



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/276302>

VWC 958

16.01.2024

1756

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

HONDERD EN TIENDE DEEL

G. VAN DIJK B.V. - BREUKELLEN - 1985





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

- 1. de naam van de auteur(s) in een apart auteursregister;*
- 2. de onderwerpen, gebaseerd op trefwoorden afgeleid uit de titels van de publikaties, zoveel mogelijk per hoofdonderwerp gegroepeerd.*

ARTIKELN OVERGENOMEN UIT *THE VETERINARY QUARTERLY*

Toelichting

In de jaargang 1985 van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is de nummering van de in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* overgenomen artikelen uit *The Veterinary Quarterly* vanaf aflevering 18 (15 september 1985) gewijzigd. Vanaf aflevering 1 tot en met aflevering 17 hebben deze artikelen nl. de nummering van *The Veterinary Quarterly* behouden; met ingang van 15 september 1985 dus hebben zij de nummering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gekregen.

In deze Index wordt met de aanduiding 'vq*' achter het paginanummer het paginanummer van *The Veterinary Quarterly* bedoeld. Is de aanduiding 'vq' vermeld, dan wordt verwezen naar de nummering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

INDEX VAN NAMEN

- Akkermans, J. P. W. M., 30, 537
 Anakotta, J., 850
 Andriessen, F. H. J. J., 880
 Angulo, A. F., 842
 Arends, P. J., 93
 Aukema, J. J., 1033
- Baakman, M., 1015vq
 Bakker, J., 855
 Bander, A. C., 495
 Barteling, S. J., 847
 Beckers, H. J., 487
 Benedictus, G., 310, 517, 527, 960; 139vq*
 Berg, P. M. A. van de, 685
 Berg, J. van den, 776
 Berghuis, G. A., 400
 Bergs, G. H. H., 91vq*
 Beukelen, P. van, 1070
 Bevers, M. M., 107, 720vq, 724vq
 Binkhorst, G. J., 189
 Bijker, P. G. H., 970; 84vq*
 Bijlsma, I. G. W., 1025vq
 Bleumink-Pluym, N. M. C., 847
 Blitterswijk, H. van, 355
 Boer, G. F. de, 842, 846
 Boevé, M. H., 219, 228
 Bogaard Jr., A. E. J. M. van den, 585, 671
 Booman, P., 813, 823, 852, 852b
 Boonekamp, P. M., 830, 854
 Boonstra, J., 849
 Borgsteede, F. H. M., 237, 898
 Borsje-Hillebrand, H., 990
 Borst, G. H. A., 400, 536
 Bosch, A. J. M., 1057
 Bosma, J., 158, 960vq; 139vq*
 Bosman, M., 1105
 Bouw, J., 391, 625
 Bôuwkamp, F. T., 601, 935
 Brand, A., 146vq*
 Brethouwer, A. H., 1011
 Breukink, H. J., 189, 1015vq
 Briaire, J., 847
 Brill, E., 90
 Brinkhoff, M. G. M., 1085vq
 Brons, W., 291
 Broom, D. M., 82
 Brouwer, H. A., 732
 Bruggeling, T., 1057
 Bruins Jzn., B., 487
 Buurman, J., 3vq*, 11vq*, 19vq*, 24vq*
 Buys, J., 761
- Crama, K., 387
 Cremers, H. J. W. M., 198vq*
 Cromwijk, W. A. J., 490
 Cuperus, Tj., 558
- Damen, C. P. R. M., 248
 Dekkers, J. J., 839
 Devriese, L., 606
 Dieleman, S. J., 107, 720vq, 724vq
 Dijk, J. E. van, 93, 1085vq
 Dijk, P. van, 997
 Dijk, P. M. van, 91vq*
 Dijkhuizen, A. A., 310
 Dijkstra, J., 898
 Dijkstra, R. G., 898, 1097
 Dik, K., 997
 Dobbelaar, M. J., 696
 Dobbelaar, P., 1057
 Dolling, A., 487
 Donohoe, P. J., 852
 Doorenbos, F. W., 555
 Driessen, M. J. M., 685
 Driessens, F., 1015vq; 76vq*
 Ducatelle, R., 1078vq
 Dufour, E. M., 90
 Duffrenne, J. B., 175
 Duncan, I. J. H., 82
- Eerdenburg, F. J. C. M. van, 391
 Egberts, E., 855
 Egberts, H. J. A., 1085vq
 Egmond, H. P. van, 1002
 Engelsma, J. W., 73vq*
 Essen, G. van, 684
 Ewijk, W. van, 814
 Exsel, A. C. A. van, 153vq*
- Faber, J. A. J., 1057
 Festen, C. M. A. W., 122, 247
 Firth, E. C., 997
 Franken, P., 101vq*
 Frens, J., 401, 672
 Freudenthal, J., 654
 Frik, J. F., 1025vq; 146vq*
- Gajentaan, J. E., 84, 245
 Garbis-Berkvens, J. M., 649
 Geelen, A. J., 377
 Geene, J. J., 345
 Gestel, M. A. van, 947
 Geus, J. C. de, 923
 Goedegebuure, S. A., 490
 Gogh, H. van, 135
 Gommers, F. J., 855
 Goren, E., 1077
 Goudswaard, J., 894
 Graaf, Fr. de, 298
 Graaf, G. J. de, 153vq*
 Greve, P. A., 1066
 Groothuis, D. G., 716
 Guinée, P. A. M., 842, 986

- Haagsma, J., 197
 Haarlem, B. van, 718
 Ham, L. P., 850
 Hartman, E. G., 490
 Hartog, L. A. den, 273
 Hateren, A. K. van, 558
 Hauser, B., 939
 Havelaar, A. H., 175
 Hemker, H. C., 585
 Herten, W. E. H. van, 877
 Hilbink, F. W., 437
 Hoekstra, P., 469
 Hoekstra, T., 296
 Hoeve, P. R. van, 876
 Hoevers, J., 387
 Hof, J., 487
 Hollander, C. F., 458
 Holzhauser, C., 1070
 Hooff, J. A. R. M. van, 59
 Hoogenkamp, H., 145, 852
 Hoogerbrugge, A., 127vq*
 Hooimeijer, J., 1074
 Hoorens, J., 1078vq
 Horzinek, M. C., 939, 939b
 Houwers, D. J., 845; 112vq*
 Hoyer, M., 1070
 Huitema, H., 197
 Hulst, M. M., 849

 IJzerman, J., 849
 Immink, W. F. G. A., 718
 Ingh, T. S. G. A. M. van den, 99

 Jansen, E. H. J. M., 355, 654; 35vq*
 Jansen, W. H., 842
 Jarrett, O., 848
 Jong, M. F. de, 473
 Jongerius, J. M., 150vq*

 Kamp, J. S. van der, 69, 454, 460
 Kampelmacher, E. H., 158, 638
 Kerk, P. van de, 181
 Keulen, K. A. S. van, 1057
 Knapen, F. van, 761
 Knol, B. W., 996
 Koch, G., 846
 Kok, H. J. L., 387
 Kolk, F. R. van der, 98
 Koninkx, J. F. J. G., 1085vq
 Kool, P. J., 93
 Koolmees, P. A., 970; 84vq*
 Koopman, J. J., 41
 Koops, W., 852
 Kraayenhagen, P., 387
 Kreek, F. W. van der, 860
 Kroes, R., 649
 Krol, B., 244
 Kruip, Th. A. M., 107
 Kruijt, L., 852
 Kuiper, J. D., 1011
 Kuipers, G., 90
 Kusters, J. G., 847

 Lambers, G. M., 536
 Lambooy, E., 120vq*

 Langevoort, A., 686
 Leengoed, L. A. M. G. van, 146vq*, 150vq*
 Leeuw, P. W. de, 104, 780vq
 Lindenhovius, G. H. C., 423
 Lindenhovius-Zijderfeld, E., 423
 Lipzig, J. van, 376
 Litjens, J. B., 665
 Logtenstijn, J. G. van, 983
 Loon, J. Th. G. van, 514, 1104
 Lourens, J. M., 755
 Lumeij, J. T., 60vq*
 Lütticken, D., 91vq*
 Lutz, H., 848, 939

 Maar, R. E. de, 157
 Maas, H. M. E., 842
 Makkinga, S., 190
 Mannaerts, B. M. J. L., 852
 Mattern, F. C. M., 1007
 Meier, J., 847
 Meloen, R. H., 847
 Meursinge, J. A., 211
 Miert, A. S. J. P. A. M. van, 135, 144, 596, 1098
 Minderhoud, J., 172, 299, 422, 549
 Mirck, M. H., 101vq*
 Mol, H., 197
 Molen, E. J. van der, 112vq*
 Mouwen, J. M. V. M., 755, 1085vq

 Nap, R. C., 997
 Narucka, U., 776
 Nemeth, E., 907, 971
 Nie, C. J. van, 460, 674
 Niesters, H. G. M., 847
 Nieuwstadt, A. P. K. M. I. van, 106vq*
 Nijhof, W. J., 297
 Nijs, A. de, 1025vq
 Noord, P. A. H. van, 703
 Noordhuizen, J. P. T. M., 3vq*, 11vq*, 19vq*, 24vq*
 Notermans, S. H. W., 175
 Nouws, J. F. M., 776, 1015vq; 76vq*

 Oirschot, J. T. van, 189, 780vq
 Okkens, A. C., 720vq, 724vq
 Okma, B. D., 776
 Oosterlee, M., 496
 Oosterom, J., 175
 Oosterom, R. A. A. van, 611
 Ordelman, G. J., 861
 Orthel, F. W., 91vq*
 Ossent, P., 1078vq
 Osterhaus, A. D. M. E., 835, 842, 842b, 847, 848

 Palmer, D., 1078vq
 Parmentier, H. K., 853
 Pasman, J. W., 1034
 Peelen, J. P. J., 776
 Pekelder, J. J., 31
 Piedrahita, J. A., 852
 Pieters, J. J. L., 1040
 Poll, P. H. A., 387
 Pomp, H., 854
 Pott, H., 305
 Putten, G. van, 82
 Puyk, W., 847

- Rauws, A. G., 932
 Ree, J. M. van, 3
 Riessen, H. A. van, 551
 Rieter, R. I. H., 1098
 Rijt, Th. J. J. van der, 470
 Rozemond, H., 21, 674
 Ruitenbergh, E. J., 649
 Rutten, V. P. M. G., 813

 Schakenraad, J. M., 852
 Schieveen, P. B. E. van, 93
 Schots, A., 855
 Schuitemaker, E. A. J., 771
 Schukken, A., 69
 Schutter, J. J. C. M. de, 211
 Siebenga, J. T., 1070
 Simons, J., 73vq*
 Slaats, J. G. A., 1054
 Slappendel, R. J., 144
 Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M. M., 99
 Smidt, W. J., 361, 400
 Smit, H. F., 146vq*, 150vq*
 Smit, M. P., 447
 Smits, G. M., 387, 996
 Smulders, A., 1015vq; 76vq*
 Snoep, J. J., 151
 Soethout, A. E. E., 776
 Sol, J., 898, 1037
 Solleveld, H. A., 458
 Spanoghe, L., 1011
 Spierenburg, Th. J., 555; 153vq*
 Staal, J. H., 90
 Stades, F. C., 144, 219, 228
 Stam, J. W. E., 60vq*
 Stappers, H. P., 185
 Stavenuiter, J. F. C., 1002
 Stelwagen, J., 310
 Stephany, R. W., 355, 654; 35vq*
 Straver, P. J., 104
 Swinkels, J., 302

 Teerink Sr., G. J., 808, 871
 Terpstra, C., 263, 272, 849
 Thijssen, H. H. W., 585
 Tholhuysen, L., 388, 928
 Tieman, M., 852, 852b
 Timmermans, L. P. M., 853
 Tolkamp, G. J., 43
 Tongeren, H. A. E. van, 440
 Top, P. D. J., 93
 Truijten, W. T., 320

 Uilenberg, G., 93
 UytdeHaag, F. G. C. M., 835, 842, 848

 Vahl, H. A., 185
 Vecht, U., 1037; 112vq*
 Veen, H. M. van, 127vq*
 Velden, M. A. van der, 771
 Vellema, P., 898, 1097
 Vellinga, K., 69
 Vellinga, L., 127vq*
 Verhoeff, J., 106vq*
 Vermeulen, C. J., 639
 Visser, N. A. P. C. de, 135
 Voeten, A. C., 91vq*
 Vos, J. G., 649
 Vos, J. H., 101vq*
 Vree, T. B., 76vq*; 1015vq
 Vries, G. de, 72
 Vries, H. W. de, 433
 Vuurst, T. G. van de, 631

 Waard, F. de, 697
 Wal, J. F. van der, 755
 Walgemoed, J., 558
 Walsum, J. van, 806
 Walvoort, H. C., 956vq
 Wanningen, H., 555
 Watering, C. C. van de, 886
 Weeber, J. O. B., 662
 Weijer, K., 848
 Wemelsfelder, F., 795, 796
 Wensing, Th., 1057
 Wensvoort, G., 263, 849
 Wentink, G. H., 153vq*
 Westendorp, J. F., 377, 619
 Wester, P. W., 159
 Wiel, D. F. M. van der, 852
 Wiepkema, P. R., 12, 82, 796
 Wierda, A., 106vq*
 Wilbrink, H. J., 3vq*, 11vq*, 19vq*, 24vq*
 Wilde, G. J. A. de, 686
 Willemsse, A., 673
 Willemsse, A. H., 107, 720vq, 724vq
 Wirahadiredja, R. M. S., 850
 Woortmeyer, R. J., 847
 Wouda, W., 997; 101vq*

 Zaane, D. van, 813, 818, 847, 848, 848b
 Zeijst, B. A. M. van der, 847
 Zijdeveld, F. G. van, 850
 Zoun, P. E. F., 555
 Zwart, D., 93
 Zwart, P., 496, 801, 1074

INDEX VAN ONDERWERPEN

A

- Aardappelcystealtjes, identificatie, 855
- Aardappelmoeheid, 855
- Abnormaal gedrag, landbouwhuisdieren, 75
- Achterstallige betalingen (1) 807, (2) 869
- Acid α -glucosidase deficiency, 956vq
- Adenovirus pneumonie, hond, 1078vq
- Aflatoxine M₁, 1002
- Afrikaanse varkenspest, 270, 289, 320, 335, 508 (zie ook VHI/VD)
- Afwijkingen bij slachtdieren, 776
- Aldicarb-vergiftiging, rund, 555
- ALGEMEEN
 - Referaten, 114, 151, 191, 561, 666, 728, 787
- ALV-gs antigeen, 842
- Anabolica-gebruik, vleesproductie, 740
- Anabolica-residuen, slachtrunderen, 355, 654
- Anabolica-controle, histologisch onderzoek, 649
- ANTIBIOTICA
 - Chlooramfenicol, oog, 143
 - Chlooramfenicol, waarom nog?, 401, 670, 860
 - Furazolidon, biggen, 181
 - Furazolidon, slachtkuikens, 185
 - Gentamicine, farmacotherapeutische aspecten, 135
 - Lincomycine, swine dysentery, 146vq*
 - Oxytetracycline, canine ehrlichiosis, 158vq*
 - Referaten, 114
 - Spectinomycine, swine dysentery, 150vq*
 - Sulphadimidine, farmacokinetiek, rund, 1015vq
 - Sulphonamide, residuen, 76vq*
- Anticoagulantia, 585
- Arterial blood gas values, 106vq*
- Asiel, 342, 390, 972
- Atrofische Rhinitis, 473
- Aujeszky, ziekte van, 601
- Aujeszky, ziekte van, vaccins, 780vq
- Automatisering, 378, 379
- Aviaire Infectieuze Bronchitis, 846
- Aviaire leukose, bestrijding, 842

B

BACTERIOLOGIE

- Bordetella bronchiseptica*, 473
- Clostridium botulinum*, 175
- Escherichia coli*, 345, 842
- Escherichia coli*, K88-positive, 1025vq
- Escherichia coli*, K99, F41 en P987 antigenen, 842
- Haemophilus somnus*, 31
- Leptospira hardjo*, 150
- Mycobacterium avium*, 716
- Mycobacterium bovis*, 197
- Mycobacterium paratuberculosis*, 517, 527
- Mycobacterium tuberculosis*, 197
- Mycoplasma hyorhinis*, 490
- Pasteurella multocida*, 473
- Referaten, 191, 407, 666, 1030, 1089
- Babesiose, hond, 93

BERICHTEN EN VERSLAGEN

- Gelezen, 52, 213, 260, 344, 433, 460, 496, 609, 672, 1038, 1093
- Dierentuinen verwachten veel baat van landbouwkundig onderzoek, 36
- Dierproevenbeleid, 36
- Alleen terugdringen overschotten lost mestproblemen op, 42

Internationaal Congres over sporenelementen in de voeding van mens en dier, 37
 Abnormaal gedrag van landbouwhuisdieren, 75
 9e Wereldcongres WSAVA te Hamburg, 83
 Interimwet beperking varkens- en pluimveehouderijen, 120, 200
 Dr. Saal van Zwanenbergstichting, 121
 Verplichte ijk kwik in glasthermometers, 121
 Biofysica in Nederland, 122
 Verslag van de Joint Meeting 1984, 159
 Gezelschapsdier geen wegwerpartikel, 159
 EFFEM prijs 1985, 160
 Notitie Dierproevenbeleid Ministerie WVC, 198
 Het ESC verwerpt het commissievoorstel inzake hormonen, 199
 Uitgave 'Handhygiëne', 200
 Officiële start van de bouw van het Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium RUU/AZU, 201
 Medische informatie per computer - Universiteitsbibliotheek Utrecht op 'Medica '85', 202
 Modernisering in de vleestechnologie, 244
 Kluyverprijs, 244
 Meer vrouwen dan mannen onder eerstejaars-studenten Rijksuniversiteit te Utrecht, 245
 Verhuisbericht Bureau Registratie Diergeneesmiddelen, 245
 Aanbinden van fokzeugen onbedoelde dierenmishandeling, 246
 Verende krachten in de Commissie Geneeskunde van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 247
 Viditel Diergeneeskunde, 248
 Benoeming, 248
 Repertorium diergeneesmiddelen, 248
 Oprichting European Society of Urology, 249
 Onderzoek huisvesting leghennen in nieuwe fase, 249
 Aanmaak van monoclonale antistoffen in Wageningen geconcentreerd, 272
 Theorie over ammoniakshade door bio-industrie bevestigd, 282
 Collegegeld voor in België studerende buitenlanders, 283
 KWF-Fellowships 1986, 309
 Eerste kunstmatig opgewekte rundertweeling in Nederland, 362
 Centraal Diergeneeskundig Instituut was geen bron mond- en klauwzeerbesmetting, 454
 European Association for Aquatic Mammals, 460
 Onderzoek: publiek vindt genetische manipulatie met menselijk celmateriaal doodeng, 490
 Voorwaarden aan doden eendagskuikens, 497
 Veterinaire overeenkomst Nederland-Mexico ondertekend, 497
 Use of natural hormones defended, 497
 Veterinaire ondersteuningsgroep voor Moçambique, 498
 Bundeling van kennis over runderrassen uniek, 498
 Tentoonstelling: 'Onze huisdieren, vroeger en nu', 542
 Zeldzame huisdierrassen; van meer dan alleen historisch belang, 542
 World association of Teachers of Veterinary Medicine, 543
 European Society of Veterinary Nephrology and Urology, ESVNU, 543
 25 Miljoen eendagskuikens gaan ieder jaar dood door verstikking, 543
 Wetenschap wil uitzetten van vreemde dieren zoveel mogelijk beperken, 559
 Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, Jaarverslag, 607
 Alternatief voor de oogirritatietest, 648
 Unit for Veterinary Continuing Education, 611, 653
 European Society of Veterinary Dermatology (ESVD), 673
 Verslag van het 20th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, 674
 Dierproevenbesluit, 733
 Commissie van advies voor de dierproeven, 737
 De beperkingen van de wetenschappelijke onderzoeksmethode ten aanzien van het welzijnsbeleid voor landbouwhuisdieren, 791
 Uitspraak Hof van Justitie te Luxemburg met betrekking tot vrije vestiging en wederzijdse erkenning van diploma's, 797
 Verslag van het 27e Internationale Symposium over ziekten van dieren uit diergaarden, 800
 Welzijn van dieren beter gewaarborgd, 862
 Chair in animal welfare established, 897
 Post-doctorale opleiding pluimveedeskundige, 906
 Toekenning 'Schornagel legpenning' en 'Schimmel-Viruly prijs', 907
 NVVL-afstudeerprijs WO, 955
 Bepaling van de harde-botrest en grootte van de botdeeltjes in separatorvlees, 969
 Chemo-therapie van osteosarcomen, 972
 Heropening Dierenasiel Crailo Hilversum, 972

- Dierproevenbeleid, 973
 Dierproeven gedaald met 6,6 procent, 976
 Opleiding proefdierdeskundige, 1034
 International congress 'Progress in the control of Bovine Mastitis', 1034
 Doden vossen op een verantwoorde manier, 1077
 W. F. Speckmann Stichting Veterinaire Mediatheek, 1093
 Toezegging minister Deetman komende vier jaar 1,2 miljoen voor alternatieven voor dierproeven, 1094
 International Colloquium over ziekten bij de geit, 1095
 Third European Congress on Veterinary Pharmacology and Toxicology, 1097
- Beroepsaansprakelijkheid, 21
 Bestrijdingsmiddelen, 1066
 Biestverstrekking, 1057
 Bijwerkingen, chlooramfenicol, 401, 670, 860
 Biologische banken, 703
- BOEKBESPREKING**
- Allgemeine Mikrobiologie und Tierseuchenlehre, 790
 Atlas der topographischen Anatomie der Haustiere, 905
 Aquatic (Marine and Freshwater) Biotoxins, 968
 Biochemie und Pathobiochemie der Fortpflanzung, 731
 Birds: their structure and function, 326
 Buiatrik (Band I), 459
 Canine Medicine and Therapeutics, 74
 Chemische carcinogenese, 144
 Diseases of the cat and their management, 326
 Ernährung des Hundes: Grundlagen und Praxis, 243
 Geneesmiddelenwetgeving, 459
 Handleiding Mineralenonderzoek bij Rundvee in de praktijk, 119
 Heimtierkrankheiten, 1030
 Het klinisch onderzoek bij grote huisdieren, 406
 Honden van binnenuit; over gedrag en karakter van ons oudste huisdier, 406
 Immunisatie tegen Infectieziekten, 196
 Indicators Relevant to Farm Animal Welfare, 118
 Innere Krankheiten der landwirtschaftlichen Nutztiere, 669
 Intensive Sheep production in the Near East, 605
 Jubileumboek 25 jaar Waiboerhoeve, 1031
 Kleintierkrankheiten, Band I; Innere Medizin, 243
 Kompendium der Geflügelkrankheiten 4e editie, 367
 Krankheiten der Heimtiere, 411
 Malaria and Babesiosis, 541
 Mechanisms of Viral Pathogenesis, 605
 Molecular Virology (Molecular and medical aspects of disease causing viruses of man and animals), 495
 Natural toxicants in feeds and poisonous plants, 968
 Operationen an Hund and Katze, 905
 Parasitology for Veterinarians, 669
 Radiographic technique in veterinary practice (second edition), 861
 Recent advances in virus diagnosis, 281
 Schafkrankheiten, 1092
 Schriftenreihe Versuchstierkunde. Heft 10: Schwerpunkte der Infektionsüberwachung in Versuchstierbeständen, 118
 Swine production and nutrition, 368
 The Leishmaniasis, 156
 Tierärztliche Geburtshilfe und Gynäkologie in Frage und Antwort, 281
 Vergiftungen, 30
 Veterinary Pathology in Russia, 1860-1930, 156
 Veterinaire traumatologie en behandeling van kritieke patiënten, 195
 Zuchthygiene Rind, 459
 Zur vergleichende Anatomie von Damtier (*Dama dama* L. 1758), Schaf (*Ovis aries* L. 1758) und Ziege (*Capra hircus* L. 1758). Osteologie und postnatale Osteogenese, 1092
- BOEKENNIEUWS**
- Het klinisch onderzoek bij grote huisdieren, 322
 Boerenmetworst, voedselvergiftiging, 487
Bordetella bronchiseptica, varken, 473
 Bovine tuberculose, 197 + Naschrift
 Bovine respiratory syncytial virus, 106vq*
 Bromocryptine treatment, cyclic dog, 724vq
 BVD, nieuwe ontwikkelingen, 104

C

- Carazolol, varkensnieren, 73vq*
- Carbadox, biggen, 181
- Case-control studies, 703
- Chédiak-Higashi syndroom, 391
- Chlooramfenicol, oog, 143
- Chlooramfenicol, waarom nog?, 401, 670, 860
- Cholestase, draver, 99
- Chorioptes bovis*, kameel, 198vq*
- Chronic indurative mastitis, sheep, 112vq*
- Cicuta virosa* L., intoxicatie, schaap, 454
- Clostridium botulinum*, rundveebedrijven, 175
- Coccidiose, rund, 558
- Coccidiosis, broilers, 66vq*
- Cohort studies, 703
- Colibacillose, big, 850
- Colibacillose, kalf, 850
- Collagen determination, 84vq*
- Colostrum, 345
- Computerprogram: The VAMPP-dairy computer program, 3vq*, 11vq*, 19vq*, 24vq*
- CONGRESSEN
 - 20, 44, 45, 72, 84, 86, 106, 123, 124, 149, 158, 160, 161, 188, 203, 227, 250, 288, 327, 369, 412, 462, 499, 535, 564, 604, 612, 675, 690, 717, 770, 801, 863, 908, 938, 1041, 1065, 1069, 127vq*
- Corpus luteum, cyclic dog, 720vq, 724vq
- Coumarines, 585, 596
- Cryotherapie, 947
- Cyprinus carpio* L., geslachtsceeldifferentiaties, 583
- Cysteuze ovariële follikels, kat, 98
- Cysticercosis, 761
- Cysticercosis, schaap, 898

D

- Dapsone residuen, 76vq*
- Dermacentor reticulatus*, 93
- DES, 654; 35vq*
- Diagnostiek, aardappelmoeheid, 855
- Diagnostiek, kleine huisdieren, 664
- Diagnostiek, land- en tuinbouwgewassen, 854
- Diarree, neonatale, kalveren, 345
- Dierentuinen, 36, 800
- Diergeneeskundig Jaarboek, 926
- Diergeneeskundig onderzoek, 818
- Diergeneesmiddelenwet, 48, 465, 573, 615, 977, 1099
- Dierlijke productie, 823
- Dierproeven, 201, 331, 464, 613, 737, 742, 976, 1094
- Dierproevenbeleid, 36, 198, 973
- Dierproevenbesluit, 733
- Dierwelzijn, 12, 21, 246, 431, 626, 791, 862, 897; 120vq*, 127vq*
- Doorlopenda Agenda
 - 47, 87, 126, 165, 209, 256, 286, 333, 373, 417, 466, 506, 546, 567, 617, 679, 745, 803, 865, 910, 978, 1044, 1100
- Drachtigheidsdiagnose, rund, 852
- Drachtigheidstest, paard, 400
- Drachtigheidstest, rund, 361
- DUIF
 - Hexamitiasis, postduiven, 1074
 - Insluitlichaampjes hepatitis, jonge duiven, 537, (2) 606
 - Paramyxovirus disease, racing pigeons, 60vq*
 - Studiedag Duiveziekten en Therapie, 663, (herhaling) 856, 1098

E

- Ehrlichiosis, 150vq*
- EHV1, 189

- Eicosanoids, 44vq*
- Electroanaesthesie, 120vq*
- Electroimmobilisatie, 120vq*
- Embryotransplantatie, rund, 145
- Endocarditis, rund, 776
- Endocarditis, varken, 776
- Endorfinen, 3
- Epidemiologie, 693, 694, 697, 703
- Escherichia coli*, kalveren, 345
- Escherichia coli*, K88-positive, 1025vq
- Escherichia coli*, K99, F41 en P987 antigenen, 842
- Ethiek, 21, 307, 464
- Ezel, spinal nematodosis, 101vq*

F

FACULTEIT

- Lezing, 499
- Oproep, 362, 611
- Prof. Gajentaan Diploma ABVP, 971
- Referaten, 288
- Studiedag Duiveziekten en Therapie, 663
- Herhaling Studiedag Duiveziekten en Therapie, 856
- Uitreiking Schornagel legpenning en Schimmel-Viruly prijs, 971
- Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, 1031
- Veterinaire Tandheelkunde, 245
- Farmacokinetiek, 932, 1015vq
- Feline infectieuze peritonitis (FIP), 939
- Felinfo, 931, 939
- FeLV-gp, 70, 848
- Fenylbutazon, 596
- Furazolidon, biggen, 181
- Furazolidon, slachtkuikens, 185
- Fysiotherapie bij dieren, 924

G

Gedragstoringen, dieren in de veehouderij, 12

GEIT

- Referaten, 901, 1089
- Ziekten, 1095
- Gemedicineerd voeder, biggen, 181
- Geneesmiddelen-interacties, 181, 596
- Gentamicine, farmacotherapeutische aspecten, 135
- Geslachtsdifferentiatie, karpergonaden (*Cyprinus carpio* L.), 853

GEZELSCHAPSDIEREN

- Diagnostiek, 664
- Discussienota Structurering Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren, 385 + Naschrift, 387
- Gezelschapsdier geen wegwerpartikel, 159
- Houden van honden en katten, 621
- Pet-Video, 214, 1040
- Referaten, 153
- Welzijn, 431
- Zie ook HOND en KAT
- Glaucoom, hond en kat, 219
- Glycogeen stapelings-ziekte, 956vq
- Groeibevorderaars, slachtkuikenvoer, 185

H

- Haemphilus somnus*, stieresperma, 31
- Hantavirussen, 440
- HCb, 1066
- HCH's, 1066
- Hepatitis, jonge duiven, 537, 606

Hepatitis, typhlo-, struisvogel (*Struthio camelus*), 536
Herd health: The VAMPP-dairy computer program, 3vq*, 11vq*, 19vq*, 24vq*
Hexamitiasis, postduiven, 1074
Histomoniasis, struisvogel (*Struthio camelus*), 536
HOND

Adenovirus pneumonie, 1078vq
Babesiose, 93
Bromocryptine treatment, 724vq
Corpus luteum, lifespan, 720vq, 724vq
Ehrlichiosis, 150vq*
Glaucoom, 219, 228
Glycogeen stapelings-ziekte, 956vq
Immunoperoxidase, 1078vq
Interoestrus interval, 724vq
Oxytetracycline treatment, canine ehrlichiosis, 158vq*
Pneumonie, adenovirus, 1078vq
Referaten, 32, 73, 114, 151, 191, 241, 277, 323, 538, 561, 666, 787, 857, 901, 965, 1028, 1089
Zie ook GEZELSCHAPSDIEREN
Hormonen, 199, 355, 497, 549, 649, 654; 35vq*
Huisvesting, biggen, 127vq*
Huisvesting, leghennen, 249
H-Y antigeen, 852
Hybridomatechnologie, 835, 839

I

Immunoglobulineklassen, rund, 849
Immunoglobulineklassen, varken, 849

IMMUNOLOGIE

Referaten, 192, 323, 562, 857
Immunoperoxidase, 1078vq
Immunoperoxidasetest, 849
Infectieuze Laryngotracheitis, dierspectrum, 437
Infectious Bursal Disease, 84vq*
Infectious Bursal Disease, geïnactiveerd vaccin, 91vq*
Inherited metabolic disease, 956vq

INGEZONDEN

Nieuwe wegen in de fokkerij, een avond over embryotransplantatie, 42
Verplicht pensioenfonds dierenartsen (2), 157 + Naschrift
Hondepoe, 158, (2) 495
Bovine tuberculose, 197 + Naschrift
Discussienota Structurering Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren, 385 + Naschrift, 387
'Of zie ik dat verkeerd.....?', 387
Enthousiasme kent geen grenzen....., 458, (2) 496
Dierenziekenhuis 'De Wagenrenk', 495
Insluitlichaampjes hepatitis, jonge duiven (2), 606
Het CAF van het koren scheiden, 670 + Naschrift, 671, (2) 860
Taalgebruik, 732, (2) 860, (3) 996
Belangenbehartiging van de praktici, 927
In Amsterdam gebeurt het, 994
Een visie op de toekomst van het vestigingsbeleid, 1032
Studiedag Duiveziekten en Therapie, 1098
Received, 59vq*

Injectieplaats-residuen, 932
In opdracht van..... (voorwoord), 638
Interoestrus interval, hond, 724vq
Intestinal M-cell, 1085vq

INTOXICATIE

Aldicarb, rund, 555
Gemedicineerd voeder, biggen, 181
Kopervergiftiging, kalveren, 405
Narasinvergiftiging, kalkoen, 665
Nitraatvergiftiging, jongvee, 856
Rhodondendron, schaap, 454
Staphylokokken, boerenmetworst, 487

- Taxus, pony, 454
- Taxus, schaap, 454
- Uienvergiftiging, rund, 31
- Vergiftigingen, rund, 190
- Waterscheerling, schaap, 454
- Zinkvergiftiging, kalveren, 153vq*
- Ivermectine, paard, 237

J

- Johnine, intraveneuze toediening, 139vq*
- Jubilea 1985, 56

K

- Kameel, *Choriptes bovis*, 198vq*

KAT

- Chédiak-Higashi syndroom, 391
- Castreren, 129
- Cysteuze ovariële follikels, 98
- Feline infectieuze peritonitis (FIP), 939
- Felinfo, 931, 939
- FeLV-gp, 70, 848
- FeLV-infectie, passieve immunisatie, 848
- Glaucoom, 219, 228
- Ontworming, 718
- Proligeston, 662
- Referaten, 73, 115, 277, 788, 901
- Vlooiënallergie, 662
- Zie ook GEZELSCHAPSDIEREN

- Kernenergie, 1007

KNMvD - Afdelingen

- Afdeling Overijssel, 170
- Afdeling Zuid-Holland, 630

KNMvD - Algemeen

- EASVO, 171, 548
- FVE, 338, 984
- UEVHA, 298, 421, 512, 1103
- Nieuwe Diergeneesmiddelenwet, 48
- Map Begeleiding Rundveebedrijven, 51
- Erkenning diergeneeskundigen, 55
- World Veterinary Association, 90
- Symposium: 'Castreren is niet voor de poes', 129
- Schimmel Viruly prijs, 130
- Wist u dat.....!, 170, 619
- Leveringsvoorwaarden, 170
- Reminder 'Voorjaarsdagen 1985', 174
- Voorlichtingsmiddag contracten, 213
- Pet-Video, 214, 1040
- Map Begeleiding Varkensbedrijven, 259
- Bevoegdheid tot uitoefening van de diergeneeskunde, 260, 1110
- Afrikaanse varkenspest in België, 289
- Folder 'Veehouder en Noodslachting', 290
- De oprichting van de Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees (RVV), 292
- Correctie codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren, 305, 633, 754, 811, 926, 1055
- Afrikaanse varkenspest, 335, 508
- Hoe denkt de Nederlander over de dierenarts?, 335
- Staatssecretaris Ploeg ontvangt boek over bijzondere huisdieren, 340
- Management-aspecten van opname en afgifte van dieren in een asiel, 342
- Automatisering, 378, 379
- Nota 'De kanalisatie van diergeneesmiddelen', 381
- Toelating buitenlandse dierenarts, 383
- Werkgroep Veterinaire Aquacultuur, 384
- Bijeenkomst dierenartsen verbonden aan een asiel, 390
- Belang welzijn gezelschapsdieren bij publiek stimuleren, 431
- Stage kennismaking beroepsuitoefening, 432

- 10e WSAVA-internationaal congres, Tokyo, 433
 Adressenboek, 433
 'Voorjaarsdagen 1985', 200, 509
 'Voorjaarsdagen 1986', 1104
 Dodenherdenking, 514
 Hormonenonderzoek bij vleeskeuring uitgebreid, 549
 Third European Conference on the Protection of Farm Animals, 551
 XXIII World Veterinary Congress, 552, 991
 Wie kan helpen?, 553, 806
 Na-enting varkenspest, 572
 Diergeneesmiddelenwet aanvaard, 573
 Toezending uitslagen gevoeligheidsbepalingen, 574
 Opheffing Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten in Nederland, 618
 Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen, 619
 Vacatures Vleeskeuring Denemarken, 619
 Benoeming collega W. Misdorp tot buitengewoon hoogleraar, 620
 Onderzoek naar het houden van honden en katten in Nederlandse gezinnen, 621
 Toespraak Staatssecretaris A. Ploeg (L & V) n.a.v. NIPO-enquête (Cie. Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren), 626
 Vedia's-dag, 627, 868
 Paardengynaecologie, 632
 De veterinaire tarieflijst, 683
 Nieuw adres Algemeen Secretaris, 691
 University of Guelph, 754
 Achterstallige betalingen (1), 807, (2) 869
 Raad voor Specialisatie, 872
 Fysiotherapie bij dieren, 924
 Dr. J. H. M. Verheijden tot hoogleraar benoemd, 925
 Diergeneeskundig Jaarboek, 926
 Oproep TH Eindhoven (MENT-project), 926
 Verzekeringsplicht assistenten/waarnemers, 980
 Consument vraagt steeds nadrukkelijker kwaliteitsgaranties overheid, 986
 Kort verslag 34e vergadering Permanent Comité WVA, 991
 Afgifte destructiemateriaal, 994
 De Gezondheidssituatie bij konijnen en knaagdieren, 1051
 Boerenfistukken, 1054
 Wrakke dieren, 1102
 Actualiteiten, 1103
 Nationale Diergeneeskundige dag van de Belgische Syndicale Dierenartsenvereniging te Mons op 12 oktober 1985, 1105
- KNMvD - Algemeen Bestuur**
 289, 569
- KNMvD - Bindende Besluiten**
 Verlenging geldigheidsduur - Bindend Besluit no. 3, 383
- KNMvD - Commissies**
 Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek, 130
 Commissie VDA, 172, 809, 990
 Verslag Adviescommissie KVV 1984, 296
 Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren
 — Werkgroep Vissen, 297
 — Beleidsnota Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren aan Staatssecretaris Ploeg aangeboden, 383
 — Beleidsnota Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren, 424
 Contact-commissie Diergeneeskunde FIDIN (CCDF), 381
 Voorbereidingscommissie 125-jarig bestaan KNMvD, 421
 Commissie Structurering, 1046
- KNMvD - Eraad**
 Wijziging secretariaat Eraad, 297
 Van de Eraad, 375
- KNMvD - Groepen**
 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, 90, 214, 384, 629, 752
 Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg, 547, 688, 752, 1048
 Groep KI en Zoötechniek, 128, 384, 625
 Groep Paardenpraktici, 170, 550
 Groep Pluimveewetenschappen, 469, 511

- Groep Praktici Grote Huisdieren, 628
- Groep Veterinaire Homoeopathie, 172, 215, 260, 301, 511, 512, 688, 1053, 1110
- KNMvD - Hoofdbestuur
- Mededelingen, 168, 419, 508, 570, 747, 866, 928, 1033, 1103
- Vacatures in besturen en commissies in verband met de 132e Algemene Vergadering van de KNMvD, 212, 258
- KNMvD - In Memoriam
- Braam, H. J., 291
- Elsinghorst-Govaert, Mevr. I. M. S., 1047
- Geurts, J., 376
- Gils, Prof. dr. J. H. J. van, 983
- Groot, Prof. dr. Th. de, 468
- Offeringa, S. E., 423
- Pie, A., 686
- Pliva, B., 685
- Rozeman, A., 89
- Santen, Dr. R. van, 377
- Tammes, H. N., 211
- KNMvD - Jaarcongres en Algemene Vergadering
- Jaarcongres 1984: Congresthema: 'Pijn en pijnbeleving'
- Pijn en endorfinen, 3
 - Over gedragsstoornissen bij dieren in de veehouderij, 12
 - Pijn aan het geweten, 21
 - Pijn, gewaarwording en expressie: een ethologische beschouwing, 59
- Jaarcongres 1985, 470, 513, 577, 689, 748, 877, 880, 886, 894, 914
- Jaarcongres 1985: Congresthema: 'Dierenarts & Informatica'
- Wetenschappelijk programma, 577, 682
 - Niet-wetenschappelijk programma, 580, 682, 988
 - Welkomstwoord, 877
 - Openingstoespraak, 880
 - Jaarrede 1985, 886
 - Uitreiking Jaarprijs 1984, 894
- 132e Algemene Vergadering, 912
- KNMvD - Jubilea
- 1985, 56
- KNMvD - Personalia
- 53, 91, 131, 173, 215, 261, 303, 343, 388, 434, 471, 515, 552, 583, 634, 691, 753, 810, 875, 929, 1055, 1106
- KNMvD - Postacademisch Onderwijs Diergeneeskunde
- Cursus Kleine Huisdieren, 928
- Bestuur, 433
- Produkt-technologie, 305, 582
- Rectificaties, 305
- Signalement paard, 215
- KNMvD - Stichting V-data
- 576, 867
- KNMvD - Studentenverenigingen
- Cerberus, 876
- DSK, 1107
- DSK-Symposium, 128, 471
- 7e Veterinaire Studenten Almanak, 130
- Peerdepieten 1985, 302
- Veterinair Dispuut 'Mastitis', 1107
- Veterinair Dispuut Unitas, 1107
- Veterinair Dispuut Veritas, 1107
- Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat', 1107
- Veterinaire Studenten Rijvereniging 'De Solleysel', 1107
- KNMvD - Veterinair Advies Centrum Ontwikkelingssamenwerking (VACO)
- 129, 167, 260, 342, 384, 433, 467, 516, 549, 574, 619, 752, 806, 876, 926, 996, 1044, 1110
- Koninklijke Onderscheiding, 309, 619
- Kopervergiftiging, kalveren, 405

L

- Laboratorium-diagnostiek, swine dysentery, 150vq*
- Lactatioanoestrus, varken, 107

LANDBOUWHUISDIEREN

Abnormaal gedrag, 75
Ammoniakshade, bio-industrie, 282
Dierwelzijn, 12, 21, 791
Gedragstoringen, 12
Interimwet, 120, 200
Mestproblemen, 42
Noodslachting, 285, 290
Uitslagen gevoeligheidsbepalingen, 574
Wrakke dieren, 1102

Zie ook PAARD, PLUIMVEE, RUND, SCHAAP, VARKEN en VLEESKALVEREN

Lasalocid (Avatec), 66vq*
Leptospira hardjo, 150
Leveringsvoorwaarden, 170
Lincomycine, swine dysentery, 146vq*
Lintwormen, 761
Lokaas, rabiespreventie, vossen, 639

M

Maanblindheid, paard, 771
M-cell, intestinal, 1085vq
Maedi/visna virus, 112vq*
Mastitis, rund, 150, 1034
Mastitis, schaap, 112vq*
Melk, progesteronbepaling, paard, 400
Melk, progesteronbepaling, rund, 361
Melk, sulphadimidine en metabolieten, 1015vq
Melkerskoorts, 150

MICROBIOLOGIE

Referaten, 192
Referentiewaarden, voedingsmiddelen, 447
Monensin, 66vq*
Monoclonale antilichamen, 272, 813, 814, 818, 823, 830, 835, 839, 842, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 852, 853, 854, 855
MUIS

Referaten, 602
Mycobacterium avium, 716
Mycobacterium bovis, 197
Mycobacterium paratuberculosis, 517, 527
Mycobacterium tuberculosis, 197
Mycoplasma hyorhinis, 490
Mycotoxinen, 1002

N

Narasinvergiftiging, kalkoen, 665
Nematodosis, 101vq*
Neonatale enterotoxische colibacillose, big resp. kalf, 850
NERTS

Chédiak-Higashi syndroom, 391
Nier, carazolol, varkensnier, 73vq*
Nitraatvergiftiging, jongvee, 856

O

Onchocerca cervicalis, 771

ONCOLOGIE

Referaten, 153
Ontworming, kat, 718
Oornecrose, varken, 954
Osteosarcomen, chemotherapie, 972
Oxytetracycline treatment, canine ehrlichiosis, 158vq*

PAARD

- Anticoagulantia, 585
- Cholestase, 99
- Coumarines, 585, 596
- Drachtigheidstest, 400
- EHV1, 189
- Fenylbutazon, 596
- Geneesmiddelen-interacties, 596
- Ivermectine, 237
- Maanblindheid, 771
- Onchocerca cervicalis*, 771
- Paardengynaecologie, 632
- Pancreasfibrose, 99
- Podotrochleose, 585
- Progesteronbepaling, melk, 400
- Referaten, 33, 278
- Sinusitis frontalis, 997
- Spinal nematodosis, donkey, 101vq*
- Taxus-vergiftiging, pony, 454
- Warfarine, 585
- Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN

- Pancreasfibrose, draver, 99
- Paramyxovirus, racing pigeons, 60vq*
- Paratuberculose, bedrijfseconomische schade, rund, 310
- Paratuberculose, bestrijding met vaccinatie, rund, 70
- Paratuberculose, preventie, rund, 517, 527
- Paratuberculosis in cattle, 139vq*
- Paratuberculosis, surgical method of diagnosis, 960vq
- Paresis, spinal nematodosis, 101vq*
- Parvovirus, porcine, 935
- Pasteurella multocida*, varken, 473
- PCB's, 1066
- Pensacidose, 69
- Pijn, 3
- Pijn, aan het geweten, 21
- Pijn, gewaarwording en expressie, 59
- Plantaardige producten, 830
- Plasma, sulphadimidine en metabolieten, 1015vq

PLUIMVEE

- Aviaire Infectieuze Bronchitis, 846
- Aviaire leukose, bestrijding, 842
- Coccidiosis, broilers, 66vq*
- Eendagskuikens, 497, 543
- Furazolidon, slachtkuikens, 185
- Groeibevorderaars, slachtkuikenvoer, 185
- Huisvesting, leghennen, 249
- Infectieuze Laryngotracheitis, dierspectrum, 437
- Infectious Bursal Disease, 91vq*
- Lasalocid (Avatec), 66vq*
- Monensin, 66vq*
- Narasinvergiftiging, kalkoen, 665
- 'Nieuwe ziekte', kip, 1076
- Pluimveedeskundige, 906
- Referaten, 33, 323, 363, 407, 455, 491, 538, 539, 562, 602, 667, 728, 729
- Vaccin, geïnactiveerd, Infectious Bursal Disease, 91vq*
- Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN

- Pluimveedeskundige, 906
- Pneumonie, adenovirus, hond, 1078vq
- Podotrochleose, 585
- Polyarthrititis, big, 490
- Preventie, paratuberculose, rund, 517, 527
- Preventie, rabies, 639

PROEFDIEREN

- Proefdierdeskundige, 1034
 - Proefhonden en -katten, 284
 - Referaten, 455, 965
 - Zie ook Dierproeven, -beleid en -besluit
- Progesteron, rund, 852
- Progesteronbepaling, melk, rund, 361
- Progesteronbepaling, melk, paard, 400
- Prolactine, varken, 107
- Proligeston, 662

Q

Quantitative microscopy, 84vq*

QUARTERLY zie THE VETERINARY QUARTERLY

R

RECTIFICATIES

260, 494, 563, 633

Referentiewaarden, microbiologische, voedingsmiddelen, 447

Refractometer, biestverstrekkings, 1057

Repertorium diergeneesmiddelen, 248

RESIDUEN

Aanbolica, slachtrunderen, 355, 654

Carazolol in swine kidneys, 73vq*

Chlooramfenicol, 401

Dapsone residuen, 76vq*

Diethylstilbestrol-control in cattle in the Netherlands, 35vq*

Injectieplaats-residuen, 932

Sulfaresiduen, kortingsregeling, 1099

Sulphonamide residuen, 76vq*

Zie ook ANTIBIOTICA en Hormonen

Rhododendron-vergiftiging, schaap, 454

RUND

Aldicarb-vergiftiging, 555

Anabolica-gebruik, vleesproductie, 740

Anabolica-residuen, slachtrunderen, 355

Arterial blood gas values, 106vq*

Biestverstrekkings, 1057

Bovine respiratory syncytial virus, 106vq*

Bovine tuberculose, 197 + Naschrift

BVD, nieuwe ontwikkelingen, 104

Chédiak-Higashi syndroom, 391

Clostridium botulinum, 175

Coccidiose, 558

Colostrum, 345

DES, 654

Diethylstilbestrol-control in the Netherlands, 35vq*

Drachtigheidsdiagnose, 852

Drachtigheidstest, 361

Diarree, neonatale, 345

Electroanaesthesie, 120vq*

Electroimmobilisatie, 120vq*

Embryotransplantatie, 42, 145

Endocarditis, 776

Escherichia coli, 345

Haemophilus somnus, 31

Immunoglobulinenklassen, 849

Johnine, intraveneuze toediening, 139vq*

Kopervergiftiging, kalveren, 405

Leptospira hardjo, 150

Map Begeleiding Rundveebedrijven, 51

Mastitis, 150, 1034

Melkerskoorts, 150

MKZ-rabies, gecombineerde enting, 1043

Mycobacterium bovis, 197
Mycobacterium paratuberculosis, 517, 527
 Neonatale enterotoxische colibacillose, kalf, 850
 Nitraatvergiftiging, jongvee, 856
 Paratuberculose, bedrijfseconomische schade, 310
 Paratuberculose, bestrijding met vaccinatie, 70
 Paratuberculose, preventie, 517, 527
 Paratuberculosis, 960vq; 139vq*
 Pensacidose, 69
 Preventie, paratuberculose, 517, 527
 Progesteronbepaling, melk, 361
 Referaten, 116, 153, 154, 193, 240, 278, 324, 363, 364, 365, 366, 407, 408, 409, 455, 456, 457, 491, 492, 493, 539, 540, 563, 603, 604, 668, 729, 730, 789, 858, 902, 903, 1028, 1029, 1090
 Runderembryo, 145
 Runderrassen, 498
 Rundertweeling, kunstmatig opgewekt, 362
 Serum-gammaglobulinegehalte, kalf, 1057
 Sexen, runderembryo's, 852
 Sulphadimidine, pharmacokinetiek, 1015vq
 Trichofytie-vaccin LTF 130, 1011
 Tuberculinatie, runderen-export, 1099
 Tuberculose, 197
 Uienvergiftiging, 31
 The VAMPP-dairy computer program, 3vq*, 11vq*, 19vq*, 24vq*
 Vergiftigingen, 190
 Winterdiarree, 1070
 Zinkvergiftiging, kalveren, 153vq*
 Zoötechnische maatregelen, paratuberculose, 517, 527
 Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN

S

SCHAAP

Chronic indurative mastitis, 112vq*
 Cysticercosis, 898
 Electroanaesthesie, 120vq*
 Electroimmobilisatie, 120vq*
 Intoxicatie, Waterscheerling, 454
 Maedi/visna virus, 112vq*
 Mastitis, 112vq*
 Referaten, 34, 193, 239, 279, 325, 366, 563, 604, 730, 903, 966, 1029
 Rhododendron-vergiftiging, 454
 Taxus-vergiftiging, 454
 Zwagerziektebestrijding, 845
 Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN
 Schurft, 198vq*
 Separatorvlees, 969
 Serum-gammaglobulinegehalte, kalf, 1057
 Sexen, runderembryo's, 852
 Sinusitis frontalis, paard, 997
 Spectinomycine, swine dysentery, 150vq*
 Sperma stier, *Haemophilus somnus*, 31
 Stafylokokken-intoxicatie, 487
 Strongylin: spinal nematodosis, 101vq*
 Struisvogel (*Struthio camelus*), histomoniasis, 536
 Struisvogel (*Struthio camelus*), typhlohepatitis, 536
 Sulphadimidine, pharmacokinetiek, rund, 1015vq
 Sulphonamide residuen, 76vq*
 Swine dysentery in a sow herd, 146vq*, 150vq*

T

Taenia ovis, 898
Taenia saginata, 761
 Tarieflist, veterinaire, 683

Taxus-vergiftiging, pony, resp. schaaap, 454

TCE, 1066

Therapie, anticoagulantia, 585

Therapie, chlooramfenicol, 401, 670, 860

Therapie, chemo-, 972

Therapie, cryo-, 947

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

Redactionele kolom, 1, 307, 931

Ten geleide, 637, 693, 931

Van de Hoofredactie, 687, 750, 805, 982

Van de redactie, 582, 732

Toxoplasmose, 253, 371

Trichofytie-vaccin LTF 130, 1011

Tuberculose, bovine, 197 + Naschrift

Tuberculose, varken, 716

Typhlohepatitis, struisvogel (*Struthio camelus*), 536

U

Uienvergiftiging, 31

Ulcus abomasi, mestkalf, 755

V

Vaccin, geïnactiveerd, Infectious Bursal Disease, 91vq*

Vaccin, trichofytie-, LTF 130, 1011

Vaccins, Aujeszky's disease, 780vq

The VAMPP-dairy computer program, 3vq*, 11vq*, 19vq*, 24vq*

VARKEN

Afrikaanse varkenspest, 270, 289, 320, 335, 508 (zie ook VHI/VD)

Atrofische Rhinitis, 473

Aujeszky's disease vaccines, 780vq

Aujeszky, ziekte van, vermeerderingsbedrijven, 601

Bordetella bronchiseptica, 473

Carazolol in swine kidneys, 73vq*

Carbadox, 181

Electroanaesthesie, 120vq*

Electroimmobilisatie, 120vq*

Endocarditis, 776

Escherichia coli, K88-positive, 1025vq

Furazolidon, 181

Gemediceerd voeder, 181

Geneesmiddelen-interacties, 181

Huisvesting, 127vq*

Immunoglobulineklassen, 849

Intoxicatie, 181

Lactatioanoestrus, 107

Lincomycine, swine dysentery, 146vq*

Map Begeleiding Varkensbedrijven, 259

Mycoplasma hyorhinis, 490

Na-enting varkenspest, 572

Neonatale enterotoxische colibacillose, big, 850

Oornecrose, 954

Parvovirus, 935

Pasteurella multocida, 473

Polyarthritis, big, 490

Prolactine, 107

Referaten, 34, 35, 73, 117, 154, 155, 194, 241, 242, 279, 325, 366, 409, 410, 457, 540, 668, 730, 789, 859, 903, 904, 966, 967, 1030, 1091

Spectinomycine, swine dysentery, 146vq*

Swine dysentery in a sow herd, 146vq*, 150vq*

Vaccins, Aujeszky's disease, 780vq

Varkenspest, 263 (zie ook VHI/VD)

Varkenstuberculose, 716

Voeding-vruchtbaarheid, opfokzeugen, 273

Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN

Varkenspest, 263 (zie ook VHI/VD)
 Varkenspest, Afrikaanse, 270, 289, 320, 335, 508 (zie ook VHI/VD)
 Varkenstuberculose, 716
 Veevoerders, 1066
 Vergiftigingen zie INTOXICATIES
 Vergiftigingen, rund, 190
 Vestiging, 797, 1032

THE VETERINARY QUARTERLY

Index 1985; Vol. 7 gedeeltelijk opgenomen in Index *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*

Pagina	3vq* t/m 30vq* te vinden naast pagina	72
	35vq* t/m 38vq*	238
	44vq* t/m 59vq*	149
	60vq* t/m 69vq*	113
	73vq* t/m 78vq*	190
	84vq* t/m 90vq*	322
	91vq* t/m 111vq*	560
	112vq* t/m 119vq*	601
	120vq* t/m 127vq*	537
	127vq* t/m 132vq*	406
	139vq* t/m 145vq*	362
	146vq* t/m 153vq*	489
	153vq* t/m 157vq*	454
	198vq* t/m 199vq*	665
	169vq* t/m 176vq* is geworden pagina	720vq t/m 727vq
	177vq* t/m 186vq*	1015vq t/m 1024vq
	187vq* t/m 190vq*	956vq t/m 959vq
	191vq* t/m 197vq*	780vq t/m 786vq
	217vq* t/m 221vq*	960vq t/m 964vq
	246vq* t/m 248vq*	1025vq t/m 1027vq
	290vq* t/m 296vq*	1078vq t/m 1084vq
	333vq* t/m 336vq*	1085vq t/m 1088vq

Nederlandse samenvattingen

333, 606, 728, 786, 959, 964, 1024, 1084; 111vq*, 127vq*, 132vq*, 145vq*, 153vq*, 157vq*, 199vq*

Received, 59vq*

VHI, 1007

VHI/VD - Afrikaanse Varkenspest

256, 286, 332, 545, 567, 616, 679, 744, 803, 910

Afrikaanse varkenspest in België, 284, 329, 615

Geen nieuwe gevallen van Afrikaanse varkenspest in België, 371

Nieuwe gevallen van Afrikaanse varkenspest in België, 503

VHI/VD - Algemeen

Landbouwkwaliteitwet Gemedicineerd Voeder, 331, 372, 416, 465, 504, 615

Indienstreding van de heer drs. P. C. M. de Greeve, 163

Vacature in Oman, 174

Elfde conferentie van de OIE Regionale Commissie voor Europa, 206

Toxoplasmose en Toxoplasma-infectie, 253, 371

Proefhonden en -katten uit de particuliere handel, 284

Folder 'Veehouder en Noodslachting', 285

Europese Conventie ter bescherming van laboratoriumdieren, 330

Dierproeven in het Wetenschappelijk Onderwijs, 331

Indienstreding dr. J. H. M. Nieuwenhuijs, 464

Ethische beginselen en dierproeven, 464

Diergeneesmiddelenwet, 465, 615

Sectie Diergeneesmiddelen-VD versterkt, 503

Personeelswijzigingen sectie Dierziektenbestrijding-VD, 503

Wijziging Vleeskeuringsbesluit (Vleeskeuringswet), 503

Mededelingenrubriek VHI/VD gesplitst, 545

VHI - Algemeen

Dierproeven in de Tweede Kamer, 613

AROB-uitspraak inzake hernieuwde keuringsbeslissing, 613

Brochure 'Taak en Organisatie VHI', 653

Gebruik van anabolica bij de vleesproductie, 740

Daling in dierproeven zet door, 742

VD - Algemeen

Nieuw dierenhotel op Schiphol geopend, 566

- Controles ter plaatse in het kader van het intracommunautaire handelsverkeer in vers vlees, 678
- Regeling gekoeld vervoer, 678
- Agrarische export naar China verruimd na bezoek Nederlandse delegatie, 743
- Import van een kat in Engeland, 803
- Personalia, 910
- Leptospirose, 910
- Diergeneesmiddelenwet, 977, 1099
- Gecombineerde enting MKZ-rabies, 1043
- Tuberculatie ten behoeve van export van runderen, 1099
- Kortingsregeling van sulfaresiduen, 1099
- VHI/VD - Besmettelijke Dierziekten
 - 46, 85, 126, 164, 208, 255, 285, 332, 373, 416, 505, 545, 566, 616, 678, 744, 803, 910, 1043
 - Besmettelijke Dierziekten in 1984, 125
- VHI/VD - Mond- en Klauwzeer
 - 46, 86, 125, 165, 208, 255, 286, 332, 465, 505, 545, 616, 679, 744, 803, 1044, 1099
 - Mond- en klauwzeer in Italië, 372
- VHI/VD - Pseudo-Vogelpest
 - 47, 465, 505, 545, 679
- VHI/VD - Rabies
 - 208, 505, 679
- VHI/VD - Schaapspokken
 - 286, 332
- VHI/VD - Varkenspest
 - 46, 86, 125, 164, 208, 255, 285, 332, 416, 465, 505, 545, 566, 616, 679, 744, 803, 910, 1043
 - Varkenspest in Nederland, 46, 85, 125, 164, 208, 254, 285, 332, 436, 465, 504, 545, 566, 615
 - Varkenspestmaatregelen in Noord-Oostelijk Brabant, 85
 - Herziening vaccinatie-regiem in entgebieden - praktische richtlijnen voor uitvoering enting, 162
 - Verdere varkenspestmaatregelen in Noord-Oostelijk Brabant, 163
 - Nieuwe varkenspestmaatregelen in Nederland, 414
 - Mobiele electrocutie-apparatuur voor het doden van met varkenspest besmette varkens, 415
 - Regeling varkenspestmaatregelen Betuwe 1985, 504
 - Varkenspest in Europa, 371
- VHI/VD - Vesiculaire varkensziekte
 - 1044
- Viditel Diergeneeskunde, 248
- VIRUSSEN
 - Aviaire Infectieuze Bronchitis Virus, 846, 847
 - Hantavirussen, 440
 - Mond- en klauwzeer virus, 847
 - Pestivirussen, 849
- VLEESKALVEREN
 - Anabolica-gebruik, vleesproductie, 740
 - Correctie codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren, 305, 633, 754, 811, 926, 1055
 - Ulcus abomasi, 755
- Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN
- VLEESKEURING
 - Afwijkingen bij slachtdieren, 776
 - Anabolica-gebruik, vleesproductie, 740
 - Anabolica-residuen, slachtrunderen, 355, 654
 - Anabolica-controle, histologisch onderzoek, 649
 - AROB-uitspraak, hernieuwde keuringsbeslissing, 613
 - Cysticercose, 761
 - Diethylstilbestrol-control in cattle in the Netherlands, 35vq*
 - Hormonenonderzoek, uitbreiding, 549
 - Noodslachting, 285, 290
 - RVV, 292
 - Tuberculose, bovine, 197 + Naschrift
 - Tuberculose, varken, 716
 - Vacatures, Denemarken, 619
 - Wijziging Vleeskeuringsbesluit (Vleeskeuringswet), 503
 - Zie ook RESIDUEN
- Vleesprodukten, 84vq*
- Vleesproductie, 740
- Vleestechnologie, 244
- Vlooiënallergie, 662
- Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, 1066

VOEDINGSMIDDELENHYGIËNE

- Microbiologische referentiewaarden, voedingsmiddelen, 447
- Referaten, 117, 155, 195, 242, 280, 325, 367, 410, 458, 494, 563, 731, 789, 859, 904, 1091
- Separatorvlees, 969
- Stafylokokken-intoxicatie, 487
- Voedselvergiftiging, 487

VOGEL

- Hexamitiasis, postduiven, 1074
- Histomoniasis, struisvogel (*Struthio camelus*), 536
- Insluitlichaampjes hepatitis, jonge duiven, 537, (2) 606
- Paramyxovirus disease, racing pigeons, 60vq*
- Referaten, 280, 967
- Typhlohepatitis, struisvogel (*Struthio camelus*), 536
- Volksgezondheid, 716
- Vossen, doden, 1077
- Vossen, rabiespreventie, 639

W

- Warfarine, 585
- Waterscheerling intoxicatie, schaap, 454
- Welzijn dieren, zie ook Dierwelzijn

WETGEVING

- Bureau Registratie Diergeneesmiddelen, verhuisbericht, 245
- Diergeneesmiddelenwet, 48, 465, 573, 615, 977, 1099
- Interimwet, 120, 200
- Kanaliseringswet, 381
- Vleeskeuringswet, 503
- Winterdiarree, 1070

Z

- Zinkvergiftiging, kalveren, 153vq*
- ZOÖNOSEN
- Hantavirussen, 440
- Zoötechnische maatregelen, paratuberculose, rund, 517, 527
- Zwoegerziektebestrijding, schaap, 845

1. The first part of the report is a general introduction to the subject of the study. It discusses the importance of the study and the objectives of the research.

2. The second part of the report is a detailed description of the methodology used in the study. It includes information about the sample size, the data collection methods, and the statistical analysis techniques.

3. The third part of the report is a presentation of the results of the study. It includes tables and graphs showing the data and the findings of the research.

4. The fourth part of the report is a discussion of the results and their implications. It discusses the strengths and weaknesses of the study and the potential for future research.

5. The fifth part of the report is a conclusion and a summary of the findings. It provides a final statement on the results of the study and the overall conclusions.

6. The sixth part of the report is a list of references. It includes all the sources of information used in the study, such as books, articles, and other documents.

7. The seventh part of the report is an appendix. It includes any additional information that is relevant to the study, such as raw data, questionnaires, and other documents.

8. The eighth part of the report is a glossary. It includes definitions of the key terms and concepts used in the study.

9. The ninth part of the report is a bibliography. It includes a list of all the sources of information used in the study, including books, articles, and other documents.

10. The tenth part of the report is a list of figures and tables. It includes a list of all the figures and tables used in the study, along with their captions.

11. The eleventh part of the report is a list of abbreviations. It includes a list of all the abbreviations used in the study, along with their full names.

12. The twelfth part of the report is a list of symbols. It includes a list of all the symbols used in the study, along with their meanings.

13. The thirteenth part of the report is a list of footnotes. It includes any additional information that is relevant to the study, such as corrections or clarifications.

14. The fourteenth part of the report is a list of appendices. It includes a list of all the appendices used in the study, along with their titles.

15. The fifteenth part of the report is a list of references. It includes a list of all the sources of information used in the study, including books, articles, and other documents.

Bij het begin van de 110e jaargang

Het is altijd een goede gewoonte geweest bij de jaarwisseling een korte terug- en vooruitblik te werpen op het reilen en zeilen van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Aan het begin van de 110e jaargang wil de redactie dit zeker niet nalaten.

Bij elf decennia *Tijdschrift* mag zeker worden stilgestaan. Van trekschuit naar space-shuttle — waaraan naar verluidt binnenkort een Amerikaanse collega als eerste dierenarts van de wereld deel zal nemen! Van ganzeveer naar tekstverwerker, floppy disc, viditel, teleconferentie.... kortom naar het tijdperk van de computer. Op alle terreinen van wetenschap en praktijk heeft deze zijn intrede gedaan en is daar niet meer uit weg te denken (getuige ook de verschillende artikelen die over dit onderwerp in *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* zijn verschenen en nog zullen worden gepubliceerd).

In de afgelopen honderd jaar, hebben de ontwikkelingen op velerlei gebied zich — vooral gedurende de laatste decennia — in een soms verbijsterend snel tempo voltrokken. Het *Tijdschrift* heeft zich daarin glansrijk weten te handhaven en bewijst als communicatiemiddel tussen de diverse horizontale en verticale geledingen van het beroep en via *The Veterinary Quarterly* naar de buitenlandse lezers en auteurs, nog steeds springlevend te zijn.

In het afgelopen jaar is de redactie er in geslaagd met nummers van betrekkelijk grote omvang uit te komen. Dit is mede te danken aan een redelijk advertentie-aanbod, waardoor de koppeling tussen advertenties en tekst ruimer genomen kon worden. Ook in 1985 zal de redactie trachten dit beleid zoveel mogelijk te bestendigen, zij het, dat ten aanzien van de inhoud en samenstelling enige wijzigingen zullen worden doorgevoerd.

In het kopij-aanbod voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* valt de laatste tijd een verschuiving in de richting van *The Veterinary Quarterly* te constateren. Hoewel in feite bij het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* voortdurend sprake is geweest van een soort golfbeweging in het kopij-aanbod, zal de redactie naar het zich nu laat aanzien in het komende jaar de omvang per *Veterinary Quarterly* vergroten.

Als gevolg hiervan en teneinde de omvang van iedere aflevering van het *Tijdschrift* zo constant mogelijk te houden is tevens besloten de Engelse tekst van *The Veterinary Quarterly* die tot nog toe integraal in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* werd opgenomen, thans in plaats van in één, over meerdere afleveringen van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* op selectieve basis te verdelen. In meerdere afleveringen van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zullen voortaan dus naast Nederlandse ook Engelse artikelen uit *The Veterinary Quarterly* te vinden zijn. Een bijkomend gevolg is, dat aparte Nederlandse samenvattingen van de Engelse artikelen niet meer zullen worden geplaatst.

Op zich zelf is de grote belangstelling van auteurs voor *The Veterinary Quarterly* bijzonder verheugend. Hierbij zal het feit, dat *The Veterinary Quarterly* qua 'impact factor' (IF) in internationaal opzicht een goede middenpositie inneemt waarschijnlijk een belangrijke rol spelen. De IF geeft de relatieve frequentie aan waarmee een 'gemiddeld' artikel in een tijdschrift tijdens de twee voorafgaande jaren is aangehaald in alle tijdschriften die zijn opgenomen in de Science Citation Index.

Hierbij mag de positieve benadering van de Vaste Commissie voor de Wetenschapsbe-

oefening van de Faculteit der Diergeneeskunde die met name aandacht vraagt voor het publiceren in *The Veterinary Quarterly* en het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, niet onvermeld blijven.

De Hoofdredactie juicht bovengenoemde ontwikkeling van harte toe; tegelijkertijd doet zij echter een dringend beroep op de auteurs om zich ook voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* te blijven inzetten! *The Veterinary Quarterly* staat of valt met voldoende aanbod van kwalitatief goede artikelen voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

De redactie zal zich hierbij niet onbetuigd laten. Zij zal zich actief blijven opstellen ten aanzien van de acquisitie van artikelen. Niet alleen wetenschappelijke/oorspronkelijke artikelen, doch juist ook klinische lessen en bijdragen uit de praktijk zullen op hoge prijs worden gesteld. Zoals recentelijk eerder door haar gesteld streeft de redactie naar een goede verhouding van klinische en niet-klinische artikelen.

Enkele onderwerpen, die bijzondere aandacht vragen en waarmee de redactie zich intensief bezig houdt zijn:

- Redactiebeleid en ethiek. Binnen de redactie (zowel Hoofdredactie als Nederlandse en buitenlandse leden van de Wetenschappelijke Redactie) heeft aangaande dit onderwerp een uitvoerige gedachtenwisseling plaatsgevonden en zijn tevens deskundigen buiten de redactie geraadpleegd. Deze gedachtenwisseling heeft geresulteerd in een nog te publiceren redactioneel memorandum getiteld: 'Redactionele beoordeling van publikaties, waarin dierproeven worden beschreven, waartegen ethische bezwaren kunnen bestaan'. Een Engelse versie hiervan: 'Publication of experimental animal research: ethical aspects', zal omstreeks april 1985 als 'editorial' in *The Veterinary Quarterly* worden gepubliceerd.
- Formaat van het Tijdschrift. De keuze tussen het huidige of het A-4 formaat is in essentie een kwestie van appreciatie. Er zullen waarschijnlijk even zo vele voor- als tegenstanders zijn. Aan de ene kant kan niet zonder meer aan een traditie van 121 jaar worden

voorbij gegaan; aan de andere kant zal een A-4 formaat, door het grote oppervlak meer mogelijkheden bieden voor een aantrekkelijke lay-out, hetgeen de leesbaarheid zal verhogen. Van de pro's en contra's, financiële consequenties, advertentie-aspecten etc. maakt de redactie een studie.

- 'Wit' maken van 'grijze' literatuur. De redactie zal onderzoeken in hoeverre de niet als officiële publikatie uitgegeven literatuur zoals rapporten, doctoraalscripties, referaten etc. door middel van het publiceren van synopsissen van deze rapporten etc. meer toegankelijk kan worden gemaakt voor een groter lezerspubliek.
- Veterinaire homeopathie. In een toekomstige 'redactionele kolom' of een artikel hoopt de redactie de verschillende aspecten rondom de homeopathie te inventariseren en onder de aandacht van de lezers te brengen.
- Een 'opiniërende' rubriek. Hierin zal bewust ruimte aan discussie gegeven worden. De redactie verwacht deze rubriek het komende jaar tot ontwikkeling te brengen, om ook door middel van het Tijdschrift aan de meningsvorming binnen de Maatschappij bij te dragen.

Hoofdredactie en Wetenschappelijke Redactie wensen de lezers, auteurs en medewerkers aan het slot van dit voorwoord een gelukkig Nieuwjaar toe en spreken de hoop en het vertrouwen uit, dat zij ook het komende jaar weer op de medewerking van allen die zich bij het wel en wee van Tijdschrift en Quarterly betrokken voelen, mogen rekenen!

HOOFDREDACTIE.

Pijn en endorfinen¹

Pain and Endorphins

Jan M. van Ree²

SAMENVATTING Het symptoom pijn kan opgewekt worden door prikkels van uiteenlopende aard. Deze prikkels activeren zintuigcellen, die deze informatie via neuronale systemen in het ruggemerg doorgeven aan hoger gelegen centra in de hersenen. Het individu beschikt over verschillende systemen die in meer of mindere mate de gevolgen van een pijnprikkel kunnen moduleren en controleren. In sommige van deze systemen spelen de endorfinen (endogene stoffen met morfine-achtige werking) een essentiële rol. Deze stoffen met een pijnstillende werking worden vermoedelijk gemobiliseerd tijdens stress en door acupunctuur en andere procedures om pijn te verminderen (bijv. de praam bij paarden). De betekenis van de endorfinen beperkt zich niet tot het symptoom pijn. Zij zijn onder meer ook betrokken bij belonende systemen in de hersenen en spelen daardoor mogelijk een belangrijke rol bij bijvoorbeeld eetgedrag, seksueel gedrag, sociaal gedrag en verslavingsgedrag.

SUMMARY Various stimuli may evoke the symptom pain. These stimuli activate sensory receptors and this information is transmitted to the spinal cord and a number of cerebral centres. Various endogenous analgesic systems are present in the body, which can modulate and control the consequences of pain stimuli to some extent. Endogenous morphine-like substances (endorphins) are an essential factor in some of these systems. Endorphins may be released in the body during stress or by acupuncture and other pain-relieving procedures (e.g. the twitch in horses). The significance of endorphins is not confined to pain, but they are also involved in reward systems of the brain may therefore play a role in eating, sexual, social and addictive behaviour among others.



INLEIDING

Pijn kan veroorzaakt worden door prikkels van uiteenlopende aard (pijnprikkels). Ondanks de vele verhandelingen over pijn, die in de loop der eeuwen verschenen zijn, bestaat er geen eenstemmigheid omtrent het begrip pijn. Wel is duidelijk dat er grote individuele en culturele verschillen bestaan bij het reageren op pijnprikkels en dat het beleven van pijngewaarwording sterk emotioneel gekleurd is. Deze verschillen in reageren en beleven maken het waarschijnlijk dat het individu in meer of mindere mate controle kan uitoefenen over de processen die door een pijnprikkel beïnvloed worden. Het bestaan van dergelijke controlemechanismen heeft in belangrijke mate bijgedragen tot de ontdekking dat het lichaam beschikt over stoffen met een pijnstillende

¹ Voordracht op 5 oktober 1984 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1984, tevens 131e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Akersloot (Congres-thema: 'Pijn en pijnbeleving').

² Rudolf Magnus Instituut voor Farmacologie, Medische Faculteit, Rijksuniversiteit Utrecht, Vondellaan 6, 3521 GD Utrecht.

werking. Onderzoek naar deze stoffen is initieel vooral uitgevoerd bij proefdieren. Of en in welke mate pijn bij de mens en bij verschillende diersoorten vergelijkbaar is, wordt elders in dit tijdschrift besproken. In dit artikel wordt verondersteld dat althans gewervelde dieren niet alleen reageren op pijnprikkels, maar ook pijn bewust ervaren en dat de mechanismen die ten grondslag liggen aan deze processen een bepaalde mate van overeenkomst hebben met die van de mens.

Het lijkt zinvol onderscheid te maken tussen de perceptie van, de gewaarwording van, de beleving van en de reactie op pijnprikkels. Pijn begint bij het prikkelen van een zintuig, waardoor impulsen in aanvoerende zenuwvezels ontstaan, die een verandering veroorzaken in het impulspatroon van zenuwcellen in het centrale zenuwstelsel (perceptie). Gewaarwording is het zich bewust worden van dit veranderde impulspatroon. Verwerking van deze gewaarwording leidt tot het innerlijk ervaren van de pijn, het beleven van de pijn. Zowel de perceptie als de gewaarwording en de beleving van pijn kan een bepaald reactiepatroon opwekken. Het reageren op een pijnprikkel zonder dat sprake is van gewaarwording wordt meestal aangeduid met een reflexmatige reactie.

Het is de reactie op de pijnprikkel, die in het proefdieronderzoek en in de diergeneeskunde in belangrijke mate bepalend is voor het kwalitatief en kwantitatief vaststellen van pijn. Interpretatie van deze reactie, waarbij uitgebreide kennis van de verschillende reactiepatronen van de betreffende diersoort vereist is, kan inzicht verschaffen in de betrokkenheid van bepaalde hersenmechanismen bij de reactie op de pijnprikkel.

Plotselinge pijn heeft meestal een waar-schuwend functie: een bepaald deel van het lichaam dreigt beschadigd te worden. Het verwijderen van het bedreigde deel van het lichaam uit de gevarenszone beperkt de schade. Langdurige pijn zou een belangrijke functie hebben bij het tot stand komen van genezing van beschadigingen. Het individu kan op een dergelijke pijn reageren met al dan niet volledige immobilisatie van het beschadigde lichaamsdeel of van het gehele lichaam. Pijn speelt ook een belang-

rijke rol in het leergedrag, zowel wat betreft persoonlijke ervaringen als in de overdracht van kennis van ouderen aan jongeren. Het associëren van een bepaalde handeling met pijn leidt meestal tot het nalaten van die behandeling. Er zijn echter ook interacties waarbij de functie van pijn (nog) niet duidelijk is, bijvoorbeeld bij tumoren.

NEUROFYSIOLOGISCHE ASPECTEN VAN PIJN

Een prikkel van buiten of uit het lichaam wordt door receptoren (zintuigcellen) opgevangen en omgezet in een elektrisch signaal. Een zintuigcel kan geactiveerd worden door één bepaalde prikkel (bijv. licht of geluid), maar meestal ook door andere, veel sterkere prikkels. Verondersteld is dat er nociceptoren bestaan, receptoren die een weefselbeschadiging signaleren, waarschijnlijk via pijnmediatoren zoals histamine, bradykinine en prostaglandinen, die door de beschadiging worden vrijgemaakt. Niet opgehelderd is of elke zintuigcel kan fungeren als nociceptor of dat er specifieke nociceptoren bestaan. Het in de nociceptor opgewekte elektrische signaal wordt via aanvoerende vezels naar het ruggemerg gestuurd. Twee typen vezels met elk een specifieke functie worden onderscheiden: primaire pijn zou gekoppeld zijn aan activiteit in gemyeliniseerde vezels behorend tot de dunne A- δ -vezels, en secundaire pijn aan de nog dunnere mergloze C-vezels. Activiteit in de A- δ -vezels zou leiden tot een snelle reactie op een pijnprikkel (reflexmatige reactie bijv. het wegtrekken van de hand), terwijl activatie van de C-vezels tot gevolg heeft dat na de reactie de pijn als zodanig ervaren wordt. In het ruggemerg worden de binnenkomende elektrische signalen geïntegreerd en al dan niet doorgestuurd naar hoger gelegen centra. Bij deze integratie zijn van belang de aanvoerende dikke A α vezels, die geactiveerd kunnen worden door zwakke prikkels in de huid, alsmede de invloed van afdalende zenuwvezels vanuit de hersenen. Oorspronkelijk is deze integratie voorgesteld als de poorttheorie, die veronderstelt dat de activatie van de A α vezels de poort op een kier sluit, en activatie van de A- δ en C-vezels de poort langzaam doet opengaan. Hoewel details van de poorttheorie later

ingrijpend gewijzigd zijn, blijkt het algemene principe juist te zijn. De verdiensten van de theorie zijn dat zij voor het eerst waarschijnlijk heeft gemaakt dat het lichaam beschikt over mechanismen om controle uit te oefenen over pijn, en dat zij geleid heeft tot het ontwikkelen van nieuwe behandelingen van chronische pijn (bijv. elektrisch prikkelen van dikke zenuwvezels door middel van transcutane zenuwstimulatie om de poort te sluiten).

Verschillende zenuwbaansystemen zijn betrokken bij de informatie-overdracht betreffende pijn van het ruggemerg naar de hersenen. De fylogenetisch oude paleospinothalamische banen projecteren via structuren in de hersenstam naar de mediale en intralaminaire kernen van de thalamus. Vandaar is er een diffuse projectie naar verschillende structuren in de cortex en in het limbische systeem. De paleospinothalamische banen worden overwegend door de C-vezel systemen geactiveerd en zijn vooral betrokken bij de doffe, ernstige, late pijn. De verbinding met het limbische systeem (onder andere septale en amandelkernen en de hippocampus), dat een belangrijke rol vervult bij de fysiologie van de emoties en het affect, is vermoedelijk van belang voor het affectief reageren op pijn, de emotionele inkleuring. Het tweede, fylogenetisch jongere opstijgende baansysteem, de tractus spinothalamicus (het neospinothalamisch systeem) verbindt het ruggemerg rechtstreeks met de thalamus. Deze kernen staan in verbinding met de primaire projectiegebieden in de hersenschors. Het neospinothalamisch systeem wordt in hoofdzaak geactiveerd door A- δ vezels en medicert waarschijnlijk uitsluitend de scherpe, primaire pijn.

Vanuit de projectiegebieden van met name het paleospinothalamisch systeem lopen zenuwvezels, al dan niet via een tussenstation naar het ruggemerg. Activatie van deze zenuwvezels werkt remmend op de in het ruggemerg binnenkomende pijnsignalen en draagt bij aan de integratie op ruggemergsniveau.

Prikkelgeleiding in een zenuwcel en zijn uitlopers is een elektrisch fenomeen. Overdracht van een prikkel van de ene naar een volgende zenuwcel geschiedt via chemische overdracht. Aan het uiteinde van de uit-

loper van een zenuwcel wordt door de elektrische prikkel een stof afgegeven (de neurotransmitter) die een interactie aangaat met het membraan van de volgende zenuwcel. Door de interactie wordt de elektrische activiteit in deze zenuwcel verhoogd of verlaagd: de informatie is overgedragen. Verscheidene neurotransmitters zijn betrokken bij de chemische overdracht in de zenuwbaansystemen, die door een pijnprikkel beïnvloed worden. Genoemd kunnen worden serotonine en bepaalde endorfinen.

ENDORFINEN

Opium is het aan de lucht gedroogde melksap van de plant *Papaver somniferum* (de slaapbol). De oude Grieken waren reeds op de hoogte van de heilzame werking van opium. Niet alleen waren zij bekend met het pijnstillend effect ervan, maar ook wisten zij dat deze substantie euforie veroorzaakt. Deze euforie wordt gezien als een belangrijke factor in de verslavende werking van opium. Opium bevat een aantal alkaloiden, waarvan morfine één van de belangrijkste is. Morfine werd in het begin van de 19e eeuw uit opium geïsoleerd en dankt zijn naam aan Morpheus, de god van de dromen. Morfine heeft een sterk pijnstillende werking, maar kan aanleiding geven tot verslavingsgedrag. Vele pogingen zijn ondernomen om aan morfine verwante stoffen te synthetiseren, die wel pijnstillend maar niet verslavend zouden werken. Hoewel deze pogingen niet erg succesvol zijn geweest, heeft dit onderzoek geleid tot de veronderstelling dat in het lichaam een specifieke morfinereceptor aanwezig is. Morfine zou zich aan deze receptor — een complexe eiwitmolecule — kunnen binden, waardoor de configuratie van de receptoren verandert met als gevolg een serie van opeenvolgende reacties, uiteindelijk leidend tot een biologisch effect. Een morfinemolecule past op zijn receptormolecule als een sleutel in een slot. In het begin van de zeventiger jaren werd aan de reeds bestaande evidentie van het bestaan van opiaatreceptoren toegevoegd de ontdekking dat opiaten zich specifiek binden aan hersenhomogenaten.

Spoedig na deze vondst heeft men zich afgevraagd waarom in het lichaam recepto-

ren aanwezig zijn voor een stof uit planten, dus in wezen een lichaamsvreemde stof. Is het niet aantrekkelijk te veronderstellen dat deze receptoren geactiveerd kunnen worden door in het lichaam aanwezige stoffen, dus endogene substanties. Deze veronderstelling is in overeenstemming met de idee, dat het lichaam controle kan uitoefenen over pijn. In 1975 zijn de eerste van dergelijke stoffen uit hersenweefsel geïsoleerd en gekarakteriseerd. Zij werden enkefalinen ('uit het hoofd') genoemd en bleken peptiden (kleine eiwitten) van 5 aminozuren te zijn. Spoedig daarna zijn verschillende andere peptiden geïsoleerd, die de werking van morfine nabootsen. De verzamelnaam van deze stoffen is endorfinen (endogene morfine).

De tot nu toe geïsoleerde endorfinen behoren tot drie verschillende systemen. In elk systeem wordt een groot voorlopermolecule van ongeveer 240 aminozuren geproduceerd (tabel 1). Door de invloed van enzymen ontstaan uit het voorlopermolecule de verschillende endorfinen. De drie systemen worden pro-opiomelanocortine, pro-enkefaline en pro-dynorfine genoemd. Het pro-opiomelanocortine komt voor in de voor- en middenkwab van de hypofyse, maar ook in bepaalde zenuwbanen in de hersenen met uitlopers in het limbisch systeem in de hersenstam, en in perifere membranen. Dit systeem levert de hormonen corticotropine (ACTH) en β -lipotropine (BLPH). β -LPH is de voorloper van α -

β -en γ -endorfine. Het pro-enkefaline systeem is aanwezig in het bijniemerg en wijdverspreid in korte zenuwbanen in de hersenen. Dit systeem bevat de enkefalinen, die in de hersenen waarschijnlijk een neurotransmitter rol vervullen. Het pro-dynorfine is het voorloper molecule van dynorfine en komt voor in de achterkwab van de hypofyse en onder meer in de hippocampus. Behalve verschillende endorfine systemen, blijken er ook verschillende typen opiaatreceptoren te bestaan (onder andere μ , δ , κ). Verondersteld is dat de verschillende endorfinen met een bepaalde mate van selectiviteit de genoemde drie typen opiaatreceptoren kunnen activeren. Ingesloten in het hersenvocht van proefdieren veroorzaken de endorfinen effecten, die sterk overeenkomen met die welke door morfine worden opgewekt. Vooral β -endorfine blijkt sterk werkzaam te zijn. De andere, kortere endorfinen zijn minder potent, waarschijnlijk omdat deze sneller worden afgebroken.

Voorbeelden van de door β -endorfine veroorzaakte effecten zijn pijnstilling, hypothermie, immobilisatie en spierstijfheid. Het opiaat-achtige karakter van deze effecten werd bevestigd door aan te tonen dat specifieke opiaat antagonisten, zoals naloxon, de effecten kunnen opheffen. Herhaalde toediening van morfine leidt tot tolerantie, waardoor het pijnstillend effect vermindert, tot lichamelijke afhankelijkheid, waardoor onthoudingssymptomen

Tabel 1. Endorfinen en opiaatreceptoren.

	pro-opiomelanocortine (245 az)	pro-enkefaline (239 az)	pro-dynorfine (236 az)
endorfinen	α -endorfine (16 az) γ -endorfine (17 az) β -endorfine (31 az)	(Met)-enkefaline (5 az) (Leu)-enkefaline (5 az) heptapeptide (7 az) octapeptide (8 az)	dynorfine (8 az) β -neo-endorfine (9 az) α -neo-endorfine (10 az) dynorfine (17 az) 'groot' dynorfine (29 az)
beginstructuur	Tyr-Gly-Gly-Phe-Met.....	Tyr-Gly-Gly-Phe-Met..... (Leu)	Tyr-Gly-Gly-Phe-Leu.....
prototype	β -endorfine	Met/Leu-enkefaline	dynorfine
opiaatreceptor	μ (δ)	δ (μ)	κ

az = aminozuren

ontstaan na het staken van de toediening, en tot experimenteel verslavingsgedrag. Deze verschijnselen zijn ook waargenomen na herhaalde toediening van β -endorfine. Dit in het lichaam voorkomende peptide heeft dus inherente verslavende eigenschappen. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde effecten van β -endorfine uitsluitend zichtbaar zijn na het toedienen van relatief hoge doseringen, en dat derhalve sprake is van farmacologische werkingen. Naast de morfine-achtige werkingen van de endorfinen is vastgesteld dat deze stoffen een zeer belangrijke invloed hebben bij adaptief, dat wil zeggen aanpassingsgedrag. Deze invloed wordt kennelijk niet gemedieerd door opiaatreceptoren, omdat naloxon dit effect niet kan verhinderen. Op grond van deze en andere waarnemingen is verondersteld dat de endorfinen betrokken zijn bij motivationele processen. Een interessante vondst is dat een bepaalde endorfine, namelijk γ -endorfine, naast een opiaat-achtige invloed, gedragseffecten bij proefdieren veroorzaakt die ook gezien worden na behandeling met neuroleptica. Deze neurolepticumachtige werking is nog sterker aanwezig bij brokstukken van γ -endorfine, die de opiaatachtige werking missen.

ENDORFINEN EN PIJN

Al spoedig na de ontdekking van de aanwezigheid van endorfinen in de hypofyse en de hersenen zijn er diverse hypothesen geformuleerd omtrent de fysiologische en pathofysiologische betekenis van deze peptiden. Wat betreft pijn zouden ze betrokken kunnen zijn bij de verwerking van de pijn prikkel, bij 'fysiologische' pijnstilling en bij pathologische pijn. Daarmee in overeenstemming zijn de waarnemingen, dat opiaatreceptoren en endorfinen aanwezig zijn in verschillende zenuwbanensystemen in het ruggemerg en de hersenen, die mogelijk geactiveerd kunnen worden door pijn prikkels en betrokken zijn bij perceptie van, gewaarwording van, de beleving van en de reactie op deze prikkels. Het onderzoek naar de betekenis van endorfinen bij pijn kan onderverdeeld worden in een aantal categorieën: 1) de invloed van specifieke opiaatantagonisten op pijn; 2) de effecten van endorfinen op pijn; 3) de gehalten aan

endorfinen in lichaamsvloeistoffen bij aan- en afwezigheid van pijn. Dergelijke onderzoeken zijn uitgevoerd zowel bij proefdieren als bij de gezonde en zieke mens.

De opiaatachtige werking van endorfinen kan geblokkeerd worden door specifieke opiaatantagonisten zoals naloxon en naltrexon. De pijn drempel bij proefdieren en mensen zonder pijn wordt nauwelijks beïnvloed door opiaatantagonisten. De veranderingen in het gedragspatroon van proefdieren ten gevolge van het blootstellen aan pijn worden echter versterkt door naloxon. Ook de pijnbeleving bij patiënten en vrijwilligers werd versterkt door naloxon. Uit deze gegevens kan geconcludeerd worden dat de endorfinen waarschijnlijk geen belangrijke rol spelen bij de pijnperceptie. Wel lijken de endorfinen modulerend te werken op de reactiviteit van het individu nadat het de pijn prikkel heeft gepercipieerd. Mede gelet op de aanwezigheid van de opiaatreceptoren en de endorfinen in het limbisch systeem en de betrokkenheid van endorfinen bij adaptief gedrag, zouden deze stoffen de motivatie om pijn te verdragen kunnen versterken en/of de onaangename beleving van de pijn kunnen verminderen. De endorfinen zouden ook een rol spelen bij het dagelijks ritme en de intensiteit van de reactie op een pijn prikkel. Zowel bij de mens als bij proefdieren bleek dat ritme afwezig na behandeling met naloxon.

Endorfinen veroorzaken een langdurige analgesie, indien zij toegediend worden in het hersenvocht van proefdieren en de mens. Net als morfine is zowel de pijnperceptie als de daaropvolgende reactie verminderd. Ook na intrathecale toediening van β -endorfine en dynorphine is een dergelijk effect beschreven. Systemische toediening bleek minder effectief, wat waarschijnlijk een gevolg is van de relatief moeilijke passage van deze peptiden door de bloed-hersen barrière. Derivaten van enkefaline, die resistent zijn tegen enzymatische afbraak en de bloed-hersen barrière beter passeren, bleken goede analgesie te bewerkstelligen na systemische toediening en zijn zelfs oraal werkzaam. Voorts heeft men getracht de endogeen aanwezige endorfinen te mobiliseren door bepaalde procedures toe te passen. Met name is onder-

zoek gedaan naar de invloed van elektrische stimulatie, van stress en van acupunctuur. Elektrische stimulatie van specifieke structuren in de hersenstam van proefdieren en patiënten met chronische pijn veroorzaakt analgesie zonder sedatie. Deze stimulatie gaat gepaard met een sterke stijging van β -endorfine in het hersenvocht, en de opgewekte analgesie is gedeeltelijk te blokkeren met opiaatantagonisten. Het is bekend dat na ernstige verwondingen bijv. tengevolge van een auto-ongeluk, een periode van analgesie optreedt. Dit is vermoedelijk het gevolg van de door de situatie opgewekte stress. Inderdaad is vastgesteld bij proefdieren en de mens dat het veroorzaken van stress gepaard gaat met analgesie, die verminderd is na verwijdering van de hypofyse en gedeeltelijk te blokkeren is met naloxon. Acupunctuur kan, al dan niet met behulp van perifere elektrische stimulatie, analgesie veroorzaken, die vermindert na toediening van naloxon. Er zijn aanwijzingen dat vooral de klassieke acupunctuur en de electro-acupunctuur gevoelig zijn voor naloxon, terwijl de transcutane zenuwstimulatie minder beïnvloed wordt door naloxon. Ook de analgesie opgewekt door injectie van een placebo of door hypnose is weinig gevoelig voor naloxon. Welke van de in het lichaam voorkomende endorfinen betrokken zijn bij analgesie door acupunctuur en waar in het lichaam, is nog niet duidelijk. Er zijn aanwijzingen dat zowel de endorfinen aanwezig in de hypofyse als die in de hersenen een rol spelen. Gerapporteerd zijn verhoogde gehalten aan endorfinen in het hersenvocht en het bloed tengevolge van acupunctuur. Patiënten met chronische pijn hebben een lager gehalte aan endorfine-achtig materiaal in het hersenvocht dan gezonde vrijwilligers. Deze verlaging is vooral aanwezig bij patiënten met organisch-neurologisch lijden. Subminimale gehalten van dit materiaal zijn gemeten in het hersenvocht van patiënten met hoofdpijn. Deze gegevens, alsmede de verhoogde gehalten aan endorfinen die gevonden zijn na bepaalde procedures, die gepaard gaan met analgesie (zoals (electro) acupunctuur, stress en elektrische stimulatie), doen vermoeden dat een laag gehalte aan endorfinen gerelateerd zou kunnen zijn aan bepaalde vormen

van pijn. Nader onderzoek is echter nodig om na te gaan of hier sprake is van een causaal verband.

ENDOGENE ANALGESIE SYSTEMEN

Uit het bovenstaande blijkt dat de gevolgen van een pijnprikkel op verschillende niveaus (ruggemerg, hersenen, hypofyse) gemoduleerd en gecontroleerd kunnen worden en dat er diverse procedures bestaan om pijn te bestrijden (toediening van opiaten, elektrische stimulatie, acupunctuur). Kennelijk zijn er in het lichaam verschillende analgesie systemen, die min of meer selectief door de diverse procedures geactiveerd kunnen worden. Het analgetisch effect van sommige van dergelijke procedures is te antagoniseren door naloxon en vertoont kruistolerantie met die van morfine, wat de betrokkenheid van endorfinen zeer aannemelijk maakt. Effecten van andere procedures zijn niet aanwezig in dieren waarbij de hypofyse verwijderd is, wat aangeeft dat een hormonale component in het spel is. Deze hormonale component kan β -endorfine zijn, maar bij andere procedures is sprake van niet-opiaatachtige hormonen. Na het elimineren van bepaalde hersenkernen kan via sommige procedures geen analgesie meer worden opgewekt. De effecten van deze procedures worden dus voornamelijk neuronaal gemedieerd. Een systematische indeling van de verschillende systemen met voorbeelden van activerende procedures is weergegeven in tabel 2. Behandeling met opiaten en elektrische hersenstimulatie activeren een neuronaal-opiaat systeem, terwijl acupunctuur en immobilisatie een hormonaal-opiaat systeem activeren. De analgesie na transcutane zenuwstimulatie wordt door een opiaat systeem en een niet-opiaat systeem gemedieerd, afhankelijk van de kwaliteit van de toegediende stimulatie. Pijnprikkels zijn in staat verschillende analgesie systemen te activeren. De tijdsduur en de periode dat de pijnprikkels worden toegediend en het lichaamsdeel van prikkeling bepalen welk systeem wordt geactiveerd. Met name langdurende pijnprikkels schijnen hormonale opiaat systemen te stimuleren.

Tabel 2. Endogene analgie systemen.

Neuronaal/hormonaal	Opiaat/niet-opiaat	Activerende procedure
neuronaal	opiaat	behandeling met opiaten electrische hersenstimulatie kortdurende pijnprikkels
hormonaal	opiaat	acupunctuur immobilisatie langdurige pijnprikkels
neuronaal	niet-opiaat	electrische hersenstimulatie kortdurende pijnprikkels
hormonaal	niet-opiaat	zwemmen in koud water
onbekend	opiaat	transcutane zenuwstimulatie (lage frequentie, hoge intensiteit)
onbekend	niet-opiaat	transcutane zenuwstimulatie (hoge frequentie, lage intensiteit)

Het bestaan van verschillende analgesie systemen zou kunnen leiden tot de opvatting dat bepaalde vormen van pijn wellicht selectief behandeld kunnen worden door het activeren van één analgesie systeem. Gedetailleerde informatie hieromtrent is echter (nog) nauwelijks beschikbaar. Wel bestaat de klinische indruk dat in sommige gevallen van opiaat-resistente pijn een andere procedure (electrische hersenstimulatie, acupunctuur) wel analgesie kan bewerkstelligen. Overigens dient opgemerkt te worden, dat het lichaam niet alleen beschikt over opiaatachtige stoffen, maar dat er ook stoffen aanwezig zijn met een anti-opiaatachtige werking. Voorbeelden van dergelijke stoffen zijn peptiden verwant aan ACTH en MSH, die evenals β -endorfine afkomstig zijn van het pro-opiomelanocortine. Het bestaan van dergelijke anti-opiaten benadrukt de complexiteit, maar ook de enorme mogelijkheid van zenuwweefsel om de homeostase te handhaven, wanneer het lichaam wordt bedreigd. De door de bedreiging opgewekte pijn kan fungeren als een alarmsignaal, en zorgt ervoor dat het lichaam verwijderd wordt uit de gevarenzone, c.q. beschermd wordt tegen te sterke beschadiging. De door de pijnprikkel geactiveerde opiaat of niet-opiaat analgesie systemen dragen er vermoedelijk toe bij dat het lijden door de pijnprikkel vermindert. Dit zou kunnen plaatsvinden via de invloed van endorfinen op het limbisch systeem, waardoor de emotionele beleving van de pijn vermindert

(zoals ook morfine het pijnbeleven beïnvloedt: 'ik voel de pijn wel, maar ik trek mij er minder van aan') of via de endorfinen die in het ruggemerg betrokken zijn bij de remmende invloed van zenuwvezels afkomstig van meer centraal gelegen centra, op de via het ruggemerg binnenkomende pijnsignalen. Het is zeer wel mogelijk dat de opiaatreceptoren in het ruggemerg ook van belang zijn voor de analgesie opgewekt door de uit de hypofyse afkomstige endorfinen.

PIJN EN EUFORIE

Opium en morfine hebben behalve een pijnstillende werking ook een sterke euforiserende invloed. Euforie is een gevoel zich wel te bevinden. De door opiaten versterkte euforie, die kan overgaan in extase, een toestand van buiten zichzelf te zijn, zou een belangrijke factor zijn bij de verslavende werking van morfine-achtige stoffen, zoals heroïne. Ernstig lijden, in de zin van het ondergaan van ellende, is de tegenpool van extase. Interessant is dat opiaten de continuïteit ernstig lijden - pijn - euforie - extase (fig. 1) naar rechts verschuiven: pijn vermindert en euforie neemt toe. Hetzelfde geldt vermoedelijk voor de endorfinen. Zoals reeds opgemerkt zijn er verschillende analgesie systemen, die zich bedienen van de pijnstillende werking van endorfinen en werkt met name β -endorfine belonend op het gedrag van ratten in het zogenaamde zelfinjectiemodel. Deze belonende werking wordt wel als equivalent gezien van de eufo-

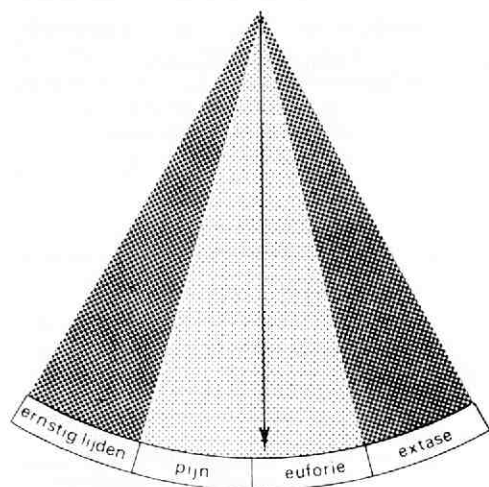


Fig. 1. Fysiologie (■) en pathologie (▨) met betrekking tot pijn en euforie.

riserende werking van verslavende stoffen. Fysiologisch gezien zouden de endorfinen beschouwd kunnen worden als stoffen die betrokken zijn bij de verwerking van de pijnprikkel en daarbij een analgetische invloed uitoefenen en bij 'fysiologische' euforie. Een dergelijk gevoel is bijvoorbeeld aanwezig na een goede prestatie, fijn sociaal contact, lekker eten, seksueel contact etc. Er zijn inderdaad aanwijzingen dat endorfinen een rol spelen bij de genoemde gedragingen: β -endorfine bevordert het sociaal contact van proefdieren met name het intieme contact, en endorfinen zijn betrokken bij het eet- en seksuele gedrag. Als zodanig zijn de endorfinen van belang voor het geestelijk welbevinden.

Uitgaande van genoemde fysiologische functies van de endorfinen, zou gepostuleerd kunnen worden dat een tekort aan deze stoffen aanleiding kan geven tot pijn en eventueel ernstig lijden en een teveel tot extase, mogelijk gepaard gaande met verslaving. Beide situaties zijn pathologisch en kunnen leiden tot schade van het organisme. Dat een tekort aan endorfinen gepaard zou kunnen gaan met pijn is reeds vermeld. Of dit ook geldt voor ernstig lijden, en vooral dat lijden waarbij anhedonia (het ontbreken van wellustgevoel) op de voorgrond staat, zoals bij sommige depressieve patiënten, is niet bekend. Het tweede deel van de hypothese, namelijk de relatie tussen een overmaat aan endorfinen

en extase, zou kunnen leiden tot de opvatting dat verslaving aan de in het lichaam voorkomende endorfinen mogelijk is en dat situaties waarbij endorfinen wellicht in verhoogde mate worden afgegeven (sportprestaties, lekker eten) verslavend kunnen werken. Er ontstaat dan gedrag dat erop gericht is frequent in die situatie te geraken ongeacht de nadelige gevolgen (zoals obesitas bij te veel voedselopname). Een voorbeeld van een mogelijke verslaving aan eigen endorfinen is verslaving aan gokken, dat gepaard gaat met typische verschijnselen, die ook bij opiaatverslaving voorkomen. Tevens zijn er aanwijzingen dat bij verslavingen aan niet-opiaatachtige stoffen, zoals alcohol en nicotine, de endorfinen een belangrijke rol spelen. Al deze gegevens doen vermoeden, dat er een verband bestaat tussen endorfinen, met name β -endorfine, en het fenomeen verslaving.

BESCHOUWING

De ontdekking van de aanwezigheid van endorfinen in het lichaam van mens en dier heeft het inzicht in de werking van de hersenen verdiept. Tevens heeft het in belangrijke mate bijgedragen tot het formuleren van nieuwe hypothesen omtrent de perceptie van, de gewaarwording van, de beleving van en de reactie op pijnprikkels, en betreffende de aanwezigheid van verschillende endogene analgesie systemen. Deze systemen kunnen selectief geactiveerd worden door bepaalde procedures. Sommige van deze procedures, zoals acupunctuur, werden reeds lang voor de ontdekking van endorfinen toegepast om pijn te bestrijden. De endorfinen en de endogene analgesie systemen hebben voor Westerse natuurwetenschappers het doek enigmata opgeklapt dat de mysterieuze Chinese acupunctuur omhul(t)de. Ook is gebleken dat in onze (dier)geneeskunde procedures ingeburgerd zijn, waarvan het onderliggend mechanisme door de endorfinen in een ander daglicht is geplaatst. Als voorbeeld kan genoemd worden de praam bij paarden. Een gepraamd paard heeft een verminderd pijngevoel, staat er dromerig bij en lijkt zich minder aan te trekken van prikkels uit de omgeving. Tot voor kort werd het effect van de praam verklaard

door afleidingspijn: een pijnprikkel veroorzaakt een verminderd effect van een pijnprikkel elders op het lichaam toegediend. Maar het gedrag van een gepaard paard is niet dat van een paard dat een pijnprikkel krijgt toegediend. Onderzoek in Utrecht heeft aangetoond dat het pramen van paarden gepaard gaat met een verminderde reactie op pijnprikkels, dat deze reactie geantagoneerd wordt door naloxon en dat endorfinen worden gemobiliseerd. Uit deze gegevens is geconcludeerd dat de pijnstillende werking van de praam waarschijnlijk gemedieerd wordt door endorfinen en dat deze procedure een Westerse variant van acupunctuur is. Mogelijk is hier sprake van een 'fysiologische' neurolept-analgesie, mede gezien de andere verschijnselen die het pramen vergezellen, namelijk de verminderde interesse voor prikkels uit de omgeving. Een kandidaat voor het teweegbrengen van deze vorm van analgesie is γ -endorfine, dat zowel opiaat-achtige, als neurolepticumachtige effecten kan veroorzaken.

De endorfinen zouden in de nabije toekomst kunnen bijdragen aan het medicamenteus behandelen van pijn. De aanwezigheid van opiaatreceptoren met verschillende eigenschappen en van de diverse endogene analgesie systemen, lijkt een goed uitgangspunt om stoffen en mogelijke peptiden te synthetiseren die selectief een bepaald type opiaatreceptor of één analgesie systeem kan activeren. Deze stoffen kunnen wellicht aangewend worden om het symptoom pijn, veroorzaakt door heel verschillende oorzaken, meer doelgericht te behandelen en hebben mogelijk niet de nadelige effecten van de huidige analgetica, zoals de verslavende invloed. De endorfinen en de endogene analgesie systemen hebben de weg geopend tot een meer gedifferentieerde, al dan niet medicamenteuze behandeling van het symptoom pijn, een zeer frequent voorkomend en soms moeilijk te bestrijden symptoom.

LITERATUUR

1. Akil, H., Watson, S. J., Young, E., Lewis, M. E., Khachaturian, H., and Walker, J. M.: Endogenous opioids: Biology and function. *Ann. Rev. Neurosci.* 1984; 7: 223-55.
2. Basbaum, A. I. and Fields, H. L.: Endogenous pain control systems: Brainstem spinal pathways and endorphin circuitry. *Ann. Rev. Neurosci.* 1984; 7: 309-38.
3. Han, J. S. and Terenius, L.: Neurochemical basis of acupuncture analgesia. *Ann. Pharmacol. Toxicol.* 1982; 22: 193-200.
4. Lagerweij, E., Nelis, P. C., Wiegant, V. M., and van Ree, J. M.: The twitch in horses: a variant of acupuncture. *Science* 1984; 225: 1172-4.
5. Panksepp, J., Herman, B. H., Vilberg, T., Bishop, P., and DeEsquinazi, F. G.: Endogenous opioids and social behavior. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 1980; 4: 473-87.
6. Terenius, L.: Endorphins and pain. *Front. Horm. Res.* 1981; 8: 162-77.
7. Van Ree, J. M.: Reinforcing stimulus properties of drugs. *Neuropharmacology* 1979; 18: 963-9.
8. Van Ree, J. M.: Endorfinen en pijn. In: Admiraal, P. red. *Pijn en pijnbehandeling, III: Verhandeling van een symposium, Montpellier. Excerpta Medica, Amsterdam*, pp. 12-23, 1980.
9. Van Ree, J. M.: Endorfinen en acupunctuur - een tussenbalans. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 1983; 127: 1437-41.
10. Van Ree, J. M. and de Wied, D.: Endorfinen en hun betekenis voor de psychopathologie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 1979; 123: 327-34.
11. Van Ree, J. M. and Niesink, R. J. M.: Low doses of β -endorphin increase social contacts of rats tested in dyadic encounters. *Life Sci.* 1983; 33: 611-4.
12. Watkins, L. R. and Mayer, D. J.: Organization of endogenous opiate and nonopiate pain control systems. *Science* 1982; 216: 1185-92.
13. Wood, P. L.: Multiple opiate receptors: support for unique mu, delta and kappa sites. *Neuropharmacology* 1982; 21: 487-97.

Over gedragsstoringen bij dieren in de veehouderij¹

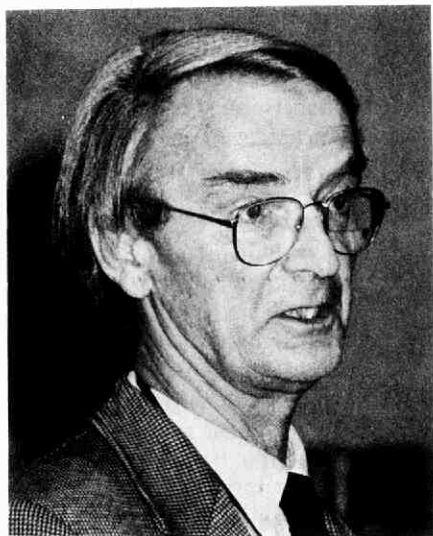
The Significance of Behavioural Disturbances in Farm Animals

P. R. Wiepkema²

SAMENVATTING Intensief gehouden landbouwhuisdieren vertonen vele gedragsstoringen; sommige daarvan veroorzaken pijn, de zogenaamde beschadigde gedragingen, andere zijn uitingen van pijn, zoals kreupelheid en koliek. Ook de veel voorkomende stereotypieën hebben met pijnlijke sensaties te maken. Stereotypieën zijn gekenmerkt door hun vormvastheid en ogenschijnlijk zinloze herhalingen. Deze stereotypieën treden veel op bij aangebonden zeugen.

Gegevens worden beschreven die ervoor pleiten dat stereotypieën specifiek met endorfinen verbonden zijn en daarom van belang zijn als instrument om zichzelf te verdoven en te kalmeren. Zulk een beschermende functie van stereotypieën kan een rol spelen bij boxkalveren die lebmaagbeschadigingen tonen. Die kalveren namelijk, die de meeste stereotypieën tonen blijken de minste last van maagbeschadigingen te hebben. Tenslotte wordt in een model beschreven welke rol emoties spelen in het gedrag van dier en mens.

SUMMARY Intensively kept farm animals often show behavioural disturbances; some of these disturbances will cause pain (injurious behaviour), others will reflect pain (limping, colic). Also, the very common stereotypies are associated with pain. These stereotypies are characterized by their constant form and senseless repetitions. Stereotypies of tethered sows would appear to be specifically related with endorphins; they may act as agents promoting the release of endorphins and thereby calming the animal. This tranquillizing and protective function of stereotypies may play a role in veal calves showing abomasal injury. It was found that those calves that displayed most stereotypies had the least abomasal damage. Finally, a model is described, which makes it clear why emotions are essential in the behaviour of man and animals.



INLEIDING

Intensief gehouden landbouwhuisdieren vertonen veel abnormaal of gestoord gedrag. In een onlangs gepubliceerd EG-rapport (20) is van deze gedragingen een overzicht gegeven, waarbij het mogelijk bleek deze gedragingen in een aantal rubrieken onder te brengen. Zo'n rubriek is bijvoorbeeld het zogenaamde beschadigende gedrag, waaronder uitingen als staartbijten, urinedrinken en verenpikken vallen. Van zulk beschadigend gedrag is de relatie met pijn een voor de hand liggende, als we ervan uitgaan dat wonden en/of letsels bij onze landbouwhuisdieren ook met een pijngevoel gepaard gaan. De reden voor deze aanname is door o.a. Van Hooff uiteengezet (7).

¹ Voordracht op 5 oktober 1984 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1984, tevens 131e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Akersloot (Congres-thema: 'Pijn en pijnbeleving').

² Prof. dr. P. R. Wiepkema, Vakgroep Veehouderij, sectie Ethologie, Landbouwhogeschool, Postbus 338, 6700 AH Wageningen.

Niet alleen kan gedrag pijn veroorzaken, het kan ook pijn uitdrukken. Bekende voorbeelden daarvan zijn kreupelheid en het koliekverschijnsel. In ons eigen onderzoek troffen we deze laatste uiting aan bij in de box gehouden vleeskalveren, waarbij een opvallend positief verband bleek met de ernst van de lebmaagbeschadigingen der betrokken individuen (fig. 1). Deze samenhang tussen wild gedrag (uitbarstingen van door de knieën zakken, kopschudden en oogbolrollen gedurende 5-10 seconden) en de ernst der maagbeschadigingen (in pylorusgebied: van gave wand tot erosies en ulcera of littekens) suggereert heel sterk dat de pylorusbeschadigingen de dieren niet onberoerd laten. Ze doen, mogen we aannemen, pijn. We komen op deze lebmaagbeschadigingen later terug.

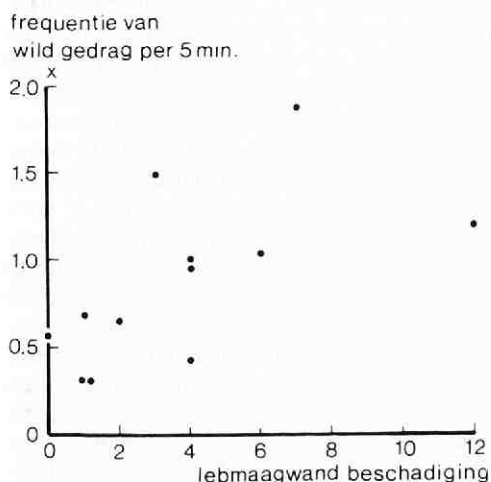


Fig. 1. De samenhang tussen het optreden van wild gedrag en de ernst van de lebmaagwandbeschadigingen bij 12 boxkalveren. Puntenwaardering op de x-as; erosies 1 pt, per ulcer 2 pt, per littekens 3 pt. Gegevens verzameld door P. Roessingh.

STEREOTYPIEËN

Van de genoemde gedragsstoringen is één type zeer algemeen. Dat zijn stereotypieën, waarvan de volgende kenmerken te geven zijn.

Stereotypieën zijn herkenbaar aan:

1. hun vormvastheid; in zijn eenvoudigste vorm is dat bijvoorbeeld een vast aantal kauwbewegingen op steeds hetzelfde deel van het omringende hek;

2. hun voortdurende herhaling; de voorgaande vaste vormelementen kunnen eindeloos herhaald worden en in extreme gevallen kunnen de dieren uren mee bezig zijn (vergel. fig. 4);
3. hun ogenschijnlijke zinloosheid; het voortdurend bijten op een stang of ketting (aangebonden zeug), of het voortdurende tongspelen van een boxkalf kan niet met een bekende functie (voedselopname, rusten, sociaal gedrag etc.) in verband worden gebracht;
4. hun ontstaan uit een vroeger ernstig conflict; stereotypieën blijken heel vaak de geritualiseerde vorm te zijn van eerder opgetreden heftig conflictgedrag. Ik kom op dit punt terug;
5. hun individualiteit; daarmee wordt bedoeld dat elk individu herkend wordt aan zijn persoonlijke stereotypieën, waarin het zich onderscheidt van elk ander individu van die soort uit een gegeven stalsysteem.

Hoe deze stereotypieën met pijn, lijden en negatieve emoties kunnen samenhangen wordt in het volgende besproken. Om deze relatie zo goed mogelijk in beeld te krijgen zijn een aantal begrippen en gegevens nodig die toelichting behoeven.

NEGATIEVE EMOTIES, ANGST, PSYCHOLOGISCHE STRESS

Bij angst tonen dieren gedrag dat buitengewoon veel overeenkomst vertoont met dat wat optreedt als hen pijn wordt gedaan. De meest eenvoudige gedachtegang is dan dat in beide gevallen de dieren emoties beleven die van dezelfde negatieve kwaliteit zijn: negatieve emoties. Worden bijvoorbeeld kuikentjes apart gezet in een vreemde ruimte dan treedt eerst een panisch rondrennen op, gevolgd door bevriezen: zodra de dieren weer wat beweeglijker worden, produceren ze veel angstig piepen (8). Dit piepen is specifiek gevoelig voor endorfinen (waardoor het wordt verminderd) en naloxon (waardoor het wordt versterkt). Deze relatie tussen piepen en endorfinen (13) suggereert een relatie met pijn, zoals dat o.a. door Van Ree (15) is beschreven. Blijkbaar kunnen dieren gedrag tonen dat naar een pijnlijke of angstige ervaring verwijst, zonder dat directe pijnprikkels aan-

gewezen kunnen worden. Er bestaat zoiets als pijn zonder letsel.

Deze gedachtengang wordt ondersteund door een aantal onderzoekgegevens. Zo vonden Dantzer en Mormède (5) dat een varken, dat gedurende 10 minuten in een vreemde ruimte wordt gezet, een even sterkte ACTH en cortisol stijging (spiegel in het bloed) laat zien als een varken dat gedurende 10 minuten 15 elektrische shocks ontvangt. Afzondering of pijnlijke prikkeling leidt tot een vrijwel identieke neuro-endocriene stressreactie. Verwant hiermee is het werk van Beuving en Vonder (1) die lieten zien dat het simpele vasthouden van een hen op een tafel na enige minuten tot een enorme stijging in het corticosteroïdegehalte van het bloed leidde. Zonder pijn-prikkeling trad hier toch een buitengewoon sterke stressreactie op. Een negatieve emotie lijkt hierbij zeer voor de hand liggend. Blijkbaar kan vasthouden of afzonderen van dieren reacties (gedrag, neuro-endocrien) oproepen, die nauwelijks te onderscheiden zijn van die welke bij pijnlijke prikkeling optreden. De bijbehorende sensaties zouden we negatieve emoties, angst of mentale pijn kunnen noemen. Deze negatieve emotionele toestand kan, wanneer ze langduriger bestaat, tot interne beschadigingen (maagwand, hartspiereigenschappen) leiden (10, 11).

Van belang is verder het gegeven dat dieren, die onder omstandigheden van stress (waarvan in het voorgaande feitelijk sprake is) iets kunnen doen, daardoor alleen al minder kans op interne beschadigingen hebben. Zo toonden Vincent *et al.* (17) dat vastgebonden ratten minder maagbeschadigingen hadden als ze in die situatie de gelegenheid kregen ergens in te bijten. Hoe deze samenhang precies verklaard moet worden is niet geheel duidelijk, maar meer dan één onderzoek ondersteunt de gedachte dat onder zware stressomstandigheden het doen van iets een zekere bescherming tegen beschadigingen biedt. Ook al wordt het dier door dit gedrag niet direct bevrijd.

INDIVIDUELE VERSCHILLEN

Wanneer we deze gedachte even willen vasthouden — het doen van gedrag biedt een zekere bescherming tegen schade bij stress

— dan loont het een beeld te hebben van welke factoren voor het optreden van zulk gedrag kritisch zijn. Het extreem is natuurlijk de situatie waarin het organisme helemaal niets meer kan doen; dat is het geval bij stevig vastbinden of ketenen. Minder extreem, maar toch in dezelfde richting ligt de monotone huisvesting. Er is geen geschikt object waarop het gedrag zich kan richten. Er ontstaat dan omgericht gedrag (vergelijk het EG-rapport). Op deze punten wil ik nu niet verder ingaan. Wel wil ik benadrukken dat de dieren ook individueel kunnen verschillen in hun vermogen gedrag te uiten. Dat kan voor een deel op ervaring berusten, het kan echter ook met een verschillende erfelijke aanleg te maken hebben.

Met twee voorbeelden wil ik dit laatste aspect illustreren. Van witte en bruine leghennen is bekend, dat ze zich bij schrik-prikkels geheel verschillend gedragen. De witte tonen veel meer vlucht en paniek dan de bruine, die relatief laconiek reageren. Voor dit verschil lijkt een erfelijke achtergrond aannemelijk. Interessant is echter dat we uit dit verschil in gedrag niet zomaar de conclusie mogen trekken dat de witte ook veel schuwer zijn dan de bruine. Duncan en Filshie (6) vonden namelijk dat de veranderingen in de hartslagfrequentie van deze dieren bij schrik zich geheel anders droegen dan verwacht (telemetrische methode). Bij de witte en bruine hennen ging deze frequentie op een vergelijkbare manier omhoog (van rond de 300 slagen per minuut tot ruim 400). Geheel onverwacht was dat na 10 minuten de hartslag bij de witte hennen weer op het uitgangsniveau lag, maar bij de bruine hennen daar duidelijk boven bleef. In termen van hartslagfrequentie herstellen de witte blijkbaar sneller dan de bruine. Heeft dit iets met de begrippen extravert en introvert te maken, zoals we die uit de menselijke psychologie kennen?

Een tweede voorbeeld stamt uit eigen onderzoek, waarin van 6 leghennen over een periode van 22 legweken regelmatig het gedrag in het halve uur voor ovipositie werd geregistreerd. Deze hennen bevonden zich afzonderlijk in batterijkooien, waarvan 3 zonder legnest en 3 met (aangebouwd) legnest. Fig. 2 laat zien dat de 3 leghennen

stappen

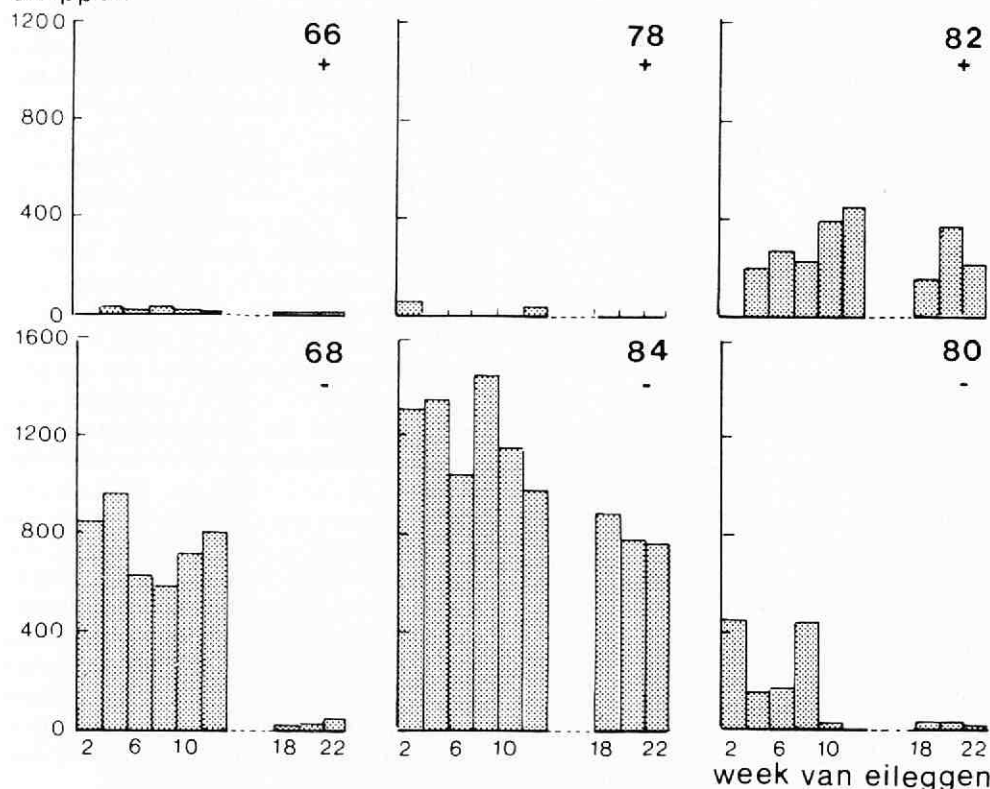


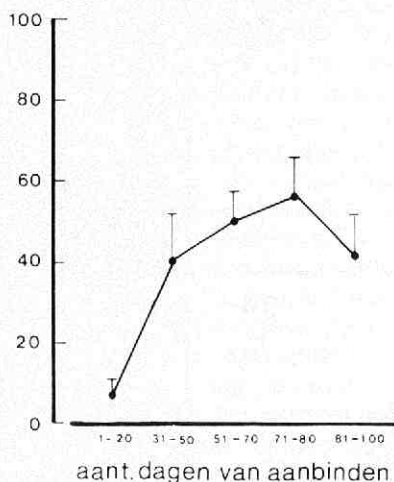
Fig. 2. Het aantal keren stappen van een hen per half uur vóór het eileggen. Elke kolom berust op één meting van onder andere dit gedrag in de op de x-as aangegeven week van eileggen. 6 Leghennen, waarvan 3 met legnest (+) en 3 zonder legnest (—). Gegevens verzameld door J. Vink.

zonder legnest meer onrustgedrag vóór de ovipositie vertonen dan de 3 met legnest. Waar ik nu echter op wil attenderen zijn de grote individuele verschillen tussen dieren. Dier 80 verschilt nogal van 68 en 84 en hetzelfde geldt voor 82 tegenover 66 en 78. In feite lijken 82 en 80 nogal op elkaar ondanks de grote verschillen tussen hun beide kooien (met of zonder legnest). Los ervan dat zulke gedragsverschillen tussen individuen een basis kunnen zijn voor nuttig gedraggenetisch onderzoek (en selectie), moeten we het ook open houden, dat deze verschillen kunnen betekenen dat het ene dier in hetzelfde huisvestingssysteem veel meer kan lijden dan het andere. Zulk een uitspraak is niet zonder belang, omdat daarmee wordt onderstreept dat lijden op individueel niveau ervaren wordt en daar alleen van belang is. Het begrip 'gemiddeld dier' is voor onze huidige overwegingen van gering belang.

HET VASTBINDEN VAN DRACHTIGE ZEUGEN

Na het voorgaande moge duidelijk zijn dat het aanbinden van drachtige zeugen niet alleen pijn en negatieve emoties veroorzaakt doordat de band externe beschadiging (9) teweegbrengt. Veel meer en zwaarder telt vermoedelijk het gekluisterd zijn aan een vaste plaats, waar het zelfs niet meer mogelijk is om te keren. Cronin (2, 4) heeft in detail onderzocht en beschreven hoe het gedrag van deze dieren zich ontwikkelt na het allereerste aanbinden. Na een eerste periode met wild uitbreekgedrag en verzet tegen de situatie volgt een betrekkelijk rustige. De duur van deze periodes varieert van dier tot dier (uren tot dagen). Dit begin wordt gevolgd door een derde fase waarin zich het eerdere conflictgedrag herhaalt; deze fase gaat geleidelijk over in de laatste, waarin dit gedrag wordt geritua-

% van de
waarnemingstijd



aantal zeugen 8 6 6 8 8

Fig. 3. Het gemiddelde percentage van de waarnemingstijd besteed aan stereotypieën door het aangegeven aantal drachtige en aangebonden zeugen. X-as: een 5-tal periodes na aanbinden. Naar Cronin en Wiepkema, 1984.

liseerd (fig. 3). Dat is dan de periode met de echte stereotypieën. Ik kan nu niet ingaan op de individuele verschillen die er tussen de dieren bestaan. Wel wil ik benadrukken dat alle dieren uiteindelijk veel tijd besteedden aan stereotypieën (fig. 4); uren per dag. Van deze stereotypieën vroegen we ons af wat ze toch wel voor het dier konden betekenen. Hun voortdurende herhaling en hun dagelijks weerkerende optreden suggereerde een vorm van verslaving en de gedachte rees, dat deze stereotypieën iets met endorfinen te maken zouden kunnen hebben. Deze idee leidde tot een stel proeven waarover elders (3, 4) uitvoeriger wordt gerapporteerd. De grondgedachte was dat indien deze stereotypieën op de een of andere manier met endorfinen waren geassocieerd ze gevoelig zouden moeten zijn voor naloxon (15). Om dit te toetsen besloten we een 8-tal zeugen, waarvan we de stereotypieën zeer goed kenden (inclusief hun ontwikkeling) met naloxon of het oplosmiddel (fysiologische zoutoplossing) te behandelen, en deze injectie ook toe te dienen aan een 3-tal andere vrije zeugen die tijdens de waarneming veel exploratief gedrag konden vertonen.

% tijd per uur

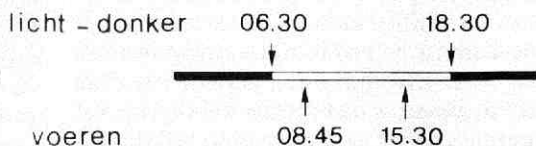
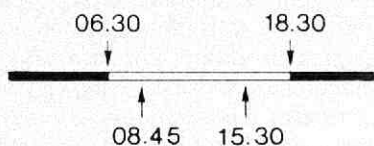
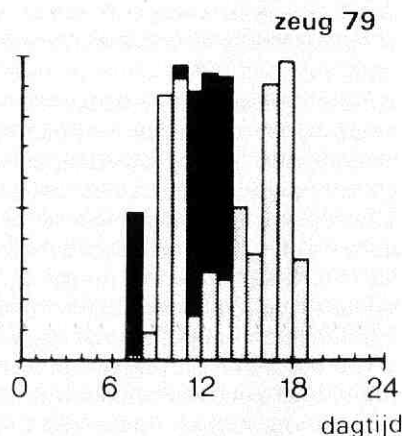
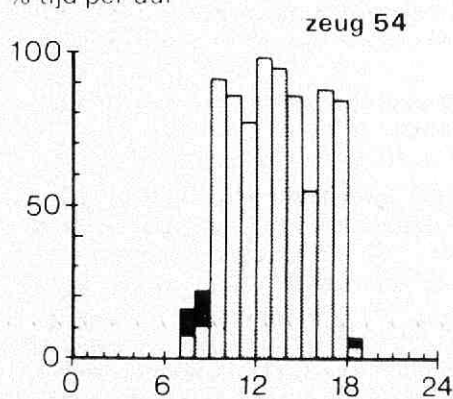


Fig. 4. De procentuele tijd besteed per uur aan stereotypieën bij 2 aangebonden zeugen. Onderscheid is gemaakt tussen de staande uitvoering van dit gedrag (grijze kolommen) of een zittende (zwarte kolommen). Zeug 54 en 79 hadden in totaal reeds 42 respectievelijk 27 weken aangebonden gestaan met onderbrekingen (2 en 1 x respectievelijk) tijdens het afbiggen. Gegevens Cronin *et al.*, in voorbereiding.

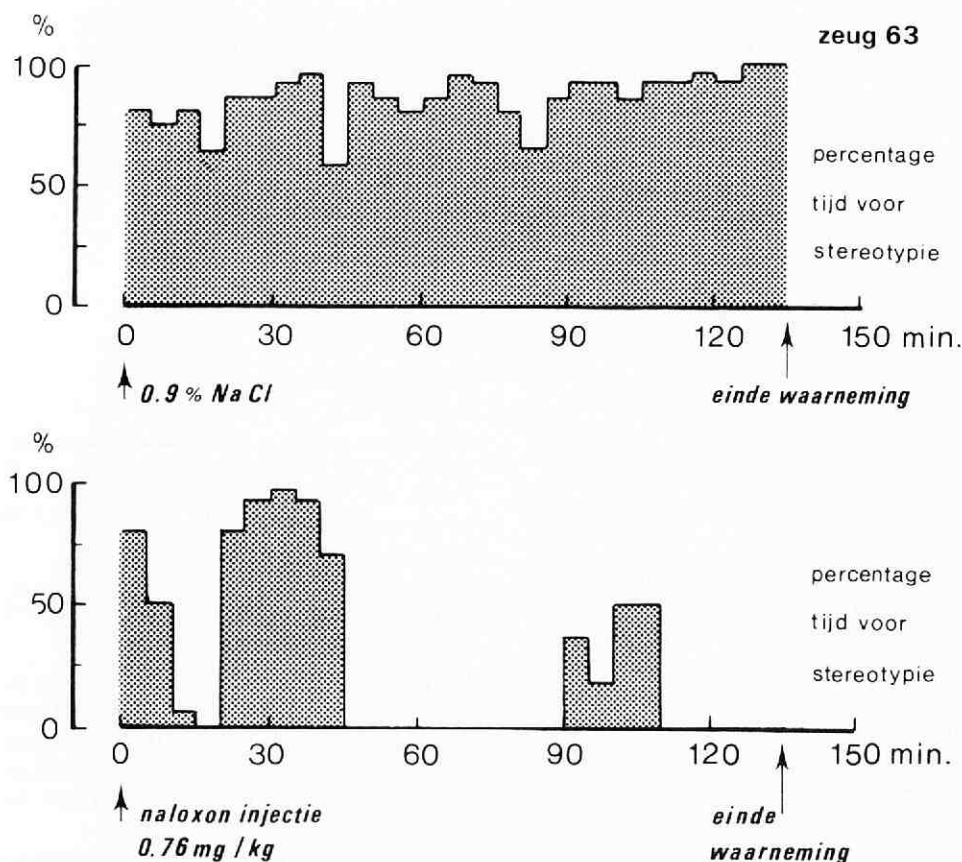


Fig. 5. Het effect van het eenmalig injecteren van een fysiologische zoutoplossing of een naloxonoplossing op het optreden van stereotypieën bij de aangebonden zeug 63. Tijd van injecteren 09.30 uur. Y-as: percentage-tijd besteed aan stereotypieën per 5 min., x-as: de waarnemingstijd à 135 min.

De effecten van de naloxon toediening waren dramatisch. Bij alle zeugen werd na toediening van deze stof het optreden van stereotypieën tijdelijk (1-3 uren) gereduceerd (fig. 5). De meest opvallende veranderingen traden op bij de zeugen, die nog niet zolang met hun stereotypieën bezig waren. In plaats van deze stereotypieën trad nu een alert stilstaan op, kwamen enige nieuwe stereotypieën en werd er weer wat uitbreekgedrag getoond. Deze effecten bleven achterwege bij de fysiologische zoutinjectie. Toediening van naloxon of fysiologisch zout had geen merkbare invloed op het exploratieve gedrag van de 3 vrije zeugen.

Dit gegeven suggereert heel sterk dat stereotypieën van aangebonden zeugen specifiek met endorfinen zijn geassocieerd. De

grondslag voor deze associatie kan in de zware stressperiode met conflictgedrag gezocht worden. In deze periode kan het dier een verband tussen zijn gedrag en een endorfine-uitstorting hebben gelegd dat geleid heeft tot de veronderstelde gedragsafhankelijkheid. Stereotypieën zijn dan een vorm van zelf-stimulatie geworden waarbij endorfinen de beloning zijn.

Indien dit zo is, en zo'n verklaring lijkt heel wel mogelijk, dan betekent het dat stereotypieën slechts schijnbaar zinloos zijn. Hun betekenis ligt dan in het verdovende effect dat de dieren overkomt. In dit licht verwijzen stereotypieën bij aangebonden zeugen naar een periode van ernstig mentaal lijden. De opgeroepen stereotypieën maken het lot van de dieren echter dragelijker en beschermen ze tegen ernstiger kwaad (interne beschadigingen of de dood).

STEREOTYPIEËN BIJ VLEESKALVEREN IN RELATIE TOT MAAGBESCHADIGINGEN

Opgroeïende vleeskalveren tonen eveneens vele abnormale gedragingen. Dit treedt vooral op in de boxhuisvesting, maar toch ook wel in de hier en daar ingang vindende groepshuisvesting (16, 18). Het zijn daarbij o.a. zuigproblemen van kalveren die met de drinkemmer worden gevoerd, die hier tellen (12). Een aantal van deze gedragingen krijgen een stereotype karakter en passen dan geheel bij de eerder gegeven definitie (kenmerken) van stereotypieën. Bekende voorbeelden zijn het tongspelen en het likken op bepaalde delen van het hok. Ook deze handelingen worden veel herhaald en lijken zinloos.

Na hetgeen gezegd is over de aangebonden zeugen kunnen we ons ook hier de vraag stellen of deze stereotypieën iets met endorfinen te maken hebben en misschien de een of andere kalmering (en daarmee bescherming) teweegbrengen. Over endorfinen is bij kalveren nog niets bekend. Wel is er een ander interessant punt. Uit allerlei onderzoek is bekend dat vele van onze vleeskalveren lebmaagwandbeschadigingen tonen (14). De vraag die wij ons stelden was of de mate van beschadiging misschien een verband toonde met het optreden van stereotypieën. Beide aspecten, maagbeschadiging en frequentie van stereotypieën, variëren namelijk van individu tot individu. Er zijn dieren zonder beschadiging en andere met zware beschadigingen (één of meer ulcera of littekens). Hetzelfde geldt voor het optreden van stereotypieën. Als we ervan uitgaan dat zulke maagwandbeschadigingen (alle in het pylorusgebied) een ernstig karakter hebben — de gegevens van fig. 1 suggereren dat de dieren hun maag ook voelen — dan zou heel goed het beschermend karakter van stereotypieën hieruit kunnen blijken, dat dieren die veel tijd besteden aan stereotypieën minder ernstige maagbeschadigingen tonen. Het is in dit verband wellicht overbodig op te merken, dat ik ervan uitga, dat de pylorusbeschadigingen van onze vleeskalveren ook een gevolg kunnen zijn van overmatige en langdurige belasting of stress. Veel onderzoek aan ratten, apen en mensen pleit zonder meer voor deze gedachtengang.

secondes stereotypieën

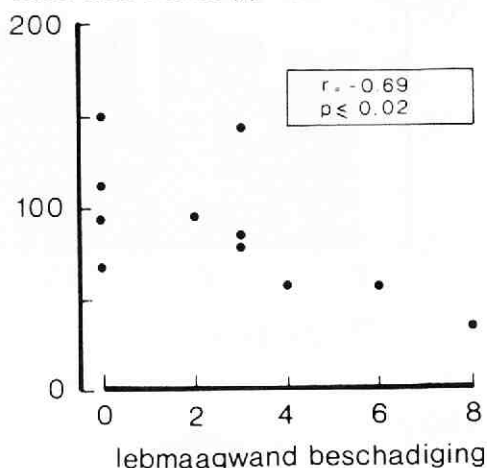


Fig. 6. Samenhang van de totale tijd besteed aan stereotypieën (y-as) en de ernst van de lebmaagwandbeschadigingen (x-as) bij 11 boxkalveren. Voor alle kalveren is de totale waarnemingstijd dezelfde.

In fig. 6 wordt het gevraagde verband getoond. Dit significante negatieve verband is nu bekend voor een 28-tal boxkalveren, waarvan èn het gedrag uitvoerig werd geregistreerd èn de maagwandkwaliteit beschreven na het slachten.

Deze gegevens ondersteunen de gedachte dat het inderdaad wel eens zo zou kunnen zijn dat het kunnen uitvoeren van stereotypieën (deze formulering attendeert op het belang van de aanleg of het vermogen zulk gedrag te tonen) een dier, een organisme, voor erger kan behoeden. Hoe we het ook verder willen wenden of keren, het optreden van stereotypieën wijst echter altijd op een recent ondergaan van zware belasting en intense negatieve emoties.

Voor deze gedragingen zou ik in navolging van het eerder genoemde EG-rapport willen stellen dat ze bij niet meer dan 1% (of ten hoogste 5%) der dieren in een gegeven houderijsystemen mogen voorkomen. Wordt deze grens overschreden dan is dat een direct en goed hanteerbaar criterium om het betrokken systeem als onaanvaardbaar te bestempelen.

MOTIVATIE EN EMOTIES

Aan het einde van dit overzicht wil ik nog graag een enkele opmerking maken over met name de rol van emoties in het optreden van gedrag. Deze opmerkingen slui-

ten goed aan bij het betoog van Van Hooff (7), maar leggen hier en daar wat andere accenten. Vroeger heb ik in dit tijdschrift (19) de gelegenheid gehad erop te wijzen dat veel gedrag, maar ook de bijbehorende fysiologische processen op te vatten zijn als de instrumenten waarmee een organisme zijn omgeving naar zijn hand zet. Dat wil zeggen, met geschikte programma's van actie worden werkelijke waarden van de omgeving (dit is interne en externe milieu) weer naar de gewenste toe veranderd. Dit kan voorgesteld worden met behulp van in principe zeer eenvoudige regelsystemen die de homeostase van het milieu in vele opzichten dienen. In fig. 7 is dat nogmaals in herinnering gebracht waarbij het verschil tussen de waargenomen Istwert van het milieu en de gewenste Sollwert daaromtrent de motivatie voor een geschikt programma is. Geschikt betekent hier: de uitvoering van dit programma verkleint het ongewenste verschil tussen Istwert en Sollwert. Waar het nu om gaat is dat zo'n mechanisme alleen goede overlevingsmogelijkheden biedt als zeer nauwkeurig wordt bijgehouden

den of het opgeroepen programma ook inderdaad doet wat ervan wordt verwacht. Zulke controlemechanismen op de uitvoering van een gedrag zijn niet onbekend in de neurofysiologie. Integendeel. In feite kunnen we ons zo'n controlesysteem voorstellen als een perceptiemechanisme, dat voortdurend waarneemt of Istwert onder invloed van het geactiveerde programma inderdaad naar Sollwert verandert (fig. 7). Zo niet dan stopt het programma en wordt naar de correctie gezocht; zo ja, dan wordt het voortgezet en wint het aan betrouwbaarheid (voor volgende soortgelijke gevallen). De idee is nu dat de sensaties die aan dit perceptiesysteem zijn verbonden door ons als emoties of gevoelens worden beschreven. Negatieve emoties als onbehagen, teleurstelling, pijn als het geheel niet loopt volgens de verwachting; positieve emoties als alles naar wens en verwachting gaat. We kunnen dit ook wat koeler zeggen door te beweren dat emoties te maken hebben met de mate waarin het milieu zich als voorspelbaar (betrouwbaar) aan ons voordoet. Deze gedachtengang sluit nauw aan bij het moderne stressonderzoek waarin begrippen als 'predictability' en 'controllability' sleutelwoorden zijn (10). Zo is uit onderzoek aan ratten gebleken, dat pijnprikkels vooral meer stress en beschadiging (maagwand) veroorzaken naarmate hun optreden minder voorspelbaar is.

Een laatste gedachte die in dit verband de moeite waard is om te vermelden, is dat emoties, of ze nu negatief of positief zijn, geen rol van betekenis spelen bij gedrag dat een routine is of is geworden. Dat is gedrag waarvan de uitkomst volstrekt vaststaat en het organisme ook niet (meer) het mechanisme hanteert dat de uitkomst toetst. Van ons zelf weten we dat vaste gewoontes in ons gedrag niet meer emotioneel beleefd worden. Er is geen reden aan te nemen dat dat bij onze huisdieren anders zou liggen. Deze opmerkingen zijn daarom interessant, omdat er ook mee gezegd wordt dat die dieren die zich als volstrekte automaten gedragen het minst in staat zijn emoties te beleven (lijden, plezier). Het zou kunnen, dat om die reden alleen al er een groot onderscheid is tussen gewervelde dieren met hun toch vaak flexibele gedrag en vele zo niet alle evertrebraten die zich als auto-

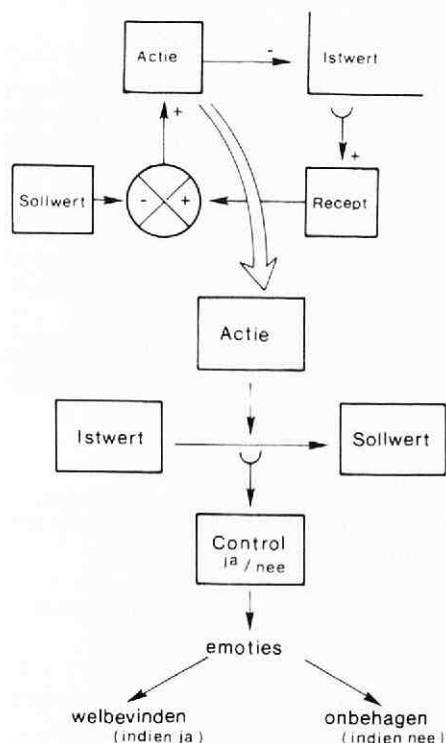


Fig. 7. Een schematisch model voor de begrippen motivatie en emotie. Zie voor uitleg de tekst.

maten gedragen. Hun gedrag en belevenissen zijn hooguit analoog aan die van de mens, niet homoloog zoals dat voor alle vertebraten kan gelden. Bij vertebraten komen we individuen tegen met hun eigen individuele belangen en mogelijkheden, bij de evertrebraten treffen we slechts vele verwisselbare exemplaren van één soort aan.

LITERATUUR

1. Beuving, G. and Vonder, G. M. A.: Effect of stressing factors on corticosterone levels in the plasma of laying hens. *Gen. Comp. Endocrinol.* 1978; 35: 153-9.
2. Cronin, G. M. and Wiepkema, P. R.: An analysis of stereotyped behaviour in tethered sows. *Ann. Rech. Vét.* 1984; 15: 263-70.
3. Cronin, G. M., Wiepkema, P. R., and Ree, J. M. van: Endogenous opioids are involved in abnormal stereotyped behaviours of tethered sows. *Neuropeptides* (in druk).
4. Cronin, G. M., Wiepkema, P. R. and Ree, J. M. van: Evidence for a relationship between endorphins and the performance of abnormal stereotyped behaviours in tethered sows. In voorbereiding.
5. Dantzer, R. and Mormède, P.: Stress in farm animals: a need for re-evaluation. *J. Anim. Science* 1983; 57: 6-18.
6. Duncan, I. J. H. and Filshie, J. H.: The use of radio telemetry devices to measure temperature and heart rate in domestic fowl. In: A handbook on biotelemetry and radio tracking. Amlauer, C. J. and MacDonald, D. W. (eds.). Pergamon Press, Oxford, 1979: 579-88.
7. Van Hooff, J. A. R. A. M.: Pijn, gewaarwording en expressie — een ethologische beschouwing. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1984; 110 (in press).
8. Jones, R. B.: Fear responses in domestic chicks as a function of the social environment. *Behav. Processes* 1983; 8: 309-25.
9. Koning, R. de: Injuries in confined sows. Incidence and relation with behaviour. *Ann. Rech. Vét.* 1984; 15: 205-14.
10. Levine, S. and Ursin, H. (eds.): Coping and health. Plenum Press, New York, 1980.
11. Meerson, F. Z.: Adaptation, stress and prophylaxis. Springer Verlag, Berlin, 1984.
12. Mees, A. M. F. en Metz, J. H. M.: Onderzoek omtrent het zuiggedrag van kalveren. *Bedrijfsontwikkeling*. 1984; 15: 131-4.
13. Panksepp, J., Herman, B. H., Vilberg, T., Bishop, P., and DeEsquinazi, F. G.: Endogenous opioids and social behaviour. *Neuroscience and Biobehavioral Rev.* 1978; 4: 473-87.
14. Putten, G. van: Welfare in veal calf units. *The Veterinary Record* 1982; 111: 437-40.
15. Ree, J. van: Pijn en endorfinen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1985; 110.
16. Smits, A. C., Wilt, J. G. de en Meindertsma, J.: Groepshuisvesting van vleeskalveren: een haalbaar alternatief? *Landbouwk. Tijdschr.* 1982; 94: 287-90.
17. Vincent, G. P., Paré, W. P., Prenatt, J. E. D., and Glavin, G. B.: Aggression, body temperature, and stress ulcer. *Physiology and Behaviour* 1984; 32: 265-8.
18. Webster, J. and Saville, C.: Rearing of veal calves. In: Alternatives to intensive husbandry systems. U.F.A.W., Potters Bar, 1981; 86-94.
19. Wiepkema, P. R.: Gedrag en welzijn. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1981; 106: 810-24.
20. Wiepkema, P. R., Broom, D. M., Duncan, I. J. H., and Putten, G. van: Abnormal behaviours in farm animals. C.E.C. report. Autumn 1983; 1-16.

CONGRESSEN

De Rechten van het Dier

Leusden, 26-27 januari 1985

In de laatste decennia heeft de relatie tussen mens en dier aanzienlijke veranderingen ondergaan. Waar mensen met dieren omgaan geldt dit met name in die sectoren waar meestal financiële belangen op het spel staan. In deze belangenstrijd is het dier geen partij, geen juridische partij, maar bovenal geen morele partij.

Een herbezinning begint op gang te komen. Ook in de filosofie volgt men de ontwikkelingen kritisch. Het Dier is opnieuw 'filosofisch thema'.

De sprekers op de conferentie zullen onder meer de juridische, morele, ethische en veterinaire medische aspecten van de relatie tussen mens en dier belichten.

Programma weekendconferentie

Zaterdag 26 januari

10.30 Mr. dr. Dirk Boon: Dierenrecht

14.00 Ds. Hans Bouma: Econcentrische Ethiek

20.00 Dr. Henk Verhoog: Hebben Dieren een intrinsieke Waarde?

Zondag 27 januari

10.00 Dr. J. Grommers: De Dilemma's van de Dierenarts

Kosten: Volpensioen f 55,—; cursusgeld f 45,—. Voor studenten en werklozen bedraagt het cursusgeld f 15,—.

Aanmelding en inlichtingen: Internationale School voor Wijsbegeerte, Dodeweg 8, 3832 RD Leusden. Tel. 033-15020.

Pijn aan het geweten¹

Pain: a matter of conscience

H. Rozemond²

SAMENVATTING *De dierenarts heeft een beroepsmatige verantwoordelijkheid naar het dier, naar de eigenaar, naar de samenleving. Deze verantwoordelijkheid wordt bepaald door inzicht en besef voor rechtvaardigheid en billijkheid. Ze kan op gespannen voet staan met allerlei bezwaren van zoötechnische, economische, maatschappelijke en ethische aard. Dit geldt niet alleen in de praktijkuitoefening maar ook in de omgang met slachtdieren en proefdieren en in de ambtelijke setting. Als we om ons heen zien, dan blijkt dat de opvattingen over verantwoordelijkheid en over het gewicht van de bezwaren geleidelijk veranderen. Pijn en pijnbeleving als congressthema is een symptoom van deze heroriëntatie.*

In deze inleiding zal in het eerste gedeelte worden aangegeven hoe deze veranderde opvattingen geleidelijk aandacht krijgen in onze samenleving. Dit geschiedt aan de hand van een elementaire ontwikkelingsschets van de diergeneeskunde, waarin onderscheid wordt gemaakt in een mythische, een technische en een toetsende houding.

Daarna wordt ingegaan op de vraag, hoe dierenartsen in hun beroepsuitoefening met deze kritiek kunnen omgaan. Dit geschiedt om twee redenen. In de eerste plaats beseffen dierenartsen in toenemende mate dat zij een verantwoordelijkheid dragen voor het welzijn van dieren. In de tweede plaats wordt van dierenartsen in concrete situaties een standpunt verwacht.

SUMMARY *Veterinarians have a professional responsibility towards animals, owners and society. This responsibility is determined by understanding as well as by a sense of justice and fairness. Its relationship with all sorts of objections of a zootechnic, economic, social and ethical nature may be rather strained. This not only holds good for practising but also for dealing with animals intended for slaughter or experimentation as well as for acting in an official setting.*

When we look about us, views both on responsibility and the importance of objections are seen to be gradually changing. Pain and experience of pain as theme of this congress is symptomatic of this re-orientation.

The first part of this paper is concerned with the manner in which these altered views are gradually gaining attention in society. The discussion is based on an elementary outline of the development of veterinary medicine, a differentiation being made between a mythical, a technical and a discerning approach.

The second part is a discussion of the way in which veterinarians should cope with this criticism in their professional conduct. This is appropriate for two reasons. To begin with, veterinarians are becoming increasingly aware of the fact that they bear responsibility for the welfare of animals. Secondly, a point of view is expected of veterinarians in concrete situations.

¹ Lezing gehouden tijdens het Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op 5 oktober 1984 te Akersloot (Congressthema: 'Pijn en pijnbeleving').

² Drs. H. Rozemond, Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Sectie Dierproeven, Postbus 439, 2260 AK Leidschendam.



INLEIDING

Dames en heren.

In 1969 mocht ik op de 116e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) namens de toenmalige Commissie 'Veterinaire begeleiding grote bedrijven' een inleiding houden (19), waarin vanuit de diergeneeskunde werd ingegaan op de schaalvergroting in de veehouderij: het leek de eigentijdse aanpak van een moderne vorm van dieren houden. De laatste, niet al te fraaie zin van het betoog luidde: 'Bouwen aan een nieuw hok met een goed klimaat'. In die tijd hadden boeken als 'Beestenmachines' van Ruth Harrison (7), waarin kritiek werd geleverd op de intensieve veehouderij, nog nauwelijks aandacht gekregen. Dat leek ook niet nodig: het gezaghebbende voorlichtingsblad *'Landbouwdocumentatie'* had Harrison reeds afgedaan als 'de adepte van een oud, onbruikbaar en achterhaald volksgeleuf' (13). Sindsdien is veel veranderd. De technische wijze waarop de mens met dieren omgaat — niet alleen in de intensieve veehouderij, maar ook elders — ontmoet in toenemende mate kritiek.

De navolgende beschouwing zal bestaan uit twee gedeelten. Eerst wordt een poging ondernomen om aan te geven, hoe deze kritiek geleidelijk aandacht heeft gekregen in de samenleving. Dit geschiedt aan de hand van een elementaire ontwikkelings-

schets van de diergeneeskunde, waarin, uitgaande van een model van Van Peursen (17) onderscheid wordt gemaakt in een mythische, een technische en een toetsende houding. Daarna wordt besproken, hoe dierenartsen in hun beroepsuitoefening met deze kritiek kunnen omgaan. Dit laatste geschiedt om twee redenen. In de eerste plaats beseffen dierenartsen in toenemende mate dat zij een verantwoordelijkheid dragen voor het welzijn van dieren. In de tweede plaats wordt van dierenartsen in concrete situaties een standpunt verwacht.

DE MYTHISCHE HOUDING

De Duitse veterinaire-historicus Hausmann (8, 9, 10) heeft in een aantal publikaties de contouren geschetst van de centaur Cheiron, de vader der Europese geneeskunst en diergeneeskunst, een wezen uit mythische tijden: zoon van een god (Kronos) en van een vrouw (Philyra); half mens, half paard.



Afb. 1. Centaur (datering onbekend); hoogte 40 cm, brons; eig. W. Hausmann, Steingaden (BRD).

We moeten ons door deze en andere mythische trekken van de Cheiron-sagen er niet toe laten verleiden, de historiciteit van deze arts en dierenarts in twijfel te trekken. De opgravingen in het oude Troje werden destijds met succes bekroond, omdat men geloof hechtte aan de dichterlijke verhalen van Homerus (4). Hetzelfde heeft Hausmann gedaan ten opzichte van Cheiron. Hij heeft aannemelijk gemaakt, dat Cheiron omstreeks 1270 v. Chr. leefde in Mileai

in het Peliongebergte in Griekenland. Hausmann meent ook de grot te kunnen aanwijzen waar Cheiron heeft gewoond en gewerkt.

Deze grot werd destijds bezocht door mensen met uiteenlopende kwalen: wonden; aangeboren gebreken; ziekten, ontstaan door zomerse hitte of winterse koude. Cheiron belas zijn patiënten met kalmerende toverspreuken, gaf hen verzachtende dranken, behandelde hun wonden met kruiden of met het mes. Dat betrof, zoals gezegd, niet alleen mensen, maar ook dieren. Dat blijkt bijv. uit de geschiedenis van de honden van de Griekse held Aktaion. Na de dood van Aktaion zochten diens honden ontroostbaar naar hun heer en kwamen al zoekend bij de grot van Cheiron terecht. Deze kon het verdriet van de honden stillen door voor hen een beeld te boetsen van hun dode meester.

De kennis, die Cheiron bezat was, zo moeten we aannemen, ervaringskennis. De mens was één met de natuur, maakte daarvan deel uit, paste toe wat binnen handbereik of voor ogen was of wat de goden hem ingaven. Cheiron hield die kennis niet voor zich. Hij heeft school gemaakt, kennis doorgegeven aan mensen die in het oude Hellas later als goden en helden werden geëerd: aan Asklepios, die hij de geneeskunst onderwees; aan Hygieia, de godin der gezondheid; aan Panakeia (panacee); aan Orpheus, die hij ook onderwees in de muziek; aan Achilles, die van hem de jacht en de ijzerbewerking leerde.

Zo komt Cheiron uit de geschiedenis naar voren als een man met een universele kennis, één met zijn omgeving. In mythische tijden wordt het handelen, de techniek bepaald door de kennis van en de ervaring met de natuur.

We kunnen die mythische houding kenmerken met enkele trefwoorden: de mens *participeert* aan zijn omgeving, maakt *dáár* van en *alléén* daarvan *gebruik* en streeft daarbij naar een zekere *welstand*. In één woordje samengevat: de mens leeft in het besef, 'dat' de cultuur er is.

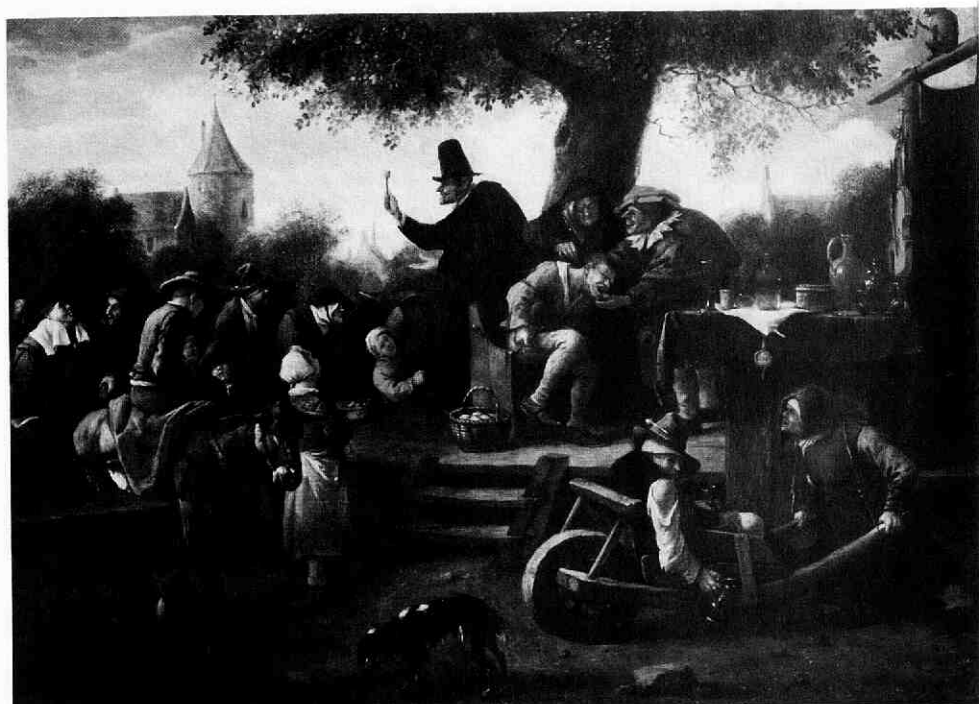
Er is op zich geen enkele reden om over deze mythische cultuur laetdunkend te spreken; maar natuurlijke kennis en ervaring kunnen verstarren tot magie en tove-

rij. Berns (1) heeft aangetoond (en ik maak nu een grote sprong), dat ook in de Middeleeuwen diergeneeskundige kennis aanwezig is, maar dat deze kennis veelal is verward in receptenverzamelingen die eeuwenlang worden overgeschreven, aangevuld, veranderd en verminkt. Theriak en de 'drekapotheek' zijn hoogste wijsheid (12): electuaria met soms wel 60 niet altijd even smakelijke componenten; en verder amuletten; bezweringsformules, koppen zetten, bloedzuigers, piskijken, wijwater, relikwieën en heiligen. Dat loopt nog lang door: wie kent niet het rijmpje: '*Weisz man nicht mehr wie, was und warum, dann nimmt man Jod-jodkalium*'.

Het schilderij 'De kwakzalver' van Jan Steen (1626-1678) geeft een beeld van dit soort geneeskunst. Het vertrouwen dat de schilder er in stelt lijkt niet erg groot (20). Het zou aardig zij om na te gaan of de magie thans uit de praktijkuitoefening is verdwenen.

DE TECHNISCHE HOUDING

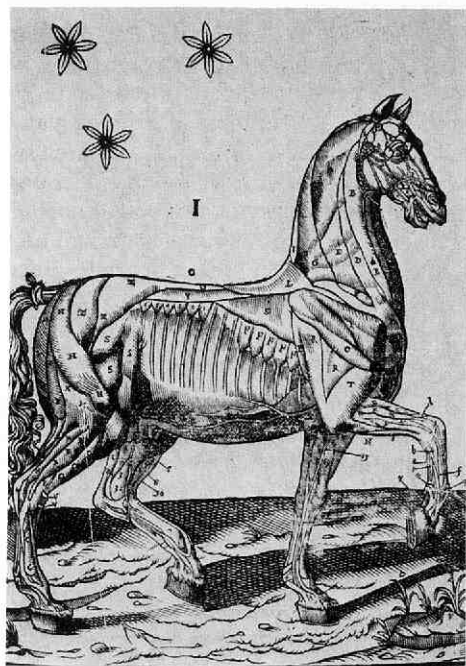
Een ander schilderij uit ongeveer dezelfde tijd (1681) verbeeldt 'De anatomische les van Cornelis Isaacz 's Gravesande'. Het is vervaardigd door de Delftse schilder Cornelis de Man. Dit tafereel maakt duidelijk, dat er veranderingen hebben plaats gevonden. Niet alleen wat voor ogen is wordt gebruikt, nee, men daalt af in de diepte en gaat onderzoeken. De mens neemt afstand van de hem onringende wereld; hij treedt uit de vertrouwdheid van de mythe en komt tot observeren en rubriceren. Experimenten worden verricht. Waarnemingen worden geordend, analytisch, kwantificerend, systematisch, controleerbaar, causaal. De wetenschap ontstaat en komt tot bloei. Een nieuw tijdperk is aangebroken. De anatomen gaan voorop. Zij moeten immers een beschrijving geven van het substraat. Mondino verricht in de 14e eeuw zijn secties op kadavers niet alleen van hond en varken, maar ook van de mens. Vesalius publiceert in 1543 het eerste standaardwerk over de anatomie: *De Humani Corporis Fabrica*. De diergeneeskunde blijft nauwelijks achter: de *Anatomia del Cavallo* van Carlo Ruini verschijnt 50 jaar later. De grondslagen zijn gelegd.



Afb. 2. De kwakzalver, geschilderd door Jan Steen; Rijksmuseum, Amsterdam.



Afb. 3. De anatomische les van Cornelis Isaacsz. 's Gravesande, geschilderd door Cornelis de Man (1681); rechts naast 's Gravesande is Antoni van Leeuwenhoek afgebeeld; schilderij in bruikleen bij het Stedelijk Museum 'Het Prinsenhof', Delft.



Afb. 4. Anatomische voorstelling uit: Carlo Ruini: *Anatomia del Cavallo*, Venetia, 1618. Lib. 5, Tav. 5 (1e ed. Bologna, 1598); Bibliotheek Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.



Regnerus De Graaf
Delphis Medicinæ Doctor
1641-1673.

Afb. 5. Reinier de Graaf (1641-1673), portret toegeschreven aan Anna Maria van Schurman.

Het tafereel van Cornelis de Man laat iets van die ontwikkeling zien, zij het op Delfts niveau. Dat niveau mag echter niet worden onderschat. Naast 's Gravesande, de stadsanatomy, zien we een andere bekende: Antoni van Leeuwenhoek, correspondent van de *Royal Society of London* (11). Reinier de Graaf, de man van de ovarium-follikels, staat er net niet op. Weliswaar was ook hij arts in Delft, maar hij is gestorven, acht jaar voordat het schilderij tot stand kwam. De Graaf heeft het echter al gepresteerd om bij honden een pancreasfistel aan te leggen en deze dieren in leven te houden (14). Ongekende mogelijkheden ontstaan. Een golf van kennis, niet naïeve ervaringskennis, maar wetenschappelijke kennis, verspreidt zich over Europa. Het vernuft, medisch en niet-medisch, levert resultaten op en technische mogelijkheden. Daarvoor is weliswaar tijd nodig en enorm veel energie. Om bijv. de huidige hartchirurgie te kunnen uitvoeren moest men — zo is berekent (3) — meer dan 4000 verschillende essentiële onderzoeken verrichten. Maar de energie daarvoor is er en het geld ook. De diergeneeskunde blijft niet achter. Een indicatie daarvoor vormt wellicht het gegeven, dat Jaargang 1983 van het referentijdschrift '*Veterinary Bulletin*' meer dan 8000 publikaties vermeldt.

Het hier geschetste beeld, beter is te spreken van een versneld afgedraaide film, geeft een impressie van een tweede cultuurhouding, die van onderzoek en techniek. De mens participeert niet meer aan zijn omgeving, hij gebruikt niet alleen meer wat voor ogen is, neen, hij neemt er *distance* van; hij speurt naar wetmatigheden; hij construeert 'denk-beelden' en mogelijkheden tot ingrijpen in de natuur, die uitmonden in technisch vernuft: *produceren* wordt het wachtwoord, *welvaart* wordt het doel. De mens stelt zich niet meer tevreden met te constateren, dát hij deel uitmaakt van de cultuur, maar zoekt antwoorden op de vraag, 'wat' hij met zijn leefwereld kan doen. Als we om ons heen kijken lijkt het antwoord verbluffend: een nieuw hok en een goed klimaat.

DE TOETSENDE HOUDING

Het is goed de film even stil te zetten. Op school leerden we dat veehouderij een van

'de middelen van bestaan' was, tegenwoordig spreken we van een 'bedrijfstak'. Dat klinkt heel anders en we kunnen constateren dat dieren in deze bedrijfstak soms ernstige gedragsafwijkingen vertonen. We spreken in de proefdierkunde van het dier als proefmodel; in Nederland gebruiken we per jaar anderhalf miljoen van deze proefmodellen. We kunnen steriliseren, castreren, amputeren, devocaliseren, extirperen, canuleren, ontnagelen, leewieken, snavelbranden. We kunnen geleidelijk alles met dieren, dankzij ons technisch vernuft, en als daar vraag naar is, doen we het ook.

Ook buiten de diergeneeskunde zien we talloze voorbeelden van technische mogelijkheden en van de gevolgen daarvan. Zoutkoepels en zure regen, hongerdood en

oordeel is over onze technische potenties en hoe we met ons erf-goed zullen omgaan. We kunnen heel goed produceren, maar we moeten nog leren op zinvolle wijze te 'benutten'. Het gaat immers niet om welvaart, maar om *welzijn*. Blijkbaar moeten we leren distantie, die leidt tot ontwrichting, om te buigen tot *relatie*, tot betrokkenheid op evenwicht en op samen-leven. Dat toetsende element bleef buiten het betoog van 1969: *waartoe* functioneert onze cultuur, *waartoe* functioneert de diergeneeskunde, *waartoe* functioneren dierenartsen.

Samenvattend kan worden geconstateerd, dat er verschillende houdingen tegenover de cultuur kunnen worden onderscheiden, schematisch nog eens weergegeven in onderstaand overzicht.

mythe/natuur	onderzoek/techniek	oordeel/toetsing
participatie	distantie	relatie
gebruiken	produceren	"benutten"
welstand	welvaart	welzijn
"dat"	"wat"	"waartoe"

euthanasie, Markerwaard en Waddenzee, filevorming en vertraging zijn woorden, die vroeger ver van ons bed stonden, maar die nu als een problemen-show in ons blikveld worden gebracht. Het zijn trefwoorden voor het vastlopen van de 'wat'-cultuur tengevolge van een ongebreidelde verzelfstandiging van de techniek.

Technici worden dan te hulp geroepen om deze problemen op te lossen, en als dat niet helpt, moeten er maar wetten komen, in de trant van: 'Vivisectie? Wet op de dierproeven! Meer vivisectie? Hogere boetes'. Maar het wordt steeds duidelijker, dat het niet de technici en de legalisten alleen zijn, die de huidige problemen tot een oplossing kunnen brengen. Wat nodig is, is een geheel nieuwe benadering van de cultuur, een derde fase. De hoofdvraag is immers niet, wat we nog meer kunnen bedenken en maken: dat is schier onbeperkt. Veel belangrijker is de vraag geworden, hoe ons

Daaraan kan worden toegevoegd, dat de overgang naar een volgende houding meestal pas ontstaat, als men ergens vastloopt. In onze schets bestond dat vastlopen uit het ontstaan van magie en toverij respectievelijk het surplus aan technisch vermogen. Wanneer echter de behoefte niet wordt gezien, zal niet zo gauw verandering optreden. Een blinde vlek kan verhinderen dat ons oog valt op vastgelopen omstandigheden. 'Eye-openers' kunnen dan nuttig zijn.

WELZIJN VAN DIEREN

Eén van de onderwerpen waarvoor wij meer oog hebben gekregen, is het welzijn van dieren. We hebben geleerd, dat voor welzijn nodig is een in ethologisch en fysiologisch opzicht harmonisch bestaan, dat ook kansen krijgt onder minder optimale omstandigheden. Daarmee komen we dicht

bij het thema van dit congres 'Pijn'. Pijn is een signaal dat niemand tot dusverre op bevredigende wijze heeft omschreven. Melzack (16) spreekt van *'the puzzle of pain'*. Misschien spreekt ons de aanduiding: pijn is 'au' nog het meest aan van al. Als zodanig vormt het een onderdeel van het onwelzijn. Het is de taak van de dierenarts, die pijn en dat onwelzijn zoveel mogelijk tegen te gaan.

De belangstelling voor het welzijn van dieren blijkt toe te nemen, naarmate het dier minder wordt beschouwd als een ding, als een 'zaak', als een 'dat' of een 'wat'. Andere benaderingswijzen met betrekking tot het dier zijn opgekomen. De tijd ontbreekt om deze uitvoerig te bespreken (15), maar ik verwijs als voorbeelden naar Schweitzers conceptie van de 'eerbied voor het leven' (21), en naar Singers voorwaardelijk gelijkheidsbeginsel ten gunste van dieren (22). Het diergeneeskundig beroep, en iedere

dierenarts afzonderlijk, heeft zich met dit soort ethische beginselen bezig te houden, niet alleen om voor zichzelf een houding te vinden, maar ook omdat deze beginselen in toenemende mate weerklank vinden in de samenleving (6). Van dierenartsen wordt verwacht dat zij van dit soort zaken 'verstand' hebben.

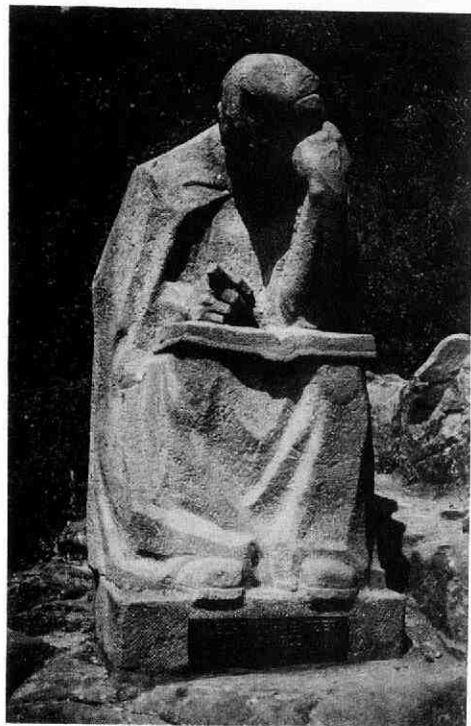
BEROEPSUITOEFENING

Onder Afdelingen en Groepen van de KNMvD is in 1982 een enquête gehouden over knelpunten die zich binnen de beroepsuitoefening ten aanzien van het welzijn van dieren voordoen. Bij de bestudering van de binnengekomen reacties bleek, dat er een indeling in drie groepen mogelijk was.

In de eerste plaats onderkent men vraagstukken die samenhangen met een onzorgvuldig of onvolkomen veterinaire-technisch handelen. Het blijkt dat dierenartsen in de praktijk problemen ervaren bij de uitvoering van ingrepen als castraties, breukoperaties, speen- en bijspeenoperaties, tand- en kiescorrecties, onthoornen, het ringen van stieren, het verwijderen van wratten, het openen van abscessen, de behandeling van prolapsus ani et recti, het wel of niet sederen bij tetanus, het toepassen van dwangmaatregelen, het bedwelmen van slachtdieren, het toepassen van euthanasiemethoden.

Een tweede groep omvat de vraagstukken, die ontstaan door wensen van bepaalde eigenaars ten aanzien van concrete dieren. Onder deze categorie vermeldt de enquête ontnagelen, de-vocaliseren, tongresectie, penisdeviatie, staartamputatie, neurectomie, brillen en prothesen, euthanasie, het verrichten van 'verregaande operaties', het waarnemen vanodeloos lijden bijv. van wrakke dieren.

Een derde groep zijn die vraagstukken welke voortvloeien uit beslissingen die in een ruim kader, buiten het beroep genomen zijn en waarvan de uitvoering (mede) aan dierenartsen is toevertrouwd. Hieronder vallen problemen als het fokken of houden van huisdierrassen die aanleg hebben voor genetisch bepaalde ongewenste eigenschappen, ritueel slachten, intensieve veehouderij, embryotransplantatie, dierproeven.



Afb. 6. Albert Schweitzer (1875-1965); gedenkteken te Gunsbach (Fr.), vervaardigd door Fritz Behn (1959).

Zie ik het goed, dan beschouwt men de eerste categorie van handelingen als ingrepen, waarbij in de dagelijkse praktijkuitoefening de pijnbehandeling niet of niet altijd optimaal verloopt. Voor een deel kunnen deze problemen worden voorkomen door de betere toepassing van beschikbare know-how. Dierenartsen mogen zich niet onttrekken aan de plicht, deze know-how toe te passen. Voor zover nodig moet hieraan in het klinisch onderwijs en in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* aandacht worden besteed. Waar deze know-how ontbreekt, zal onderzoek ons verder moeten brengen.

Oplossingen voor de beide andere categorieën vraagstukken zal men in de veterinaire handboeken meestal tevergeefs zoeken. Wie echter het betoog tot dusverre heeft gevolgd, zal er mee kunnen instemmen dat deze vraagstukken eerder het gevolg zijn van technologische successen dan van toevallig falen. Het zijn juist deze successen die ons in een situatie hebben gebracht, dat we 'alles' kunnen. Het ligt derhalve voor de hand zich af te vragen of nog meer technologie de gestoorde relaties — want daarom gaat het hier — tot een oplossing kan brengen. Het zal veel meer onze taak moeten zijn deze gestoorde relaties op te sporen en in kaart te brengen en vervolgens creatief en inventief te zoeken naar oplossingen.

Die wens om dit soort relaties op te sporen komt ook tot uitdrukking in de door Boon (2) opgestelde definitie van dierenmishandeling als *'een benadeling van het welzijn van dieren in een grotere mate dan ter bereiking van een zinvol menselijk doel noodzakelijk is'*. Dit betekent, dat ons omgaan met dieren geplaatst moet worden in een zinvol geheel binnen de samenleving, binnen de cultuur. Dus niet alleen ten bate van de economie, of de mode, of de wetenschap, en ik moet daaraan toevoegen ook niet altijd alleen ten bate van het dier. Aan de orde is derhalve de vraag naar het 'waartoe'. Dat vraagstuk heeft echter niet alleen diergeneeskundige, geneeskundige, biologische en veeteeltkundige kanten, maar ook religieuze, filosofische, ethische, juridische, esthetische, economische, historische en politieke aspecten, kortom het is een menselijk probleem.

ZINVOLLE AFWEGINGEN

De moderne dierenbescherming heeft dat begrepen. Zij geeft er in toenemende mate blijk van vooral ook te willen zoeken naar 'zinvolle' afwegingen (5). Ik geef daarvan enkele voorbeelden:

- deelnemen aan de Raad voor Veterinaire Aangelegenheden, samen met overheid en bedrijfsleven;
- de rapporten van de Studiecommissie Intensieve Veehouderij;
- instelling van de Commissie Gezondheid en Welzijn van Gezelschapsdieren, samen met de KNMvD;
- een door vijf dierenbeschermingsorganisaties tezamen met de overheid gefinancierd studieproject ter ontwikkeling van alternatieven voor dierproeven;
- overleg in het Platform ritueel slachten, met religieuze minderheidsgroepen.

Deze voorbeelden hebben twee gemeenschappelijke kenmerken. Men wil nadenken over samenhangende oplossingen én men wil dat doen samen met degenen die vanuit een andere optiek in feite voor dezelfde problemen staan.

Het zinvol afwegen zal ook voor de diergeneeskunde moeten gelden. Ook de diergeneeskunde kan daarbij niet pretenderen — het mag trouwens niet van haar worden verwacht — dat zij problemen met betrekking tot het welzijn van dieren alleen kan oplossen. Ook zij heeft zich open te stellen voor andere disciplines.

De discussie over het 'waartoe' in ons omgaan met dieren is nog maar pas begonnen. Hierboven bleek reeds, dat de ontplooiing van de 'wat'-cultuur, gerekend vanaf de secties van Mondino tot aan de open-hartchirurgie ruim zes eeuwen nam. De 'waartoe'-vragen van thans houden ons pas een fractie van die periode bezig. Het is dan ook niet verwonderlijk, dat we nog volop bezig zijn naar de juiste houding te zoeken. In feite verkeren we nog pas in de Mondino-fase van het beschrijven van het substraat: hoe is de relatie mens-dier; wat is pijn; wanneer is er sprake van welzijnsfricties; hoe kunnen die worden gemeten; hebben dieren een intrinsieke waarde, hebben zij rechten; gaat het alleen om welzijn van dieren of ook om de uitwerking die handelingen met dieren hebben op de mens in ons cultuurpatroon? Dit nadenken zal

tenslotte moeten leiden tot nieuwe inzichten en nieuwe normen en waarden in de samenleving en in het diergeneeskundig beroep. Naarmate deze discussie — die een leerproces inhoudt — op bredere basis maar vooral ook terzake kundig wordt gevoerd, mogen waardevollere resultaten worden verwacht.

HET GEWETEN

Dit brengt ons tot de vraag, of men zich als dierenarts, gelet op alle omstandigheden, wel of niet moet inlaten met bepaalde handelingen die eigenaars of structuurbepalers van ons vragen: ontnagelen, praktiseren in de industriële veehouderij, dierproeven verrichten. Zo'n vraag kan leiden tot een spanning tussen een geweten dat spreekt en een belang dat roept. Van dierenartsen wordt veelal verwacht, dat zij zich inzetten voor het belang van de eigenaar. Zij worden echter ook geplaatst voor het belang van het dier, een vraagstuk met eigenaardige objectieve en subjectieve aspecten. Heil van mens en dier zijn soms strijdig met elkaar. Hoe dan ook, een in ethisch opzicht juiste handelwijze vereist, dat telkens wanneer een beslissing moet worden genomen, een bewuste afweging wordt gemaakt.

Onze handelingsvrijheid wordt bepaald door normen en waarden. Deze maken het ons mogelijk in concrete situaties een keuze te doen uit alternatieven. We zullen hier niet ingaan op de wijzen waarop dergelijke keuzen kunnen worden gemaakt. Wie daarover meer wil weten, wordt verwezen naar een referaat van Stafleu (23). Het punt waar het hier om gaat is, dat wij ons handelen soms moeilijk in overeenstemming kunnen brengen met onze normen en waarden. Wij zullen onszelf dan inventieve en creatieve vragen moeten stellen, niet alleen 'wat'-vragen, maar vooral ook 'waartoe'-vragen. In het sorteren van de antwoorden zullen wij dan met onszelf tot een vergelijk komen: ik behoor wel, ik behoor niet te ontnagelen.

Men kan zich afvragen, of het wel de verantwoordelijkheid van de dierenarts is, om in dergelijke vragen te beslissen. Is het niet de eigenaar, die als eerste moet worden aangesproken. Het is goed hier vast te stellen, dat dit óók het geval is. Beiden dienen zich

evenwel rekenschap te geven van hun eigen beslissingen en van de gevolgen daarvan. Dierenartsen dienen dit waar nodig aan eigenaars duidelijk te maken.

Anders is het gesteld met de verantwoordelijkheid van dierenartsen in een bepaalde rol of taak. Daarvan is sprake indien de handeling waarmee wij moeite hebben binnen een bepaald kader plaatsvindt: een bedrijfs-economische setting, een groepspraktijk, een dienstbetrekking, een wettelijk voorschrift. In die context prevaleren de belangen en beslissingen van de organisatie en wordt 'de zin' door haar bepaald. Hier staan twee mogelijkheden open. De eerste is: meedoen onder protest en zich tot het uiterste inspannen om de regels veranderd te krijgen. Dat meedoen behoeft geen schande te zijn, hoogstens een pijnlijke verlegenheid. De tweede mogelijkheid is dat de bezwaren onoverkomelijk blijven. Dat kan er toe leiden, dat iemand besluit de gevraagde handeling niet te verrichten en dat hij of zij ook de pijnlijke consequenties daarvan aanvaardt.

Men kan opmerken, dat aldus het betoog blijft steken in een micro-ethische verkenning, in een aftasten van de verantwoordelijkheid van de individuele dierenarts en dat de pijn op zijn geweten wordt afgewenteld. Er is toch nog zoiets als beroeps-ethiek? Daarop kan worden geantwoord, dat het uiterst moeilijk is de individuele pijn te lenigen. Zij is immers een signaal, een signaal van een verstoorde relatie, die ieder op eigen wijze ervaart.

Daarbij komt dat het uiterst hachelijk voor één spreker alleen is om uit te maken hoe de normen en waarden van de diergeneeskunde van de toekomst er zullen uitzien. Helemaal zonder zijn we overigens niet. Te denken valt aan de aanbevelingen van de *Federation of Veterinarians in Europe* (18), wat betreft de landbouwhuisdieren. Ten aanzien van andere groepen dieren bestaan soortgelijke uitspraken of zij zijn in discussie. Het is evenwel nog niet zo ver dat deze reeds algemeen worden aanvaard in de samenleving en in het beroep. Wat dat betreft bevinden we ons in soortgelijke omstandigheden als de dierenbescherming. Willen we echter tot een zinvolle houding komen, en ik denk dat dat wenselijk is, dan zal de discussie moeten worden voortgezet en

verdiept. De KNMvD kan in deze een belangrijk platform zijn.

Dames en heren, van Willem Elsschot is de dichtregel: „...want tussen droom en daad staan weten in de weg en praktische bezwaren”.

Als dat waar is, dan dienen we dat soort obstakels kritisch te toetsen, want het streven moet zijn gericht op een beter hok met een goed klimaat; dat goede klimaat dan wel opgevat naar betekenis 2 van Van Dale: een goede algemene gesteldheid.

LITERATUUR

1. Berns, J. B.: Namen voor ziekten van het vee. Rodopi, Amsterdam, 1983.
2. Boon, D.: Nederlands dierenrecht. Gouda Quint B.V., Arnhem, 1983.
3. Comroe Jr., J. H. and Dripps, R. D.: Scientific basis for the support of biomedical science. *Science* 1976; 192: 105-11.
4. Cottrell, L.: De stier van Minos. Elsevier, Amsterdam, Brussel, 1960.
5. Dierenbescherming Waarheen? Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren, 's-Gravenhage, 1981.
6. Fox, M. F.: Towards a philosophy of veterinary medicine. *The Veterinary Record* 1984; 115: 12-3.
7. Harrison, R.: Beestenmachines. De Bezige Bij, Amsterdam, 1965.
8. Hausmann, W.: Ars Chironica, antike Autoren über Cheiron. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 1982; 89: 407-11.
9. Hausmann, W.: Die medizinischen Höhlenschule des Cheiron. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.* 1982; 95: 94-5.
10. Hausmann, W.: Cheiron. Eine weitere Sammlung und Auslegung von Zeugnissen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 1984; 91: 24-6.
11. Houtzager, H. M.: Van Leeuwenhoek en zijn tijdgenoten. In: H. M. Houtzager en L. C. Palm: Van Leeuwenhoek herdacht..... Rodopi, Amsterdam, 1982.
12. Krüger, H.: Theriaca Andromachi und andere Universalheilmittel in ihrer Bedeutung für den medizinischen Aberglauben in der Human- und Tierheilkunde. *Mh. Vet. Med.* 1984; 39: 533-6.
13. *Landbouwdocumentatie* 1965; 21: 266.
14. Lindeboom, G. A.: Inleiding tot de geschiedenis der geneeskunde, Rodopi, Amsterdam, 1980.
15. Magel, C. R.: A bibliography on animal rights and related matters. University Press of America, Washington, 1981.
16. Melzack, R.: Het raadsel pijn; 3e druk. Het Spectrum, Utrecht, Antwerpen, 1982.
17. Peursen, C. A. van: Cultuur in stroomversnelling. Elsevier, Amsterdam, Brussel, 1978.
18. Riessen, H. A. van: Besluiten en aanbevelingen van de F.V.E. (Federation of Veterinarians in the EEC) inzake het welzijn van dieren. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1979; 104: 877-85.

19. Rozemond, H.: De veterinaire begeleiding van grote bedrijven. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1970; 95: 117-22.
20. Rijnberk, G. van: De kwakzalver in de Nederlandse portretkunst. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 1924; 68, I: 1924-8.
21. Schweitzer, A.: Die Ehrfurcht vor dem Leben: Grundtexte aus 5. Jahrzehnten. Beck, München, 1984.
22. Singer, P.: Pro mens pro dier. Anthos boek; In den Toren, Baarn, 1976.
23. Stafleu, F.: Het dier van de rekening. Referaat Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving. Utrecht, 1982.

BOEKBESPREKING

Vergiftigingen

Prof. dr. A. N. P. van Heyst en S. A. Pikaar

(Derde geheel herziene druk. Elsevier Amsterdam/Brussel 1984; Medica reeks. 326 pagina's).

De eerste uitgave van dit boekje verscheen in 1978. De derde geheel herziene druk is als onderdeel van de medicareeks zojuist uitgekomen, waaruit geconcludeerd mag worden, dat het 'groene boekje' duidelijk in een behoefte voorziet en nauwelijks aanbeveling behoeft. Als toelichting op de medicareeks zegt de uitgever dat 'de uitgaven in de reeks zijn gericht op de praktijk van het medisch handelen. Het accent ligt op de praktische richtlijnen; de wetenschappelijke achtergronden komen slechts ter sprake voor zover deze van direct belang zijn voor het handelen van de medicus practicus'. Hierdoor wordt de inhoud van het boekje goed gekarakteriseerd. In het voorwoord bij de derde druk vermelden de schrijvers o.a. dat een hoofdstuk epidemiologie; vergiftigingen kleine huisdieren is opgenomen. Bij verschillende besproken stoffen zijn bovendien enkele regels gewijd aan de casuïstiek van de dieren. Dit maakt deze druk — nog meer dan de voorgaande drukken — waardevol, speciaal voor kleine huisdieren praktici, daar de aangegeven humane therapieën vaak vlot te vertalen zijn in diergeneeskundig handelen.

De indeling van deze derde druk verschilt in zoverre van de vorige drukken dat nu hoofdgroepen geformeerd zijn waarbinnen de stoffen alfabetisch vermeld zijn. Hiermee is de oorspronkelijke volledige alfabetische indeling naar produkt verlaten, hetgeen het vlot opzoeken van een bepaald middel niet vergemakkelijkt, hetgeen door de schrijvers reeds onderkend was. 'Vergiftigingen' is een vlot, hanteerbaar, recent bijgewerkt boekje, dat iedere (kleine huisdieren) practicus dient te bezitten.

P. G. van Ooijen.

Uienvergiftiging

Een veehouder gaf aan vijf pinken die in een kale weide liepen een wagen vol uien. Ruim een week later bespeurde hij ziekteverschijnselen. Nadat een dier was gestorven werd een dierenarts geconsulteerd. Deze stelde het volgende vast.

Het dier had bruin verkleurde slijmvliezen en een roodbruine verkleuring van de urine. Drie van de overige pinken vertoonden in meer of mindere mate verschijnselen van depressie, parese, versnelde ademhaling, geelbruine slijmvliezen, diarree met een donkere verkleuring van de mest en een subnormale temperatuur.

Op grond van de waargenomen verschijnselen werd aan een nitraatvergiftiging gedacht. De dieren werden opgesteld en behandeld met methyleenblauw. Ondanks deze behandeling stierven binnen 24 uur twee pinken en binnen 48 uur een derde.

Op twee dieren werd sectie verricht. De kadavers roken sterk naar uien, waarmede de pens gevuld was. De slijmvliezen waren bleek tot geelbruin, het buikvet geel, de lever bleekgeel en gezwollen en de nieren hadden een opvallend donkere kleur. Het bloed was dun en waterig. De urine had een donkerbruine kleur (haemoglobinurie). Bij histologisch onderzoek van de lever werd zeer veel ijzerhoudend pigment waargenomen.

Een soortgelijk geval heeft zich een tiental jaren geleden voorgedaan bij vijf drachtige vaarzen. De ziekteverschijnselen waren identiek. Er werden haemoglobine waarden gevonden van 4-6 g % en een haemotocriet van minder dan 20. Vier van de vijf werden in nood geslacht. Afkeuring volgde gezien de sterke uienlucht van het vlees. Het vijfde dier kreeg een bloedtransfusie (van het nog aanwezige moederdier). Het herstelde wel. De eigenaar heeft het echter om niet geheel duidelijke reden van het bedrijf afgevoerd.

Als gevolg van de opname van uien kan er een haemolytische anaemie ontstaan door een oxydatieve denaturatie van het haemoglobine. In uien komen alkaloiden voor, die haemolyse kunnen veroorzaken. Bekend zijn N-propyldisulfide en allyl-propyldisulfide. Deze stoffen reageren met de thiolgroep van het gereduceerde glutathion.

Het geven van uien aan runderen behoeft geen problemen te geven. Vermoed wordt dat de alkaloiden niet altijd in toxische concentratie aanwezig zijn. Dit zou afhankelijk zijn van het soort en de kwaliteit. Ook zouden de runderen meer of minder gevoelig zijn als gevolg van

verschillen in glutathiongehalte van de erythrocyt, de snelheid van bloedaanmaak en de dremelwaarde in de nieren.

Uien worden als een gezond voedermiddel beschouwd voor drachtige ooien. Twee tot drie weken na het verstrekken wordt echter steeds anaemie waargenomen (versnelde afbraak van het erythrocyt). Slechts zelden ontstaan problemen omdat de haemopoëtische organen verhoogd gaan reageren. Jonge schapen zijn gevoeliger dan oudere. Er bestaan ook rasverschillen ten aanzien van de glutathionconcentratie van de erythrocyt.

Concluderend kan worden gesteld dat uien aan runderen en schapen kunnen worden verstrekt. Bij voeren van uien aan runderen moet echter gewaarschuwd worden voor kwalijke gevolgen. De eigenaar dient zijn dieren nauwkeurig te observeren en de slijmvliezen te controleren.

Gezondheidsdienst voor Dieren
in West en Midden Nederland,

Drs J. J. Pekelder,

Dr. J. P. W. M. Akkermans.

Haemophilus somnus geïsoleerd uit sperma van een stier

Van een KI-stier, geboren in maart 1983, ontvingen we sperma voor het bacteriologisch onderzoek in verband met het feit dat sinds 3 maanden het sperma afwijkend was.

De zaadcellen waren praktisch allemaal dood, de levenden vertoonden een zeer trage beweging. Bij herhaling werd uit het sperma *Haemophilus somnus* gekweekt.

Uit de literatuur is bekend dat *Haemophilus somnus* geïsoleerd wordt uit het urogenitaal apparaat van klinisch gezonde runderen. Corbox en Nicolet (1) isoleerden deze bacterie uit uterus-secreet van koeien met endometritis, en uit sperma van stieren met een orchitis.

Een nader serologisch onderzoek zal worden ingesteld.

Naar onze mening is dit de eerste keer dat in Nederland uit het sperma van stieren deze bacterie werd geïsoleerd. De waarde die gehecht moet worden aan de isolatie van deze bacterie is niet duidelijk.

Gezondheidsdienst voor
Dieren in Noord-Brabant.

1. Corbox, L. und Nicolet, J.: Infektionen mit sogenannten '*Haemophilus somnus*' beim Rind: Isolierung und charakterisierung von Stämmen aus Respirations- und Geschlechtsorganen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1975; 117: 493-502.

Hond

DNA-bindende proteïnen in hondesera; een methode om deze te verwijderen ten behoud van de Farr assay

Zeromski, J., Thoren-Tolling, K., Bergqvist, R. and Stejskal, V.: DNA-binding proteins in canine sera. A method for removal of non-specific DNA-binding in the Farr assay. *Vet. Immunol. Immunopath.* 1984; 7: 169-83.

De Farr assay is in de humane immunologie de standaardmethode om antistoffen tegen DNA aan te tonen, welke o.a. voorkomen bij patiënten met systemische lupus erythematosus (SLE), een zogenaamde auto-immuunziekte. Ook bij honden komt deze ziekte voor, doch de diagnostiek wordt bemoeilijkt door het feit, dat bij deze diersoort andere (dus: niet-immunoglobulinen/antistoffen) eiwitten in het bloed voorkomen, die zich ook met DNA binden. De meeste normale honden hebben dus ook een 'positieve' test.

De auteurs hebben een onderzoek verricht naar het voorkomen van deze eiwitten én naar een mogelijkheid deze proteïnen te verwijderen teneinde genoemde test toch met betrouwbare resultaten te kunnen uitvoeren. Het bleek, dat 50 gezonde Beagles alle inderdaad vals-positief in de Farr assay bleken te zijn (op levercoupes bleken geen antinucleaire antistoffen aantoonbaar te zijn), evenals een aantal van SLE verdachte honden. Onder andere na behandeling met dextraansulfaat (waardoor 'low density lipoproteïns' worden neergeslagen) en na inactivatie bij 60° C van de sera werden de sera van de gezonde Beagles negatief. Een aantal van de van SLE verdachte dieren bleef positief. Aange-toond werd voorts dat de DNA-bindende eiwitten niet tot de IgG immunoglobulineklasse behoorden.

Uiteraard dient nog vervolgonderzoek plaats te hebben, doch de resultaten zijn in zoverre veelbelovend, dat uitvoering van een zó belangrijke test in de klinische immunologie thans toch met meer betrouwbaarheid voor wat betreft de resultaten mogelijk is. (Referent roept praktici op sera van van SLE verdachte honden of katten naar hem op te sturen om de waarde van dit onderzoek in de praktijk te testen).

J. Goudswaard.

Differentiaal-diagnose van Ataxie, Parese of Paralyse bij grote honden.

Andy Shores: The Differential Diagnosis of Ataxia, Paresis, or Paralysis in Large-Breed Dogs. *Journal of the Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1984; 101: 265-70.

Bij 21 honden, zwaarder dan 18 kg, binnen één jaar met ataxie, parese of paralyse (APP) aangeboden, werden 18 verschillende diagnoses gesteld. Auteurs doel is dan ook een systematisch diagnostisch protocol te ontwerpen.

De in een tabel naar ras, symptomen, diagnoses en diagnostiek-methode ingedeelde patiënten, werden in twee groepen uitgewerkt. Diagnose-groep A afhankelijk van de etiologie, met als voornaamste oorzaken: trauma, vasculaire afwijkingen, nieuwvormingen, infecties, intoxicaties, degeneratie en auto-immune.

Diagnose-groep B afhankelijk van anamnese en signalement; een indeling naar acute of geleidelijker ontstaanswijze en leeftijd- of rasgebondenheid.

Van elke nieuwe APP-patiënt werd na klinisch en neurologisch onderzoek, gebruik makend van de twee groepsindelingen, een diff. diagnose opgesteld, waarna door middel van uitgebreider onderzoek de definitieve diagnose werd vastgesteld.

Over een periode van 4,5 jaar was een tussenwervelschijfverwijking de meest gediagnosticeerde oorzaak bij grote honden, aangeboden met ataxie, parese of paralyse; daarna volgen degeneratieve myelopathie en lumbosacrale instabiliteit (spondylopathie).

De Duitse Herder, gevolgd door Dobermann Pinscher en Deense Dog zijn in die volgorde de meest voorkomende APP-rassen.

H. L. R. M. Crouwers.

Idiopathische thrombocytopenie (ITP) bij de hond: klinische bevindingen bij 54 dieren

Williams, D. A. and Maggio-Price, L.: Canine idiopathic thrombocytopenia: clinical observations and long-term follow up in 54 cases. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984; 185: 160-63.

De auteurs werkzaam aan de Universiteit van Pennsylvania, Philadelphia, gaan in de inleiding van hun artikel in op de mogelijke directe oorzaken van thrombocytopenie. Veelal kan een immunologische pathogenese worden vastgesteld. Hoewel de ziekte afzonderlijk kan voorkomen, wordt zij ook vaak gezien in het verloop van auto-immuunziekten, zoals systematische lupus erythematosus (SLE).

De schrijvers behandelen uitgebreid de criteria, waaraan moest worden voldaan, alvorens ITP werd gediagnosticeerd. Deze zullen niet alle hier worden genoemd, doch het is onbegrijpelijk; dat een toxicose moest worden uitgesloten; de trombocyten aantallen moesten $\leq 30.000 \text{ mm}^3$ zijn (normaalwaarden: $200.000\text{--}500.000/\text{mm}^3$).

Van een echte leeftijdsafhankelijkheid bleek geen sprake; wel kwam de ziekte meer bij teefjes voor dan bij reuen. Klinisch werden uiteraard o.a. waargenomen: hematurie, faecaal bloedverlies en petechiën in huid en slijmvliezen.

De auteurs gaan verder in op het laboratoriumonderzoek. Naast de 'platelet factor 3' (PF3) test, werden uitgevoerd: tests op antinucleaire antistoffen (ANA), bepaling antistoffen ten opzichte van *Ehrlichia canis*, Coombs' test, etc. (Merkwaardig, dat geen immuunfluorescentietest werd uitgevoerd voor het aantonen van antistoffen ten gevolge van trombocyten; Ref.). Behandeling bij een aantal dieren (14 honden moesten worden afgemaakt of stierven voortijdig) geschiedde uiteraard met hoge doseringen corticosteroiden, doch ook met cytostatica als vincristine en cyclofosfamide. De respons op de behandeling varieerde zeer sterk. De auteurs durven - mede gelet op de kosten - de behandeling met cytostatica niet algemeen aan te raden. Ook miltektirpatie gaf niet die resultaten, die men uit literatuurstudies zou verwachten.

J. Goudswaard.

Kip

Invloed van hoge doseringen oxytetracycline in legmeel op de smaak van 'eieren'.

Ing. J. B. Schutte: *ILOB-rapport*. 1984; 540.

Onderzoek is verricht naar de invloed van verstreking van oxytetracycline in hoge dosering via het voer aan leghennen op de algemene gezondheidstoestand, voeropname, eiproduktie en smaak van de eieren.

In het onderzoek waren drie groepen op moment van behandeling 26 weken oude leghennen betrokken: één controlegroep ontving een basisrantsoen, één groep werd gevoerd met het basisrantsoen waarin het antibioticum in zijn 'zuivere vorm' in een concentratie van 2000 ppm was verwerkt en één groep welke een basisrantsoen met een 10%-premix in een concentratie van 20.000 ppm ter beschikking kreeg.

De behandelingsperiode bedroeg 10 dagen en was begonnen na een acclimatisatieperiode van 4 weken, toen de dieren 26 weken oud waren.

De hennen werden individueel in kooien (legbatterij) gehuisvest, waarbij temperatuur, ventilatie en verlichting (15 uur per dag) kunstmatig

werd geregeld. Voer en drinkwater werden ad libitum verstrekt. De behandelingsperiode bedroeg 10 dagen en was begonnen na een acclimatisatieperiode van 4 weken toen de hennen 26 weken oud waren.

De smaak van de door de drie verschillende groepen hennen gelegde eieren werd met behulp van een smaakpanel op vier verschillende tijdstippen onderzocht: 3 dagen vóór de aanvang van de behandeling, na 8 behandelingsdagen en vervolgens 2 en 9 dagen na beëindiging van de behandeling.

Resultaten: Geen nadelig effect kon worden waargenomen wat betreft de gezondheidstoestand, voeropname en de smaak van eieren gelegd door behandelde hennen. Zelfs werden aanwijzigingen gevonden voor een verbeterde eiproduktie onder invloed van genoemde behandeling; voeropname, eiproduktie en groei van de behandelde groepen waren iets hoger dan van de controledieren.

(Helaas worden geen berekende doses, i.e. opgenomen oxytetracycline per kg. lichaamsgewicht per dag, vermeld; Ref.).

E. Goren.

Paard

Ig-spiegels in tranen en glasvocht van paarden voor en na DEC therapie

Glaze, M. B., McGuire, T. C., Schmidt, G. M., and Wes, Leid, R.: Immunoglobulin levels in tears and aqueous humour of horses before and after diethylcarbamazine (DEC) therapy. *Vet. Immunol. Immunopath.* 1984; 7: 185-98.

De auteurs, onder andere werkzaam aan veterinaire faculteiten te Michigan en Pullman (Washington) geven in de inleiding van hun artikel aan, dat over het algemeen niet veel bekend is over immunoglobuline spiegels in tranen en oogvocht van gezelschaps- en landbouwhuisdieren. Vooral bij het paard is hierover niet veel onderzoek verricht. Gebruik werd gemaakt van specifieke antisera (ongetwijfeld afkomstig van het laboratorium van McGuire; Ref.) tegen IgG, IgG(T), IgA en IgM.

In traanvocht werd géén IgG(T) aangetoond; de IgG waarde was gemiddeld 128 ug/ml , IgA: $1,6 \text{ ug/ml}$ en IgM: 106 ug/ml . N.B. bij het paard is het dus niet het secretoire IgA het meest voorkomende immunoglobuline in traanvocht! Vooral IgG nam zeer sterk toe bij een oogontsteking.

In glasvocht werden alle vier immunoglobuline (sub)klassen aangetoond.

Na normale waarden werden waarden bepaald bij met *O. cervicalis* (in onder andere conjunctiva en cornea) natuurlijk geïnfecteerde dieren, die met DEC werden behandeld. Vooral in tranen zag men na DEC behandeling een significante IgGa stijging. *O. cervicalis*-negatieve, doch wél met DEC behandelde dieren gaven echter ook een stijging te zien. Helaas is niet bepaald of in tranen en glasvocht ook specifieke antistoffen voorkwamen tegen *O. cervicalis*. Voorts achten de auteurs het niet uitgesloten - op grond van preliminair onderzoek - dat ook de herhaalde paracentese mede verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de sterke stijging van (vooral) IgGa, die ook in glasvocht werd gevonden. Ondanks nog niet overtuigende bewijzen menen de auteurs toch aan IgGa een bijzondere rol te mogen toeschrijven bij ooginfecties en dus bij de specifieke weerstand tegen infectie van slijmvliezen bij het paard.

J. Goudswaard.

Schaap

Additief effect van monensin en selenium op de seleniumstatus van schapen.

Anderson, P. H., Berrett, S., Catchpole, J. en Gregory, U. W.: Effect of monensin on the selenium status of sheep. *Vet. Rec.* 1983; 113: 498.

Op de Rosemaund Experimental Husbandry farm wordt aan schapen voor de partus monensin gegeven (om een laag infectie-niveau te verkrijgen ten aanzien van coccidiose bij de lammeren; *Ref.*).

Dit bedrijf kampt met zowel een probleem ten aanzien van selenium deficiëntie als coccidiose. Het bleek nu dat bij de lammeren van ooien die alleen monensin kregen toegediend, het seleniumgehalte significant hoger was dan van de controle lammeren. De lammeren van ooien die selenium kregen toegediend bereikten evenwel een nog hogere seleniumstatus. Bij de groep ooien die zowel monensin als selenium kregen toegediend bleek dat hun lammeren een nog hogere seleniumstatus bereikten dan de lammeren van ooien die alleen monensin of alleen selenium kregen. Er was dus een additief effect waarneembaar (significant). Dit is niet eerder beschreven. (Ook in Nederland wordt geëxperimenteerd met monensin toediening aan ooien. Nagegaan zal moeten worden of een verbeterde groei van de lammeren in de monensin groep mogelijk op een verhoogde/verbeterde seleniumstatus kan berusten. Naar de seleniumstatus van lammeren is in Nederland nog niet systematisch gekeken; *Ref.*). De correlatie tussen de indirecte bepaling door middel van gluta-

thion-peroxidase en de directe bepaling van het selenium was goed ($r = 0,941$, $P < 0,001$). (De eerste bepaling is eenvoudiger uitvoerbaar en kan bijvoorbeeld op een gezondheidsdienst-laboratorium worden uitgevoerd. Er is ook een recente publicatie over de bepaling van de opname van ^{75}Se door de erythrocyten van het te onderzoeken dier. Dit lijkt ook een goede en eenvoudige methodiek te zijn.)

Literatuur: Figueiras, H., Jacobsson, S. O., Jones, I., en Luthman, J. The erythrocyte uptake of ^{75}Se as an indicator of selenium status in lambs. *Nord. Vet. Med.* 1984; 36: 182-8; *Ref.*.

C.D.W. König.

Varken

Voeding 1e worps-zeugen

King, R. H.; Williams, I. H.: The effect of nutrition on the reproductive performance of first-litter sows. I. Feeding level during lactation, and between weaning and mating. *Animal Production*. 1984; 38: 241-7.

De auteurs beschrijven een proef uitgevoerd met 80 1e worps-zeugen (64 Large White en 16 Landras). Twee voederniveaus tijdens de lactatie (ad lib en 2 kg per dier per dag) en twee voederniveaus tussen spenen en dekken (4,0 en 1,5 kg per dier per dag) werden vergeleken. De lengte van de zoogperiode was gemiddeld 32,2 dagen. De zeugen die 2 kg voer kregen verloren tijdens de lactatie duidelijk meer aan gewicht (36,8 vs 9,1 kg) en aan rugspekdicte (6,3 vs 0,9 mm) dan de ad lib gevoerde dieren. De ad lib gevoerde dieren namen gemiddeld 4,47 kg per dag op.

Van de tijdens de lactatie ad lib gevoerde zeugen waren er binnen 8 dagen na het spenen meer dieren die ovuleerden (90 vs 40%) en meer dieren die in brons kwamen (78 vs 38%) dan bij de beperkt gevoerde groep. Het aantal ovulaties, de worpgrootte en embryonale sterfte werden niet beïnvloed door het voederniveau tijdens de lactatie.

Het voederniveau na het spenen had geen invloed op de lengte van het interval tussen spenen en weer in oestrus komen. Maar de zeugen, die tussen spenen en dekken 4 kg voer/dag kregen, hadden wel meer ovulaties. (14,8 vs 13,0) en wierpen meer biggen (10,0 vs 8,8) bij de volgende worp, dan de zeugen, die slechts 1,5 kg voer/dag kregen tussen spenen en dekken.

R. v.d. Berg.

Invloed van mycotoxinen op dracht en lactatie bij de zeug.

Brigitte Gedek, Prof. Dr.: Mykotoxineinflüsse auf die Trächtigkeit und Laktation der Sau. *Tierärztl. Umschau*. 1984; 39: 461-9.

Reeds uit het Oudtestamentische boek Leviticus blijkt dat schimmels schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid. Pas sinds zo'n 20 tot 25 jaar is het mogelijk via allerlei analysetechnieken dit te bewijzen. Schimmelvorming kan optreden als het gewas nog op het veld staat of na de oogst tijdens de opslag. Nader wordt vooral ingegaan op een drietal 'vergiftigingsbeelden' bij varkens, zoals: Ergotisme, Zearalenon-syndroom en Trichothecentoxikose.

Ergotisme

Veroorzaakt door het ergotamine-alkaloid uit moederkoorn. Opvallend zijn: kleine worpen, vroeggeboorte (5 dagen) en agalactie. *Aspergillus fumigatus* kan eenzelfde beeld geven.

Zearalenon-Syndroom

Dit is een fusariumtoxine met een oestrogene werking en verantwoordelijk voor: vulvazwelling, uieroedeem en prolaps van vagina en rectum. Inwendig geeft het toxine aanleiding tot ovariële stoornissen. De zeugen lijken berig, maar staan niet voor de beer, zodat de dracht uitblijft. Bij jonge beren stopt de groei van de teeltballen en zwellen tepels en voorhuid op (*Ref.*) Afhankelijk van de opgenomen hoeveelheid toxinen treden verschijnselen al binnen 5-7 dagen op. Omdat zearalenon ook via de melk wordt uitgescheiden tonen jonge biggen ook vulva- en tepelzwellings.

Trichothecene

Dit is ook een fusariumtoxine met een sterk cytotoxisch effect. Zeugen worden niet direct ziek, maar blijven onvruchtbaar (door vroegembryonale sterfte) zolang ze verontreinigd voer vreten.

Bij langdurige opname verliezen de dieren hun weerstand en treden er allerlei infecties op die het 'ziektebeeld' vertroebelen. Verschijnselen: Abortus - doodgeboorte - mummificatie - kleine worpen - zwakke biggen - braken - voerweigeren en diarree. Bij pasgeboren biggen necrose aan de oorranden en staart.

Diagnose: Diagnose is veelal moeilijk omdat deze toxinen eenzelfde beeld geven als virale en bacteriële infecties. Het laboratoriumonderzoek kan gebruik maken van voer-, orgaan- en bloedmonsters. Grenswaarden zijn niet precies bekend.

Maatregelen

De contaminatie en inactivatie van bepaalde voerbestanddelen via b.v. alkaliën, enzymen en actieve koolstof. Een andere mogelijkheid is de

behandeling van zaad met fungiciden, zodat schimmelgroei op het gewas (maïs - gerst - haver - stro) sterk verhinderd wordt.

J.P.H. Oskam.

Vaccinatie van beren tegen de ziekte van Aujeszky

Ohlinger, V., Wittman, G.: Schutzimpfung von Ebern gegen die Aujeszky'sche Krankheit. 2. Mitteilung: Virausscheidung im Nasensekret und Ejakulat. 1984; 91: 100-6.

Acht weken na een tweemalige vaccinatie is bij 8 beren een intranasale challenge uitgevoerd. Als vaccins is een tweetal 'geïnactiveerde' handelsvaccins gebruikt (Vemil® = Nobivac® Salsbury®).

Alle dieren vertoonden min of meer duidelijke ziekteverschijnselen. Qua serologische reacties en uitscheiding van het challenge virus blijkt een duidelijk verschil meetbaar tussen de vaccinagroepen. Het is bekend, dat zowel bij wel- als niet-geënte dieren na besmetting virusvermeerdering optreedt, waarbij als meest bekende uitscheidingswegen neus, melkklieren en genitaaltractus wordt genoemd. In het verleden toonde Akkermans (1963) AD-virus aan in het preputiaal slijmvlies, terwijl ook dergelijke mededelingen uit Oost Europa komen (o.a. bij klinische Aujeszky-gevallen). Bij dit onderzoek is een deel der dieren (vanwege de weigering het fantoom te bespringen) voor de 11e dag (einde onderzoek) afgevoerd. Gedurende maximaal 6 dagen na de challenge is bij een deel der dieren in het neussecreet virus aangetoond. Het sperma van de onderzochte dieren was *steeds* negatief; slechts bij één dier is eenmalig in het preputiaal slijmvlies virus geconstateerd. Opvallend hierbij is, dat dit laatste dier serologisch geen reactie op de vaccinatie toonde.

F. W. van Schie.

Dierproevenbeleid

Toezeggingen staatssecretaris Van der Reijden (WVC) bij onderscheiding 'Dierenbeschermers van het jaar' voor zijn dierproevenbeleid.

Tijdens de Algemene Vergadering van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren op 1 december 1984, werd staatssecretaris drs. J. P. van der Reijden (WVC) benoemd tot 'Dierenbeschermers van het jaar'.

Onderstaand volgt een korte samenvatting van de tijdens bovengenoemde bijeenkomst gedane toezeggingen door staatssecretaris drs. J. P. van der Reijden, met betrekking tot zijn dierproevenbeleid:

Toezeggingen van de staatssecretaris:

- door een reeks van maatregelen (die tekst) zal hij bij onderzoekers 'uiterste zorg' bevorderen voor het lot van proefdieren;
- hij zal er sterk op aandringen dat de (reeds door hem in Brussel aangekondigde) problematiek van de proefdieren op de agenda staat van de eerstvolgende bijeenkomst (begin volgend jaar) met zijn collega's van de EG;
- hij zal nagaan welke mogelijkheden er zijn om ook andere, door WVC gesubsidieerde, instellingen te verzoeken een eigen dierproevenbeleid te ontwikkelen, voor zover zij bij de besteding van gelden betrokken zijn; hierbij kan worden gedacht aan geld voor onderzoek naar alternatieven voor dierproeven;
- hij stelt voor op het ministerie een bespreking te voeren met onder andere mr. Dirk Boon, lid van de werkgroep wetgeving van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, om te bekijken of er in het huidige dierproevenbeleid van WVC nog aspecten zijn die niet voldoende aandacht krijgen.

Ten aanzien van zijn eerdere toezegging te zullen streven naar een vermindering van het proefdiergebruik in de komende 5 jaar van 30%, zei de bewindsman, dat het departement zich, met hem, realiseert dat dat een hoog streefpercentage is, maar dat het móet worden nagestreefd.

In zijn reactie op de toezegging van Duphar om voor de komende drie jaar f 150.000,— beschikbaar te stellen voor onderzoek naar alternatieven voor dierproeven, zei de staatssecretaris: 'Ik hoop dat datgene wat Duphar nu gedaan heeft door de vijf andere kandidaten gevolgd wordt. Ik vind dat ze, nu deze eerste daad gesteld is, niet achter kunnen blijven'.

(Persbericht Dierenbescherming)

Dierentuinen verwachten veel baat van landbouwkundig onderzoek

Voor de dierentuinen wordt het door verschillende oorzaken steeds moeilijker om dieren voor hun collecties uit de natuur te trekken. Dit heeft geleid tot een drastische wijziging in de taakopvattingen van de dierentuinen; het in stand houden en optimaal verzorgen van de dierentuin-populaties krijgt een steeds grotere nadruk. Teneinde goed te kunnen functioneren wordt tegenwoordig de behoefte aan wetenschappelijk onderzoek ter uitbreiding van de beschikbare kennis dan ook steeds sterker gevoeld. Deze onderzoekbehoefte ligt op biologisch, veterinaire en zoötechnisch gebied. Het landbouwkundig onderzoek kan op deze terreinen een belangrijke bijdrage leveren.

Dat werd duidelijk op een symposium te Wageningen, dat onlangs werd georganiseerd door de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO). Voor deze bijeenkomst waren vertegenwoordigers van de dierentuinen, het landbouwkundig onderzoek en het beleid uitgenodigd. De dierentuin-medewerkers brachten een aantal onderwerpen ter sprake, waarop vervolgens door onderzoekers van universiteiten en andere onderzoekinstellingen werd gereageerd.

De vertegenwoordigers van de dierentuinen maakten niet alleen duidelijk op welke vakgebieden de onderzoek-behoeften zich toespitsen maar ook, dat de dierentuinen over zeer veel onderzoek-mogelijkheden beschikken. Bestudering daarvan zal niet alleen het functioneren van de dierentuinen zelf rechtstreeks ten goede komen, maar ook een belangrijke rol kunnen spelen ter verdieping van de kennis van het landbouwkundig, het elementair-biologisch en het veterinaire-medisch onderzoek. Door hun sterk toegenomen bereidheid tot onderlinge samenwerking zijn de dierentuinen bovendien goede gesprekspartners geworden voor de onderzoekwereld.

Op de NRLO-Studiedag werd besloten tot een verdere uitbouw van de contacten, en tot het houden van regelmatig overleg tussen de verschillende partners waarbij voor verschillende vakgebieden onderzoekthema's nader kunnen worden uitgewerkt. In samenwerking met andere instanties zal worden bezien of een coördinator kan worden aangewezen om deze contacten te begeleiden en onderzoekprojecten te initiëren.

Tekst: W. J. van den Brink.

(Persbericht Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek)

Verslag Internationaal Congres over sporenelementen in de voeding van mens en dier

Aberdeen, 29 juni tot 4 juli 1984

Aan dit, vanuit het Rowett Research Instituut in de Universiteitsgebouwen van het King's College te Aberdeen uitstekend georganiseerde congres, werd door meer dan 300 personen uit een dertigtal landen deelgenomen, waaronder zeven Nederlanders. In totaal werden meer dan 300 bijdragen geleverd in de vorm van inleidingen of posters. Sommige bijdragen behandelden meer dan één element. Bovendien werd in een tweetal workshops aandacht besteed aan o.a. BPD-relaties, de situaties in ontwikkelingslanden, de balans en behoeftenormen.

Het is uiteraard niet mogelijk over alle bijdragen te rapporteren. Volstaan wordt met enkele opmerkingen de landbouwhuisdieren betreffende. Voor meer geïnteresseerden kan worden verwezen naar het congresverslag 'Tema 5', dat in 1985 zal verschijnen.

In het algemeen kan worden opgemerkt dat zowel ten aanzien van de functie, behoefte en beschikbaarheid aan sporenelementen als aan transport en suppletie de meningen nogal divers waren. Veel aandacht is ook besteed aan de rol van metallothioninen bij de verplaatsing van elementen in het lichaam.

Zink (Zn): Opvallend groot was het aantal bijdragen over zink; slechts vier hiervan handelden over landbouwhuisdieren, te weten schapen.

Bij schapen, grazend op Rhodes grass (*Chloris gagan*) in de Soedan, met een Zn-gehalte van 6.27 ppm traden groeivertraging, kaalheid, huidlesies en sterfte van jonge dieren op. Deze verschijnselen herstelden in ongeveer twee maanden na subcutane toediening van 100 mg Zn in de vorm van Zn-chloride.

Op de injectieplaats kregen enkele dieren een huid-ulcer. In een ander experiment verkregen Mahmoud c.s. (UK) goede resultaten met injecties van 200 en 50 mg Zn in de vorm van zinkoxide voor schapen resp. lammeren. Lamand (Frankrijk) wekte Zn-gebrek (verlaagde zinkgehalten in bloed) op bij schapen en constateerde dat zinktoediening per os slechts dan resultaat had indien het eiwitgehalte van het rantsoen voldeed aan de norm voor groeiende schapen, in tegenstelling tot injecties van 300 mg Zn in olie-suspensie (Prolontex zinc®).

Koper en Molybdeen (Cu en Mo): Uit bestudering van leverbiopsieën van schapen met een

kopervergiftiging blijkt dat vlak voor de haemolytische crisis rondom de centrale venae geen necrose van hepatocyten werd waargenomen; dit bleek pas het geval te zijn na de haemolyse en wordt toegeschreven aan hypoxia in associatie met de haemolyse. In het bloed werd voor de haemolytische crisis een verhoogd Cu- en zure fosfatase-gehalte gevonden (McHowell - Australië).

Philippo c.s. (UK) voerden 3-4 maanden oude vaarskalveren een rantsoen met 4 mg Cu/kg d.s. (controle) en 4 mg Cu/kg d.s. + 5 mg Mo/kg d.s. of 500 mg Fe/kg d.s. Na 24 weken waren de Cu-gehalten van de levers gedaald tot 2-6 mg/kg d.s. en van het bloed tot 0.10-0.23 µg/ml in de Mo- en Fe-groepen. In de controlegroepen bleven de gehalten normaal > 40 mg/kg d.s., resp. > 0.70 µg/ml.

De eerste oestrus trad in alle groepen op tussen de 19-32 weken, uitgezonderd in de Mo-groep, waarin het optreden werd uitgesteld tot 26-46 weken.

De frequentie van de plasma LH-impulsen was lager in de Mo-groep. Na synchronisatie van de oestrus met behulp van prostaglandine werden de dieren geïnsemineerd. De door middel van de progesterontest gecontroleerde drachtigheidspercentages waren 33% voor de Mo-groep en 57-71% voor de controle- en Fe-groep. Mo heeft blijkbaar een vroeg effect op de hypothalamus/hypofyse-activiteit.

Knott c.s. (UK) leverden een interessante bijdrage over de mogelijkheid om sporenelementen 'in te bouwen' in op alkalisch fosfaat gebaseerd glas. Glasboli, voorzien van sporenelementen als Cu, Zn en Se, worden in de pens gebracht en lossen daarin langzaam op, waarbij de sporenelementen vrijkomen. Via een bepaalde methodiek is deze release gemeten en blijkt voor schapen 13.5 mg Cu, 0.5 mg Co en 0.3 mg Se per dag te bedragen. De boli worden zowel voor kalveren als schapen onder de naam 'Cosecure' (Pillkington Brothers, R & D Laboratories Ormskirk L40 5UF) in de handel gebracht.

Judson (Australië) vergeleek bij Merinoschapen de toediening van Cu in de vorm van: 12 mg als diethylamine cupro-oxyquinoline sulfonaat (Cujec); 2.5 g Cu-oxide als stukjes koperdraad per os, 50 mg Cu als Cu-Ca EDTA (Coprin) een glasbolus per os en een onbehandelde controlegroep. Alle toegepaste wijzen van toediening verhoogden gedurende één jaar het kopergehalte van de levers van 2.61 mMol/kg d.s. en tot > 40 mMol/kg d.s.

Judson diende naast Cu-oxidenaalden of Cu-houdende glasboli ook Se-houdende glasboli toe aan kalveren en schapen. Se bleek een limi-

terend effect te hebben op de hoeveelheid Cu, die in de lever werd opgeslagen.

Ook Allen (UK) had een mededeling over de toediening van glasboli aan runderen (70 gr bolus) en schapen (15 gr bolus). De hoeveelheid vrijkomend Cu was 11 mg/d voor koeien en 2 mg/d voor schapen; voor Co waren deze cijfers 0.85 mg/d resp. 0.15 mg/d bij schapen.

Wiener (UK) toonde een genetische variatie aan in het vermogen Cu in de lever vast te leggen. De lijn met de beste Cu-retentie vertoonde minder lammersterfte door infecties (betere immuno-competentie) en minder gevallen van swayback bij de lammeren.

Door toediening van Mo (thiomolybdaat) wordt de reductie van S in de pens verlaagd; er worden minder sulfiden gevormd, hetgeen leidt tot de vorming van Mo-bevattende verbindingen waarmee Cu-chelaten worden gevormd en de benutting van Cu wordt verlaagd. Hierbij zijn de verhoudingen van Cu : Mo : S van belang (Chesters, UK); de reactie op Cu-toediening aan deficiënte ratten in de vorm van de cytochroom-oxidase-activiteit is het gunstigst bij verhoudingen van 1 : 0 : 1 en 1 : 1 : 0 en is afwezig bij 1 : 1 : 4. Ook Suttle (UK) had een mededeling over de Cu-resorptie in verband met sulfidenvorming. Het blijkt dat Fe-toevoeging aan het rantsoen de vorming van sulfiden in de pens verhoogt en de Cu-absorptie verlaagt met 26%: plasma Cu (y) = $16.6 - 1.26 \times (\text{penssulfideconc.})$. Elke factor, waardoor de hoeveelheid sulfiden die de pens verlaat toeneemt (bijv. hoge pH, lage verteerbaarheid eiwit) kan de beschikbaarheid van het Cu uit het rantsoen verlagen.

Grassilages kunnen veel grond (Fe) bevatten. Humphries (UK) gaf aan kalveren op een melkdiët met 2.5 mg Cu/kg d.s. extra FeO ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), in hoeveelheden van 50, 250 en 500 mg. Het Fe-gehalte van de levers nam lineair met de Fe-gift toe; er was geen effect op het Cu-gehalte van de levers. Nadat deze kalveren waren 'gespeend' en op een ruwvoerantsoen werden gehouden bleek dat toevoeging van Fe een negatieve invloed had op het Cu-gehalte van de levers, zowel bij een S-gehalte van het rantsoen van 2.0 gr/kg d.s. als bij 1.5 gr/kg d.s. De reducerende werking van Fe op de beschikbaarheid van Cu is onafhankelijk van S. Wel zijn er directe effecten van S op de Cu-stofwisseling.

Gooneratne (Canada) toonde aan dat thiomolybdaat de opname van Cu uit het rantsoen niet bleek te beïnvloeden, doch de uitscheiding van Cu met de gal met een factor 1,5-3 doet toenemen. Hierop berust de preventieve c.q. curatieve werking van thiomolybdaat of kopervergiftiging bij schapen.

In Noorwegen wordt de toename van de frequentie van kopervergiftiging meer landinwaarts toegeschreven aan een verlaging van het Mo-gehalte van de grond door gebruik van zuur-werkende meststoffen zonder correctie door bekalking. Het Mo-gehalte van enkele percelen bleek van 4.9 ± 3.5 mg/kg d.s. in 1958 te zijn afgenomen tot 1.7 ± 1.3 mg/kg d.s. in 1983, tegelijkertijd daalde de pH van 5.2 ± 0.4 tot 4.9 ± 0.4 en steeg het Cu-gehalte van 6.8 ± 2.3 mg/kg d.s. tot 7.2 ± 2.2 mg/kg d.s. en het Cu/Mo-quotiënt steeg van 2.1 ± 1.4 tot 6.7 ± 5.2 (Frøslie, Noorwegen).

Anke (O.-Duitsland) vond dat de Mo-behoefte van de geit ~ 100 $\mu\text{g/kg}$ d.s. bedraagt; op een rantsoen met 24 $\mu\text{g/kg}$ d.s. Mo vertoonden de geiten een verlaagde groei, lagere bevruchting na inseminatie en een verhoogd percentage abortus.

Wooliams c.s. (UK) toonden aan dat de genetische verschillen tussen schapenrassen in de Cu-retentie in de lever afnemen als het Mo- en S-gehalte van het rantsoen stijgt.

Het koperbindend vermogen door eiwitten is bij drachtige Dorsetschapen groter dan bij Clun Forest of de Finn; tijdens de drachtigheid neemt de binding van Cu aan eiwitten af. De verhouding Zn : Cu in het rantsoen bedroeg 4 : 1; verhoging van de Zn-toediening had geen invloed bij het constant houden van deze verhouding (Parry c.s., UK).

Uit een onderzoek van slachthuismateriaal in Canada (Gooneratne) blijkt dat de levers van de vrucht van koeien met een leverkopergehalte lager dan 25 mg/kg d.s. een significant lager kopergehalte hebben dan die, afkomstig van koeien met een leverkopergehalte boven 25 mg/kg d.s. De leverkopergehalten van de vrucht worden echter pas laag indien de lever van de moeder minder dan 10 mg/kg d.s. koper bevat. Care c.s. (UK) toonden aan dat de oplosbaarheid van glasboli (Cosecure), die Co, Se en Cu bevatten, van invloed is op de snelheid en mate van reactie van het bloedkoper- en glutathionperoxydasegehalte en het kopergehalte van de lever. Ook Petterson c.s. (Australië) werkten met succes met glasboli, die Se, Co en Cu bevatten. Glasboli worden door ICI in de handel gebracht.

MacPherson (UK) vergeleek de invloed van verschillende doseringen Cu-oxide naalden (0-20-40 en 60 gr CuO_N) gedurende een jaar op het bloedkopergehalte. Hij vond tot 8 maanden na toediening geen significant verschil in bloedkopergehalte tussen de verschillende doseringen; na verloop van een jaar was het bloedkopergehalte in de 60 gr CuO_N -groep hoger, maar in de overige groepen nog steeds normaal. Doseringen groter dan 20 gr Cu-oxide naalden zijn

niet nodig. Deze koper-oxide naalden worden door de firma Beecham in Engeland in de handel gebracht onder de naam 'Copporal'.

Van Richards c.s. (UK) was er eveneens een mededeling over het gebruik van Cu-oxide naalden bij schapen (4 gr) en kalveren (25 gr). De resultaten, gemeten aan bloed- en leverkopergehalten en groeicijfers, waren overtuigend beter dan die van Cu-injecties.

(Het verdient overweging ook in Nederland voor het preventief gebruik van koper over te gaan naar de applicatie via glasboli en Cu-oxide naalden; Ref.).

Selenium (Se): Hoewel in Ierland veel ruwvoer een laag Se-gehalte bevat en vele ook een laag vitamine E-gehalte hebben krijgen niet alle herkauwers op een dergelijk rantsoen White Muscle Disease (WMD). Uit de mededeling van Rice c.s. (UK) blijkt dat het gehalte aan meervoudig onverzadigde vetzuren in het rantsoen samen met Se- en vit. E-tekort een rol speelt bij het optreden van WMD.

Binnerts (Nederland) vond bij mestkuikens dat verhoging van de hoeveelheid Se boven de gehanteerde behoeftenorm (0.1 mg/kg d.s.) tot 0.25 en 0.50 mg/kg d.s. had geen verder effect. Verhoging van de Se-gift boven 0.10 mg/kg d.s. had geen verhogend effect op het Se-gehalte in de lever en het glutathionperoxidase-gehalte van het plasma, dat van de rode bloedcellen nam echter toe met de Se-dosering.

Uit een onderzoek van Duncan c.s. (UK) bleek dat naast de dagelijks opgenomen hoeveelheid Se ook de totale voedselopname en dagelijkse groei van invloed zijn op het Se-gehalte van hartspier en bloed en het optreden van Se-gebrekverschijnselen.

Toediening van Monensin (125 mg/dag) aan het rantsoen van meststieren bleek de absorptie van Se te doen toenemen van $13.4 \pm 0.8\%$ tot $23.2 \pm 1.8\%$ en die van Zn van $6.3 \pm 0.3\%$ tot $9.0 \pm 0.3\%$. Toevoeging van Narasin (25 mg/d) deed de absorptie van Se toenemen van $12.8 \pm 1.3\%$ tot $24.0 \pm 1.3\%$. Naast de coccidiostatische en groeibevorderende werking is er blijkbaar een 'regelende' (?) activiteit in de sporenelementenstofwisseling (Costa c.s., Australië). Uit onderzoek bij kuikens door Norheim c.s. (Noorwegen) blijkt dat het effect van toediening van Selenomethionine niet tot uitdrukking komt in de GSH-Px-activiteit van het bloed, in tegenstelling tot toediening van Na-seleniet. Een belangrijk gedeelte van dit Se-methionine wordt in het spierweefsel opgeslagen en dienst als reserve. Na depletie blijkt dan ook dat de GSH-Px-activiteit van het bloed in de Se-methioninegroep langzamer afneemt dan in de Na-selenietgroep.

Uit een onderzoek naar het Se-gehalte van diverse organen van slachtlammeren, gehouden op een rantsoen (gras) met een Se-gehalte van 42 $\mu\text{g/kg}$ d.s. en op diverse leeftijden geslacht, berekenen Grace c.s. (N. Zeeland) dat de dagelijkse behoefte aan Se 27-37 μg bedraagt. Dit komt goed overeen met het gegeven dat men geen effect ziet van Se-supplementatie bij lammeren, die grazen op gras met 30 $\mu\text{g Se/kg}$ d.s. Se kan in curatieve en preventieve zin evenals koper en cobalt worden toegediend in oplosbare glasboli ('Cosecure', Pilkington Brothers, ICI). Het effect op het GSH-Px-gehalte blijft ongeveer tot 300 dagen aanwezig (Carlos c.s., UK).

Kalveren geboren uit koeien op een Se-deficiënt rantsoen (0.02 mg/kg d.s.) hadden bij de geboorte een Se- en GSH-Px-gehalte van 120 tot 190% van die van de moeders. De gehalten bleven ongeveer 30 dagen hoog in de Se-deficiënte groep, terwijl in de controlegroep 4 dagen post partum de gehalten gelijk waren aan die van de moeders. De α -tocopherolgehalten waren in beide groepen slechts 50% van die van de moeders, de placenta werkt volgens Ishida c.s. (Japan) als een barrière bij de transport van vitamine E van de koe naar het kalf.

Hidiroglou c.s. (Canada) dienden aan 80 koeien in de laatste drie maanden van de dracht een dosis Se als pellets toe. Deze groep werd gedurende drie jaren vergeleken met 80 controledieren. De plasma Se- en bloed GSH-Px-gehalten werden significant verhoogd. In de behandelde groep werd geen geval van WMD gevonden, terwijl in de controlegroep in de eerste twee jaar 15 kalveren WMD vertoonden. CPK-gehalten in het bloed van kalveren waren in de controlegroep vaker > 200 IE.

Een éénmalige gift van 10 gr Se/ha, opgenomen in superfosfaatkorrels, geeft blijkens het onderzoek van Halpin c.s. (Australië) een verhoging van het Se-gehalte van het weidegras gedurende meer dan zes maanden. De hogere Se-gehalten in het gras gingen parallel met hogere Se-gehalten in het bloed.

In gebieden met een hoge regenval in Australië is de bodem Se-deficiënt. Masters c.s. stellen dat, uitgaande van een minimumbehoefte in het rantsoen van 0.03-0.5 $\mu\text{g/kg}$ d.s. Se en bloedgehalten van 10-50 $\mu\text{g/l}$, vastgesteld kan worden dat de meeste zoogkalveren grazen op wieden met een Se-gehalte van 0.01-0.03 $\mu\text{g/kg}$ d.s. Zij vonden dat de Se-bloedwaarden varieerden van 5-20 $\mu\text{g/l}$ en stellen derhalve dat vele kalveren een subklinische Se-deficiëntie hebben, zodat Se-injecties of glasboli nodig zijn.

Al-Tekrity c.s. (UK) namen elke maand bij 6 Se- en vit. E-deficiënte schapen een biopsie van de *M. semitendinosus* en bestudeerden ultrastruc-

turele veranderingen. Wanneer de glutathionperoxidase-concentratie daalt tot 50-40 IE/ml erythrocyten treden de eerste veranderingen op in de spierfibrillen, die duiden op degeneratie.

IJzer (Fe): Zowel bij de mens als bij de rat is bekend, dat bij Fe-deficiëntie de absorptie van lood toeneemt, doordat Pb in gelijke mate als Fe aan de eiwitbindingsplaatsen wordt gekoppeld. Bij verbloeding en hypoxie, wanneer dus geen Fe-gebrek in het spel is, is van een verhoogde Pb-opname geen sprake (Morrison, UK).

Evenals bij herkauwers blijkt ook bij de rat een negatieve interactie van Fe op de Cu-absorptie te bestaan. Uit een onderzoek van Bremner c.s. (UK) blijkt dat verhoging van het Fe-gehalte van 50 tot 250 mg/kg d.s. de beschikbaarheid van Cu uit het rantsoen met 50% verlaagde; verhoging tot 500 mg/kg d.s. deed de beschikbaarheid van koper met 85% afnemen.

Cobalt (Co)/vitamine B12: McMurray c.s. (UK) vinden dat het gehalte aan methylmalonzuur in de urine (gecorrigeerd op het creatininegehalte) is verhoogd bij dieren met een Co-deficiëntie. Deze bepaling zou voordelen hebben boven de gebruikelijke bepalingen van Co in grond en/of vitamine B12 in bloed. Daarnaast zou ook een vitamine B12-bepaling met de RIDA (radio-isotope dilution assay) of via de HPLC (high-performance liquid chromatography) mogelijk zijn (Slater, UK).

Door verandering van de verhouding tussen ruwvoer en kracht in verband met toenemend krachtvoerconsumptie zou de behoeftenorm van 0.10 mg/kg d.s. Co moeten worden verhoogd. Het gelukte MacPherson c.s. (UK) echter niet dit bij groeiende kalveren op rantsoenen met diverse ruwvoer - krachtmetingen (20 : 80 → 80 : 20) aan te tonen via de dagelijkse gewichtstoename. Wel was het vitamine B12-gehalte van het plasma bij de groepen die extra Co kregen toegediend na 3 maanden hoger (252 ng/l) dan in de niet-gesupplementeerde groep (176 ng/l). Reid c.s. (Nieuw-Zeeland) vergeleken het effect van Co-injecties (hydroxy-cobalamine) en van Co-bullets bij vleesstieren en vonden een hoger vitamine B12-gehalte in het serum in de groep met de Co-injecties.

Chalmers c.s. (UK) konden in veldproeven bij koeien geen interactie aantonen tussen de toediening van Co en anthelmintica. De suggestie dat dieren met maagdarmparasieten een verhoogde behoefte hebben aan vitamine B12 werd niet bevestigd.

Bij de mens treedt als gevolg van Co-deficiëntie naast anaemie een degeneratie van het ruggemerg op.

Fell c.s. (UK) wekten bij schapen Co-deficiëntie op, bevestigd door verlaagde voeropname en groeisnelheid, anaemie, sufheid en verhoogde uitscheiding van methylmalonzuur in de urine. Zij waren niet in staat via histochemisch onderzoek van hersenen en ruggemerg veranderingen aan te tonen, er was geen verschil in eiwit samenstelling, fosfolipidenverhouding en transketolase-activiteit (CCN) tussen controledieren en Co-deficiënte schapen.

Jodium (J): In Z.O. Australië komt krop, hypothyreoidisme en sterfte van pasgeboren lammeren in gebieden met een grote regenval veel voor. Caple c.s. (Australië) vonden dat de moeders van lammeren met kropverschijnselen een J-concentratie in de melk hadden < 80 µg/l. De jodiumconcentraties in de melk varieerden gedurende het seizoen en stegen in droge(re) periodes en daalden na regenval. Het plasmathyroxinegehalte van de oaien was een slechte indicator voor de J-status van de kudde. De thyroxineconcentraties van plasma van lammeren behorende bij oaien met een J-gehalte van de melk > 200 µg/l was hoger dan die van hun moeder, in tegenstelling tot lammeren van oaien met een J-gehalte van de melk, die aan deficiëntie doet denken.

Volgens Anke c.s. (Oost-Duitsland) zou bij runderen het haaronderzoek een bruikbare indicator voor de J-voorziening over een langere periode (voorafgaand) zijn.

Vanadium (V): Uit onderzoek bij geiten stelt Anke (Oost-Duitsland) vast dat op rantsoenen met < 10 µg/kg d.s. V de voeropname significant was verlaagd, het percentage abortusgevallen hoger was, de melk- en melkvetproductie waren verlaagd, veel geitelammeren plotseling onder krampverschijnselen stierven en de geiten stierven gedurende of na de 3 maanden durende lactatie.

Interessant was een mededeling van Nielsen (USA) over de invloed van V op Cu in afhankelijkheid van S-houdende aminozuren methionine en cystine. Cu-gebrek leidt tot verlaging van het V-gehalte van de lever en omgekeerd, vooral als het methioninegehalte hoog is. V-gebrek leidt tot hogere Mn-gehalten in de lever, vooral als de Cu-voorziening laag en het gehalte aan S-houdende aminozuren hoog is. Het Zn-gehalte van de lever werd niet door V beïnvloed. Tenslotte wordt nog opgemerkt dat Hill (USA) bij kuikens vaststelde dat Hg de toxiciteit van V doet afnemen. Hij schrijft dit toe aan verhoogde excretie van V of aan de blokkering van dit element in een onschadelijke vorm.

Arsenicum (As): In een 10 jaar durend experiment bestudeerde Anke (Oost-Duitsland) de behoefte aan As bij geiten. Hij gebruikte semi-

synthetische rantsoenen met $< 10 \mu\text{g/kg d.s.}$ en $350 \mu\text{g/kg d.s.}$ As en nam de volgende verschijnselen waar: verlaging bevruchtigingsresultaten na 1e inseminatie; toename abortusfrequentie; daling geboortegewicht en verminderde groei na spenen; plotselinge sterfte van geiten en lammeren tussen de 17e en 35e dag post partum en histologische veranderingen in de hartspier. Het lijkt er dus op dat As een essentieel sporenelement is. De behoefte van de geit wordt geschat op 300-500 ppb.

Lood (Pb): Reichlmayr-Lais (West-Duitsland) stelde bij ratten op een semi-synthetisch rantsoen gedurende 10 generaties vast dat Pb mogelijk een essentieel sporenelement is. In de groep met $< 15 \text{ ppb Pb}$ trad, vergeleken met de groep die 800 ppb Pb kreeg toegediend, een verlaging van de 'mean corpuscular volume' van de erythrocyten en het haemoglobinegehalte op, reeds vanaf de F_1 -generatie.

Schenkel (West-Duitsland) verstrekte aan meststieren Pb in doseringen van 3-11 en 20 mg/kg d.s. gedurende 165 resp. 240 dagen. Er werd een lineaire correlatie gevonden tussen de Pb-opname en de afname van de delta aminolavulinezuur dehydratase-activiteit van het bloed (δ -ALAD). Verlaging van het Ca-gehalte van het rantsoen versterkt het effect van Pb op de δ ALAD en de Pb-gehalten in bot, nier en lever. Activering van de δ ALAD-activiteit gedurende de incubatieperiode door toevoeging van 150 $\mu\text{Mol/l}$ zink vergroot de betrouwbaarheid van deze diagnostische bepaling.

Nikkel (Ni): Door Kirchgessner (West-Duitsland) werd bij ratten de Ni-behoefte bestudeerd door in 13 groepen oplopende hoeveelheden Ni van 0.06 tot 600 mg/kg d.s. te verstrekken. Met stijging van de Ni-verstrekking daalt de Ni-absorptie, die beneden 1 ppm Ni in het rantsoen $\sim 20\%$ bedraagt tot 0.05%, om bij hoeveelheden van 400-600 ppm (toxisch) weer te stijgen tot 0.14%. De regulering van de Ni-absorptie in afhankelijkheid van de Ni-gift wijst volgens Kirchgessner op de essentie van Ni.

Bij Ni-toevoeging $> 15 \text{ ppm}$ was het Fe-gehalte van lever, serum, bot, milt en spierweefsel groter dan bij de lagere Ni-giften, in tegenstelling tot Mn. De behoefte aan Ni voor groeiende ratten worden geschat op 500-1000 ppb.

Cadmium (Cd): Door Stebbings c.s. (UK) werden aan 4 jaar oude schapen gedurende $4\frac{1}{2}$ jaar hoeveelheden Cd van 5 en 25 mg/kg d.s. verstrekt. In geen van beide groepen werden klinische verschijnselen waargenomen. De sterfte die gedurende het experiment optrad had geen

relatie met de Cd-opname. Evenmin kon via urineonderzoek een nierbeschadiging worden vastgesteld. Wel werden histologische fibrosehaarden en mineralisatie gevonden. Het Cd-gehalte van de nierschors en de lever correleerden met de dosering en de tijd gedurende welke Cd was verstrekt. (De accumulatie van Cd is bij de koe echter veel hoger dan bij het schaap; Ref.).

Borium (B): Zoals bij schaatsen figuren als Krienbühl en Gomez de lachlust opwekken is er op elk congres ook wel een komisch aandoend figuur te vinden. In dit geval was dat Newnham (Australië). Hij beweerde, overigens slechts gebaseerd op incidentele waarnemingen bij diverse dieren en de mens, dat B een zeer gunstig effect heeft op rheuma en vele vormen van artritis. Bovendien zouden mensen met een marginale of lage Se- en Mg-status ook een zeer goede respons hebben op B-toediening (?).

Onderwerpen van algemene aard

Onder de gemiddelde graasomstandigheden nemen in de UK koeien 1-18% van de d.s. van het rantsoen grond op, schapen tot 30% (Thorn-ton). Het koper uit de grond is voor slechts 50% beschikbaar door het in de grond aanwezige Fe en S, waardoor o.a. Cu-sulfidevorming ontstaat. Dit zelfde mechanisme heeft een mitigerende invloed op de toxiciteit van elementen als Cd, Pb, die met grond worden opgenomen. Verder kan grond een goede bron zijn voor de Co-voorziening van herkauwers. De beschikbaarheid van de sporenelementen uit grond hangt af van de snelheid waarmee ze uit de grond vrijkomen en de verblijfsduur in het maagdarmlkanaal; mogelijk speelt ook de deeltjesgrootte van de grond een rol (Brebner, UK). Uit *in vitro*-studies van Mathur c.s. (UK) blijkt dat de inbouw van P en S in de pensbacteriën daalt als in het medium Mo ontbreekt en het Cu-gehalte toeneemt. Weglating van Mo en/of Cu doet het Fe- en Zn-gehalte van de microben dalen. Weglating van Zn daarentegen veroorzaakt een daling van het Mo-gehalte.

Een vorm van 'wasting disease' in Colombia, bekend als 'secadera' is primair een thiamine-deficiëntie, die wordt gecompliceerd door tekorten aan Se, Cu, Zn en Co; ook Mo kan via een secundair Cu-gebrek het beeld verergeren (McDowell, USA).

Judson c.s. (Australië) stelden bij schapen, die werden ontwormd en bij onbehandelde schapen vast, dat de aanwezigheid van maagdarmswormen een negatieve invloed heeft op het serumvitamine B12, -Cu- en -Zn-gehalte, en het lever Cu-gehalte.

J. J. Koopman¹

¹ Dr. J. J. Koopman, Hoofd Vestiging Alkmaar Gezondheidsdienst voor Dieren in West- en Midden-Nederland, „Landbouwhuis", Postbus 88, 1800 AB Alkmaar.

Alleen terugdringen overschotten lost mestproblemen op

'Voor het mestprobleem bestaat maar één oplossing, namelijk, dat bedrijfsleven en overheid gezamenlijk de instandhouding van een vruchtbare bodem tot inzet van het beleid maken en zoeken naar de meest betrouwbare oplossing voor het overschottenvraagstuk'. Dit onder meer zei drs. G. van der Lely, plaatsvervangend directeur-generaal Landbouw en Voedselvoorziening tijdens een inleiding voor de ledenraadsvergadering van de Gelderse Maatschappij van Landbouw op 23 november j.l. in Arnhem.

Volgens de heer Van der Lely is er inmiddels in Nederland veel onderzoek gedaan naar de oplossing van de mestproblematiek. De veevoederindustrie heeft reeds veel gedaan om de hoeveelheden schadelijke stoffen in de veevoeders te verminderen. Maar uit het rapport van de commissie-Latijnhousers blijkt, dat er zuiver landbouwkundig gezien op basis van de normen van het Instituut voor de Bodemvruchtbaarheid nog grote overschotten zijn. Deze overschotten worden nog groter als men andere facetten dan alleen de bodemvruchtbaarheid bij de beoordeling betreft, bijv. vervuiling van grond en oppervlaktewater. Op zich is onze kennis voldoende voor het ontwikkelen van bemestingsnormen. Maar ook bemestingsnormen lossen het probleem volgens de heer Van der Lely niet op. Immers, het stellen van bemestingsnormen voor de bodem vermindert de omvang van de produktie niet en het lost ook het afzetprobleem niet op.

Ook zag hij weinig perspectief in de export van mest, bijvoorbeeld om er woestijnen mee vruchtbaar te maken. 'De export van mest', aldus de heer Van der Lely, 'loopt op dit moment slecht. Veel landen weigeren te importeren om redenen van milieutechnische en veterinaire aard. Hoe verder weg men de oplossing zoekt des te hoger de kosten. De invoering van een Interimwet beperking varkens- en pluimveehouderijen was dan ook pure noodzaak. Immers, de uitbreiding van de intensieve veehouderij in Nederland was nog steeds spectaculair. Terwijl er gezocht werd naar oplossingen, moest er iets gebeuren om de problemen niet verder te laten groeien, temeer daar steeds duidelijker wordt, dat oplossingen zeer duur zullen zijn. De Interimwet is dan ook bedoeld om de schade voor de landbouw zelf te

beperken en om aan de aantasting van de bodem en alles wat daarmee samenhangt een halt toe te roepen.'

Een van de weinige op dit moment uitvoerbare ideeën is volgens de heer Van der Lely verbranding van de overschotten, gevolgd door afsplitsing van de mineralen van de resterende vaste stof. Een zeer dure methode als we beseffen, dat drijfmest ontstaat door toevoeging van veel water, dat we vervolgens weer gaan verdampen. Het terugdringen van watertoevoeging aan mest kan op dit punt veel kosten voorkomen. Maar dan nog blijft het een zeer dure zaak.

In de toekomst blijft dan ook zeer veel onderzoek nodig om het probleem van de mestoverschotten op te lossen. Dat onderzoek zal zich met name moeten richten op dit terugdringen van de hoeveelheid mineralen in de veevoeders en op het verbeteren van bedrijfssystemen, waardoor bijvoorbeeld de watertoevoeging aan mest kan worden teruggedrongen.

*(Persbericht Ministerie van
Landbouw en Visserij)*

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Nieuwe wegen in de fokkerij, een avond over embryotransplantatie

De Faculteit der Diergeneeskunde was begin oktober 1984 aanwezig op de vakbeurs voor intensieve veehouderij. Ze wilde het bedrijfsleven laten kennismaken met de nieuwe wegen in de fokkerij.

In een tweetal artikelen van de heer Uwland over nieuwe ontwikkelingen in de voortplanting geeft hij in de *Boerderij* een uiteenzetting over clonen en embryotransplantatie.

Vanuit deze actualiteit heeft de Landbouwgroep MDM¹ de heer Hoogenkamp uitgenodigd om zijn kijk op de technische en ethische aspecten van embryotransplantatie naar voren te brengen. Op 31 oktober 1984 werd dit thema besproken.

Onder embryotransplantatie verstaat men het overbrengen van een bevruchte eicel (embryo) uit de baarmoeder van een donorkoe naar de

¹ Landbouwgroep MDM is een subgroep van de Studentenwerkgroep 'Mens-Dier-Maatschappij' (DSK).

baarmoeder van een ontvangsterkoe. Om meer embryo's te verkrijgen laat men de donorkoe met behulp van hormonen superovuleren. In Nederland is de coöperatieve vereniging voor embryotransplantatie en handelsovereenkomsten voor sperma en embryo's (ETH) opgericht. De ETH wordt gedragen door 98% van de KI-verenigingen. KI-verenigingen geven de ETH opdracht om bij veehouders stiermoeders te laten superovuleren, waarna de embryo's (gemiddeld 2-6) met behulp van de niet-chirurgische techniek overgebracht worden naar verschillende ontvangsterkoeien. Deze ontvangsterkoeien moeten in het juiste cyclusstadium zijn gebracht.

De georganiseerde KI-verenigingen kunnen scherper gaan selecteren op stiermoeders. Hierbij is embryotransplantatie een economisch aantrekkelijke manier om meer geschikte KI-stieren te verkrijgen.

De kosten zijn momenteel f 800,— tot f 1000,— per kalf. Vanwege deze kosten is embryotransplantatie niet interessant voor de particuliere veehouder die de erfelijke aanleg van zijn vee-stapel wil verbeteren.

De techniek van het 'uitspoelen' van de embryo's en het in de ontvangsterkoe brengen ervan vereist ervaring. Ook bij het beoordelen van de embryo's is een zekere routine onmisbaar. Het is mogelijk om de techniek van embryotransplantatie onder de knie te krijgen, de moeilijkheid is echter om de techniek te onderhouden. Vandaar dat de ETH de monopoliepositie heeft bij de commerciële embryotransplantatie. Enkele medewerkers van de ETH doen het 500 maal per jaar.

In de definitie over embryotransplantatie aan het begin van dit artikel wordt uitgegaan van het rund. Dit is niet geheel terecht. Ook bij andere dieren en de mens kan embryotransplantatie worden toegepast.

Bij paarden is embryotransplantatie nog niet echt van de grond. Superovulatie van de merrie lukt niet. Bovendien kan er bij het paard niet teveel met de cervix gemanipuleerd worden, zodat de chirurgische techniek momenteel alleen toegepast kan worden.

De afgelopen jaren is de techniek van het invriezen van embryo's aanzienlijk verbeterd. De bevruchtingsresultaten zijn 10% minder, hier staat tegenover dat je ingevroren embryo's lang kunt bewaren. Ook bestaat nu de mogelijkheid te gaan handelen met embryo's of een embryo te winnen ('Veehouder H. van Berkum wint embryo van topkoe', de *Boerderij* 3-10-1984).

Door zeldzame rassen als de Wisent en be-

paalde antilopen te superovuleren en te bevruchten kunnen embryo's verkregen worden die voldragen zouden kunnen worden door bijvoorbeeld het rund of een niet zeldzaam ras van antilopen. Er zou een 'embryobank' voor uitstervende rassen opgericht kunnen worden. Een andere ontwikkeling is de export van embryo's naar derde wereld landen. Het brengt weinig transportkosten met zich mee en bovendien krijgt het embryo na transplantatie de mogelijkheid om een betere weerstand tegen lokale ziekten op te bouwen.

We zijn nog niet aan het eind van onze mogelijkheid. Embryo's van 7 dagen van goede kwaliteit kunnen in het 36-cellig morula stadium in vieren worden gedeeld, waar vier identieke individuen uit voort kunnen komen. Van enkele cellen aan de rand van de morula kan door chromosoom onderzoek bepaald worden of we met een mannelijk of vrouwelijk schepsel te doen hebben. Van alle gecloonde stadia weten we dan het geslacht. Deze mogelijkheden worden nog niet routinematig toegepast.

Volgens de heer Hoogenkamp, die zelf op de faculteit ervaring heeft met clonen, gaat de ontwikkeling door. Met zorg volgt hij de ontwikkeling van het chromosomen onderzoek, waarmee manipulatie van erfelijke eigenschappen mogelijk is. 'Hier ligt voor mij de grens' zei hij. Niet iedereen legt de grens bij gen manipulatie. Dick Schumer, momenteel werkzaam als beleidsmedewerker bij het Ministerie van Landbouw, beargumenteerde in zijn referaat (1980) dat embryotransplantatie bij het rund onverantwoord is: 'Hoog produktieve koeien zijn kwetsbaarder, eten meer hoogwaardige eiwitten (krachtvoer) en zij bevorderen de overproductie aan melk. Het vee en de veehouderij hebben geen baat bij embryotransplantatie'.

'Is embryotransplantatie één van de goede mogelijkheden om de positie van de mensen in de derde wereld te verbeteren?' werd als vraag tijdens de discussie gesteld. Er kon geen bevestigend antwoord gegeven worden.

De technieken gaan door.

We moeten ons niet voor de gek houden. Is het de onderzoeker die kan bepalen of het bij een nieuwe ontwikkeling niet de verkeerde kant op gaat? Moet het bedrijfsleven het bepalen of juist de overheid?

De Landbouwgroep MDM vindt het noodzakelijk dat een onafhankelijke commissie actief zeggenschap krijgt bij ethische vragen in de diergeneeskunde.

Gert Tolkamp¹

¹ De Landbouwgroep MDM, p/a Merelstraat 27, 3514 CM Utrecht.

CONGRESSEN

Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG

Stuttgart-Hohenheim 28. und 29. März 1985

Thema: *Kriterien für die Beurteilung von Haltungssystemen für landwirtschaftliche Nutztiere*

Donnerstag, 28. März 1985

- 9.15 Begrüßung.
- 9.45 Reg. Dir. Dr. Voetz, Bonn: Die Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere im nationalen und internationalen Tierschutzrecht (Übersichtsreferat).
- 10.15 Diskussion.
- 10.30 Pause.
- 10.45 Prof. Dr. v. Mickwitz, Schwarzenbek, Berlin: Einführung in das Tagungsthema.
- 11.15 Prof. Dr. Tschanz, Hinterkappeln (Schweiz): Koreferat aus ethologischer Sicht.
- 11.45 Diskussion.
- 12.00 Mittagspause.
- 14.00 Prof. Dr. Groth, Weihenstephan: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Rinder aus klinischer Sicht.
- 14.45 Diskussion.
- 15.00 Dr. Zeeb, Freiburg: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Rinder aus ethologischer Sicht.
- 15.45 Diskussion.
- 16.00 Pause.
- 16.15 Prof. Dr. Sambras, Weihenstephan: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Kälber.
- 16.45 Diskussion.

Freitag, 29. März 1985

- 9.30 Prof. Dr. Bollwahn, Hannover: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Schweine aus klinischer Sicht.
 - 10.15 Diskussion.
 - 10.30 Prof. Dr. Grauvogl, Grub: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Schweine aus ethologischer Sicht.
 - 11.15 Diskussion.
 - 11.30 Dr. Marx, Hohenheim: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Ferkel.
 - 12.00 Diskussion.
 - 12.15 Mittagspause.
 - 14.00 Prof. Dr. Löliger, Celle: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Nutzgeflügel aus klinischer Sicht.
 - 14.45 Diskussion.
 - 15.00 Prof. Dr. Bessei, Hohenheim: Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Nutzgeflügel aus ethologischer Sicht.
 - 15.45 Diskussion.
 - 16.00 Abschlußdiskussion.
- Um schriftliche Anmeldung wird bis *spätestens 1. März 1985* gebeten an: Sekretariat der Tierklinik der Universität Hohenheim, Postfach 700562, 7000 Stuttgart 70 (Tel. 0711/4501-2410 vormittags).

Teilnehmergebühr:

Die Teilnehmergebühr beträgt für Mitglieder der Gesellschaft DM 40,—, für Nichtmitglieder DM 60,—. Die Tagung wird mit 4 Doppelstunden bei der ATF anerkannt.

Die Tagung wird voraussichtlich am 20. und 21. Juni 1985 in der Tierärztlichen Hochschule in Hannover wiederholt werden.

Inlichtingen zijn tevens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

British Small Animal Veterinary Association Annual Congress

London, 12-14 April 1985

The British Small Animal Veterinary Association is holding its Annual Congress at the Novotel, London, on April 12th, 13th and 14th, 1985.

Over 1500 delegates are expected to be attracted by the programme, covering a wide range of topics of interest to veterinarians involved in the care of pet animals, and presented by the very best speakers, both from the UK and abroad. Four papers will run simultaneously, offering two main sessions, a refresher session, and an in-depth seminar.

SCIENTIFIC PROGRAMME

Friday 12th April

Immunology

Introduction to Immunology; W. P. H. Duffus (UK)
Immune Mediated Diseases; N. T. Gorman (UK)
Immunotherapy; P. M. Keen (UK)

Feline Diseases

Epidemiology and Control of Feline Respiratory Disease; R. M. Gaskell (UK)
Chlamydial Infections; J. M. Wills (UK)
Feline Ataxia; R. J. Evans (UK)
Liver Disease in the Cat; T. J. Cruikshank-Jones (UK)
Feline Urological Syndrome; D. F. Senior (USA)

Neuromuscular Disorders

Canine Neurological Diseases; A. C. Palmer (UK)
Canine Muscular Disorders; R. M. McKerral, J. E. F. Houlton (UK)

The Head

Surgical Management of Oral Tumours; R. A. S. White (UK)
Ocular Emergencies; P. G. C. Bedford (UK)
Palatine Surgery; J. G. Lane (UK)
Inherited Copper Toxicosis in Bedlington Terriers; M. E. Herrtage (UK)
Mitral Valve Disease in Dogs; M. J. Fraser (UK)

Radiology of the Urinary Tract; W. Th. Wolvinkamp (Ned.)

The Significance of Cardiac Murmurs; P. F. Suter (Switz.)

Abdominal Trauma; E. J. Hall (UK)
The Elbow Joint; S. P. Arnoczky (USA)

Intensive Care; D. F. Senior (USA)

Urological Surgery; P. E. Holt (UK)

Saturday 13th April

Bacteriology

In The Practice Laboratory; R. W. Blowey (UK)
The Importance of Anaerobes; T. J. Gruffydd-Jones (UK)
Pyothorax in Dogs and Cats; M. E. Stoddart (UK)
Management of Urinary Tract Infections; D. F. Senior (USA)
Bacterial Overgrowth in the Gut; R. M. Batt (UK)

Dermatology

Demodicosis; K. Baker (Eire)
Pododermatitis; A. Willemse (Ned.)
Management of Skin Tumours; N. T. Gorman (UK)
Seborrhoea; K. L. Thoday (UK)

Anaesthesia

Recent Advances in Premedication & Restraint; S. B. Watkins (UK)
Alternatives to Morphine; P. M. Taylor (UK)
Are Waste Anaesthetic Gases a Hazard?; P. A. Flecknell (UK)
A Survey of Anaesthesia in Small Animal Practice; K. W. Clarke, L. W. Hall (UK)
For Thoracic Surgery; J. F. R. Hird (UK)
Birds and Reptiles; C. J. Green (UK)

Radiographic Investigation of

Nasal Disease; R. A. S. White (UK)
The Coughing Dog; P. F. Suter (Switz.)
Oesophageal Disorders; G. E. Woolley (UK)
Large Bowel Disorders; S. E. Matić (UK)
New Imaging Techniques; J. V. Davies (UK)
Canine Atopic Skin Disease; A. Willemse (Ned.)
Canine Liver Disease; M. E. Herrtage (UK)
Diarrhoea in Cats; G. J. Gaskell (UK)
Canine Infertility; J. P. Renton (UK)
Joint Surgery; S. P. Arnoczky (USA)
Canine Ophthalmology; P. G. C. Bedford (UK)

Sunday 14th April

Urology

Investigation of Haematuria; A. G. Burnie (UK)
Current Concepts of Stone Disease; D. F. Senior (USA)
Sphincter Mechanism Incontinence; P. E. Holt (UK)
Renal Failure: Acute v Chronic; D. F. Senior (USA)

Arthrology

Radiology of Joint Disease; R. Lee (UK)
Complications of Cruciate Repair; D. G. Clayton Jones (UK)
Management of Osteoarthritis; S. P. Arnoczky (USA)
Post Operative Sepsis; J. E. F. Houlton (UK)
Osteotomy Techniques; S. Carmichael (UK)
Surgery of Short Radius Disease; H. R. Denny (UK)
Behavioural Problems in Dogs; V. O'Farrell (UK)
Biodegradable Glass as a Cancellous Bone Substitute; A. C. Stead (UK)

'Exotic' Species

Invertebrates; J. E. Cooper (UK)
Nutritional Disease of Birds; J. A. Knight (UK)
Recent Advances in Caged Bird Medicine; P. Zwart (Ned.)
Animals in Schools; J. E. Cooper (UK)

Canine Bleeding Disorders: A Practical Approach; J. D. Littlewood (UK)
Anaesthesia: The High Risk Patient; K. W. Clarke (UK)
Management of the Diabetic Dog and Cat; D. D. Clarke (UK)
The Dyspnoeic Dog; P. G. C. Darke (UK)

Radiography of the Abdomen; W. Th. Wolvekamp (Ned.)
Canine Gastro-Enterology; M. E. Herrtage (UK)
For further details please contact: BSAVA Registration Secretary, 5, St. George's Terrace, Cheltenham Glos. GL50 3PT.

After the BSAVA, why not visit the Netherlands Small Veterinary Association Congress? *Voorjaarsdagen*, April 26th, 27th and 28th, RAI Building, Amsterdam.
Details from: Mr. Hazewinkel, KNMvD, P.O. Box 14031, 3508 SB Utrecht, the Netherlands.

Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten

der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG)

Münster, 29-31 Mai 1985

Die Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG veranstaltet vom 29. bis 31. Mai 1985 in Münster (Westfalen) ihre 9. Arbeitstagung.

Vorläufiges Programm

1. Hautkrankheiten bei Pferden
2. Lahmheiten und ihre Behandlung
3. Akute Erkrankungen der Lunge
4. Freie Vorträge

Prof. Dr. R. Zeller, Klinik für Pferde, Tierärztliche Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, D-3000 Hannover 1, Tel. (0511) 856-233.

Europäische Gesellschaft für Veterinärpharmakologie und -toxikologie (EAVPT)

Gent, 25-29 August 1985

Die EAVPT hält vom 25. bis 29. August 1985 in Gent (Belgien) ihren 3. Kongreß ab. Hauptthema: 'Comparative Veterinary Pharmacology, Toxicology and Therapy'. Kongreßsprache ist Englisch.

J. Fink — Sekretärin der EAVPT — Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie, Tierärztliche Hochschule Hannover, Bünteweg 17, 3000 Hannover 71.

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

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (20 november 1984) deed zich in Nederland opnieuw 1 geval voor.

3 december - Bakel (N.Br.): fokbedrijf met 188 zeugen, 30 opfokzeugen, 1 beer, 15 mestvarkens, 858 lopers en biggen; buurtinfectie van fok-/mestbedrijf van 1 november te Bakel en Milheeze.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 22 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 november 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 15 gevallen in 11 gemeenten

Groningen	4 gevallen in 3 gemeenten
Friesland	5 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	3 gevallen
Zuid-Holland	3 gevallen

Varkenspest

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Zuid-Holland.

Vogelcholera

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Gelderland.

Infectieuze anaemie bij paarden

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

VARKENSPEST

West-Duitsland

De Veterinaire Dienst te Bonn maakte bij telexen d.d. 22 en 28 november melding van 15 nieuwe gevallen van varkenspest in de Bondsrepubliek gedurende de periode van 10 t/m 23 november 1984:

- in Sleeswijk-Holstein: 4 gevallen;
- in Neder-Saksen: 3 gevallen in het district Weser-Ems, 1 geval in het district Lüneburg en 1 in het district Hannover;
- in Noord Rijnland-Westfalen: 1 geval in het district Münster, 2 gevallen in het district Detmold en 1 in het district Arnsberg, en
- in Beieren: 1 geval in het district Oberfranken en 1 in het district Unterfranken.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Oostenrijk

Volgens een telex d.d. 22 november van de Veterinaire Dienst te Wenen, was zes dagen tevoren varkenspest bevestigd in de gemeente Lend, district Zell am See, Salzburg. Op het bedrijf in kwestie waren 23 varkens aanwezig, waarvan er 9 ziek bleken. De oorzaak van de besmetting was nog niet bekend.

Alle varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd.

De Veterinaire Dienst te Wenen maakte op 4 december melding van een uitbraak van varkenspest op 27 november te Liefering, stad Salzburg. Het betrof een bedrijf met 15 varkens, waarvan er 2 ziek bleken. De oorsprong van de besmetting is onbekend. Twee secundaire gevallen zijn gesignaleerd op 27 en 29 november in de gemeenten Timelkam en Attnang-Puchheim van het district Vöcklabruck, Boven-Oostenrijk. Hier waren in totaal 34 varkens aanwezig.

Alle varkens op de betrokken 3 bedrijven zijn afgemaakt en gedestruëerd.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

Bij een telex d.d. 28 november maakte de Veterinaire Dienst te Rome melding van een uitbraak van mond- en klauwzeer type A de vorige dag. Het betrof een rundbedrijf in de gemeente San Prospero, provincie Modena, regio Emilia Romagna. Hier waren 22 koeien, 1 stier, 14 kalveren en 11 vleesrunderen aanwezig.

De dieren zijn afgemaakt en gedestruëerd. Op het bedrijf bevonden zich geen andere dieren met gespleten hoeven. Naar de oorsprong van de ziekte is een onderzoek ingesteld. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Op 1 december deelde de Italiaanse Veterinaire Dienst door middel van een telex mee, dat opnieuw 7 gevallen van mond- en klauwzeer waren gesignaleerd in de provincie Modena, regio Emilia Romagna in de volgende gemeenten:

1. gemeente Soliera, 1 geval op 30 november, op een bedrijf met 8 melkkoeien en 8 kalveren;
2. gemeente Bompato, 2 gevallen op 30 november, op
— een bedrijf met 14 jonge ossen, en
— een bedrijf met 59 melkkoeien en 16 kalveren;
3. gemeente Bastiglia, 1 geval op 30 november, op een bedrijf met 150 jonge ossen;
4. gemeente San Prospero, 3 gevallen (type A) op 30 november, op

- een bedrijf met 60 vleeskalveren;
- een bedrijf met 115 melkkoeien en 1 stier, en
- een bedrijf met 40 melkkoeien en 40 éénjarige vleeskalveren.

De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen. Epizootologisch onderzoek is gaande en de besmette dieren worden afgemaakt en gedestruëerd.

PSEUDO-VOGELPEST

Italië

Op 28 november deelde de Italiaanse Veterinaire Dienst mee, dat in de gemeente Seriate, provincie Bergamo, regio Lombardije, pseudo-vogelpest was geconstateerd op een bedrijf met 25.000 kalkoenen. Hiervan waren er 8.900 gestorven. Op het bedrijf bevonden zich geen andere soorten pluimvee.

Een onderzoek naar de oorsprong van de ziekte is opgestart. Het lijkt in eerste instantie alsof insleep van de ziekte heeft plaatsgevonden via uit Engeland geïmporteerde kalkoenen.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Januari:

- 9—10 PAO-D Röntgenologisch onderzoek jonge hond.
- 15 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Extra afdelingsvergadering over de Discussienota betreffende de structurering van de veterinaire verzorging van gezelschapdieren, Delft.
- 17 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Kleine Huisdieren. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 24 Bijeenkomst Kring van Dierenartsen 'De Gelderse Vallei'.
- 24 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 24—25 PAO-D Signalement paard.
- 26—27 'Rechten van het dier'. Weekendconferentie Internat. School voor Wijsbegeerte, Leusden (pag. 20).
- 29 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkgroep Varken - extra vergadering. Gebouw Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 30 PAO-D Capita selecta management.
- 31 PAO-D Veterinaire apotheek.
- 31 Kring Breukelen; vergadering.

Februari:

- 1 PAO-D Veterinaire apotheek.
- 5 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering. Delft, aanvang 20.30 uur over 'Antibiotica' (dr. J. E. M. Nouws).
- 6 PAO-D Klinische les gr. huisd. III.
- 7 PAO-D Capita Selecta Management.
- 12 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Schaap. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.

- 19—21 PAO-D Tumoren bij kleine huisdieren.
- 19—21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982).
- 22 13. Seminar Umwelthygiene, Hannover (pag. 887).
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing slachtlijnen.
- 26—27 CLO-Studiedagen.
- 27 PAO-D Capita Selecta Management.
- 28 Landelijke contactavond van de Commissie voor advies voor de beroepsuitoefening van de vrouwelijke dierenarts (Cie. VDA); aanvang 19.45 uur Collegezaal van het Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht.
- 28 Groep Volksgezondheid KNMvD. Ledenvergadering.
- 28—1 maart Verantw. Antibiotica-gebr. bij VLkalveren.

Maart:

- 5 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Rund. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 5 Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 7 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 7—8 Tagung über Vogelkrankheiten, München (pag. 1054).
- 8—9 VI. Tagung über Pferdekrankheiten - im Rahmen der Equitana, Essen (BRD) (pag. 1002).
- 10—13 13th Symposium of the European Association for Aquatic Mammals, Duisburg (Germany) (pag. 868).
- 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.
- 11 Bijeenkomst Kring van Dierenartsen 'De Gelderse Vallei'.
- 12 PAO-D Klinische les kl. huisd. III (alg.) / Hyg-beh.
- 13 PAO-D Klinische les kl. huisd. IV (vnl. kl. huisd.).
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Pluimvee. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 19 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Varken. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 19 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 20—22 PAO-D Paarden-KI (appl.).
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Vleeskalveren. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 28 Kring Breukelen; vergadering.
- 23—29 American Animal Hospital Association, 52nd Annual Meeting, Orlando, Florida (USA).
- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44).
- 30—31 Intensief bijscholingsweekend Gewrichtschirurgie KHD, Antwerpen (pag. 639).

April:

- 1—5 PAO-D Paarden-KI-I.
- 12—14 BSAVA Annual Congress, London (pag. 44).
- 15—19 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.



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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

Nieuwe Diergeneesmiddelenwet

1. INHOUD VAN DE WET

Op 30 oktober 1984 heeft de Tweede Kamer der Staten Generaal de ontwerp Diergeneesmiddelenwet zonder hoofdelijke stemming goedgekeurd. Aangenomen mag worden dat de verdere behandeling van het ontwerp van Wet in de Eerste Kamer niet al te veel moeilijkheden zal opleveren, zodat op korte termijn een jarenlange voorbereiding voor een wettelijke regeling voor diergeneesmiddelen zal kunnen worden afgesloten.

De Diergeneesmiddelenwet regelt een groot aantal aspecten die met de bereiding van, de handel in en de toepassing van diergeneesmiddelen en gemedicineerde voeders te maken hebben. Doelstelling daarbij is dat de kwaliteit van diergeneesmiddelen gegarandeerd wordt en dat door een juiste toepassing van deze middelen de gezondheid en het welzijn van dieren, alsmede de kwaliteit van produkten van dierlijke oorsprong gewaarborgd worden.

In het kader van de opbouw van de Diergeneesmiddelenwet kan een drietal hoofdlijnen worden onderscheiden.

1. De registratie van diergeneesmiddelen

Met uitzondering van een beperkt aantal middelen worden bijna alle middelen die bij dieren worden toegepast, tot het begrip dier-

geneesmiddel gerekend. Al deze middelen dienen officieel door de Overheid geregistreerd te worden, waarbij registratie alleen zal plaatsvinden als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan.

Ten behoeve van de registratie zal een dossier moeten worden aangeboden, waaruit zal moeten blijken dat het betreffende middel onder andere de gestelde werking bezit, geen gevaar oplevert voor de gezondheid van het dier, de opgegeven kwalitatieve en kwantitatieve eigenschappen bezit en dergelijke.

Bij de registratie kunnen bovendien nog voorschriften worden gegeven die onder andere betrekking kunnen hebben op doseringen, veiligheidsmaatregelen, wachttermijnen en dergelijke.

Op deze officiële registratieregeling zal waarschijnlijk een uitzondering gemaakt worden voor homeopathische diergeneesmiddelen.

Voor deze middelen zal volstaan worden met het aanleggen van een lijst van homeopathische middelen, die in de veterinaire praktijk gangbaar zijn.

2. Het vergunningstelsel

De bereiding en de verhandeling van diergeneesmiddelen zal alleen maar aan die industrieën, firma's en personen worden toegestaan die over een vergunning beschikken. Om voor

een vergunning in aanmerking te komen zal voldaan moeten worden aan eisen ten aanzien van vakbekwaamheid van personen en van de uitrusting van het bedrijf.

Volgens de Memorie van Antwoord van 24 november 1983 ligt het echter in de bedoeling om bepaalde verkooppunten (supermarkten, drogisten, warenhuizen, tuincentra e.d.) een ontheffing te verlenen van de verplichte handelsvergunning voor bepaalde 'onschuldige' middelen, zoals vlooiënbanden, vitamine-druppels, wormmiddelen en dergelijke voor hobby-dieren; deze middelen dienen als zodanig bij de registratie te zijn aangeduid. De aard van deze middelen is naar de mening van de wetgever zodanig dat 'de toepassing ervan eenvoudig is en door de houder van dieren zonder moeite tot een goed einde kan worden gebracht'. Bovendien zullen bij de registratie duidelijke gebruiksvoorschriften worden gegeven en zal vermelding daarvan op of bij de verpakking verplicht worden gesteld.

3. De kanalisatie-regeling

In het kader van de kanalisatieregeling wordt een onderscheid gemaakt in diergeneesmiddelen die buiten de apotheek van de dierenarts verhandeld mogen worden en diergeneesmiddelen die via de apotheek van de dierenarts gekanaliseerd moeten worden. Tot de laatste groep worden die geneesmiddelen gerekend, welke bij toepassing zonder tussenkomst van een dierenarts gevaar voor de gezondheid van mens of dier kunnen opleveren. In deze categorie wordt bovendien nog een onderscheid gemaakt in middelen die door de dierenarts onder bepaalde voorwaarden mogen worden afgegeven en middelen die door de dierenarts zelf moeten worden toegepast.

De vraag welke kanalisatieregeling voor een middel van toepassing is wordt volgens de wet telkens afzonderlijk bij de registratie van dat middel beantwoord. Uit de verschillende kamerstukken kan de conclusie worden getrokken dat getracht zal worden een bepaalde groepsindeling te gaan hanteren.

Zo wordt in de Nota naar aanleiding van het eindverslag van de Vaste Commissie voor Landbouw gesteld, dat de kanalisatie via de dierenarts betrekking zal hebben op 4 groepen geneesmiddelen:

a. Antimicrobiële middelen.

Hieronder worden met name begrepen de 'sterker' werkende middelen en de middelen die resistentie kunnen veroorzaken.

b. Hormoonpreparaten.

c. Sera, entstoffen en biologische diagnostica.

d. Restgroep.

Deze groep heeft betrekking op middelen die niet tot de eerder genoemde groepen behoren, doch om hun specifieke eigenschappen toch via de dierenarts gekanaliseerd moeten worden.

Tevens wordt in bovengenoemde nota een indicatie gegeven van de middelen die uitsluitend door de dierenarts zelf mogen worden toegepast, waarbij onder andere gedacht wordt aan sera, de meeste entstoffen en diagnostica, alsmede aan middelen voor algehele verdoving en hormoonpreparaten. Een afzonderlijke vermelding verdient de regeling voor het gemedicineerd voer.

Volgens de nieuwe wet zal bij de registratie van een diergeneesmiddel bepaald worden of dat middel al dan niet in het voer verwerkt mag worden tot gemedicineerd voer. Bij de aanvraag tot registratie voor dit doel zullen de vereiste aanvullende gegevens verstrekt moeten worden.

Dit houdt dus in dat de dierenarts in de toekomst in zijn keuze voor gemedicineerd voer beperkt zal zijn tot die middelen, die bij de registratie reeds daartoe als zodanig zijn aangeduid.

De bepalingen houden in dat deze middelen rechtstreeks door de farmaceutische industrie aan de mengvoederindustrie worden afgeleverd. Tevens vervalt de huidige regeling voor de zogenaamde standaardvoerders.

Gemedicineerde voeders mogen echter uitsluitend op recept van een dierenarts worden afgeleverd (zoals thans ook geldt voor de standaardvoerders en uiteraard voor de speciaalvoerders).

II. BEHANDELING IN DE TWEEDE KAMER

Tijdens de lange periode van voorbereiding voor deze nieuwe Wet is er door de KNMvD regelmatig schriftelijk commentaar gegeven en zijn er veel besprekingen gevoerd met vertegenwoordigers van de betrokken ministeries en van de politieke partijen. Op basis hiervan zijn suggesties overgenomen en zijn tussentijds wijzigingen in de Wetstekst aangebracht.

In het kader van de uiteindelijke plenaire behandeling van het ontwerp van Wet in de Tweede Kamer is door de KNMvD in een schrijven aan de leden van de Tweede Kamer nog aandacht gevraagd voor de volgende aspecten:

- gebruik van humane geneesmiddelen in de diergeneeskundige praktijk;
- de kanalisatie van diergeneesmiddelen;
- de relatie van de Diergeneesmiddelenwet tot de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde met name ten aanzien van het wettelijk tuchtrecht;
- de regeling ten aanzien van het gemedicineerd voer en de plaats van de praktizerend dierenarts daarbij;
- de relatie tot de Bestrijdingsmiddelenwet.

Mede op basis van de door de KNMvD aangedragen punten is bij de plenaire behandeling in de Tweede Kamer der Staten-Generaal vooral aandacht besteed aan de volgende punten.

— *Humane geneesmiddelen*

Gesteld is dat in de diergeneeskunde en met name bij de gezondheidszorg van gezelschapsdieren in een aantal gevallen humane geneesmiddelen onmisbaar zijn.

De omvang zal in het algemeen niet erg groot zijn, doch de mogelijkheid om deze middelen te kunnen gebruiken is voor de gezondheid en het welzijn van het gezelschapsdier van essentieel belang, omdat voor de betrokken indicaties geen veterinaire geneesmiddelen ter beschikking staan.

Aangezien de kosten voor registratie, alsmede de bijkomende kosten voor de fabrikant, aanleiding zullen zijn om voor bepaalde humane geneesmiddelen geen veterinaire registratie aan te vragen zal het tot nu toe beschikbare arsenaal aan deze geneesmiddelen in de diergeneeskundige praktijk sterk beperkt worden. Daarom is er op aangedrongen een zodanige regeling te treffen dat ontwikkelde doelmatige geneesmiddelen ook daadwerkelijk toegepast kunnen worden.

In zijn reactie heeft de Staatssecretaris van Landbouw en Visserij gesteld geen mogelijkheden te zien om een algehele ontheffingsregeling voor humane geneesmiddelen te kunnen treffen omdat dit op basis van de betreffende EG-regeling niet mogelijk is.

Ter tegemoetkoming heeft de Staatssecretaris gesteld voornemens te zijn niet alle kosten voor de registratie ten laste te brengen van het bedrijfsleven, doch voor alle diergeneesmiddelen te streven naar een zoveel mogelijk analoge regeling, als geldt voor de registratie van humane geneesmiddelen, te weten een 50/50 regeling, dat wil zeggen dat de helft van de kosten door de Overheid worden gedragen. Daarnaast wordt overwogen in noodgevallen i.e. levensbedreigende situaties, het gebruik

van niet geregistreerde middelen toe te staan. Daarnaast heeft de Staatssecretaris nog eens verzekerd dat voor specifieke problemen een oplossing zal worden gezocht, die met alle waarborgen zal worden omgeven. Wanneer mocht blijken dat het welzijn of de gezondheid van dieren in het gedrang komt, doordat geregistreerde diergeneesmiddelen voor een bepaalde aandoening ontbreken, zal de Staatssecretaris niet aarzelen voor die aandoening het toepassen van humaan geregistreerde geneesmiddelen toe te staan.

— *De relatie met de WUD*

In de Memorie van Toelichting op het ontwerp van Wet wordt gesteld dat het op onzorgvuldige of onverantwoordelijke wijze verstreken en toepassen van diergeneesmiddelen (bijv. door 'postorderbedrijven') in beginsel moet worden tegengegaan langs de weg van het in het ontwerp van Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde geïntroduceerde wettelijke tuchtrecht. Dit houdt dus in dat beide wetten gelijktijdig van kracht dienen te worden, hetgeen door de Staatssecretaris is onderschreven.

Voor zover echter — zoals het er nu naar uitziet — de nieuwe Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde nog wel enige tijd op zich zou laten wachten, sluit de Staatssecretaris het niet uit dat het wettelijk tuchtrecht via een Algemene Maatregel van Bestuur wordt geregeld, vooruitlopend op de nieuwe WUD.

— *Gemedicineerd voer*

In de wetstekst wordt de indruk gevestigd dat praktizerende dierenartsen uitgesloten zijn van de leverantie van diergeneesmiddelen aan de mengvoederindustrie ten behoeve van de productie van gemedicineerd voer. In de Tweede Kamer is daarop gewezen en in antwoord daarop stelt de Staatssecretaris (citaat uit het verslag van de Algemene Beraadslaging van 24 oktober 1984):

'Het is niet juist zoals wordt gesuggereerd, dat de dierenarts volledig is uitgesloten van leverantie van diergeneesmiddelen aan de mengvoederindustrie. Als dierenartsen namelijk voldoen aan de eisen waaraan elke handelaar moet voldoen, namelijk dat ze een geschikte ruimte hebben, dan kunnen zij leveren. Het is waar dat er in het wetsvoorstel geen onderscheid wordt gemaakt tussen dierenartsen en andere staatsburgers. Alle houders van handelsvergunningen voor gekanaliseerde middelen mogen aan de mengvoederindustrie leveren'.

Dit antwoord van de Staatssecretaris zou dus inhouden, dat ook dierenartsen ten behoeve van deze levering een vergunning zouden moeten aanvragen.

— *Relatie Bestrijdingsmiddelenwet*

De Diergeneesmiddelenwet is niet van toepassing op substanties voor zover daaromtrent regelen zijn of worden gesteld bij of krachtens de Bestrijdingsmiddelenwet 1962. De vraag is gesteld of daarmee de bestrijdingsmiddelen volledig buiten de werkingssfeer van de diergeneesmiddelenwet vallen.

De Staatssecretaris heeft hierop als volgt geëantwoord (citaat):

‘Deze uitzondering is echter niet categorisch, want ze worden uitgezonderd voor zover daaromtrent regels zijn of worden gesteld bij of krachtens de Bestrijdingsmiddelenwet.

Dat betekent dat het in beginsel denkbaar is dat een middel dat toegelaten wordt, verpakt en geëtiketteerd als bestrijdingsmiddel als diergeneesmiddel onder het kanalisatie regime valt. Voor het bereiden en het behandelen ermee is in elk geval een vergunning ingevolge artikel 21 van de Diergeneesmiddelenwet nodig’.

— *Open-gesloten dossier*

Op basis van een amendement is nu in het wetsvoorstel vastgelegd dat verstrekte gegevens bij een eerste aanvraag tot registratie gedurende 10 jaar zijn beschermd en dat aanvullend verstrekte gegevens gedurende vijf jaar zijn beschermd (zogenaamd gesloten dossier).

III. SLOTOPMERKING

Voor geïnteresseerden zijn op het bureau van de KNMvD de volgende stukken verkrijgbaar:

- Voorontwerp Diergeneesmiddelenwet; 1981.
- Reactie van de KNMvD op dit voorontwerp; september 1981.
- Ontwerp-Diergeneesmiddelenwet; januari 1983.
- Memorie van Toelichting op dit ontwerp; januari 1983.
- Schrijven van de KNMvD aan de leden van de Vaste Commissie voor Landbouw van de Tweede Kamer, d.d. april 1983 en mei 1983.
- Voorlopig verslag van de Vaste Commissie voor Landbouw; augustus 1983.
- Memorie van Antwoord op dit voorlopig verslag; november 1983.

- Memorandum ‘Diergeneesmiddelenwet’ van de KNMvD, aangeboden aan de Staatssecretaris van Landbouw en Visserij, februari 1984.
- Eindverslag van de Vaste Commissie voor Landbouw; april 1984.
- Nota van het Ministerie naar aanleiding van dit eindverslag; augustus 1984.
- Schrijven van de KNMvD aan de leden van de Tweede Kamer der Staten Generaal; d.d. 2 oktober 1984.
- Verslag van de algemene beraadslagingen in de Tweede Kamer der Staten Generaal, op 24, 25 en 30 oktober 1984.
- Tekst van de Diergeneesmiddelenwet, waarin alle wijzigingen en amendementen zijn verwerkt; november 1984.

Map Begeleiding Rundveebedrijven

Nadat in het voorjaar van 1980 door de Commissie Begeleiding Rundveebedrijven van de KNMvD het eerste rapport over de begeleiding van rundveebedrijven was uitgebracht, is door de Commissie een begin gemaakt met de uitgave van de Map Begeleiding Rundveebedrijven.

Via deze map wordt aan de praktizerende dierenartsen via afzonderlijke hoofdstukken schriftelijk informatie gegeven ter ondersteuning bij de uitbouw van de veterinaire bedrijfsbegeleiding van rundveebedrijven.

Medio 1982 werden alle dierenartsen in de gelegenheid gesteld zich op deze map te abonneren en inmiddels heeft een groot aantal dierenartsen deze map aangeschaft (losbladig systeem in een ringband). De volgende hoofdstukken zijn inmiddels gereed gekomen en aan de abonnees toegezonden:

1. Doel en inhoud van de bedrijfsbegeleiding.
2. De bedrijfsadministratie.
3. Het bedrijfsbezoek.
4. Wat doe ik met de 12-maandenlijst?
5. Hoe lees ik produktiegetallen?
- 6c. Erfelijke gebreken bij rundvee.
- 7a. De voeding van de koe.
- 7b. Voeding: Fermentatie en Vertering.
- 7d. Koppeling melkcontrole-veevoeding.
12. Ectoparasieten bij rundvee en schapen.

Daarnaast zijn aan de abonnees enkele vlugschriften toegezonden van de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde, die bij het onderwijs aan veterinaire studenten worden gebruikt (veterinaire begeleiding melkveebedrijven).

In de resterende hoofdstukken zal o.a. aandacht besteed worden aan de volgende onderwerpen:

- Wat doe ik met fokkerijgegevens?
- Stierenkeuze.
- Geboorteregistratie.
- Afwijkende voedermethodes en stofwisselingsziekten.
- Benadering van een melkveebedrijf met een produktiestoornis.
- Mastitis.
- Fertiliteit.
- Klauw- en beengebreken.
- Endoparasieten.
- Kalveropfok.
- Jongvee.
- Hygiëne en desinfectie.
- Automatisering.
- Financiële aspecten van bedrijfsbegeleiding.

Voor belangstellenden bestaat nog steeds gelegenheid om deze map aan te schaffen.

De prijs van de begeleidingsmap met een uiteindelijke inhoud van 250 à 300 pagina's bedraagt:

Voor leden van de KNMvD f 150,—.

Voor niet-leden van de KNMvD f 300,—.

Voor buitenlandse leden f 150,—¹.

Voor buitenlandse niet-leden f 300,—¹.

Voor kandidaatleden f 75,—.

Bestelling van de map kan plaatsvinden via storting van het betreffende bedrag op giro 511606 of ABN 55.50.48.861, onder vermelding: 'bestelling Map Begeleiding Rundveebedrijven'.

Na ontvangst van de storting krijgt u zo snel mogelijk de begeleidingsmap met de reeds uitgebrachte hoofdstukken thuisgestuurd.

Gelezen:

In het informatieblad 'Weten' (No. 50/X207-14 november 1984) lezen wij voor u:

Aan de verpakking van rauw vlees voor huishoudens moeten voorwaarden worden gesteld. Aan besmet varkensvlees gaan katten dood.

Dit kan worden voorkomen door het vlees eerst te koken. Dus moet er voortaan op het etiket staan, of er varkensvlees in zit.

De 'brain-drain': het gaan van het topintellect van universiteit naar bedrijfsleven is zeer goed voor de doorstroming van toponderzoekers. Je kan niet iedereen binnen de universiteit houden. De universiteit levert onderzoekers af na een studie en eventueel een tijdelijke aanstelling als onderzoeker. Het is gezond, dat men daarna in het bedrijfsleven komt.

Pas afgestudeerden krijgen door de SVO (Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs) tijdelijke banen van hooguit een jaar in onderzoeksprojecten. Bij gebleken geschiktheid kan de aanstelling worden omgezet in een vaste baan. De SVO loopt hiermee vooruit op de plannen van minister Deetman om jonge academici als assistent-in-opleiding een tijdelijke arbeidsplaats te geven.

Het landbouwschap vindt dat boeren, die stoppen met melkproductie 75 cent per opgekochte liter melk moeten krijgen. Van dat geld moet een deel ten goede komen aan werknemers die worden ontslagen. De boeren kunnen overschakelen op een andere tak van bedrijf.

Kennisoverdracht universitaire taak

De overdracht van kennis naar buiten toe moet een wettelijke vastgelegde taak van de universiteiten en hogescholen worden. Daarbij gaat het om overdracht van resultaten van in universiteiten en hogescholen verricht wetenschappelijk onderzoek aan mogelijke gebruikers, vooral bedrijven maar ook allerlei andere organisaties in de samenleving die van die kennis kunnen profiteren.

Deze nieuwe en expliciete taak komt dus bovenop de normale kennisoverdracht van de universitaire docent op zijn studenten. De minister van Onderwijs en Wetenschappen wil deze taak opnemen in het ontwerp van de nieuwe Wet op het Wetenschappelijk Onderwijs. Hij verklaarde dat in Aken bij de opening van een Duits-Nederlands symposium over technologie-transfer. Op dit symposium stond de technologie-transfer vanuit de universiteiten en hogescholen centraal.

In consumptiemelk zouden diergeneesmiddelen zitten, en omdat melk veel gedronken wordt, zou een geneesmiddelenvervuiling van melk hard aankomen, zeker bij baby's. De concentratie geneesmiddelen in melk is echter zeer gering.

¹ Exclusief verzend- en bankkosten.

Personalia

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

Blanken, R.; 1984; 3525 BC Utrecht, Verl. Hooggravenseweg 103 D.
 Brakman, Mevr. E. C.; 1984; 3514 VE Utrecht, Kievitdwarsstraat 12.
 Dieleman, Mevr. E. F.; 1984; 3512 EZ Utrecht, Kloksteeg 47.
 Faassen, H. van; 1984; 3571 AG Utrecht, Van Lieflandlaan 114.
 Goudeketting, S. H.; 1984; 5691 ZA Son, Gorterstraat 8.
 Haan, F. de; 1984; 3581 KR Utrecht, Burg. Reigerstraat 8.
 Kartodirdjo, J. F.; 1984; 3527 KT Utrecht, v. Weerden Poelmanlaan 190.
 Mosselman, A. C.; 1984; 4416 RA Kruiningen, Hogenakkerweg 8.
 Nijs, Mevr. M. L.; 1984; 4561 HR Hulst (Z. Vl.), Wilhelminalaan 11.
 Osch, G. P. E. van; 1984; 5321 GE Hedel, Voorstraat 29.
 Ploeg, Mevr. C. J. M. van der; 1984; Utrecht, Simplonbaan 611.
 Roij, Dr. T. A. J. M. de; 1974; U-1978; 3941 HS Doorn, IJskelderlaan 9.
 Ronner, H. J.; 1984; 3461 AZ Linschoten, Heeswijk 108.
 Tjalsma, E. J.; 1984; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 172.
 Verheijden, Dr. J. H. M.; 1973; U-1979; 3704 LJ Zeist, Brugakker 35-17.
 Visser, P. L.; 1984; 3721 NB Bilthoven, Steenen Camer 53.
 Vocht, W. H. M. de; 1984; 3572 TJ Utrecht, Oude Kerkstraat 4 bis.
 Wiersma, H. D.; 1984; 8302 CP Emmeloord, Meidoornstraat 21.
 Zwolschen, J. W.; 1984; 5764 PG Rips, Ripsestraat 22.

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

Biesheuvel, Mevr. M. H.; 1983; 3581 SB Utrecht, Adriaanstraat 39.
 Holzhauer, M.; 1984; 3581 JL Utrecht, Oudwijkerveldstraat 2 bis.
 Kleijn van Willigen, F. C.; 1984; 3981 ZP Bunnik, Vletweide 150.
 Levison, M.; 1968; 40696 Ein-Vered (Israël).
 Nederveen, F. T. M.; 1984; 3532 XB Utrecht, Douwes Dekkerstraat 24.
 Sanders, R. H. J. M.; 1984; 5037 NP Tilburg, Burg. Damsstraat 33.

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

I. Dagoni, Kariboestraat 223, 3523 PG Utrecht.
 Mevr. T. van Duffelen, W. Schuylenburglaan 76, 3571 SL Utrecht.
 E. J. Havik, Bosboomstraat 2c, 3582 KG Utrecht.
 H. J. A. Klein Hofmeyer, Valkeweg 4, 7211 LH Eefde.
 P. J. G. Kühne, A. Numankade 21, 3572 KP Utrecht.
 Mevr. W. van Lunenburg, Dr. Schaepmanlaan 3, 1402 BP Bussum.

Overleden:

L. C. G. Sala te Venray op 30 november 1984.

Eervol onbtslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

G. J. Nijland te Vlaardingse per 1 september 1984

Jubilea:

Dr. J. J. Aukema te Arnhem	(afwezig) 30 jaar op	4 januari 1985
H. Poortman te Dalen	(afwezig) 30 jaar op	4 januari 1985
R. D. Reinders te Dokkum	(afwezig) 30 jaar op	4 januari 1985
H. Eggink te Oosterwolde	(afwezig) 30 jaar op	5 januari 1985
Dr. W. J. I. van der Gulden te Nijmegen	(afwezig) 30 jaar op	5 januari 1985
A. D. Leemans te Wychen	(aanwezig) 30 jaar op	5 januari 1985
A. S. Schneider te Kockengen	(afwezig) 30 jaar op	7 januari 1985
Mevr. F. M. Hagens te Utrecht	(aanwezig) 25 jaar op	18 januari 1985
Prof. Dr. F. C. van der Kaay te De Bilt	(afwezig) 65 jaar op	20 januari 1985
Prof. Dr. P. Zwart te Bunnik	(aanwezig) 30 jaar op	22 januari 1985

Mevr. R. van Aalderen-Koster te Amsterdam
 Dr. H. A. Linnewiel te Midwolda
 Prof. Dr. J. H. J. van Gils te Hilversum
 G. J. M. Kortman te Eindhoven
 H. B. F. Snelting te Oerle
 J. J. de Jong te Heerenveen

(afwezig) 30 jaar op 27 januari 1985
 (aanwezig) 30 jaar op 27 januari 1985
 (afwezig) 50 jaar op 30 januari 1985
 (afwezig) 50 jaar op 30 januari 1985
 (afwezig) 50 jaar op 30 januari 1985
 (afwezig) 65 jaar op 31 januari 1985

Voor het Dierenartsexamen slaagden:
 d.d. 15 november 1984

Geslaagd:

J. G. Bijlsma
 Mevr. M. J. P. Castricum
 Mevr. M. Daugird-Baks
 H. van der Griendt
 E. de Nie
 G. P. E. van Osch
 R. A. Plekkringa
 E. J. Tjalsma
 G. J. Tolkamp
 P. M. M. Waenink
 L. van Zandwijk

Adreswijzigingen, enz.:

- 305 *Bachmann-Koeman, Mevr. K.*; 1983; 3608 Thun (Zwitserland), Lontschenweg 44 A; tel. 033-367170; d.
 196 **Baks, Mevr. M.*; 1984; zie: Daugird-Baks, Mevr. M.
 196 *Baren, D. van*; 1969; 9531 JP Borger, Ambachtsstraat 21; tel. 05998-36215 (privé), 05926-1295 (bur.);
 197 *Beijer, H. A.*; 1982; 9203 BC Drachten, Torenstraat 21; tel. 05120-13627; p., kl. huisd.
 197 **Beijer-Hoekstra, Mevr. J.*; 1982; 9203 BC Drachten, Torenstraat 21; tel. 05120-13627; wnd. d.
 199 *Biesheuvel, Mevr. M. H.*; 1983; 3581 SB Utrecht, Adriaanstraat 39; tel. 030-310369; wnd. d. (toevoegen als lid).
 200 **Bijlsma, J. G.*; 1984; 3432 GC Nieuwegein, Bergwal 35; tel. 03402-39092; d.
 207 **Castricum, Mevr. M. J. P.*; 1984; 3572 VK Utrecht, Bollenhofsestraat 81 B; tel. 030-732795; wnd. d.
 208 **Daugird-Baks, Mevr. M.*; 1984; 3523 EB Utrecht, Smaragdplein 37; tel. 030-521537; wnd. d.
 210 *Dijk, J. M. M. G. van*; 1980; 5061 DR Oisterwijk, Langvennen-Oost 135; tel. 04242-82078 (prakt.); p. ass. bij E. P. C. M. van Riel (assoc. met L. Jobse beëindigd).
 218 *Frankenhuis, Prof. dr. M. T.*; 1974; U-1974; 3971 KZ Driebergen, Leinweberlaan 4.
 221 **Goudeketting, S. H.*; 1984; 5691 ZA Son, Gorterstraat 8; tel. 04990-72805; p., ass. bij H. C. M. Oerlemans.
 223 **Griendt, H. van der*; 1984; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 10; tel. 030-712251; wnd. d.
 224 *Haan, L. de*; 1970; Neede; p., geass. met P. den Hartog, G. Moolhuizen, J. Prins, J. C. v. d. Sar, G. J. Stegehuis en L. F. v. d. Velde.

- 226 **Hartman, Dr. E. G.*; 1970; U-1984; tel. 03403-75798 (privé), 030-732914 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bacteriologie).
 226 *Hartog, P. den*; 1955; Borculo; p., geass. met L. de Haan, G. Moolhuizen, J. Prins, J. C. v. d. Sar, G. J. Stegehuis en L. F. v. d. Velde.
 227 *Heemstra, R.*; 1955; 7971 CP Havelte, Dorpsstraat 37; tel. 05214-2756; r.d.
 228 **Helthuis, P. E.*; 1984; Epse; tel. 05759-2003 (privé), 05483-63377, 05759-2222 (prakt.); p., kl. huisd., proefassoc. met H. J. Aa; d. paardenkliniek Epse.
 230 **Hoekstra, Mevr. J.*; 1982; zie: Beijer-Hoekstra, mevr. J.
 232 *Holzhauser, M.*; 1984; 3581 JL Utrecht, Oudwijk-kerveldstraat 2 bis; tel. 030-514923; wnd. d. (toevoegen als lid).
 234 *Hylkema, J. H.*; 1974; 9084 AA Goutum, Boksumerdijk 2; tel. 058-886739 (privé), 150577 (prakt.); p.
 236 *Jobse, L.*; 1971; Oostkapelle; p. (assoc. met J. M. M. G. van Dijk beëindigd).
 239 *Kamp, J. P. M.*; 1983; 8890 AN Midsland, Duinweg 112, Postbus 563; tel. 05620-8400; wnd. d.
 241 *Kleijn van Willigen, F. C.*; 1984; 3981 ZP Bunnik, Vletweide 150; tel. 03405-63537; wnd. d. (toevoegen als lid).
 241 *Kleinjan, P.*; 1949; Wolvga; tel. 05610-3662; r.d.
 307 *Koeman, Mevr. K.*; 1983; zie: Bachmann-Koeman, Mevr. K.
 307 *Levison, M.*; 1968; 40696 Ein-Vered (Israël); tel. 052-61751; d. Zoologisch Center Tel Aviv (toevoegen als lid).
 258 *Moolhuizen, G.*; 1963; Neede; p., geass. met L. de Haan, P. den Hartog, J. Prins, J. C. v. d. Sar, G. J. Stegehuis en L. F. v. d. Velde.
 258 **Mosseman, A. C.*; 1984; Kruiningen; tel. 01130-1233; p.
 259 *Nederveen, F. T. M.*; 1984; 3532 XB Utrecht, Douwes Dekkerstraat 24; tel. 030-960251; wnd. d. (toevoegen als lid).
 260 **Nie, E. de*; 1984; 3581 PN Utrecht, Schoolstraat 13, tel. 030-322076; wnd. d.
 260 **Nijs, Mevr. M. I. de*; 1984; 4561 HR Hulst (Z. Vl.), Wilhelminalaan 11; tel. 01140-13004; wnd. d.
 263 **Osch, G. P. E. van*; 1984; 5321 GE Hedel, Voorstraat 29; tel. 04199-1912 (privé), 2095 (prakt.); p., ass. bij J. A. P. Fransen.
 265 *Overduin, Mevr. L. M.*; 1984; 3514 VR Utrecht, Van 's-Gravesandestraat 13 bis; tel. 030-719208; wnd. d.
 266 *Piebes, A. H. G.*; 1982; 8151 BJ Lemelerveld, Koetsierstraat 8; tel. 05722-2444; wnd. d.

- 267 *Plekkringa, R. A.; 1984; 3581 RV Utrecht, Sweelinckstraat 4; d.
- 267 *Ploeg, Mevr. C. J. M. van der; 1984; Utrecht, Simplonbaan 611; tel. 030-897027; wnd. d.
- 268 Prins, J.; 1982; Neede, P., geass. met L. de Haan, P. den Hartog, G. Moolhuizen, J. C. v. d. Sar, G. J. Stegehuis en L. F. v. d. Velde.
- 273 Rutteman, G. R.; 1978; Utrecht; tel. 030-319841 (privé), 531698 (bur.).
- 273 Sanders, R. H. J. M.; 1984; 5037 NP Tilburg, Burg. Damsstraat 33; tel. 013-681076; 673549; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 273 Sar, J. C. van der; 1967; Borculo; p., H-D., geass. met L. de Haan, P. den Hartog, G. Moolhuizen, J. Prins, G. J. Stegehuis en L. F. v. d. Velde.
- 274/308 Schaftenaar, W.; 1978; Dedza, Malawi (Afrika), District Veterinary Office, P.O. Box 137; d.
- 277 Sikkenga, Mevr. A. J.; 1984; 7064 AB Silvolde, Terborgseweg 53; tel. 08350-24616; wnd. d.
- 280 *Smit, M.; 1984; 8096 PG Oldebroek, Bovenstraatweg 62; tel. 05253-1562; d.
- 283 Stegehuis, G. J.; 1951; Neede; p., geass. met L. de Haan, P. den Hartog, G. Moolhuizen, J. Prins, J. C. v. d. Sar en L. F. v. d. Velde.
- 286 Thijse, J. M.; 1978; 2585 HH 's-Gravenhage, Riouwstraat 124; tel. 070-603119 (privé), 460040 (prakt.).
- 287 *Tjalsma, E. J.; 1984; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 172; tel. 03405-67209; wnd. d.
- 287 *Tolkamp, G. J.; 1984; 3514 CM Utrecht, Merelstraat 27; tel. 030-714281; wnd. d.
- 289 Velde, L. F. van de; 1978; Barchem; p., geass. met L. de Haan, P. den Hartog, G. Moolhuizen, J. Prins, J. C. v. d. Sar en G. J. Stegehuis.
- 309 Versluys, Mevr. S. D. W.; 1975; Keaau, Hawaï 96749 (USA), SR-5637.
- 292 *Visser, P. L.; 1984; Bilthoven; tel. 030-770100 (privé), 531592 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huid.).
- 293 Volp, S.; 1984; 7441 DT Nijverdal, Wolterskampweg 14; tel. 05486-17577 (privé), 15222 (prakt.); p., ass. bij J. Binnema en B. H. J. Vulink.
- 295 *Waenink, P. M. M.; 1984; 3582 XR Utrecht, I.B.B.-laan 133; kr. 1431; tel. 030-512903; wnd. d.
- 295 *Wagenaar, Mevr. R. S. C.; 1983; 2211 DH Noordwijkerhout, Victoriberg 30; tel. 02523-6400 (prakt.); p.
- 299 Wijngaard, J. C. van den; 1976; 3732 VM De Bilt, Tuinstraat 54; tel. 030-765746 (privé), 01820-14588 (bur.).
- 299 *Wijngaard-de Win, Mevr. J. van den; 1976; 3732 VM De Bilt, Tuinstraat 54; tel. 030-765746; d.
- 300 Wit, F. Th. C. de; 1979; 2401 KC Alphen a/d Rijn, J. de Bosch-Kemperstraat 77; tel. 01720-33277 (privé), 20200 (prakt.).
- 301 *Zandwijk, L. van; 1984; 3583 AC Utrecht, Adr. van Ostadelaan 89 bis; tel. 030-522415; d.

- 302 *Zwolschen, J. W.; 1984; Rips; tel. 04939-506 (privé), 04923-1402 (prakt.); p., ass. bij J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings, M. J. A. Nuijens, C. H. L. Sijssens en N. J. G. J. v. d. Wielen.

Erkenning diergeneeskundigen

Aangezien voldaan is aan het bepaalde in artikel 3, eerste lid, van het koninklijk besluit van 13 februari 1984, laatstelijk gewijzigd bij koninklijk besluit van 12 oktober 1984, *Stcrt.* nr. 214, zijn bevoegd tot de uitoefening van de diergeneeskunde in haar volle omvang:

Guy Celis, geboren 3 maart 1959, te Wilrijk (België) en wonende te Pijnacker;

Marco van Eemeren, geboren 28 september 1954, te Turnhout en wonende te Turnhout (België);

Marie-Thérèse Picavet, geboren 16 februari 1959, te Sint Jansteen en wonende te Zaamslag;

Tacke van 't Riet, geboren 12 december 1943, te Wieringermeer en wonende te Keulen, Bondsrepubliek Duitsland.

(Overgenomen uit de Nederlandse
Staatscourant d.d. 14-12-1984,
Sectie Landbouw en Visserij).

Hoofdbestuur en secretariaat van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde wensen alle leden een gelukkig en voorspoedig nieuwjaar en hopen dat de goede contacten die in 1984 met de leden bestonden in 1985 zullen worden voortgezet.

Jubilea 1985

25 jaar (1960)

		datum	wel/niet aanwezig
Mevr. M. Hagens	Utrecht	18-01-1960	aanwezig
G. J. van Nie	Baak	02-02-1960	afwezig
L. H. Hotsma	Bathmen	10-02-1960	afwezig
Prof. dr. G. H. Huisman	De Bilt	10-02-1960	afwezig
J. J. de Kaper	Schiedam	10-02-1960	afwezig
J. Th. G. van Loon	Dordrecht/Dubbeldam	10-02-1960	afwezig
M. A. B. van Oosterhout	Etten-Leur	10-02-1960	afwezig
C. N. M. Mul	Alphen a/d Rijn	18-02-1960	afwezig
P. J. J. A. Schröder	Oostelbeers	05-03-1960	afwezig
C. J. Knops	Sittard	18-03-1960	afwezig
Mevr. H. J. B. Anema-Willems	's-Gravenhage	08-04-1960	afwezig
Mevr. dr. I. Banerjee-Schotsman	Krimpen a/d IJssel	08-04-1960	afwezig
Dr. A. C. Voeten	Boxtel	08-04-1960	afwezig
D. M. N. van Vuren	Erp	08-04-1960	afwezig
A. M. G. Flamand	Reeuwijk	08-07-1960	afwezig
H. Oosterhof	Bergum	08-07-1960	afwezig
A. C. J. M. Wertenbroek	Boxtel	08-07-1960	aanwezig
A. J. van der Munnik	Zuidlaren	06-10-1960	afwezig
Mevr. A. C. W. Groenewold-Oskam	Hoorn	14-10-1960	afwezig
J. Hingstman	Peize	14-10-1960	aanwezig
H. Klaassen	Brummen	02-12-1960	afwezig
Dr. J. W. M. A. Mullink	Bunnik	02-12-1960	afwezig
P. A. A. Omloo	Rosmalen	02-12-1960	afwezig
Dr. G. F. de Boer	Lelystad	04-12-1960	afwezig
A. Rodenburg	Strijen	04-12-1960	aanwezig
L. K. Vroegindewey	Heino	16-12-1960	afwezig
G. F. Th. Cremers	Heerlen	23-12-1960	afwezig
W. A. J. Cromwijk	Bennekom	23-12-1960	afwezig
J. H. A. L. von Freitag Drabbe Künzel	Nieuwleusen	23-12-1960	aanwezig
A. J. M. Metz	Zeddam	23-12-1960	afwezig
E. Offereins	Bosch en Duin	23-12-1960	aanwezig

30 jaar (1955)

Dr. J. J. Aukema	Arnhem	04-01-1955	afwezig
H. Poortman	Dalen	04-01-1955	afwezig
R. D. Reinders	Dokkum	04-01-1955	afwezig
H. Eggink	Oosterwolde (Fr.)	05-01-1955	afwezig
Dr. W. J. I. van der Gulden	Nijmegen	05-01-1955	afwezig
A. D. Leemans	Wychen	05-01-1955	aanwezig
A. S. Schneider	Kockengen	07-01-1955	afwezig
Prof. dr. P. Zwart	Bunnik	22-01-1955	aanwezig
Mevr. R. van Alderen-Koster	Amsterdam	27-01-1955	afwezig
Dr. H. A. Linnewiel	Midwolde	27-01-1955	aanwezig
H. Perre	Vries	04-02-1955	afwezig
Mevr. E. F. Kleyn	Emmen	01-04-1955	afwezig
G. W. M. van Golstein Brouwers	Haalen	18-04-1955	afwezig
H. A. J. Goedemoed	Ferwerd	09-05-1955	afwezig
J. Mulders	Bergambacht	12-05-1955	afwezig
J. H. Colenbrander	Lochem	15-05-1955	afwezig
C. A. Stolte	Olst	15-05-1955	afwezig
J. Siebelink	Wierden	26-05-1955	afwezig
A. P. Wijgergangs	's-Gravenhage	26-05-1955	afwezig
Dr. G. K. van Meurs	Utrecht	17-06-1955	afwezig
H. J. Nijsen	Weerselo	01-07-1955	aanwezig
Prof. dr. G. Uilenberg	Driebergen	01-07-1955	afwezig
P. den Hartog	Borculo	04-07-1955	afwezig
J. H. H. Cloudt	Wychen	05-07-1955	afwezig
J. Veenhof	Vught	07-07-1955	aanwezig
Prof. G. M. Vogely	Groenekan	07-07-1955	afwezig

A. J. de Reus	Purmerend	19-09-1955	afwezig
Mevr. E. Lindenhovius-Zijdeveld	Assen	23-09-1955	aanwezig
W. Jonkers	Menaldum	07-10-1955	afwezig
M. E. W. C. Loth	Bunnik	07-10-1955	afwezig
H. Kuil	Bunnik	07-11-1955	afwezig
A. P. C. Bartels	Roosendaal (N.Br.)	14-11-1955	afwezig
D. Rijpkema Jr.	Drachten	14-11-1955	afwezig
J. M. Wiersma	Roordahuizum	14-11-1955	afwezig
G. E. Bras	Zeist	09-12-1955	afwezig
G. A. J. Jansen	Borculo	09-12-1955	afwezig
J. Kooke	Rolde	09-12-1955	afwezig
H. van Rhee	Hoogeveen	09-12-1955	afwezig
J. B. C. Verhagen	Tuk (gem. Steenwijk)	09-12-1955	aanwezig
Mevr. M. G. Vos-Maas	Bilthoven	13-12-1955	afwezig
G. Costermans	Berlicum	23-12-1955	afwezig
Dr. P. A. M. Guinée	Bunnik	23-12-1955	afwezig
Dr. J. Hofman	Haren (Gr.)	23-12-1955	afwezig
H. Th. Nieuwenhuijsen	Krimpen a/d IJssel	23-12-1955	afwezig
Mr. C. J. H. Scheuerman	Rotterdam	23-12-1955	afwezig
35 jaar (1950)			
W. H. Smits	Soest	12-05-1950	afwezig
Mevr. M. N. Ensink-van de Hulst	Groningen	24-06-1950	afwezig
Dr. C. J. van Nie	Leiderdorp	24-06-1950	afwezig
J. G. M. den Biggelaar	Ommen	21-12-1950	aanwezig
40 jaar (1945)			
A. J. M. Paulusse	Nijmegen	13-10-1945	afwezig
E. Brill	Gieten	03-11-1945	afwezig
F. J. Eisenga	Winschoten	26-11-1945	afwezig
Prof. dr. D. Swierstra	Zeist	26-11-1945	afwezig
45 jaar (1940)			
Dr. R. E. de Maar	's-Gravenhage	26-02-1940	afwezig
P. Koopmans	Langweer	07-06-1940	afwezig
W. J. C. Reiningh	Voorschoten	21-10-1940	afwezig
50 jaar (1935)			
Prof. dr. J. H. J. van Gils	Hilversum	30-01-1935	afwezig
G. J. M. Kortman	Eindhoven	30-01-1935	afwezig
H. B. F. Snelting	Oerle	30-01-1935	afwezig
Th. W. J. Hendrickx	Weert	21-03-1935	afwezig
C. Langhout	Elst (Gld.)	25-06-1935	aanwezig
A. L. A. van Rees	Utrecht	25-06-1935	aanwezig
A. M. Nadorn	Velp (Gld.)	26-06-1935	afwezig
J. B. Buursma	Appelscha	09-10-1935	aanwezig
Prof. dr. P. Hoekstra	Bilthoven	19-12-1935	afwezig
F. W. J. Swart	Hoogland	19-12-1935	afwezig
55 jaar (1930)			
P. van Loo	Rolde	19-12-1930	afwezig
Prof. A. van der Schaaf	Bilthoven	19-12-1930	afwezig
J. Tees	Heerde	19-12-1930	afwezig
Prof. dr. dr. h.c. G. H. B. Teunissen	De Bilt	19-12-1930	afwezig
60 jaar (1925)			
Dr. J. M. Dijkstra	Leeuwarden	24-06-1925	afwezig
65 jaar (1920)			
Prof. dr. F. C. van der Kaay	De Bilt	20-01-1920	afwezig
J. J. de Jong	Heerenveen	31-01-1920	afwezig
J. K. Postma	Heerenveen	25-06-1920	afwezig
70 jaar (1915)			
H. Rexwinkel	Laag-Keppel	27-07-1915	aanwezig



Mr I Beusmans
Maastricht 043-18945

Bosman Assuradeuren
Asch 03453-1870
Centr. Bur. Prakt. voorz.
Beek-Ubbergen 08895-1749
Dix & Co.
Utrecht 030-511520
J. van Ede BV
Amerongen 03434-52339
Mr A. P. J. Fortuin
Utrecht 030-515199
E. Huberts FAM
Groningen 050-779705
J. van Huizen
Vuren 01830-33122
Adviesbur. Kuykhoven
Veenendaal 08385-22422
Mr J. A. van Bruggen en
Mr R. P. de Laat
Helmond 04920-44105

Bureau van Lee
Alkmaar 072-115200
Adv. Bur. Med. Beroepen
Heemstede 023-283140
Ozek BV
Heerlen 045-718372
G. Peeters BV
Venlo 077-28141
Raadgevers Med. Beroepen
De Bilt 030-76114
Spier & Post, Fin. Cons.
Amsterdam 020-621624
Spier & Post, Fin. Cons.
Epe 05780-14010
Adviesbur. Zeegers
Wageningen 08370-19136
Zoetbrood Assurantiën
Bilthoven 030-790558

Gevraagd in een gemengde praktijk in het midden des lands

EEN ERVAREN ASSISTENT(E)

Brieven onder nummer 2/85 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gemengde twee-mans praktijk in het land van Maas en Waal, vraagt op korte termijn

EEN ASSISTENT(E) (geh.)

Enige praktijkervaring strekt tot aanbeveling.
Brieven onder nummer 1/85 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

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

Pijn, gewaarwording en expressie: een ethologische beschouwing¹

Pain, its Sensation and Expression: an Ethological Perspective

J. A. R. A. M. van Hooff²

SAMENVATTING Voor een beter begrip van het verschijnsel pijn, zijn optreden en betekenis, blijkt het zinnig dit te beschouwen als een aspect van een systeem dat een tweetal gedragsfuncties motiveert, enerzijds beschadigingsafwerende en -vermijdende gedragingen en anderzijds herstelbevorderende gedragingen. Bij de eerste functie speelt vooral de meer kortstondige, primaire pijn een rol; bij de tweede vooral de meer langdurige secundaire pijn. Door pijn niet meer op te vatten als iets dat gekoppeld is aan het angstsysteem, maar als een onafhankelijk gedragssysteem temidden van de andere, is een beter functioneel begrip mogelijk van zowel de versterkende als de inhiberende werking die beide op elkaar kunnen uitoefenen.

Op grond van het analogiebesluit nemen we aan dat dieren pijngewaarwordingen kennen. De enige objectieve maatstaf is uiteraard het waarneembare gedrag tengevolge van beschadiging en storing. Deze gedragsuitingen zullen echter sterk kunnen variëren bij verschillende aandoeningen waarvan wij op grond van het analogiebesluit aannemen dat ze alle met aanmerkelijke pijn gepaard moeten gaan. Die variatie kan samenhangen met de aard van de aandoening en de mate waarin bepaalde gedragingen functioneel zijn bij vermindering en herstel. De variatie hangt ook samen met de aard van de beschouwde diersoorten. Zo zullen bij sommige soorten bepaalde uitingen zijn aangepast als sociale signalen onder andere om consideratie en hulp van soortgenoten te verkrijgen, terwijl dit bij andere soorten geen zin blijkt te hebben.

Dit alles maakt de vraag in hoeverre gedragsuitingen als maat voor pijn gebruikt kunnen worden tot een ingewikkelde en leidt tot een discussie over de mogelijkheid van experimentele meetmethoden.

SUMMARY To better understand the pain phenomenon, its occurrence and its functional significance, pain should be considered as a part of a behaviour system which activates two functions: defensive and aversive behaviour on the one hand, and recuperative behaviour on the other. In the former especially the more short-lasting primary pain plays a role, in recuperative behaviour more chronic secondary pain is of importance. Pain should not be seen primarily as the unconditioned stimulus in the fear system, but as one of the independent behaviour systems. Within the framework of this ethological model both the facilitative and inhibitive influences which 'pain' and 'fear' exert on each other can be more satisfactorily explained.

We assume that animals feel pain on the grounds of the so-called 'analogy decision'. The only objective measure, of course, is the behaviour which is observable as a consequence of harmful influences. This behaviour varies greatly with the nature and localisation of the harmful effects; the variation is dependent on the degree to which behavioural responses can be effective in avoiding damage and promoting recovery, and also on the animal species considered. In some species expressions of pain have been selected for and adapted as social signals which elicit consideration, help and care of conspecifics. In other species social and other factors have precluded stimulation of such a development.

All this means that the extent to which spontaneous behavioural expressions can serve as valid pain measures is a complicated question; it leads to consideration of the feasibility of more meaningful experimental measurement methods.

¹ Voordracht op 5 oktober 1984 gehouden ter gelegenheid van het Jaarcongres 1984, tevens 131e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Akersloot (Congres-thema: 'Pijn en pijnbeleving').

² Prof. dr. J. A. R. A. M. van Hooff, Vakgroep Vergelijkende Fysiologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Jan van Galenstraat 40, 3572 LA Utrecht.



Het is opvallend dat in de ethologische literatuur betrekkelijk weinig over het verschijnsel pijn te vinden is. Des te vaker komt het aan de orde in geschriften van vergelijkende psychologen en leerpsychologen. Dit is niet verwonderlijk als we ons realiseren dat in de vele onderzoeken over het conditioneren van gedrag twee typen bekrachtigers een rol spelen: beloning en bestraffing. De laatste wordt in de experimentele situatie meestal toegediend in de vorm van een zogenaamde pijn prikkel en wel een elektrische schok. Het gaat daarbij meestal om experimenten met ratten in nogal kunstmatige omstandigheden. Dit soort experimenten hebben geleid tot een bepaalde opvatting over de functionele betekenis van pijn.

Op de vraag of dieren pijngewaarwordingen kennen, worden verschillende antwoorden gegeven. Zo is er het veelgehoorde standpunt dat de vraag niet te beantwoorden valt omdat het gaat om een subjectief verschijnsel, dat wij om kennis-theoretische redenen alleen bij onszelf kunnen waarnemen. Anderen baseren zich op het zogenaamde analogie-besluit, waarbij verondersteld wordt dat dieren die wat betreft hun sensorische en neurale structuren op overeenkomstige wijze georganiseerd zijn als wij mensen, ook analoge gewaarwordingen moeten kennen (25). Dit houdt overigens in, dat over het bestaan van pijn bij ver van ons afstaande diersoorten geen uitspraak te doen is. Een aanwijzing, eveneens gegrond op het analogie-besluit, zou men ook vinden in het optreden van uitingvormen, die overeenstemmen met die van ons, wanneer we pijn gewaarworden. In deze bijdrage wil ik de pijnproblematiek vanuit een ethologische invalshoek belichten. Wat is pijn, biologisch-ethologisch gezien, voor een verschijnsel? Kunnen we onmiskenbare gedragsuitingen van pijn vinden en wat is daarvan dan de functionele betekenis? Er zijn vele aanwijzingen, dat bij de mens psychische variabelen de pijngewaarwording en pijnbeleving beïnvloeden (28, 29). Wat voor roet gooien deze in ons eten, als we ons moeten uitspreken over de situatie bij dieren?

Pijn wordt natuurlijk in eerste instantie gezien als een mechanisme dat waarschuwt bij beschadiging en dat gedrag oproept waardoor verdere beschadiging voorkomen wordt (5). Zo zal een dier dat in de poot geknepen wordt zijn poot terugtrekken, zich oriënteren naar de pijnbron en deze eventueel een beet toedienen als dat een soortgenoot of een roofvijand blijkt te zijn.

Van oudsher wordt ook als een belangrijke functie van de pijnwaarneming gezien het opwekken van vrees (vluchtbereidheid) voor omstandigheden die met het optreden van letsel gepaard waren gegaan. Als we een rat een elektrische schok toedienen, dan is dat allereerst een onvoorwaardelijke stimulus voor een schrik- en ontsnappingsreactie: die noemen we de onvoorwaardelijke respons. Maar het is tevens een onvoorwaardelijke stimulus in een Pavlovianse conditioneringssituatie (zie figuur 1). Neutrale stimuli, of voorwaardelijke stimuli, die aanvankelijk *geen* aversieve reactie oproepen, gaan *wel* een aversief karakter krijgen, als ze stelselmatig optreden in samenhang met de stimuli, die pijn veroorzaken. Als er een rood lampje gaat branden op een plek waar een dier weet een schok te zullen krijgen, dan leert het dier vrij snel weg te vluchten van plekken waar ineens een rood lampje aangaat. Als het dier hierin belemmerd wordt, dan zien we de uitingen van een geblokkeerde vlucht-



Fig. 1. Schema van het klassieke leerpsychologische pijn-vreesmodel.

neiging, die we naar analogie met ons eigen gedrag als angst herkennen.

Zo ook zal een dier in de natuur angst kunnen ontwikkelen voor situaties waarin het voorheen pijnlijke ervaringen heeft opgedaan.

In de leerpsychologie heeft dit zelfs tot een algemeen geaccepteerde opvatting geleid, dat angst in feite de geconditioneerde vorm van pijn is (22, 23). Dit betekent dat pijn de veroorzaker van angst is, en dat angst zodoende de motivatie vormt voor gedrag, waarmee het dier de gevaarvolle situatie vermijdt, namelijk de geconditioneerde reactie van het vluchtgedrag.

Deze opvatting van pijn en zijn relatie tot angst is uiterst eenzijdig en beperkt. Zij is een kenmerkend voortbrengsel van het type laboratoriumonderzoek dat in de vergelijkende leerpsychologie pleegt te overheersen. De 'straf' en de daardoor opgeroepen angst is beperkt tot elektrische schokken. De diversiteit aan stimuli die in de natuurlijke situatie angst opwekken en bekrachtigen is hier uit het gezichtsveld verdwenen. Ethologen, die hun aandacht vooral op dat rijk geschakeerde natuurlijke gedrag richtten, weten al sinds lang dat er vele vluchtopwekkende stimuli zijn die hun werkzaamheid niet ontleen aan een koppeling met een pijnstimulus (26). Zo kan de angst van dieren voor hun roofdieren meestal onmogelijk op een pijnconditionering berusten, omdat een pijnlijke confrontatie met een roofdier niet door ieder individu kan zijn meegemaakt en, voorzover die is meegemaakt, door de meeste dieren niet wordt overleefd (3). Een roofdier kan namelijk ook tot een angstaanjagende stimulus worden, doordat het vluchtgedrag van

soortgenoten en vooral ook hun alarmsignalen aanstekelijk werken.

TWEE SOORTEN PIJN

Proeven met elektrische schokken als pijnstimuli hebben nog een andere beperking. Een schok levert geen blijvende beschadiging op. We weten evenwel dat bij een beschadiging stimuli van verschillende soort optreden. Bij onszelf kunnen we vaststellen dat er twee soorten pijn zijn: allereerst een onmiddellijke, scherpe en goed localiseerbare pijn, die de snelle terugtrekrespons oproept. Deze snelle reactie blijft gedeeltelijk optreden als de hersenen worden uitgeschakeld. Ofschoon we ons die pijn en die reacties terdege bewust kunnen zijn, zijn de reacties dus niet afhankelijk van de bewuste gewaarwording. Deze snelle pijn blijkt te worden overgebracht door snel geleidende dikke, myeliniseerde A δ -vezels. Daarnaast is er een later optredende pijn, dof en minder gelocaliseerd. Deze blijkt door trage, dunne mergloze vezels te worden overgebracht, de zogenaamde C-vezels. In het ruggemerg lijkt de doorschakeling naar centraal van signalen uit de C-vezels tijdelijk geremd te kunnen worden door de eerder arriverende signalen uit de A δ -vezels. Dit perifere remmingsmechanisme is door Melzack en Wall beschreven in hun z.g. 'poorttheorie' voor de geleiding van pijnprikkels (19).

Daarnaast kennen we tegenwoordig ook mechanismen, die op centraal niveau de voortgang en verwerking van pijnsignalen reguleren. Zo blijkt de pijn door endomorfine te kunnen worden onderdrukt; de pijn is dan nog wel voelbaar, maar hij deert niet meer.

Voor onze beschouwing is het momenteel voldoende vast te stellen, dat er dus naast de snelle 'waarschuwingspijn' een tweede soort pijn is, die meer blijvend van aard is. Dit alles roept de vraag op wat de functionele betekenis van deze vorm van pijn is en vooral wanneer en waarom de onderdrukking daarvan van betekenis is.

Onlangs hebben Bolles en Fanselow (4) een interessante poging gedaan om de verschillende gegevens binnen een verklarend kader te brengen. Zij presenteren een zogenaamd 'perceptief-defensief-recuperatief

model' van pijn, waarbij ze drie aspecten in het reageren op een beschadiging onderscheiden. De *perceptieve* is die waarin het dier opmerkzaam wordt op de pijnbron, en waarin de al beschreven leerprocessen kunnen beginnen. De *defensieve fase* is die waarin het dier zich tracht te onttrekken aan of teweer stelt tegen de bron van beschadiging; het is vooral een reactie op de primaire pijn. De *recuperatieve fase* wordt gekenmerkt door het opkomen van de secundaire of aanhoudende pijn en het optreden van herstelbevorderend gedrag.

De klassieke opvatting is dat pijn de vrees voor beschadigende situaties versterkt en dat vrees dus in het verlengde ligt van pijn. De opvatting van Bolles en Fanselow is nu juist dat pijn een *antagonist* is van vrees, agressie en andere motivaties en dat in de defensieve fase juist een lage of helemaal geen pijngewaarwording plaats vindt. Ze wijzen daarbij op het bekende feit, dat de frontsoldaat in de hitte van het gevecht geen pijn lijdt aan zijn verwonding, deze na de eerste melding vaak niet eens meer 'voelt'. Het is ook het gegeven van de voetballer die in de gedrevenheid van het spel nauwelijks gehinderd wordt door pijnlijke letsels die hem anders zouden verlammen. Hierbij spelen de endorfinen klaarblijkelijk een belangrijke rol (cf. bijdrage van Ree). In dit soort gevallen wordt de pijngewaarwording, na de eerste melding, geheel of gedeeltelijk onderdrukt met het gevolg dat het organisme in staat is de actie waar het mee bezig was tot een bevredigend einde te brengen (bijv. het afslaan van een vijand). Is dat gelukt en is dus de oorspronkelijke motivatie weggefallen, dan dient de secundaire pijn zich aan¹ en begint daarmee de recuperatieve fase. Deze pijn fungeert nu op zijn beurt als de motivationele factor, voor gedragingen, die de beschadigde structuur ontzien en het herstel ervan bevorderen. Het dier zoekt een veilige plek, gaat daar in een rustfase. Alle overige motivaties worden door het nu actieve doffe-pijn systeem onderdrukt. Dit uit zich in apathie en in neerslachtigheid van houding en be-

wegingen. Deze gedeprimeerde instelling die ook zo kenmerkend blijkt te zijn voor de zieke of (chronisch) pijnlijdende menselijke patiënt (20), is daarmee een functioneel aspect van de recuperatie fase.

Het model van Bolles en Fanselow ziet pijn (althans de secundaire pijn, die in de elektroshock-experimenten natuurlijk aan de aandacht ontsnapt) niet meer als de veroorzaker van vrees, maar als een onafhankelijke motivatie met een eigen doel en een daarop gericht gedrag.

Er is nu aansluiting bij de ethologische theorievorming. Daarin wordt het gedrag immers gezien als een hiërarchisch stelsel van gedragssystemen (1). Dit zijn onafhankelijke motivationele stelsels, die ieder zijn afgestemd op bepaalde functies en die ieder één of meer deelfuncties kunnen omvatten; deze laatste kunnen ofwel als alternatieven ofwel in openvolging op elkaar worden geactiveerd. Een voorbeeld is het systeem van voedselverwervingsgedrag. De motivationele gerichtheid wordt geleverd door een gewaarwording van behoefte, die we subjectief kennen als het hongergevoel. Al naar gelang de aard van dit hongergevoel en de omstandigheden die zich voordoen (bijv. een alleseter kan bepaalde mogelijkheden ontmoeten om plant-aardig voedsel dan wel bepaalde prooisorten te verwerven) worden bepaalde subsystemen geactiveerd. Naast het systeem van voedselverwervingsgedragingen komen andere systemen voor, zoals seksueel gedrag, nestbouwgedrag, territoriumverdedigingsgedrag, vluchtgedrag, enz., die vaak tegelijkertijd enigermate gemotiveerd kunnen zijn. Krijgt echter één van de systemen de overhand, dat wil zeggen komt een bepaald gedragssysteem tot activiteit, dan wordt de activeringsmogelijkheid van alternatieve functies onderdrukt: de motivatie daarvan neemt af evenals de ontvankelijkheid voor de daarbij betrokken stimuli. Daarentegen wordt de ontvankelijkheid voor stimuli die van belang zijn voor de geactiveerde functie aanmerkelijk vergroot. Het dier wordt als het ware bevangen door de overheer-

¹ In hun beschouwing maken Bolles en Fanselow overigens geen onderscheid tussen primaire en secundaire pijn. De eerste zou de bestaande motivatie van het dier zeker kunnen versterken (bijv. een vluchtend dier vlucht nog harder; een vechtend dier wordt tot meer weerstand geprikkeld - 'pain-induced aggression'). Het antagonistische zou dan juist met de secundaire pijn bestaan (vergelijk het commentaar op het model door Bowsheer (6)).

sende motivatie, de daarbij betrokken ge-
waarwordingen en stimuli. De essentie van
het voorstel van Bolles en Fanselow is nu
dat zij pijn en pijngewaarwording zien als
een onderdeel van een motivationeel sys-
teem, een gedragsfunctie, die op dezelfde
wijze als dat voor andere gedragsystemen
geldt, wederzijdse inhibitieve betrekkingen
heeft met die andere gedragsystemen.

Deze opvatting van Bolles en Fanselow is
overigens niet onweersproken gebleven (zie
het 'peer-commentary', dat op hun artikel
volgt). Een tegenwerping is, dat angst soms
wel degelijk de pijngevoeligheid versterkt
en omgekeerd; denk bijv. aan de patiënt
die, bezeten van angst voor de behandeling
door de tandarts, bij de minste pijn prikkel
ineenkrimpt. Van wezenlijk belang is ech-
ter, dat het hier om primaire pijn gaat. En
daarbij kan het organisme juist gemoti-
veerd zijn om de pijn te vermijden ('defen-
sieve fase') en de pijnopwekkende situatie
te leren herkennen ('perceptieve fase' - vol-
gens de klassieke conditioneringssituatie).
Het model verdient nog allerlei verbijzon-
deringen, bijv. dat pijn vrees inhibiteert
met uitzondering van juist de vrees voor de
betreffende pijn en, omgekeerd, dat vrees
pijn inhibeert, maar dat de vrees voor een
bepaalde pijn juist *die* pijnwaarneming kan
sensibiliseren.

DE FUNCTIE VAN 'PIJNGEDRAG'

Met deze kennis als uitgangspunt kunnen
we kijken wat voor gedragingen er op-
treten als het pijnsysteem actief is, met
andere woorden welke uitingen dan bij die-
ren kunnen worden waargenomen, wat
voor functionele betekenis deze hebben en
in hoeverre ze een maat kunnen zijn voor
de pijn die het dier ondergaat.

We zagen al dat de primaire pijnwaarne-
ming leidt tot onmiddellijke aanpassings-
reacties zoals 'terugtrekkingsreflexen' en
beschermende handelingen, bijv. een beet
naar een dier in de buurt, de zogenaamde
'pain-induced aggression'. Dit soort hef-
tige, onmiddellijke reacties zijn vaak ge-
makkelijk voor de buitenstaander te her-
kennen.

Hierna vinden we uitingen van *recuperatief*
gedrag, *herstelzoekend gedrag*. Dit is in
reactie op secundaire pijn. Nu zou het dier
pas echt aanhoudende pijn moeten hebben.

Functionele uitingen hiervan zijn:

1. De herprogrammering van de motoriek
zodanig dat de beschadigde structuur ont-
zien wordt. Dit is in principe herkenbaar en
de dierenarts gebruikt het in de praktijk
ook voor de identificatie van een bepaald
soort pijn. Gaat u maar na hoe u de hin-
kende gang van een dier als een aanwijzing
beschouwt. Soms zijn de signalen alleen
voor een geoefend oog zichtbaar, bijv. een
verkramping in houding en beweging die
zich ook uit in trillen en meer dan normale
transpiratie (zie ook 22, 12).

2. Een tweede uitingsvorm is dat het dier
zich terugtrekt op een beschutte plek, en
activiteit zo veel mogelijk staakt: het wordt
apathisch en lusteloos; de houding wordt
'terneergeslagen' en 'gedrukt'. Hetzelfde
gedrag kan overigens ook als 'ziektege-
drag' een antwoord zijn op aandoeningen
die niet direct met pijn van doen hebben,
maar zich bijv. via misselijkheid kenbaar
maken.

Sterke depressiviteit en volkomen gebrek
aan interesse maar wel volledige pre-occu-
patie met de pijn en zijn omstandigheden is
ook kenmerkend voor de menselijke chro-
nische pijnlijder (24, 20).

Het kan hier ongetwijfeld een biologisch
zinvolle respons zijn, zoals het dat ook kan
zijn in andere situaties, waar activiteit en
initiatief voor een dier vruchteloos zo niet
schadelijk kan zijn en een afwachten van
betere omstandigheden de voorkeur ver-
dient (30).

Het merkwaardige is nu dat we dit gedrag
niet direct *herkennen* als een *pijning*. In
onze alledaagse voorstelling associëren we
pijn vooral met de *primaire* reflexen, met
bewegingen zoals krimpen van de pijn en
vooral met vormen van emotionele expres-
sie zoals schreeuwen, jammeren en kreu-
nen.

3. Hiermee komen we op een derde cate-
gorie van uitingsvormen: die, waarmee het
dier zijn soortgenoten informeert over zijn
gekwetst zijn. De eerder genoemde gedrags-
uitingen, die hebben tot functie om het or-
ganisme te beschermen en te ontzien. Wel-
iswaar kunnen soortgenoten en ook wij
mensen er uit afleiden dat een dier gekwetst
is, maar ze zijn niet evolutionair 'bedoeld'
om de ander daarover te informeren.

Dat is wel het geval bij de emotionele expressies. Het zijn sociale signalen. Maar die mogen we alleen verwachten bij *die* soorten en onder *die* omstandigheden waarbij de gekwetste er *baat* bij heeft dat zijn soortgenoten geïnformeerd worden. Dan dringt zich de vraag op met welk doel een dier zijn soortgenoten zou kunnen informeren? Wat voor baat zou hij daarbij kunnen hebben?

PIJNUITING ALS SOCIAAL SIGNAAL

Een pijnuiting kan verschillende gevolgen hebben in de sociale sfeer.

1. Een kreet van pijn kan, evenals een angstkreet, de soortgenoten alarmeren en opmerkzaam maken op het gevaar en het kan ze daarmee helpen te leren wat de kenmerken zijn van de omstandigheid waarin het gevaar optreedt. De gewonde signaalgever hoeft zelf geen direct profijt meer van zijn uiting te hebben en de signaalontvangers kunnen min of meer als bijkomstigheid profiteren van de pijnuiting. Als de signaalontvangers echter bloedverwanten zijn, dan kan het toch evolutionair gezien voordelig zijn: de uiting bevordert het overleven van dieren met een gedeeltelijk identieke genetische aanleg en in dat geval zal de natuurlijke selectie de ontwikkeling van uitingen bewerkstelligen die juist *geschikt* zijn om soortgenoten te informeren. De hulp aan de soortgenoot is nu de functie geworden en niet louter een bijkomstig effect. Indien dit het enige gunstige effect van de uiting zou zijn, dan heeft deze daarmee het kenmerk van een altruïstisch gedrag verworven op grond van zogenaamde 'verwanten-selectie' (13, zie ook 15).

Als regel zal echter het volgende effect van meer belang zijn.

2. Het dier kan namelijk ook *hulp* of *consideratie* bij zijn soortgenoten oproepen. Dit kan in verschillende vormen en samenhangen geschieden:

- a. In reactie op primaire pijn kan het dier een signaal geven, waardoor anderen te hulp schieten, bijv. bij een aanval door een roofdier of bij vijandige bejegening door een soortgenoot.
- b. In reactie op secundaire pijn treffen we bij een aantal soorten 'jammerende' en 'jankende' signalen aan. Als regel zijn dit signalen die in de ouder-kind relatie

een rol spelen, hun oorspronkelijke rol zelfs; het zijn infantiele hulpeloosheids-signalen die maken dat de dieren ontzien worden, en dat ze bescherming en zelfs verzorging krijgen.

In de ouder-kind relatie signaleren ze behoefte aan voedsel, warmte, beweegruimte (tegen beknelling), terugkeer van de ouder, enz. en ze roepen, voeren, dragen, ruimte geven en andere verzorgingshandelingen op.

In de recuperatieve fase kan nu zelfs ook een volgroeid dier op deze wijze hulp verwerven, en daardoor kan het ook de rust krijgen die nodig is voor het herstel. Een voorbeeld van dergelijk hulpgevend gedrag is het volgende: pasgeboren dolfijnen worden door hun moeder, soms met hulp van een zogenaamde 'tante', boven water getild totdat ze goed en regelmatig ademen. Eettelijke malen is ook waargenomen dat gewonde volwassen dolfijnen uren, ja zelfs dagen door hun soortgenoten gedragen werden en regelmatig naar het oppervlak getild werden om te ademen (27); zie fig. 2.

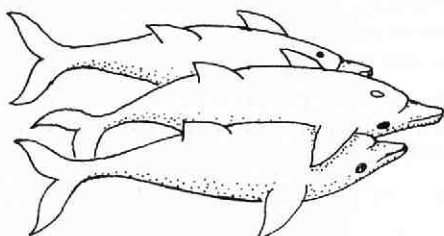


Fig. 2. Een gewonde dolfijn wordt door twee groepsgenoten naar de oppervlakte getild.

Een voorbeeld van de effectiviteit van klaaggedrag biedt het volgende. In uitzonderlijke gevallen zijn in apengroepen dieren met een handicap waargenomen. Deze dieren vertoonden een hoog niveau van infantiele klaagvocalisaties. Dat ze effectief waren bleek daaruit dat deze dieren, meer dan normaal op de betreffende leeftijd voorkwam, door soortgenoten werden opgehaald en gedragen. Niet alleen door de moeder, maar ook door andere bloedverwanten (9, 2). Hier is dan wel geen sprake van pijn, maar het toont ons wel wat voor rol klaagsignalen kunnen spelen.

Het is duidelijk dat er grote verschillen tussen soorten zullen bestaan. Of er bij een soort hulpvragend gedrag tot ontwikkeling is gekomen, zal afhangen van twee dingen:

1. Bij coöperatief opererende soorten die ook een intensief jongerenverzorgingsgedrag hebben mogen we eerder verwachten dat de soortgenoten ook in staat zijn een volwassene effectief hulp te bieden dan bij planteneters. Zo zal men bij wolven en hyenahonden (cf. 17) een dergelijk gedrag eerder verwachten dan bij antilopen.

2. Bij dieren die in groepen met verwanten leven, zullen we eerder de bereidheid verwachten enige opoffering of tolerantie te tonen (al is het door bijv. alleen maar te wachten op een achterblijvende hinkpoot) dan bij dieren die in anonieme kuddes leven als gnoes.

Bepaalde soorten lijken in sommige opzichten heel kleinzerig. Varkens, vooral biggen, schreeuwen moord en brand als ze bekneeld raken en als ze opgepakt worden. Het zijn contactdieren en zeker voor de jonge dieren is een duidelijk signaal van groot belang om te voorkomen dat ze per ongeluk doodgelegd worden.

Het feit dat een gnoe niet krijgt in zo'n situatie, betekent *niet* dat beknelling voor een gnoe niet pijnlijk zou kunnen zijn; we kunnen er wel uit afleiden, dat het voor dit soort dieren tijdens hun evolutie nooit zinvol geweest is om enig misbaar te maken. Ze laten zich zelfs geluidloos afslachten door hyena's en hyenahonden.

Dat het voorkomen van pijnuitingen mede bepaald wordt door de mogelijkheid dat zij een sociale respons opwekken, blijkt ook uit het feit, dat dieren als paarden en varkens interne aandoeningen, waarvan wij op grond van het analogiebesluit mogen aannemen dat ze met ernstige pijn gepaard gaan, stom dragen (21).

HET VERBERGEN VAN PIJN

Zoals we ons kunnen voorstellen dat er in omstandigheden, waar soortgenoten het gekwetste dier op enigerlei wijze kunnen sparen of hulp kunnen bieden, selectiedrukken ten gunste van de ontwikkeling van pijnuitingen zullen bestaan, zo kunnen we ons ook voorstellen dat er omstandigheden zijn, waarin het zeer nadelig voor een dier is om te laten blijken, dat het gekwetst of ziek is en waarin juist het verbergen van onvermogen en kwetsbaarheid zinvol zijn.

Een dier in een bedreigde ranghoge positie zou er wel eens voordeel aan kunnen hebben, dat zijn mededingers *niet* in de gaten hebben dat zijn weerbaarheid is aangetast. Te denken valt hierbij ook aan de 'tough guy' in (sub)culturen, waar fysieke weerbaarheid en 'flinkheid' een belangrijke waarde vertegenwoordigen. Dit kan niet alleen tot uiting komen in het onderdrukken van gevoelde pijn, het kan zelfs tot een verhoogde pijntolerantie leiden (denk aan de reeds door Lagerweij vermelde Amerikaanse onderzoeken waarbij gevonden werd dat 'Anglo-Saxon Americans' een hogere tolerantie bezitten dan Italiaanse en Joodse Amerikanen).

Voor gekwetste of zieke dieren kan het ook zeer zinvol zijn om niet aan mogelijke roofdieren te laten blijken, dat zij het gemakkelijkst te vangen zijn. Dit alles correspondeert met de ervarig van dierenkundigen dat vele wilde dieren gedragsmatige symptomen van ziekte pas op een laat en vergevorderd stadium doen blijken. Systematische onderzoeken over dit soort onderdrukking van pijnexpressie bij dieren zijn overigens niet voorhanden.

SOCIALE BEÏNVLOEDING VAN DE PIJNUITING EN PIJNGEWAARWORDING

We weten van huisdieren (honden) dat deze gemakkelijker angstig kunnen worden als ze getroost worden wanneer ze angst doen blijken. De troost werkt als beloning en angstgedrag fungeert nu als een 'middel' om die beloning te verwerven. Deze conditionering versterkt echter ook de eraan ten grondslag liggende angst; de dieren worden neurotisch (14).

Op analoge wijze kan ook de pijngewaarwording beloond worden, doordat de pijnuitingen die er het gevolg van zijn tot positieve ervaringen leiden (aandacht, begrip, hulp enz.). Bovendien (dat geldt dan voor de mens) is men ook ontslagen van lastige verplichtingen, die men als gezond wezen heeft.

Er zijn in toenemende mate aanwijzingen dat veel chronische pijn, die niet aan organische storingen gerelateerd kan worden, van 'psychogene' oorsprong is (29) en in een conditioneringsproces, als hierboven geschetst, kan zijn versterkt (10, 20). Pijn-

toleranties en pijndrempels kunnen zo worden verlaagd.

We moeten er terdege rekening mee houden, dat een dergelijk conditioneringsproces ook kan optreden bij dieren, die gemakkelijk klaagsignalen geven en zo hulp ontvangen (bij een diersoort met een sociaal-afhankelijk karakter als de hond zal dit eerder het geval zijn dan bij de solitair-onafhankelijke kat). Kleinzerigheid en hypochondrie mogen we dan ook bij honden zeer zeker verwachten. Ik ken geen systematische studies hierover, maar er zijn casuele aanwijzingen dat ziektegedrag bij honden psychogeen kan zijn - hinken, 'sympathetic lameness', asthmatische verschijnselen, anorexia nervosa e.d. (11, 14). Dit alles maakt dat de relatie tussen pijngewaarwording (dat ongrijpbare begrip dat we zo graag als criterium voor onze maatregelen zouden willen nemen) en pijngedrag een ingewikkelde is. In hoeverre kunnen we dan ook pijngedrag en pijnuiting als een maat voor pijngewaarwording nemen?

GEDRAG ALS MAAT VOOR PIJNGEWAAARWORDING

Laten we de vis eens als voorbeeld nemen. Juist omdat de analogie van de vis met ons een verre is, leent dit dier zich goed voor een uitwerking van de problematiek. De vis wordt wel eens een koudbloedig dier genoemd en velen zijn van mening dat het daarom geen pijn kan lijden.

In mijn vakgroep doen collega Verheijen en zijn medewerker Buwalda momenteel onderzoek over de 'pijnzin' bij vissen, dit in verband met de vraag in hoeverre vissen lijden aan wat hengelaars ze aandoen.

Als een vis aan de haak geslagen wordt, zien we een heftige reactie: het dier springt, spartelt en rukt, het blaast gas uit de zwemblaas (waardoor hij zwaarder wordt en naar de bodem zou zinken), enz. De vraag is nu: waar is dit een reactie op en wat is de functionele betekenis hiervan?

Een vis, die aan de haak geslagen wordt, ondervindt meestal een forse beschadiging van mond- en keelholte. Door de lijn wordt het dier ook nog eens ernstig in zijn bewegingsvrijheid belemmerd. Welk van deze aspecten is nu hinderlijk en is die hinder zo ernstig dat men van pijn of lijden kan spreken? Om hier inzicht in te krijgen moet

men de verschillende oorzaken en hun mogelijke gevolgen scheiden. De voorlopige gegevens wijzen er nu op, dat beschadigende prikkels in de bek (bijv. vis bijt in haak, maar er is geen verdere belemmering) bij de vis kopschud- en spuwbewegingen oproept, maar verder niets. Wordt het dier echter door de lijn belemmerd, dan treden heftige spring-, ruk- en spartelreacties op. Dit is de aangepaste defensieve reactie van een vis om aan insluiting te ontkomen. Gemeten aan de hevigheid van de respons zou men geneigd zijn af te leiden dat 'bewegingsbelemmering' voor een vis veel 'erger' is dan beschadiging van de bek. Is die conclusie gerechtvaardigd? Nee natuurlijk! De heftigheid van de reactie heeft immers in de eerste plaats te maken met het feit, dat een bepaald gedrag het biologisch zinvolle antwoord is op een bepaalde beïnvloeding.

Een inwendige aandoening als een koliek kan tot heftige en krampachtige bewegingen leiden (mogelijk omdat de aandoening hier soms mee verholpen wordt); andere inwendige aandoeningen en bijv. kiespijn leiden bij dieren tot niet of nauwelijks waarneembare reacties, ook wanneer wij in het analoge geval heftige pijnen kennen (21). Dit kan zijn omdat er geen zinvolle reactie en uitingsvorm mogelijk is. Het zou echter ook kunnen betekenen dat ons analogiebesluit niet opgaat. Immers pijn tref je niet in alle organen aan. Zo zijn onze ingewanden gevoelig voor uitzetten en rek, maar niet voor snij- en brandwonden. Het zou nu mogelijk kunnen zijn dat bepaalde vormen van pijnzin bij verschillende soorten zeer verschillend in diverse organen ontwikkeld zijn of eerst op een bepaalde leeftijd tot ontwikkeling komen. Deze veronderstelling ligt bijv. ten grondslag aan het feit dat sommige humane chirurgen ingrepen op prelinguale kinderen zonder verdoving plegen te verrichten (18). We treffen hier een problematiek die vergelijkbaar is met die van de vaststelling van pijn bij dieren (16). Dit alles roept de vraag op of er geen andere methoden zijn om de 'ergte' van een pijn of hinder voor een dier zichtbaar te maken. Nu, er lijken twee betere methoden te zijn:

Allereerst zou een maat voor de ergte van een ervaring kunnen zijn of het dier er wat

voor over heeft om die ervaring een volgende maal te kunnen ontgaan. Dit zou gemeten kunnen worden in een zogenaamde 'actieve vermijdingsconditionering'. Daarbij wordt het dier geconfronteerd met bepaalde stimuli, die de onaangename ervaring aankondigen en hij kan nu moeite doen en inspanningen verrichten om die situatie te ontlopen. De moeite die het dier zich getroost kan als maat genomen worden, evenals de relatieve snelheid waarmee hij de vermijdingsreactie leert en de tijd dat hij dit onthoudt.

Een tweede methode is om vast te stellen hoe gemakkelijk een dier zich opnieuw laat verleiden tot gedrag dat eerder tot beschadiging heeft geleid of waardoor beschadigde structuren (opnieuw) worden belast, bijv. door na te gaan hoe sterk een beloning moet zijn die aan het gedrag verbonden wordt.

PIJN VOELEN EN PIJN LIJDEN

Terwijl weinigen zullen betwijfelen dat dieren *pijn voelen*, wordt nog wel eens gesteld dat dieren geen *pijn lijden* (7). Dit zou namelijk een soort bewustzijn veronderstellen, dat dieren niet zouden bezitten. Bij dieren zou het gaan om het directe ondergaan van pijn. Een dier kan niet actief afstand nemen van het pijnlijk voelen en het ervaren als een bestaanscrisis. Immers — zo stelt men — het dier heeft geen voorstelling van de alternatieve situatie, die hem ontnomen is, evenmin als het zich de pijnen, gevaren en bedreigingen kan voorstellen die het niet ondergaat. Als voorbeeld wordt wel eens genomen dat varkens zonder enig spoor van emotie zouden staan wachten in de rij voor de slachter, terwijl hun soortgenoten op korte afstand duidelijk zichtbaar sterven.

Nu is het onmiskenbaar dat deze dieren het besef van de situatie missen, waaruit doodsangst kan ontstaan. Ze missen immers ook alle ervaring waaruit zo'n besef gegroeid zou kunnen zijn (vergelijk 25). Zo ook kan het dier onmogelijk besef hebben van andere pijnen, voorkomend in situaties die het nooit zelf ervaren heeft. Dat betekent echter niet dat het dier niet zou kunnen lijden onder de angstige verwachting van pijnen in situaties die het kent. De

vraag is dus of ook voor dieren de bekende versregels kunnen opgaan: 'De mens lijdt dikwijls het meest door het lijden dat hij vreest.....'.

Nu is er alle reden om het dier in dit opzicht geen onvermogen toe te schrijven. We hebben al gezien dat angst en pijn elkaar wederzijds kunnen remmen. Dat betreft echter angst voor andere zaken dan de betreffende pijn. Wanneer de angst voor de pijn het gedrag van het dier zodanig beheerst dat het alle andere gedragsvormen blokkeert en, lang aangehouden, tot grove behoefte-ontregelingen leidt, dan hebben we wel degelijk de situatie uit het vers.

Uit experimenten weten we dat dit vooral het geval is als de onzekerheid over de vraag of en wanneer de pijn optreedt groot is, en wanneer het dier geen controle heeft over het optreden van de pijn. Zo diende Weiss (33, 34) aan twee groepen ratten pijnprikkels in de vorm van schokken toe. Een lichtje kondigde de komst van een schok aan. Een rat uit de ene groep kon bij het verschijnen van het licht de schok voorkomen door op een hendel te drukken. Een rat uit de andere groep zag hetzelfde lichtje en kreeg dezelfde schokken, dat wil zeggen wanneer de eerste rat naliet tijdig op de hendel te drukken. Bij onderzoek na afloop van het experiment bleken dieren die geen controle over de straf hadden en ook niet wisten welke lichtstimulus een schok zou opleveren een hoger niveau aan maagzweren en dergelijke te vertonen!

In zijn inaugurele rede stelde Lagerweij de vraag: moeten we de big bij de zakoperatie verdoven? Heeft het dier hier pijn aan, wanneer en in welke mate? Wemelsfelder (35), die in een recent onderzoek de gedragsuitingen van biggen bij en na castratie nauwkeurig heeft gevolgd, concludeert dat dit — ondanks wat velen in de praktijk ons willen doen geloven — een zeer ingrijpende behandeling is.

Het recuperatiegedrag tot 5 dagen na de ingreep doet vermoeden dat er aanmerkelijke secundaire pijn is. Bij de operatie zelf is er net als bij het vangen van de vis een samenstel van invloeden: de stress en angst van het oppakken, vaak nog sociaal versterkt door de paniek van andere dieren, en dan de snede en de verwonding. Men heeft dan ook wel gesteld dat de angst en opwin-

ding de pijngewaarwording zal versterken, net zoals een pijnangstig mens bij de tandarts de pijn heftiger blijkt te voelen. Zeker is — zo heeft Wemelsfelder aangetoond — dat het moment van de verwonding bij de biggen gepaard gaat met een verandering in het krijsen. Maar betekent dit ook dat het dier de letseling op zich verheugd als pijn voelt? Tegenover deze opvatting zou men immers ook kunnen stellen, dat de angst van de dieren niet de pijngewaarwording zelf kan gelden. Die kennen en verwachten ze immers niet. Men kan daarom evenzeer veronderstellen dat de sterke drang om zich aan deze situatie te onttrekken, de pijnsensatie van de ingreep juist zal remmen. Misschien zou je ze juist speciaal moeten verdoven, als je ze tevoren met tranquilizers zou hebben behandeld? De onzekere noot waarmee we eindigen voert maar tot één slotsom: we hebben nog genoeg te leren. Voor gericht gedragsonderzoek zoals waarvan ik voorbeelden heb gegeven, lijkt nog meer dan voldoende aanleiding.

LITERATUUR

1. Baerends, G. P.: The functional organization of behaviour. *Anim. Behav.* 1979; 27: 726-38.
2. Berkson, G.: The social ecology of defects in primates. In *Primate bio-social development*. New York, Garland, 1977; 189-204.
3. Blanchard, D. C. and Blanchard, R. J.: PDR theory - a psychological approach to biological questions. *Behav. Brain Sci.* 1980; 3: 302-3.
4. Bolles, R. C. and Fanselow, M. S.: Perceptual-defensive-recuperative model of fear and pain. *Behav. Brain Sci.* 1980; 3: 291-323.
5. Bond, M. R.: Pain, its nature, analysis and treatment. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1979.
6. Bowsher, D.: Dual mechanism of pain. *Behav. Brain Sci.* 1980; 3: 303-4.
7. Buytendijk, F. J. J.: Over de pijn. Utrecht/Antwerpen, Aula, Spectrum, 1957.
8. Duijn, P. van, Emden, H. M. van den en Castelein, J.: Pijn bij mens en dier. Wageningen, Pudoc, Biologische Raad Reeks, 1980.
9. Fedigan, L. M. and Fedigan, L.: The social development of a handicapped infant in a free-living troop of Japanese monkeys. In *Primate bio-social development*. New York, Garland, 1977; 205-22.
10. Fordyce, W. E.: Learning, processes in pain. In *The Psychology of pain*. New York, Raven, 1978; 49-72.
11. Fox, M. W.: Abnormal behavior in animals. Philadelphia, Saunders, 1968.
12. Grauvogel, A.: Zum Begriff des Leidens. *Der prakt. Tierarzt* 1983; 1: 36-44.
13. Hamilton, W. D.: The genetic evolution of social behaviour. *J. theor. Biol.* 1964; 7: 1-52.
14. Hart, B.: Canine behavior. Santa Barbara, Vet. Practice Publ., 1980.
15. Hooff, J. A. R. A. M. van: Inleiding in de evolutionaire verklaring van sociaal gedrag. In *Sociobiologie ter discussie*. Utrecht, Bohn, Scheltema en Holkema 1981; 7-36.
16. Jeans, M. E.: The measurement of pain in children. In *Pain measurement and assessment*. New York, Raven 1983; 193-90.
17. Lawick-Goodall, H. van and Lawick-Goodall, J. van: Innocent killers. London and Glasgow, Collins Clear-Type Press, 1976.
18. Levine, J. D. and Gordon, N. C.: Pain in prelingual children and its evaluation by pain-induced vocalization. *Pain* 1982; 14: 85-93.
19. Melzack, R. and Wall, P. D.: Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; 150: 971-9.
20. Menges, L. J.: De psychologie van de patiënt met pijn. In *Pijn bij mens en dier*. Wageningen, Pudoc, Biologische Raad Reeks, 1980; 79-90.
21. Mickwitz, G. von: Schmerz und Schmerzreaktionen beim Tier. *Der prakt. Tierarzt* 1983; 1: 26-36.
22. Mowrer, O. H.: A stimulus-response analysis of anxiety and its role as a reinforcing agent. *Psychol. Rev.* 1939; 45: 553-64.
23. Mowrer, O. H.: On the dual nature of learning: a reinterpretation of conditioning and problem-solving. *Harvard Educ. Rev.* 1947; 17: 102-47.
24. Pilowsky, I.: Psychodynamic aspects of the pain experience. In *The Psychology of pain*. New York, Raven, 1978; 203-18.
25. Putten, G. van: Pijn bij dieren. In *Pijn bij mens en dier*. Wageningen, Pudoc, Biologische Raad Reeks, 1980; 12-25.
26. Salzen, E. A.: The ontogeny of fear in animals. In *Fear in animals and man*. New York, Van Nostrand Reinhold 1979; 125-63.
27. Siebenaler, J. B. and Caldwell, D. K.: Cooperation among adult dolphins. *J. Mammol.* 1956; 37: 126-8.
28. Sternbach, R. A.: The psychology of pain. New York, Raven, 1978.
29. Sternbach, R. A.: Psychogenic pain. *Schmerz* 1981; 2: 17-23.
30. Thierry, B., Steru, L., Chermat, R., and Simon, T.: Searching-waiting strategy: a candidate for an evolutionary model of depression. *Behav. Neur. Biol.* 1984; in press.
31. Voorhoeve, P. E.: Anatomisch substraat van pijn. In *Pijn bij mens en dier*. Wageningen, Pudoc, Biologische Raad Reeks, 1980; 26-59.
32. Weiss, J. M.: Effects of coping response on stress. *J. comp. physiol. Psychol.* 1968; 65: 251-60.
33. Weiss, J. M.: Effects of punishing the coping response (conflict) on stress pathology in rats. *J. comp. physiol. Psychol.* 1971; 77: 14-21.
34. Weiss, J. M.: Psychological factors in stress and disease. *Sci. Amer.* 1972; juni: 104-13.
35. Wemelsfelder, F.: Gedrag als mogelijke indicator voor pijn bij biggen. Scriptie. IVO 'Schoonoord', 1982.

De één z'n brood is de ander z'n dood.....

One man's death is another man's breath

A. Schukken¹, K. Vellinga¹ en J. S. van der Kamp²

SAMENVATTING Beschreven wordt een geval van pensacidose bij niet melk-gevende runderen. Deze kon ontstaan doordat in plaats van krachtvoer oud brood ad libitum werd gevoerd. Van de 70 dieren zijn 14 gestorven of geslacht. In alle gevallen vond afkeuring van het vlees voor menselijke consumptie plaats.

SUMMARY A case of rumen acidosis in non-lactating cattle is reported. This was due to the fact that stale bread was fed ad lib. rather than concentrates. Of seventy animals, fourteen died or were slaughtered. The meat was declared unfit for human consumption in every case.

INLEIDING

Als bekend mag worden verondersteld, dat herkauwers, waarvan het maag-darmstelsel is ingesteld op het verwerken van grote hoeveelheden ruwvoeder, slechts met mate mogen worden bijgevoerd met andere producten, die gemakkelijker verteerbaar zijn. Het voeren van te grote hoeveelheden hiervan kan aanleiding geven tot voedingsstoornissen, met name het ontstaan van pensacidose, zoals blijkt uit de hieronder vermelde ziektegeschiedenis.

CASUÏSTIEK

Door een centrale bakkerij werd overtollig brood tegen een aantrekkelijke prijs als veevoeder aangeboden. Hierop werd ingegaan door veehouder A. te T., met het oogmerk de hoeveelheid krachtvoer van 4 tot 5 kg per dag te vervangen door dit brood. Het werd uitsluitend gevoerd aan niet-melkgevende runderen en wel aan 15 drachtige droogstaande koeien, 15 drachtige pinken en 40 hokkelingen. Na een week werd de hoeveelheid aangevoerd brood zo groot, dat de desbetreffende dieren ervan ad libitum konden opnemen. Voordat werd overgegaan tot het voeren van deze grotere hoeveelheden, werd door de veehouder bij verschillende instanties geïnformeerd naar mogelijke schadelijke gevolgen. Uitvoerige berekeningen werden gemaakt aangaande de hoeveelheden eiwit

en vet, maar verzuimd werd te waarschuwen voor een overmaat aan koolhydraten. Bovendien adviseerde de broodbezorger om meer te geven dan de oorspronkelijke hoeveelheid van 4 tot 5 kg, omdat 'hij dit vroeger ook wel aan zijn eigen vee had gegeven en nooit moeilijkheden had gehad'. De moeilijkheden kwamen nu echter wel, zelfs al enkele dagen nadat brood ad libitum ter beschikking was gesteld, zodat diergeneeskundige hulp werd ingeroepen.

SYMPTOMEN

Deze varieerden van nauwelijks waarneembaar tot zeer ernstig. Pensbewegingen waren sterk verminderd of in het geheel niet aanwezig. Pols, temperatuur en ademhaling vertoonden nagenoeg geen veranderingen; alleen bij de ernstig zieke dieren was de ademfrequentie te laag. De slijmvliezen waren geïnjecteerd. De dieren die nog konden lopen slingerden iets en waren slap en sloom, de duidelijk zieke dieren lagen suf in de boxen en waren niet of met moeite overeind te krijgen. De meesten ervan hadden een profuse, stinkende diarree; enkele kreunden en lagen met de kop in de flank, maar ook wel met gestrekte kop (melkziekte-achtige verschijnselen). Van de ernstig zieke dieren stierf 1 en werden onmiddellijk 3 in nood geslacht. In de daaropvolgende dagen werden nog 10 dieren opgeruimd, zodat in totaal 14 dieren

¹ Praktizerende dierenartsen te Heerenveen.

² Dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, Morra 2 te Drachten.

(alle pinken) moesten worden afgevoerd. In alle gevallen vond afkeuring van het vlees voor menselijke consumptie plaats.

DIAGNOSE

Als meest voor de hand liggend — gezien de voeding — werd pensacidose als diagnose gesteld, wat werd bevestigd door onder andere pH-bepaling van pensvocht: de pH-waarden lagen tussen 4 en 5. Daarop werd de therapie gericht.

PATHOLOGISCHE ANATOMIE

Op 1 rund werd sectie verricht. Daarbij werd een uitgebreide acute peritonitis waargenomen. In de penswand bevonden zich talrijke laesies met een doorsnede van enkele millimeters, die van de mucosa doorgingen tot door de serosa. Deze konden ontstaan als gevolg van de te lage pH (4,7) van de pensinhoud. De beweeglijkheid van de protozoën in het pensvocht was slecht.

THERAPIE

Deze bestond uit bicarbonas natricus i.v. en per os, verder vitamine B-complex en later nog antibiotica-injecties (oxytetracycline i.m.). Uiteraard werd al het nog aanwezige brood verwijderd en in plaats daarvan werd grove kuil gevoerd. Alleen de ernstige gevallen werden behandeld. De minder zieke dieren herstelden ook niet allemaal: enkele slechtgroeiende pinken werden later alsnog opgeruimd, wat doet veronderstellen dat er blijvende laesies zijn ontstaan. De uiteindelijk geleden schade tengevolge van de van de normen afwijkende voeding werd door de eigenaar geschat op ongeveer 25.000 gulden.

LITERATUUR

1. Collegedictaat Interne Ziekten 1982-1983.

VETERINAIR JOURNAAL

De georganiseerde bestrijding van paratuberculose bij runderen en de toepassingsmogelijkheden van vaccinatie hierbij

Georganiseerde bestrijding

Vanaf 1972 stond voor alle rundveehouders in Nederland de mogelijkheid open om in georganiseerd verband met hulp van de gezondheidsdiensten paratuberculose in hun rundveestapel te bestrijden.

Het bestrijdingsplan was gebaseerd op de methode om zo snel mogelijk besmette en verdachte runderen uit de koppel te verwijderen. Voor de verwijdering gaf de gezondheidsdienst een premie van enige honderden guldens. Een 'besmet' rund — dit was een rund waarbij in de faeces typische zuurvaste staafjes waren aangetoond — moest binnen 20 dagen worden geruimd maar een 'verdacht' rund, waarbij bijvoorbeeld alleen een positieve CBR was gevonden, mocht na de verdachtverklaring nog 6 maanden worden aangehouden.

Problematiek van de bestrijding

Al lang voor de invoering van het landelijk systeem waren in enkele regio's al dergelijke systemen opgezet. Dit was bijvoorbeeld het geval in Friesland en Noord-Holland waar vrij veel bedrijven met een paratuberculoseprobleem van oudsher reeds voorkwamen. Het gelukte met deze partiële stamping-out-methode om op een aantal niet al te grote bedrijven een status quo te bereiken, dat wil zeggen de uitval door echte lijders werd voorkomen of beperkt, zodat een rendabele veehouderij weer mogelijk was. Een bijkomende voorwaarde was, dat het jongvee streng gescheiden van de oudere dieren moest worden opgefokt. Van een echte bestrijding waarbij een bedrijf tenslotte 'vrij' verklaard zou kunnen worden, was echter geen sprake, zodat dit systeem praktisch geen einde kende, omdat niet bepaald kon worden wanneer verantwoord kon worden gestopt.

Toen het systeem landelijk werd toegepast kwamen de bezwaren nog duidelijker naar voren, want inmiddels waren de bedrijven vergroot, de veebezetting veel dichter geworden en was het haast onuitvoerbaar de jongvee-opfok gescheiden te doen plaatsvinden. Bovendien was het aanhouden van 'verdachte' runderen over een periode van 6 maanden vrij riskant,

omdat de kans dat die dieren tussentijds bacteriën uitscheiden, altijd vrij hoog is.

Hier ligt het belangrijkste probleem voor een doeltreffende bestrijding. In de groep runderen met een positieve CBR bevinden zich aan de ene kant de immune dieren en aan de andere kant de subklinische gevallen. De laboratoriumtechnieken zijn tot heden nog niet specifiek genoeg om een betrouwbare diagnose te stellen. Er komen te veel miswijzingen voor.

Nieuwe aanpak in 1979

Na evaluatie van de georganiseerde bestrijdingsresultaten en het verbeterde inzicht in de overbrenging werd in 1979 besloten een nieuwe bestrijdingsmethode op te zetten. Het was bekend dat een besmetting die uiteindelijk tot een klinisch geval voert, reeds voor, tijdens of direct na de geboorte bij het kalf plaatsheeft en ook dat een voortdurende besmettingsdruk gedurende het eerste levensjaar van belang is om de ziekte te laten aanslaan. Maar de besmetting van oudere runderen geeft weinig kans tot klinische manifestatie. Vandaar dat het nieuwe systeem zich richtte op het jongvee om daar de potentiële lijders uit te selecteren.

Door middel van johninistatie worden die dieren aangewezen, die in ieder geval met de bacterie in aanraking zijn geweest en waarvan mag worden aangenomen dat zij de meeste kans hebben om de ziekte te krijgen. De selectie van de positief op johnine reagerende kalveren en pinken geschiedt in de wetenschap dat weliswaar ook dieren worden verwijderd die de ziekte nooit zullen krijgen, maar heeft als voordeel dat de kosten van het ruimen minder zijn dan in het geval er oudere lijders moeten worden afgevoerd, die bovendien nieuwe besmettingen kunnen veroorzaken. Het was met deze bestrijdingsmethode de bedoeling om niet meer zo veel aandacht aan de oudere dieren te besteden, maar het bedrijf te saneren met behulp van gezonde opfok.

Vooruitzichten bestrijding

Na slechts een beperkt aantal jaren van toepassing lijkt ook het nieuwe systeem niet snel tot sanering van een bedrijf te leiden. Dit wordt weer in hoofdzaak bepaald door de moeilijkheid van de gescheiden opfok, waardoor op de bedrijven met een paratuberculose probleem veel jonge dieren positief op johnine reageren en de selectie in deze groep praktisch onuitvoerbaar wordt. Daarbij is men tegen de bedoelingen in te veel nog met de oudere runderen bezig gebleven op basis van serologische onderzoeksmethoden, waarvan bekend is, dat deze voor de diagnose van subklinische gevallen minder geschikt zijn. Door vele onderzoekers in de gehele wereld blijft de aandacht gericht op het vinden van een

oplossing voor deze diagnostiek. Faecesweek lijkt een mogelijkheid, maar deze methode is erg tijdrovend. In enkele probleembedrijven is men door de nood gedwongen zelfs zo ver gegaan dat men door het operatief verwijderen (ten behoeve van de diagnose) van enkele lymfklieren uit het ileocecaal gebied probeerde de besmette van de niet-besmette dieren te scheiden. Het spreekt vanzelf, dat ook deze drastische methode niet tot een oplossing voor het paratuberculoseprobleem voert.

De conclusie op dit ogenblik moet zijn, dat door het ontbreken van een goede diagnostiek voor de subklinische gevallen en door de intensivering in de rundveehouderij de partiële stamping-out niet tot sanering van de besmette bedrijven leidt. Officiële cijfers ontbreken maar de indruk bij de dierenartsen-medewerkers bij de gezondheidsdiensten is, dat juist door de moderne rundveehouderij-methoden de paratuberculose-problematiek zich in versneld tempo uitbreidt.

Mogelijkheden van vaccinatie

Reeds ongeveer 20 jaar geleden heeft collega Huitema, toen werkzaam bij het CDI, een vaccin gemaakt tegen paratuberculose bij runderen. Dit vaccin is op enkele bedrijven op proefbasis gebruikt.

De werkzaamheid van het vaccin is toen voldoende aangetoond maar de grote moeilijkheid bleef, dat veel tegen paratuberculose geënte runderen bij het periodieke tuberculose-onderzoek als positief voor bovine tuberculose worden aangewezen. Deze interferentie heeft tot nu toe het toepassen van de vaccinatie tegen paratuberculose op grotere schaal tegengehouden. Nu echter inmiddels een situatie is ontstaan dat de bovine tuberculosebestrijding in een bewakingsstadium is gekomen, waarbij slechts enkele positieve gevallen per jaar worden gevonden en de paratuberculose-problematiek daarbij vergeleken vele malen groter is geworden, is het alleszins voor de hand liggend om de mogelijkheid van vaccinatie te heroverwegen.

Toen dan ook vanuit de praktijk wederom op deze mogelijkheid werd aangedrongen, is daarop door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren onmiddellijk positief gereageerd. Echter het periodiek tuberculose-onderzoek bestaat nog steeds. Dit heeft gegronde redenen.

In de eerste plaats is een bewaking van de tuberculose in enige vorm nog nodig, gezien het feit dat er toch nog telkenjare enige gevallen boven water komen. Maar deze bewaking zou ook zonder tuberculinatiemisschien kunnen worden uitgevoerd. De voornaamste reden is dat wij in Nederland ons niet meer als eilandbewoners kunnen gedragen omdat onze problemen in het

algemeen, en dat geldt dus evenzeer voor de veterinaire problemen, verbonden zijn met die van de landen om ons heen. Internationale afspraken met zogenaamde derde landen, EEG-verdragen en Benelux-verdrag geven deze verbondenheid concreet aan.

Uit de EEG-richtlijnen vloeit nog steeds de verplichting tot periodieke tuberculatie voort en daarom is de interferentieproblematiek tussen tuberculatie-uitslag en paratuberculose-enting het struikelblok om de vaccinatie 'vrij te geven'. Immers er zouden overal positieve tuberculose runderen opduiken waarmee we op dit ogenblik niets anders zouden kunnen doen dan naar het slachthuis verwijzen en waarbij de gezondheidsdiensten even zo vaak onnodig slachtvergoeding zouden moeten uitbetalen.

Vaccinatie tegen paratuberculose kan daarom voorlopig alleen onder stringente voorwaarden.

Proefplan

Om toch op de bedrijven met paratuberculose-problemen snel iets te kunnen doen is in een samenwerkingsverband tussen CDI, Faculteit, Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en een praktizerend dierenarts besloten om deze bedrijven in een proefplan op te nemen. De proef wordt gedaan om de werkzaamheid van een hedendaags vaccin te onderzoeken en onderzocht wordt hoe of het interferentiepatroon is. De controle op de werkzaamheid vindt plaats door van alle afgevoerde runderen, die uitsluitend naar het slachthuis mogen, materiaal te verzamelen na de slachting en dit te onderzoeken op het voorkomen van paratuberculose. In een periode van 3 jaar worden voorts alle runderen aan vergelijkende tuberculaties onderworpen om het verloop van de interferentie met de enting na te gaan.

Het proefproject wordt door de gezondheidsdiensten ondersteund door een geldelijke tegemoetkoming bij elk afgevoerd rund en door het benodigde onderzoek voor de veehouder kosteloos uit te voeren.

Nieuwe moeilijkheden

Al vrij snel na de start van de proef bleek, dat er ook veehouders waren, die buiten de proef om in een vaccinatie van hun veestapel geïnteresseerd waren. Waarschijnlijk omdat de voorwaarden voor deelname aan de proef hen niet pasten, om de levende verkoop open te houden en daarmee de eventuele daaruit voortvloeiende narigheid voor het kopende bedrijf en de gezondheidsdiensten negerende, wordt er hier en daar druk op praktici uitgeoefend om zonder

hier melding van te maken entingen op hun bedrijf toe te passen.

Alhoewel op dit moment nog geen officiële maatregelen voorhanden zijn om deze handelwijze te stoppen, doet de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren bij deze een beroep op alle dierenartsen, die in Nederland hun praktijk uitoefenen, om, ingeval er een wens voor deze vaccinatie ontstaat, overleg met de gezondheidsdienst te plegen alvorens deze wens te honoreren.

Er is een voorstel in voorbereiding om zo snel mogelijk op basis van een verordening van het Landbouwschap de vaccinatie alleen onder stringente voorwaarden toe te staan.

G. de Vries¹

CONGRESSEN

Symposium Integrale Kwaliteitszorg

Beekbergen, 28 februari 1985

De Nederlandse Vereniging voor Microbiologie sectie levensmiddelenmicrobiologie, organiseert op 28 februari 1985 een symposium: 'Integrale Kwaliteitszorg - de rol van de levensmiddelenmicrobioloog'. Plaats: Het Spelderholt, Spelderholt 9, 7361 DA Beekbergen.

Programma

9.30-10.00 ontvangst en koffie

10.00-16.00

Ir J. de Groote (voorzitter sectiebestuur): Opening.

Ing. R. Knaapen (KDI, Rotterdam): Inleiding thema integrale kwaliteitszorg.

Dr. K. C. Kilsby (URL, Colworth House, Bedford, UK): General principles - safety/quality evaluation of food processing operations.

J. H. Dijkers (Melkunie Holland, Woerden): Ontwikkeling van de microbiologische kwaliteitszorg in de sector verse melk(producten).

Ing. C. Habraken en ir. P. de Hoog (DMV Campina, Veghel): Steekproefoptimalisatie bij onderzoek naar het voorkomen van Salmonella in poedervormige melkproducten en de daaruit verkregen betrouwbaarheid.

Dr. ir. P. Folstar (Heinz BV, Elst): Microbiologische kwaliteitsbeheersing bij de fabricage van mayonaise-achtige producten.

Ing. L. M. Lelieveld (URL, Vlaardingen): Microbiologische kwaliteitszorg en procesapparatuur.

Drs. H. Verburg (Veterinaire Hoofdinspectie, Leidschendam): Integrale Kwaliteitsbewaking (IKB) in de vleesindustrie - tot hoever?

16.00 Sluiting.

Kosten van deelname: leden gratis, niet-leden f 10,—; lunches f 12,50.

Opgave van deelname vóór 25 februari 1985 bij: B. J. Hartog, Keuringsdienst van Waren, Postbus 777, 7500 AT Enschede (053-767555).

¹ Drs. G. de Vries, veterinaire medewerker Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, Bachmanstraat 48, 2596 JD 's-Gravenhage.

Index Lists provided by the VAMPP computer programme for dairy herd health and production control

I. Interpretation and analysis of data on Index List 1

J. P. T. M. Noordhuizen, H. J. Wilbrink, J. Buurman¹

SUMMARY *In a series of 4 papers the Index Lists as provided by the VAMPP computer programme are presented.*

The information on Index List 1, covering milk production, milk quality and udder health, is suitable to monitor actual herd performance, especially when used in connection with the other index lists.

With computer programmes becoming available to veterinary control programmes, proper interpretation and prompt analysis of data is more critical. This paper outlines how deviations of index figures from reference values are detected, how analysis may be performed and how advice is built-up.

INTRODUCTION

The rentability of a dairy operation is determined by factors such as labour efficiency (e.g. number of cows per man), farm organization (e.g. number of cows per ha, home raising of youngstock) and biotechnical factors (e.g. milk yield level per cow, health status). Milk yield level is, though genetically based, influenced by health status, nutrition and husbandry conditions. Farm management has a great impact on the interactive factors mentioned above. In order to interpret these interactions properly, the practitioner needs methods to monitor and analyse the most relevant parameters and related aspects. Several data per animal and farm aspect must be collected to calculate parameters. The four Index Lists, described elsewhere, are exam-

ples of such parameter/index figure list (19, 20, 25, 26). The main goals of these lists are to assess the actual farm situation and to detect impending problems. The lists cover the areas of milk production, udder health, reproduction, lameness, youngstock rearing, cow culling, body condition and nutrition. The Index Lists can be used in a manual record system, but may also be provided in the VAMPP computer programme (24).

In this first of a series of four papers, Index List 1 of farm 'K' is presented.

The objectives of this paper are to demonstrate (1) how the index figures on Index List 1 are interpreted, analysed and evaluated, (2) how advice and/or alternative solutions for decision-making are provided for the farmer. Relationships between

¹ Dept. of Herd Health and Field Service, Faculty of Veterinary Medicine, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

index figures on the different Index Lists are indicated in the text via references.

INDEX LIST 1: MILK PRODUCTION, MILK QUALITY, UDDER HEALTH

Materials

Data on Index List 1 (Table 1) originate from the milk recording organisation, dairy factory, farm diary and examinations performed at each farm visit (19). Background information concerning the index figures and reference values (19); and the manner in which data are entered into the computer (24) have been described.

Figures in Table 1 cover a period of 4 months, divided into 4-weekly intervals (farm visits), 3-weekly intervals (milk recording frequency) and 2-weekly intervals (dairy factory frequency). All dates are located by the computer in chronological order.

In order to facilitate interpretation and clarify methods, the situation on a farm 'K' is presented in Table 1 as an example. Whenever needed, an analysis of index figures is carried out by the computer.

1. DATA CONCERNING MILK PRODUCTION (MILK RECORDING)

During the first quarter of the year, on average 42 lactating cows, 11 lactating heifers and 11 dry cows were present, i.e. a total of 64 cows and heifers.

The *number of lactating cows* hardly varies. Therefore, the number of cows calving balances with the number of cows dried off or culled in this period. The number of heifers in milk decreases from 13 to 8. This is caused by both drying off and lack of newly calved heifers (see index list 2: calving pattern).

The *number of dry cows* hardly varies during the period. In this quarter the percentage of dry cows is 18% of all cows present, varying from 15-20%. This is just above the reference value of 17%. The length of the dry period and the calving interval have opposing effects on this percentage on a farm. On farm K the length of the dry period is 62.6 days as can be calculated from, for example the milk recording forms. In this case the calving interval should be around 365 days (see index list 2: 374 days).

Both the length of the dry period and the calculated expected average calving interval were reason to advise the farmer to reduce the average dry period length to 55 days. This length is determined by weigh-

ing factors such as parity, body condition, milk production level and lactation length (calving interval and gestation length included) according to Allaire (1).

This author recommends a dry period of 60 days after first lactation, especially in high yielding heifers. After the second or third lactation a dry period of 45-55 days would be convenient. The longer the calving interval of a cow in good body condition, the shorter the length of the dry period in the range from 40 to 70 days may be. On farm K the average expected calving interval is 374 days (index list 2) and body condition is good (index list 4), thus dry period length may be reduced.

The *average milk production per cow per day* is almost constant over the period January 19 to March 1. In the period thereafter this daily yield increases by more than 2 kg. More important than the average daily yield is the productivity in the various lactation groups (22).

It appears from Table 1 that the increase of daily yield occurs in all lactation groups, is greatest in cows 0-120 days in milk and only slight in cows more than 211 days in milk. The ratio between the number of cows in early lactation and the number of cows in late lactation is steady after March 1 (1.19), varying from 1.05 to 1.28. In the period prior to March 1 this ratio is 0.79 (0.77-0.82). The increase in milk yield, however, can not be explained from this ratio alone (see below).

The *average lactation stage of the herd* prior to March 1 is about 168 days. After this date greater, but not excessive variation occurs.

Between values of 150 and 190 days the average lactation stage may be referred to as rather constant. In this range the same number of cows leave the milking herd through drying off or culling as newly calved cows enter. Sometimes, drying off a cow after a long lactation length may have a great impact on average lactation stage.

Example: a herd with an average lactation stage of 170 days; calvings of 4 cows, (stage 35 days) and drying off dates of 2 cows (stage 305 days) are listed; $50 \times 170 - 2 \times 305 + 4 \times 35 = 154$ days.

Variations in average lactation stage after March 1 can not be explained from the small peak in calvings around March-April alone (index list 2). The number of cows in late lactation decreased between January 19 and March 4. The influence of yield in heifers may be assumed to be small, due to their small number.

The difference in daily yield of more than 2 kg must be explained otherwise, especially since these differences occur within groups over this period. A factor of major importance in explaining increases in milk production is nutrition (22). In addition to the high production level in March-April, productivity in January-February appears to be suboptimal. Data on nutrition and composition of the ration mentioned on index list 4 may be handled for evaluation. An impression of nutritional efficiency may be obtained by an assessment of milk fat and protein percentages in the different lactation groups, the occurrence of metabolic/nutritional disorders, and the pattern of body condition in the various lactation groups.

For an evaluation of *milk fat and protein percentages* information from the milk recording and milk sales account is available. Bulk milk is examined frequently and that information is therefore suitable to immediately assess management influences on herd level. Milk recording information is less suitable for this purpose due to the 3- or 4-week intervals between centering dates. Milk recording data are suitable to assess the course of milk fat and milk protein percentages in the lactation groups on the centering date (vertical column) and between centering dates (horizontal line). Table 1-2 may be helpful to the practitioner in this assessment.

Milk fat and milk protein percentages for the herd are good during the evaluation period, compared to the reference values of 4.20% and 3.35% respectively for the Dutch Friesian breed. The fat percentage of 4.08 on April 14 is below the reference value. This percentage can not be found in the data from the dairy factory (milk sales account). More important than the herd averages are the figures per lactation group.

Milk fat percentages are lowest in all 4 groups on April 14 except in group 0-60

days, and highest on March 1 and May 4 (Table 1).

The following lower threshold values for milk fat percentages in the lactation groups 0-120 days, 121-210 days and 211 days or more may be given: 3.80-3.90%, 4.10-4.30% and 4.50% respectively.

These are indicative figures which follow more or less the physiological curve of the lactation on a farm with average milk production level (10). Milk fat percentage is rather low in the group cows and heifers 0-120 days on January 19, February 9, March 23, and April 14. If the changes are not accounted for by the physiological pattern, attention to the structure value in the ration and the crude fibre content may be necessary (20). Certainly this is needed when findings of the assessment of milk yield (kg) are taken into account.

Milk protein percentage is rather marginal in cows and heifers 0-120 days in milk on January 19, February 9, March 1 (!), April 14 and May 4. Lower threshold values for milk protein percentage in the lactation groups 0-120 days, 121-210 days and 211 days or more may be given: 3.10-3.20%, 3.25-3.45%, and 3.55% respectively.

These again are indicative figures which follow the physiological pattern. Figures are based mainly on data presented by Dijkhuizen (10) and dependent on parity distribution in the herd, milk production level and average genetic merit. On March 1 and May 4 the lowest milk protein percentages are observed together with the highest milk fat percentages. On March 1 the highest number of cows with milk protein less than 3.00% is listed: 9 animals.

When we take the findings on kg milk of cows and heifers 0-120 days in milk into account, it may be concluded that energy supply in the ration fed to both cows and heifers in early lactation is inadequate.

According to the calculation of feed value of this ration there was a shortage of energy (see index list 4). In addition, 4 cows with clinical ketosis were detected in January and 1 in February (see index list 4). The farmer has been advised to correct energy supply and structure value in the ration. However, milk recording results become available to the farmer 10-20 days after centering date and so we still notice the

Table 1. Index list 1 of farm 'K', on milk production, milk quality and udder health, as provided by the VAMPP computer programme.

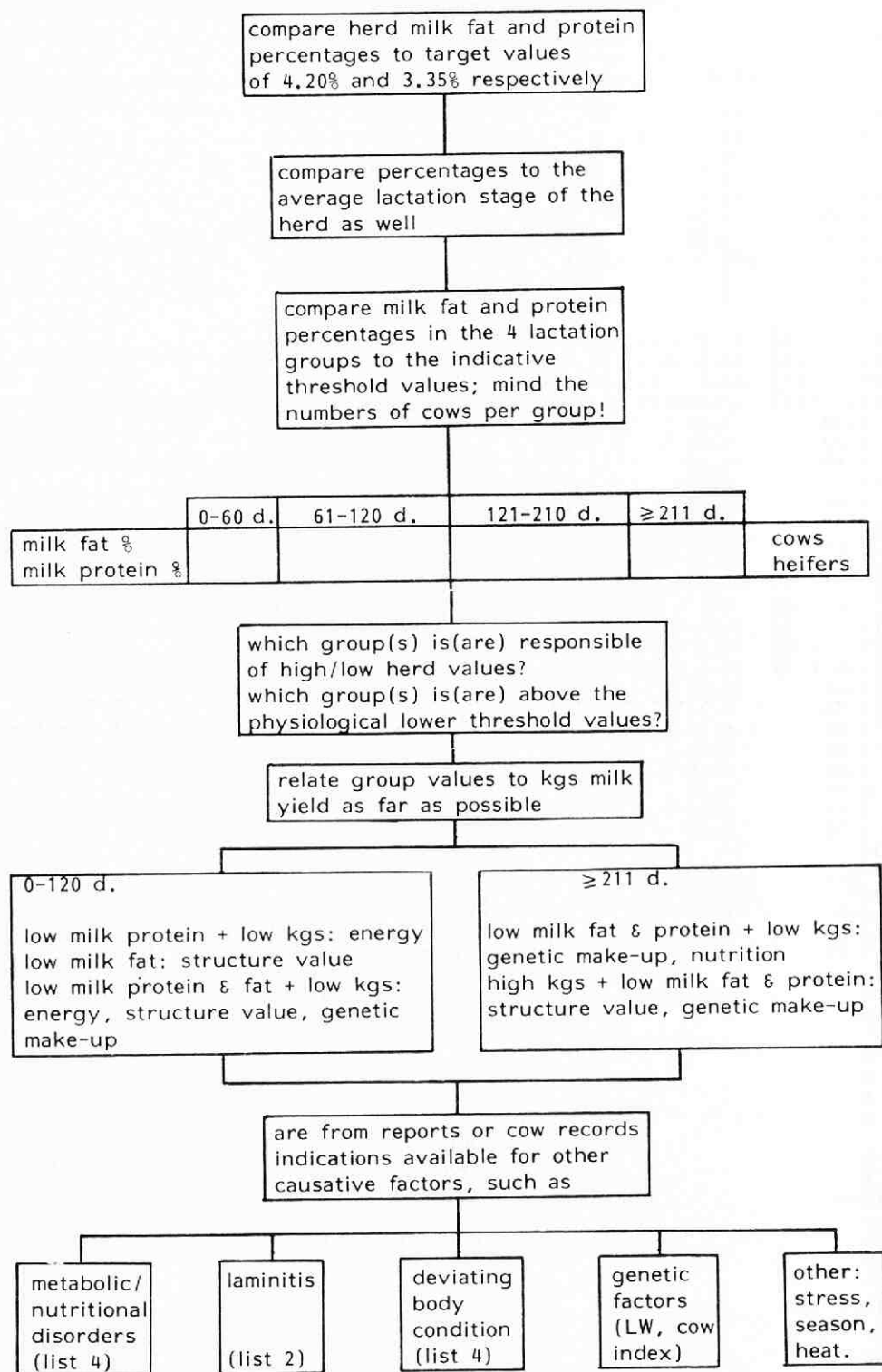
INDEX LIST 1: MILK PRODUCTION AND UDDER HEALTH

4-weekly period from...	1/1		29/1	
MILK RECORDING				
centering date	19/1		9/2	
# cows in milk	42		42	
# heifers in milk	13		12	
# cows dry	8		7	
# heifers dry	2		3	
Ave. yield/cow/day	20.4		20.0	
herd milk fat %	4.35		4.36	
herd milk protein %	3.32		3.33	
Ave. lactation stage	167.1		173.3	
# cows protein < 3.0%	4		6	
# heifers protein < 3.0%	1		1	
COWS				
kss milk (#)	0- 60 d.	28.3 (12)	28.4 (11)	
	61-120 d.	25.3 (6)	27.4 (5)	
	121-210 d.	24.0 (8)	22.4 (10)	
	211-	14.6 (16)	14.0 (16)	
milk fat %	0- 60 d.	4.00	4.01	
	61-120 d.	4.17	4.25	
	121-210 d.	4.42	4.29	
	211-	5.02	5.04	
milk protein %	0- 60 d.	3.10	3.13	
	61-120 d.	3.19	3.16	
	121-210 d.	3.43	3.33	
	211-	3.79	3.84	
HEIFERS				
kss milk (#)	0- 60 d.	18.2 (1)	18.6 (1)	
	61-120 d.	24.6 (1)	22.4 (1)	
	121-210 d.	17.7 (4)	17.4 (4)	
	211-	13.5 (7)	12.4 (6)	
milk fat %	0- 60 d.	3.62	4.07	
	61-120 d.	4.06	4.26	
	121-210 d.	4.08	4.21	
	211-	4.75	4.72	
milk protein %	0- 60 d.	3.08	2.97	
	61-120 d.	3.14	3.00	
	121-210 d.	3.14	3.19	
	211-	3.45	3.58	
HSC	36		34	
date milk sales accounts	2/1	16/1	30/1	13/2
daily herd milk yield	1100	1050	1040	1030
variation in %		-4.8	-1.0	-1.0
bulk milk fat %	4.51	4.42	4.18	4.50
bulk milk protein %	3.31	3.25	3.29	3.26
milk quality				
bulk milk cell count	64	0	80	0
bulk milk bacteria count	7	8	5	5
UDDER HEALTH				
# cow cases	1		0	
# cows	1		0	
# quarters	1		0	
# no sample taken	0		0	
pathogens cultured most				
1-st	MIX:1		0	
2-nd	0		0	
injuries/pox/warts	1/0/0		1/0/0	
evaluation milk.machine	-		-	
evaluation milk.method	-		-	
herd subclin.mastitis	-		-	
evaluation climate (T,H)	-		-	

26/2	26/3	23/4
1/3	23/3	14/4
41	42	42
10	10	8
10	8	8
3	3	5
20.6	22.0	22.4
4.55	4.32	4.08
3.22	3.38	3.23
163.5	170.3	185.8
9	3	4
1	0	1
27.0 (8)	30.2 (9)	31.9 (5)
26.1 (10)	26.4 (12)	27.4 (13)
22.3 (11)	22.1 (9)	23.3 (11)
15.1 (12)	17.0 (12)	17.7 (13)
4.33	3.95	4.10
4.23	4.06	3.79
4.63	4.45	4.27
5.27	4.97	4.59
3.04	3.16	3.09
3.09	3.29	3.20
3.29	3.44	3.32
3.68	3.83	3.56
0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)
16.2 (1)	14.4 (1)	13.4 (1)
15.9 (5)	17.1 (4)	16.9 (2)
12.5 (4)	13.4 (5)	14.6 (5)
0.00	0.00	0.00
4.50	4.30	4.55
4.61	4.37	4.32
4.89	5.14	4.72
0.00	0.00	0.00
2.97	3.17	3.19
3.17	3.27	3.24
3.52	3.66	3.61
33	34	34
27/2	13/3	27/3
1030	1050	1150
0.0	1.9	8.7
4.48	4.38	4.31
3.23	3.24	3.27
		*
88	0	169
12	4	7
0		3
0		3
0		3
0		1
0		SD:3
0		MIX:1
0/0/0		0/0/0
-		-
-		-
-		-
-		-

23/4
4/5
39
11
9
3
22.8
4.44
3.35
150.0
2
0
29.1 (6)
28.2 (8)
23.9 (16)
18.3 (9)
4.51
4.22
4.40
4.89
3.58
3.06
3.33
3.64
19.1 (4)
0.0 (0)
16.7 (2)
16.8 (5)
4.22
0.00
4.65
4.66
3.27
0.00
3.28
3.46
33
24/4
1120
1.8
4.37
3.36
264
38
6
6
8
0
ST:4
SD:3
0/0/0
-
-
-
-

Table 1-2. Guide-line to the evaluation of milk fat and protein percentages. Indicative threshold values are described in the text.



energy shortage on March 1. From March 23 an increase in milk production (kg) is noted, especially in the cows in early lactation. Energy supply in the ration seems to be adequate. From the pattern of milk recording data between January 19 and April 14 it can be read that low milk yield of cows in early lactation is not restored in the remainder of the lactation. Cows 0-60 days in milk on March 1 with an average yield of 27 kg remain on a lower level on March 23 and April 14, when they are moved to another lactation group. This phenomenon is occurring, while average daily milk yield is increasing.

The herd milk fat percentage of 4.08% on April 14 seems to be mainly caused by 18 newly calved animals. A comparable figure can not be detected in the bulk milk data (milk sales account). Herd figures in the milk recording are calculated averages and not related to averages of bulk milk.

On May 4 a depth point in milk protein of 3.06% is listed in the group 61-120 days. This concerns 8 cows. Milk production level in this group is reasonable. These 8 cows do not have a detectable influence on herd milk protein percentage on this date. On farm K attention to the energy supply during the housing period seems to be needed.

The relatively high milk fat and protein percentage and low yield (kg) of cows in late lactation during January and February could be explained by the milk recording results; these cows are more than 305 days in milk and have left the lactating herd via drying off on May 4. This may explain the variations in average lactation stage as well.

In the milk yield of heifers another aspect plays a role. The genetic expectancy for milk production in these heifers is variable. The lactation value (LW) on the milk recording forms can be used to compare heifers' productivity and perform selection. See index list 2: 'number of heifers no to be bred again' and index list 3: 'culled for low production'. The farmer is advised to select on genetic expectancy and productivity in heifers at an early stage.

The Herd Standard Cow production or HSC (22) decreases between January 19 and February 26 from 36 to 34 to 33 and then

remains rather constant. This pattern again reflects the marginal energy supply in the ration during the period January-March. The correction factors used in the calculation in the Herd Standard Cow production have a 3 times greater value in late lactation than in early lactation. And cows which are more than 305 days in milk (see above) are excluded from this calculation. For a further explanation of factors which cause variations in the Herd Standard Cow production we refer to another paper (22).

II. DATA FROM THE DAIRY FACTORY (MILK SALES ACCOUNT)

The *daily herd milk production* shows an increase from March 13 after an initial decline in January and February. This figure divided by the number of lactating animals gives an impression of the average daily yield per cow. For example, 1050 kg of milk have been delivered during the 14 days from March 13 from 41 lactating animals, so daily yield per cow is 20.58 kg. This figure then is comparable to that figure of the milk recording. Such calculations can also be made, every time the bulk milk is delivered (every 2 or 3 days). It then becomes an actual production figure.

The increase of 8.7% on March 27 can not be explained by the better energy supply alone. There is an influence of the number of newly calved cows as well as cows in late lactation dried off.

Herd percentage for *milk fat* and *milk protein* in bulk milk show similar pattern during the evaluation period. The greatest decline occurs on January 30 (milk fat 4.18%) which cannot be detected in milk recording data (4.36%). This decline is possibly caused by the 11 cows and 1 heifer in early lactation (see above).

The average milk protein values should be on a higher level than 3.25%. Discussions about energy supply have taken place: quality and quantity of roughages and supply of concentrates are mainly involved (see index list 4).

Quality examinations of bulk milk other than somatic cell count or bacteria count have taken place only on March 27. This examination concerned the determination of freezing point: the result of -0.537°C is

within the standard values of dairy quality control.

The average *bulk milk somatic cell count* was $133 \times 10^3/\text{ml}$ over the evaluation period, varying from 64 to $264 \times 10^3/\text{ml}$. Compared to the reference value of maximum $300 \times 10^3/\text{ml}$ this is favourable (21). The slight increase after March and April should be monitored accurately because of a risk of increase in the number of subclinical quarter infections. Quarter infection level and milk production loss due to subclinical infections seem to be on an acceptable level at this average cell count on farm K (21).

The average *bulk milk bacteria count* was $10 \times 10^3/\text{ml}$ in the same period and again below the maximum acceptable value of $35 \times 10^3/\text{ml}$. Milking hygiene and milking machine sanitation seems to be adequate according to this average. Inspection during farm visits confirms this supposition. On April 24 the bulk milk bacteria count was $38 \times 10^3/\text{ml}$. This appeared to be an accidental increase caused by disorders in the jetters leading to disturbed sanitation. These jetters have been replaced. On the next farm visit the bacteria count must be checked to see whether measures taken were adequate.

Data on udder health concern a period of over 3 months. The average number of cow cases and cows with clinical mastitis was 10 and 10 respectively (i.e. in percentages of the 64 cows present 16% and 16%, and on a yearly basis 64% for both). This exceeds the reference value of 25% per year (21). The monthly reference value of 2.5% is not exceeded in the first months ($1/64 \times 100 = 1.6\%$), but is on March 27: $3/64 \times 100 = 4.7\%$. This increase occurs together with an increase in cell count. So action may be needed, certainly if data of the next date in April indicate a further increase of cow cases.

About 1.2 quarters and 1.0 cow case are involved per cow with mastitis. All concern first cow cases and no repeat cases.

Culturing results indicate mixed infections of streptococci and staphylococci. All culture results are listed on the Herd Mastitis List (21) which is of great help in an analysis or evaluation.

Two cases of *teat injuries* have been listed during this period. In both cases cows with broken udder were involved. Inspection of cubicle sizes, adjustment of shoulder rail, climatic conditions and lameness (index list 2) did not reveal any abnormalities.

No activities concerning the *evaluation of milking equipment*, assessment of milking procedure or evaluation of ventilation have been recorded during this 3 month period. Those aspects will be involved in an analysis of udder health during the next quarter. Milking equipment should be evaluated twice yearly, so in the next quarter this must take place. If action is required an analysis should be initiated then.

Methods of such analysis are beyond the scope of this paper and have been described elsewhere (22). The same applies to further evaluation of udder health status, advice concerning antibiotic treatment of mastitis during lactation and at drying off, and description of an udder health control programme (21).

REFERENCES

Literature references have been compiled in the fourth paper (*The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 24-30).

Index Lists provided by the VAMPP computer programme for dairy herd health and production control

II. Interpretation and analysis of data on Index List 2

J. P. T. M. Noordhuizen, H. J. Wilbrink, J. Buurman¹

SUMMARY *In a series of four papers computerized herd reports on various aspects of dairy farming, the Index Lists, are presented for herd health and production control purposes. This second paper presents Index List 2, on calving, breeding efficiency and lameness. The information from this list is suitable to monitor herd performance, especially when used in combination with information from other index lists.*

Methods for interpretation and evaluation of the data listed are provided. Evaluations should take those aspects related to reproduction and lameness into account. The use of current information and prompt computerized analysis in detecting deviations in index figures and providing advice to farm management is discussed.

INTRODUCTION

Reproduction is one of the conditions for the production of milk and calves. Reproductive efficiency is related to aspects such as milk yield, nutrition and body condition, and calf rearing. Lameness may reduce oestrus expression and therefore oestrus detection rate, and may be a reason for involuntary culling of high-yielding cows leading to a reduced selection potential in the herd (20).

In a herd health programme, many data on reproduction must be collected by the farmer to allow monitoring of reproductive efficiency and lameness by the practitioner. Index List 2 is an example of a combination of parameters or index figures needed for that purpose (20). This Index List may become available after manual data handling, but may also be provided as print-out in the VAMPP computer programme (24).

This paper presents the computerized Index List 2 of a farm 'K'.

The objectives of this paper are to demonstrate (1) how the index figures are interpreted and evaluated (2), how advice and/or alternative solutions for decision-making of the farmer are provided. Relationships between index figures on different lists are indicated by references in the text.

INDEX LIST 2: REPRODUCTION, LAMENESS AND OTHER HEALTH ASPECTS

Materials

Data on Index List 2 (Table 1) originate from the farm diary, examination list of the practitioner and incidentally laboratory testing. The index figures are obtained via computer processing of the data (24). Background information concerning index figures and differential diagnostic procedures in cases where index figures deviate from reference values have been described elsewhere (20).

¹ Dept. of Herd Health and Field Service, Faculty of Veterinary Medicine, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

Table 1. Index list 2 of farm 'K', on reproduction and lameness, as provided by the VAMPP computer programme.

INDEX LIST 2: REPRODUCTION AND LAMENESS

INDEX LIST 2: REPRODUCTION AND LAMENESS	1/1/83			
quarter starting on...				
DATA ON CALVINGS				
4-weekly period from....	1/1		29/1	
COWS vs HEIFERS	KOEIEN	VAARZEN	KOEIEN	VAARZEN
# calved	3	0	5	0
ave. age heifers at 1st calving		0		0
# abn. calving histories	1	0	0	0
cow numbers				
# abortions (140-260 d. gestation)	0	0	0	0
cow numbers				
# calves born alive	4	0	5	0
# calves stillborn	0	0	0	0
# cows not to be bred anymore	1	0	1	0
cow numbers	(6)		(41)	
REPRODUCTIVE EXAMINATIONS				
# retained placenta	0	0	2	0
# cystic ovarian disease	1		0	
# treated for suboestrus	3		2	
# suboestrus totally	4		3	
DATA ON BREEDING				
COWS vs HEIFERS	KOEIEN	VAARZEN		
# bred	9	0		
# bred prior to 51 days P.P.	0	0		
ave. interval calving- last service	111			
ave. interval calving-conception	111			
ave. expected calving interval	391			
% of observed 1-st oestri:				
0-15 days P.P.	8.3			
16-30 days P.P.	8.3			
31-50 days P.P.	16.7			
% oestri or 1-st service 51-75 d.	66.7			
ave. interval calving-1st service	70			
total # services	43			
total # 1-st services	28			
ave. interval 1-st service- conception	22.8			
# services per conception	1.61			
lower threshold value Int. 1st-concept.	12.7			
ave. pregnancy rate after 1-st service	64.3			
LAMENESS				
total # clinical lameness	1		0	
foot rot (K1)	0		0	
claw lesions (K2,K3)	1		0	
other (K4,K5,K20)	0		0	
herd hoof trimming	-		-	
formaline foot bathing	*		*	
VACCINATION BH-1 VIRUS	-		-	
SKIN LESIONS	-		-	
ECTOPARASITES (W7)	-		-	

Figures in Table 1 cover a period of 6 months, divided into two quarters for data on breeding, and into 4-weekly intervals for data on calving history and lameness, corresponding with the frequency of farm visits every 4 weeks. All dates are located by the computer in chronological order.

The situation on a farm 'K' is presented in Table 1 as an example in order to facilitate interpretation and clarify methods. Where needed, an analysis of index figures is carried out by the computer.

I. DATA CONCERNING CALVING HISTORY

In the first quarter of the year 12 cows and 4 heifers have calved, in the second quarter 16 and 5 respectively. In percentages of the total number of cows present (64 according to index list 1) the figures are 25% and 32%.

1/4/83

26/2	KOEIEN	VAARZEN	23/4	KOEIEN	VAARZEN	21/5	KOEIEN	VAARZEN	18/6	KOEIEN	VAARZEN
3	0		8	3		4	2		4	0	
	0			811			880			0	
0	0		2	0		0	0		0	0	
0	0		0	0		0	0		0	0	
3	0		10	3		4	2		4	0	
0	0		0	0		0	0		0	0	
0	0		3	1		1	0		1	0	
			(4,50,79,100)			(90)			(84)		
0	0		2	0		2	0		0	0	
0			0			1			1		
0			0			1			4		
3			6			5			9		

KOEIEN VAARZEN

12 7
0 0
100
96
376

4.3
8.7
39.1
47.8
79

53
33
20.5
1.64
13.4
57.6

0	2	0	3
0	1	0	0
0	1	0	3
0	0	0	0
1	-	-	-
*	*	*	*
-	-	-	-
-	-	-	-

More than 50% of the herd has calved over both quarters. A peak in calvings on this farm occurred in March-April, namely heifers. Such a calving peak may influence the milk production (see index list 1), the composition of the ration (see index list 4), the occurrence of metabolic disorders (see

index list 4), the occurrence of mastitis and lameness, the number of reproductive examinations per farm visit and the number of subsequent reproductive disorders.

The average age of heifers at first calving as recorded was 782 days (= 4), 811 days (= 2). This represents a problem situation.

The reference value of this index figure is 730 ± 40 days. Causes of this delay in age at first calving must be investigated. The computer may provide a frequency distribution (Table 2-1).

The conclusion to be drawn from Table 2.1 is that there is no normal distribution of animals around the 730 days. The distribution is shifted to the right. One heifer (no. 94) has calved at an age of 960 days.

Analysis must include the following aspects: (1) the farmer starts inseminating maiden heifers at a late age due to either growth retardation in these animals (caused by health disorders, nutritional failures and/or suboptimal husbandry), or poor oestrus detection efficiency, (2) conception does not take place due to the use of sterile or subfertile running bulls, (3) the farmer is forgetting to inseminate maiden heifers, (4) the occurrence of early embryonic/foetal death.

On farm K nearly all maiden heifers were pregnant after one insemination, except for no. 94, which came back into oestrus about 5 months after positive pregnancy diagnosis. The farmer has retained this heifer and inseminated a second time because of the high breeding value. The average age of maiden heifers at first breeding was greater than 14 months. Therefore, these heifers must have been inseminated in winter, at which time oestrus detection by the farmer may have been reduced.

Abnormal calving history has been recorded in three cases. In all cases it concerned twinning in cows (see number of calves born). The percentage of twinning is over 8%, when calculated over the 35 cows calved. This is twice the reference value. Twinning may negatively influence milk yield, body condition and reproductive efficiency.

No case of *abortion* has been listed in this period. In this figure 'abortion' occurs between 140 and 260 days gestation. Before 140 days (an arbitrarily chosen time), detection may be difficult due to early embryonic or fetal death or diagnostic failure; those cases are recorded under irregular cycle length.

Stillbirth occurred in one heifer (98) in the first quarter of the year. Evaluation of the

sire used for this heifer has already shown moderate suitability for maiden heifers. Other causes of dystocia such as age, conformation, body weight, breed and periparturient management were not involved in this case.

In this period the farmer decided *not to breed again* in 12 cases. Of these 12 there were 4 heifers: no. 98 because of low milk yield ($LW < 75$), no. 99 because of low milk yield and chronic lameness, no. 89 because of difficulties around calving (dystocia) and no. 100 because low milk yield and reproductive failure. These heifers have been milked and later culled.

In the 8 cows the reason was reproductive failure (repeat breeder after twinning) in 3, low milk yield ($LW < 80$) and chronic mastitis in 3 others, chronic lameness and type traits in 2 further cows. The reasons for culling are recorded on index list 3.

The number of *animals with retained placenta* usually involves cows with higher parity. In the first 3 months it occurred in 2 of 15 animals (13%) and in the second in 4 of 21 animals (19%). In these cases a negative influence of retained placenta on calving interval and pregnancy rate after first service may be expected.

Considering the diagnoses '*cystic ovarian disease*' and '*suboestrus*' an increase of suboestrus can be noticed between April and July. The number of animals treated for suboestrus follows the same pattern. In addition to the possibility of a poor oestrus-detection rate on the farm, the effect of high environmental temperature on oestrus expression must not be neglected. Outside temperatures in summer were 2.8°C higher than normal, in July even 4.3°C higher. Cystic ovarian disease has been diagnosed in 4 cows, one of which had a high peak yield, and one of which had been treated with prostaglandins.

II. DATA CONCERNING BREEDING EFFICIENCY

In the first quarter 9 cows and no heifers have been *inseminated*, in the second 12 cows and 7 heifers. These numbers should be handled together with the number of (first) services in order to interpret the following index figures.

It is obvious that no animal has been *bred prior to 51 days* after calving. Although the average milk yield per cow is more than 6000 kg per year, a frequency distribution of individual yields would point out low productive cows. This information, obtained from the yearly production review per farm from the milk recording organisation, indicates that low production cows are bred too late after calving. Some high yielding cows with high persistency may be bred for the first time later in the season, although delay in the calving to first service interval in these cows is not always necessary when they are in good health and show target body condition. Instead of waiting, it is important to plan a calving interval for each individual cow. A frequency distribution of intervals from calving to first service in the period on index list 2 is presented in Table 2-2.

Compared to the target interval of 50-70 days, Table 2-2 shows a shift to the right. The farmer starts too late with the first breedings. Cow numbers in the interval 70-90 days refer to a parity above 2. Numbers 97, 103 and 94 concern heifers. Heifer 94 has already appeared in Table 2-1 with an old age at first calving. Following this observation, the farmer is regularly advised to breed cows sooner after calving, especially the low and average yielding cows.

Both the *interval from calving to last service* and the *interval from calving to conception* should have the same value. Differences occur when cows in the first interval have been bred several times, not conceived and possibly been culled.

Both index figures are similar in the first quarter, though higher than the target range of 85-100 days. The latter is certainly related to the average interval from calving to first service (Table 2-2). In the second quarter the difference between the two index figures is 8 days, caused by one cow, namely number 35 (see Table 2-3, 2-4).

The intervals of the index figures is again at a poor level, although better than in the first quarter.

The *average number of services per conception* is the same in both quarters. This average figure is at a favourable level, possibly due to long average interval from calving to first service.

The *average expected calving interval* is the sum of the average interval from calving to conception and the average gestation length (280 days). Great variations in this calving to conception interval cause great variations in the calving interval, especially when considered over short periods (see Table 2-4). This expected calving interval refers to animals which have been bred in the same quarter.

Problem cows could be identified by drawing a frequency distribution of intervals from calving to last service and from calving to conception. In Table 2-3 and 2-4 these frequency distributions are presented as processed by the computer.

One has to consider whether problem cows on farm K in this period should be culled, and how long the interval from calving to last service per cow may be. Economic criteria described by Dijkhuizen (10) play an important role in this. Among these criteria are: expected calving interval, milk production level and persistency, parity and genetic potential for milk production. Problem cases in Table 2-3 are those cows which have passed the 110 day interval.

Finally, 5 of these 6 cows have conceived (Table 2-4). Heifers 94 and 97 have been bred for the first time rather late (Table 2-2). Real problem cases are cow number 21, 52, 35 and 1. These have been bred for the first time within 90 days postpartum, but are repeat breeders. The average expected calving interval is around the Dutch average figure.

In addition to the more retrospective approach of reproductive failures mentioned

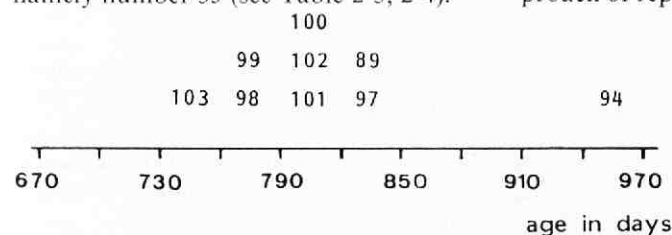


Table 2-1. Frequency distribution of age of heifers at first calving. Numbers in the Table refer to cow numbers.

101			
102	61		
14	77		
82	35		
54	39		
20	67		
8	12		
70	21	97	
52	5	78	
1	3	103	94

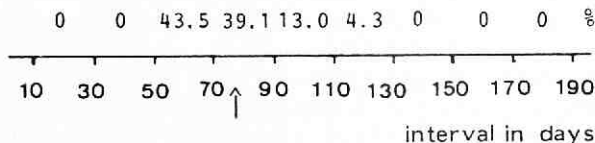


Table 2-2. Frequency distribution of interval from calving to first service. Numbers refer to cow numbers. The arrow indicates the average interval.

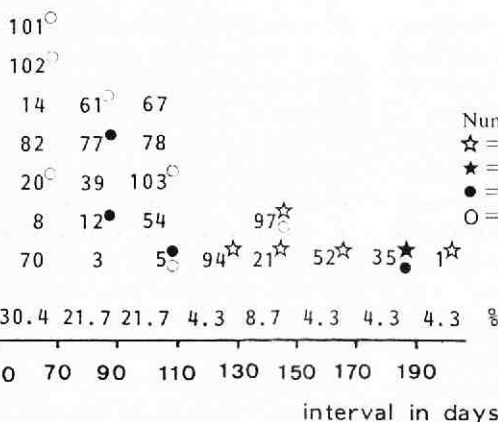


Table 2-3. Frequency distribution of interval from calving to last service.

Numbers refer to cow numbers.
 ☆ = problem cases which finally conceive;
 ★ = problem cases which fail to conceive;
 • = retained placenta;
 O = treated/examined for vaginal discharge.

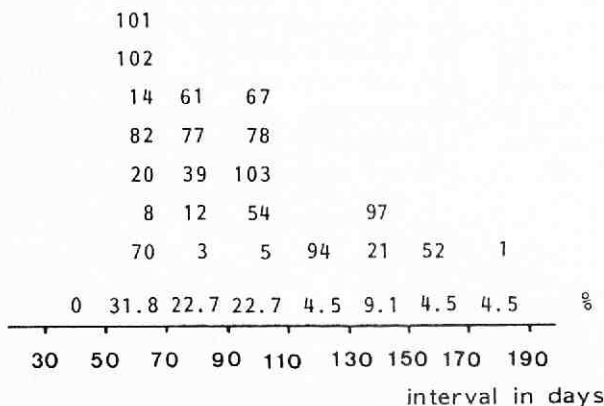


Table 2-4. Frequency distribution of interval from calving to conception. Numbers refer to cow numbers. The respective interval + 280 days = expected calving interval.

above, the strategy of veterinary herd health and production control should be aimed at a current and preventive approach. The various lists of reminder for action provided fortnightly by the computer are the foundations for this second approach (24). These action lists enable the practitioner to intervene in herd problems. Because the information on these lists is multi-disciplinary, the farmer and practitioner are aware of impending problem cases.

To evaluate *oestrus detection efficiency* 4 classes are distinguished. Percentages must increase slowly over the first 3 classes and a target of 85-90% in the 4th class should be reached, if oestrus detection is good (20). This target rate has been achieved in the first but not in the second quarter. The percentages in the first three preceding classes on farm K are not optimal, and this indicates that oestrus detection could be improved. This was already suspected from Table 2-1, the age of heifers at first calving, and from the number of animals examined because they had not been seen in heat.

In some cases of suboestrus, lameness may be an indirect cause (see below). In order to improve oestrus detection the farmer has been instructed and action lists are provided fortnightly. The most important lists on this subject are 'cows/heifers due for breeding', 'expected oestrus dates' and '3- and 6-weekly checks on returns into oestrus' (24). By means of these lists, the control programme may intervene in current or impending problems. Problem cows are pointed out to the farmer. The practitioner must check the current situation during each farm visit.

The average *interval from calving to first service* has been discussed previously. The frequency distribution of these intervals is more important than the average itself (Table 2-2). The average is rather high compared with the target range of 50-70 days. There is a difference of nearly 10 days between the index figures from both quarters. Oestrus detection has to be improved in order to achieve an average interval of less than 60 days (see oestrus detection rates). In addition, first breedings must be initiated earlier after calving. The various

action lists serve this purpose, without neglecting the individual differences between cows (milk yield, condition, parity, health status).

Calculations of index figures on breeding efficiency in both quarters regard *21 and 20 services* respectively. One has to bear in mind that tendencies are more important here than the absolute values.

The average number of *services per conception* is 1.53 and 1.55 in the two quarters. This is favourable compared to the reference value of 1.5. The fact that first breedings start late after calving will influence this value. The index figure 'lower threshold of the interval from first service to conception' is calculated as $(1.53-1.0) \times 21 \text{ days} = 11.2 \text{ days}$ and $(1.55-1.0) \times 21 \text{ days} = 11.5 \text{ days}$ (11). This means that 11.1 and 11.5 days respectively would be lost due to cows failing to conceive, if no oestri were missed after previous breedings. The average figure, however, is 16.3 and 21.4 days in the two quarters. This means that in the first quarter $16.3-11.1 = 5.2 \text{ days}$ and in the second $21.4-11.5 = 9.9 \text{ days}$ have further been a lost due to oestri missed in cows bred but not conceived. This means an extra delay in calving interval (11).

The index figures mentioned above give a good impression of the oestrus detection efficiency.

The average *pregnancy rate after first service* is 76.5% in the first quarter and 63.6% in the second. This is higher than the reference value. Possible causes of this performance may be (a) the long interval from calving to first service, (b) optimal fertilizing capacity of semen (sires) used or (c) the small number of animals in the calculation. However, the difference between these index figures from the two quarters is about 14% and this could be an unfavourable tendency. Note the difference between intervals from calving to last service and from calving to conception (Table 2-3 and 2-4) and the rate of oestri/first services between 31 and 75 days after calving in both quarters.

Problem cows play a role as well. The lower pregnancy rate in the second quarter may be related to the number of heifers bred and the number with cystic ovarian disease.

III. DATA CONCERNING CLINICAL LAMENESS

The number of cases of *clinical lameness* in both quarters is 1 and 5 respectively. This is 1.5% and 7.4% of the average number of cows present. According to the diagnosis named, claw lesions such as ulceration of the sole and footrot, occur most often.

The increase of clinical lameness may demand accurate monitoring. The highest incidence rate of lameness is reported to occur in the spring-summer season (4). This is valid on farm K as well, though rates are low compared to the average rate of 15%. Clinical lameness has been recorded in cow number 3 (8 yrs), 8 (9 yrs), 28 (11 yrs), 50 (5 yrs), 94 (2 yrs), and 99 (2 yrs), the latter two being heifers. The average age of these cows was 6½ years, thus mostly older cows. Two of those cows have not been bred again. For other animals the interval from calving to conception varies from 50 to 130 days (Table 2-3, 2-4). The average interval from calving to first case of lameness was 80 days, varying from 6-140 days, so just after the peak date in milk production. An influence of lameness on milk yield could not be established in this small number of cows, though the individual Lactation Values (LW) were below the herd average in all cases (22). According to the farm check list (18) the practitioner discusses *herd hoof trimming* with the farmer in February-March. Herd hoof trimming has been carried out in February on farm K (see x in Table 2). Cows on farm K are not routinely trimmed at drying off as is performed on other farms. No indications were determined from herd hoof trimming. Farm K has a motorised brush to keep the 700 m long concrete path between plots free of gravel.

Formalin foot bathing is being performed on farm K at a regular but low frequency (see x in Table 2). This is done according to the directives described elsewhere (20).

The low rate of clinical lameness and the lack of specific findings at herd hoof trimming were no reason to suspect a relationship between lameness and reduced feed intake, lowered milk yield or lowered oestrus detection efficiency on farm K.

IV. DATA CONCERNING GROUP VACCINATION; SKIN LESIONS AND ECTOPARASITES

On farm K no *vaccination* against BHV-1 infection in cows or heifers has been carried out in the two quarters. Herd screening of blood samples on BHV-1 antibody level has been performed in the season prior to January (23). A high percentage of animals with an antibody level were detected on farm K and for that reason no vaccination was initiated (23).

In these two quarters no recordings concerning *skin lesions* and *ectoparasites* in cows have been made.

REFERENCES

Literature references have been compiled in the fourth paper (*The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 24-30).

Index Lists provided by the VAMPP computer programme for dairy herd health and production control

III. Interpretation and analysis of data on Index List 3

J. P. T. M. Noordhuizen, H. J. Wilbrink, J. Buurman¹

SUMMARY *In a series of four papers computerized herd reports for dairy herd health and production control purposes, the Index Lists, are presented. This third paper deals with Index List 3 on youngstock rearing and cow culling. The information from this list is suitable for monitoring rearing efficiency and culling policy in a veterinary herd health and production control programme, especially when used in combination with information from the other index lists.*

Methods for interpretation and evaluation of the data are provided. It is demonstrated how prompt computerized analysis of current information is used to detect deviations in index figures and to advise the farmer.

INTRODUCTION

The costs of rearing replacement heifers from birth until the end of their non-productive period at about 24 months of age are about \$ 850 per heifer in the Netherlands (25). Calf rearing programmes should be economically justified. This is only achievable if breeding policy, health status, nutrition and reproductive efficiency are optimized. Farm management plays a key role in this concept (25).

In a complete herd health and production control programme the practitioner must collect several relevant data on youngstock and cows in order to monitor rearing efficiency and culling policy and to detect impending problems. Index Lists 3 is an example of such a procedure (25). This list may become available after manual data handling, but may also be provided as a print-out in the VAMPP computer programme (24).

This paper presents the computerized Index List 3 of a farm 'K'.

The objectives of this paper are to demonstrate (1) how these index figures are interpreted and evaluated, (2) how advice and/or alternative solution for decision-making of the farmer are provided. Relationships between index figures on different lists are indicated by references in the text.

INDEX LIST 3: YOUNGSTOCK REARING AND COW CULLING

Materials

Data on Index List (Table 1) originate from the farm diary, the examination list of the practitioner, laboratory testing and weighing of youngstock. Data entry and processing by the computer have been described elsewhere (24). The index figures appear on a print-out. Background information about index figures and differential diagnostic procedures in cases where index figures deviate from reference values have been described elsewhere (25).

In April and October the youngstock herd of each farm in the computer is updated in 3 age groups.

On April 23 the respective numbers per age group are 14, 14 and 7.

¹ Dept. of Herd Health and Field Service, Faculty of Veterinary Medicine, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

Table 1. Index list 3 of farm 'K', on calf rearing and cow culling, as provided by the VAMPP computer programme.

INDEX LIST 3 : CALF REARING & COW CULLING

INVENTORY YOUNGSTOCK HERD

- < 12 mo. age
- 12-18 mo. age
- > 18 mo. age (parity=0)

4-weekly period from....	1/1	29/1	26/2
CALVES WITH DIARRHOEA < 3 WKS AGE			
D1 = E.coli	-	-	-
D2 = Rota/Corona virus	-	-	-
D3 = other	-	-	-
D100 = diagnosis not yet set	-	-	-
CALVES WITH DIARRHOEA > 3 WKS AGE			
D1 = E.coli	-	-	-
D2 = Rota/Corona virus	-	-	-
D3 = other	-	-	-
D100 = diagnosis not yet set	-	-	-
RESPIRATORY DISEASES			
R1 = BH-1 virus	-	-	-
R2 = BRS virus	-	-	2
R3 = other	-	-	-
R100 = diagnosis not yet set	-	-	-
ENDO- & ECTOPARASITES			
P1-3 = ectoparasites	-	3	-
P4 = lungworm	-	-	-
P5 = distomatosis	-	-	-
P6 = gastro-intestinal worms	-	-	-
VACCINATIONS IN YOUNGSTOCK			
Y1 = BH-1 virus	-	-	-
Y2 = BRS virus	-	-	-
Y3 = lungworm	-	-	-
MORTALITY IN YOUNGSTOCK			
1-14 days	-	-	-
15-30 days	-	-	-
1-3 mo.	-	-	-
>3 mo.	-	-	-
YOUNGSTOCK CULLED			
health reasons	-	-	-
other reasons	-	-	-
COWS/HEIFERS CULLED			
mortality	-	-	-
other health reasons	-	-	2
metab/nutrit.disorders	-	-	-
problems around calving	-	-	-
udder health reasons	-	-	-
lameness	-	-	-
reproductive disorders	-	-	-
old age	-	-	-
other non-health reasons	-	-	-
low milk production	-	-	-
# YOUNGSTOCK PER AGE-GROUP			
MORE THAN 20 KG < TARGET WEIGHT:			
1-3 mo. age (total # weighed)			
3-6 mo. age			
6-12 mo. age			
12-15 mo. age			
>15 mo. age			

26/3	23/4	21/5	18/6
-	1	2	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
*	-	-	-
-	1	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	1	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	1	-
-	-	-	-
1	1	-	1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	1	-

$$\begin{pmatrix} - \\ 1 \\ 9 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} - \\ - \\ 2 \\ - \\ 1 \end{matrix}$$

The ratio between the three groups should be 40%-35%-25% on a yearly basis according to the guide-line (2). These figures are related to the calving pattern and culling rate in the herd. In this example the ratio is 40%-40%-20%, the average culling rate is below 20% and the calving pattern is 25% and 32% in two consecutive periods of 3 months (see index list 2).

Index List 3 in Table 1 covers a period of nearly five months. This period is divided into 4-weekly-intervals, related to the frequency of farm visits. In general, youngstock is weighed twice yearly and weights are compared with the target growth curve. The situation on a farm 'K' is presented in Table 1 as an example in order to facilitate interpretation and clarify methods. Whenever needed, an analysis of index figures is carried out by the computer.

I. DATA CONCERNING THE HEALTH STATUS OF YOUNG STOCK

Health status comprises information concerning *diarrhoea*, *respiratory disease* and *parasitic disorders*.

In addition to age group, the proper diagnosis and the number of animals involved are important. Background information about these subjects have been described elsewhere (25). On April 23 one calf is recorded with the diagnosis *E. coli* enterotoxemia. During the interval of 4 weeks after that date two other calves showed clinical signs of diarrhoea. According to index list 2 there has been a peak in number of calvings just before this date. This increasing incidence of diarrhoea was reason to inspect colostrum feeding after calving, hygiene, housing conditions and management of new born calves and to give corrective advice if required. After June 18 no other clinical cases of diarrhoea have been detected.

On February 26 two cases of clinical *respiratory diseases* have been recorded. This concerned two calves of the age groups 6-12 months. The clinical diagnosis was an infection with BRS virus. No other clinical cases have occurred afterwards.

Housing and climatic (temperature/humidity) conditions on the farm are rather good. It is advisable to discuss a vaccination of youngstock against BRS infection with the farmer before the next housing period (23, 28). Data on index list 3 of this year may be used as attention points for the next year.

On January 23, three calves with *ectoparasites* have been listed: three recently purchased heifer calves appeared to be in-

fectured by *Trichophyton* at arrival. These calves have been treated after which no other cases occurred. An early separation of those three calves from other youngstock may have contributed to this fact.

Data concerning *vaccination* of youngstock may be recorded: BHV-1, BRSV and lungworm. Recording usually depends on the season of the year and groups at risk on the farm. A vaccination against lungworm has been performed in the young stock to be turned out into pasture for the first time.

II. DATA CONCERNING MORTALITY, CULLING AND PURCHASING

Mortality in calves and/or maiden heifers in the various age groups should be related to the diagnoses of health disorders named under I, whenever possible. Reference values per age group and per disease have been described elsewhere (25).

On farm K one calf died in the 4-week interval after April 23.

Coli-enterotoxemia was diagnosed at necropsy. This concerned the same calf as was recorded with *E. coli*-enterotoxemia at an age 'younger than 3 weeks' at April 23.

The *culling of youngstock* is subdivided in (1) health reasons and (2) other reasons. Mortality is excluded from these groups. On May 21 one calf has been culled for chronic rumen tympany.

The reasons for *culling of cows and heifers* are listed in a sequence of diminishing economic loss (9). Information of these culling reasons has been published elsewhere (25). On farm K six animals have been culled during the period of index list 3. Calculated on a yearly basis the culling rate would be $(2 \times 6) / 64 = 18.8\%$. This would mean that the average culling rate on this farm is less than the average Dutch rate of 25% (9).

The reasons for culling are: other (incidentally occurring) health disorders (2), fertility disorders (2), udder health disorders (1) and unsatisfactory milk production (1).

The question could be raised, whether the farmer selects sufficiently on milk production potential in heifers (see index list 1), especially considering the low culling rate and the low number of replacement animals. The computer presents lactation curves of individual animals on kg milk, milk fat percentage, milk protein percent-

tage, Lactation Value, corrected daily yields and body condition scores, completed with data of health and reproduction. These data may be handled to assess the selection policy of the farmer. The Lactation Value from the milk recording forms may be used as well.

It is questionable whether the farmer retains enough calves with good genetic potential for milk production. Average parity in the milking herd is 3.4 years (SD = 1.9 yrs), thus higher than the Dutch average of 2.4 years. The inventory of the youngstock herd at the top of index list 3 indicates a slightly higher percentage than the culling rate: 20% versus 18%. Since health reasons account for the highest number of cullings the margin for selection on production is limited. Therefore, selection should already take place among calves.

Apart from this, care must be taken in interpreting data from six months on a yearly basis. Culling policy of farmers varies throughout the year, and is determined by factors such as voluntary or involuntary culling, market prices and available housing.

On farm K these findings were reason to discuss culling policy with the farmer, the more when findings on milk production performance of heifers (index list 1) and the number of animals not to be inseminated again (index list 2) are taken into account. The number of *animals purchased* is subdivided into young stock (parity = 0) and cows/heifers (parity ≥ 1). Reasons are not recorded.

Three young calves have been purchased from a breeding farm. These calves have been weighed on the farm and assessed on health status; they met the criteria set (19). The origin of purchased animals may be important with regard to the possible introduction of infections such as BHV-1 or udder pathogens. Cows or heifers have not been purchased during this period on the farm.

III. DATA CONCERNING THE GROWTH OF YOUNGSTOCK

Growth of young stock in the different age groups is checked routinely on farms where calf rearing is part of the veterinary control programme. The best times are (1) after

housing the animals and (2) prior to turning out to pasture. Dates may vary per farm because animals are not all turned out at the same time. Different age groups have different housing/grazing periods.

On farm K the animals have been tape-measured on April 23. The number of animals measured per group is listed in Table 1, as well as the number of animals deviating from the standard growth curve. This curve is based on information from Clapp (7) and Boxem (6).

Figures on growth are in fact the results of feeding and health status during the preceding period.

On this farm two calves in the age group 6-12 months and one heifer in the age group older than 15 months were detected to be more than 20 kg below optimal weight. Average growth during the housing period was good. The two young calves deviated 48 and 60 kg respectively, the heifer 30 kg. These animals deserve extra attention in order to reduce the growth retardation. However, a growth retardation of 50-60 kg agrees with a 2-3 months delay in standard age. The delay could be reduced by up to 20%, which agrees with about half a month. Excessive growth should be avoided because this results in fattening in the pelvic canal and udder tissue. At first insemination (about 14 months of age) these three animals must be reassessed for growth and maturity. Dependent on those findings, discussion with the farmer should take place concerning the time of first insemination. Postponement of this moment could be possible. Causes of growth retardation in the three animals have not been detected.

REFERENCES

Literature references have been compiled in the fourth paper (*The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 24-30).

Index Lists provided by the VAMPP computer programme for dairy herd health and production control

IV. Interpretation and analysis of data on Index List 4

J. P. T. M. Noordhuizen, H. J. Wilbrink, J. Buurman¹

SUMMARY *In a series of 4 papers computerized herd reports on various aspects of dairy farming, the Index Lists, are presented for herd health and production control purposes. This fourth paper regards Index List 4 on nutritional disorders, body condition and ration composition. The information from this list is suitable to monitor nutritional efficiency and feeding management, especially when used in combination with information from the other index lists.*

Methods for interpretation and evaluation of the data listed are provided. Evaluations should take into account the aspects related to nutrition. It is demonstrated how deviations of index figures are detected and how advice to farm management is built up by means of actual information and prompt computerized analysis.

INTRODUCTION

Dairy cow nutrition and feeding management are key factors with regard to milk production, herd health status and net profits. Any herd health and production control programme dealing with farm economics, milk production and herd health status should incorporate the control of nutritional efficiency (26).

Since nutritional aspects are closely related to body condition, reproductive performance, weight gain in youngstock and the other factors named above, the practitioner should follow an integrated approach in herd health. Several relevant parameters must be collected by the practitioner in order to monitor nutritional efficiency in the whole-farm concept and to detect impending problems. Index List 4 is an example of such a procedure (26).

Index figures on this list may become available after manual data handling, but may also be provided as a print-out in the VAMPP computer programme (24).

This paper presents the computerized Index List 4 of a farm 'K'.

The objectives of this paper are to demonstrate (1) how the index figures are interpreted and evaluated, (2) how advice and/or alternative solutions for decision-

making of the farmer are provided. Relationships between index figures on the different lists are indicated by the references in the text.

INDEX LIST 4: NUTRITIONAL DISORDERS, BODY CONDITION AND RATION COMPOSITION

Materials

Data on Index List 4 (Table 1) originate from the farm diary, examination list of the practitioner, condition scoring, milk recording organisation and laboratory testing. Data entry and processing via the VAMPP computer programme have been presented elsewhere (24). The index figures appear as output in this programme. Background information about the index figures and differential diagnostic procedures in cases where index figures deviate from reference values have been described elsewhere (26).

Data on Index List 4 cover a period of 6 months. The period is divided into 4-weekly intervals corresponding with the frequency of farm visits and into 3-weekly intervals according to the frequency of milk recordings. The dates recorded at body condition scoring refer to the farm visits. The composition of the ration is listed together with the dates when changes of feedstuffs or quantities have been carried out. These changes are listed manually. The dates are located by the computer in chronological order.

The situation on a farm 'K' is presented in Table 1 as an example in order to facilitate interpretation and clarify methods. Whenever needed, an analysis of index figures is carried out by the computer.

¹ Dept. of Herd Health and Field Service, Faculty of Veterinary Medicine, Marburglaan 4, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

I. DATA CONCERNING HEALTH DISORDERS

Index list 4 indicates four cows with clinical ketosis in the period between January 1 and January 29 and one cow between January 29 and February 26. When we consider the history of these cows (available from the computer), it is evident that the disorders occurred at 20 days after calving. In addition to the clinical signs, blood glucose was reduced and ketone bodies elevated. Overcondition in these cows around parturition, due to fat deposition after prolongation of calving interval or surplus feeding, could not be detected. The difference in condition score between the dry period and calving was less than 0.5 unit. The score at calving was 3.1, agreeing with the target score. The interval between calving and conception was 60-67 days in 4 of 5 cows and 190 days in one cow. The corrected daily yields did not reach a level above 35 kg milk in any of the 5 cows. Energy deficiency in the ration seems to be the most likely cause of the problem. This was already expected from the data on index list 1, and can be verified by checking the ration in the first weeks after calving. Energy intake can not meet the energy requirements due to an increasing milk production.

This results in a negative energy balance after calving and, therefore, in an energy mobilisation from body tissues (14). Other clinical metabolic disorders have not been detected on farm K during the period recorded on index list 4.

Between January 1 and February 26 signs of indigestion have been detected in several cows although no exact diagnoses were established. The signs may be related to the findings on index list 1, the observation of 'abnormal faeces consistency' further down on the list, and the composition of the ration. All these signals demand further action.

In the same period the farmer has recorded a few cows with unsatisfactory milk yield in his farm diary. In this case as well, nutrition should be taken into account as possible cause (see below). The farmer had no complaints of a lack of appetite or reduced feed intake except in the cows with clinical ketosis. No recordings of other health dis-

orders have been made over the whole period.

II. DATA CONCERNING BODY CONDITION SCORE AND MILK YIELD

Condition scores, actual daily yields and corrected daily yields (ACDY) of cows and heifers in the different lactation groups are presented in this part of Table 4. The numbers of animals are recorded in brackets. The method of condition scoring is that according to Wildman *et al.* (29). Comparison of milk production between the different lactation groups is possible by using the calculated corrected daily yields (19). The pattern of the figures per subgroup of score, actual yield and corrected yield may be assessed in horizontal direction. Additionally these figures may be assessed in a diagonal direction, since the cows of the group 0-60 days in lactation are those of the group 61-120 days about 1-2 months later, etc.

The average score of dry cows and cows in late lactation was 3.5 and 3.6 on January 11 and February 8. These cows will have calved in March and April. The average score in the group 0-60 days is 2.9 and 2.6 on March 8 and April 7. A decline in score has occurred in the time between dry period and early lactation.

The greater the difference between average score and target score around calving (3.0), the more severe the decline. A higher score results in a higher milk yield and further loss of condition (13). The cows in the group with a score of 2.6 return in the group 61-120 days with a score of 2.8 about a month later. Recovery of condition appears to occur only slowly after a great decline. A low energy content in the ration results in greater loss of condition and reduced milk yield (15).

The level of condition score over the lactation is moderate on January 11 and February 8 and not according to the normal pattern. This pattern for the various lactation stages is 3.0, 2.5-3.0, 3.0, 3.0-3.5 and 3.5-3.0 respectively (16). Recovery of condition appears to occur only in late lactation and in the dry period.

There is no or hardly any difference between scores of the other lactation groups. The question arises whether the energy supply

Table 1. Index list 4 of farm 'K' on nutritional disorders, body condition and ration composition as provided by the VAMPP computer programme.

INDEX LIST 4: NUTRITIONAL DISORDERS, CONDITION & RATION COMPOSITION				
4-weekly period from...				
	1/1	29/1	26/2	26/3
METABOLIC DISORDERS				
milk fever	0	0	0	0
ketosis	4	1	0	0
grass tetany	0	0	0	0
CLIN. NUTRIT. DISORDERS				
abomasal displacement	0	0	0	0
hard-ware	0	0	0	0
indigestion	1	1	0	0
other	0	0	0	0
fecal consistency	*	*	0	0
too low milk yield	*	*	*	0
too low feed intake	0	0	0	0
other health disorders	0	0	0	0
date condition scoring				
COWS	11/1	8/2	8/3	7/4
ave.score/lact.stage (#)				
0- 60 d.	3.1 (12)	3.1 (12)	2.9 (9)	2.6 (6)
61-120 d.	3.1 (7)	3.1 (5)	3.0 (12)	3.0 (13)
121-210 d.	3.2 (4)	3.1 (11)	3.2 (10)	3.4 (8)
211-	3.5 (16)	3.5 (15)	3.3 (13)	3.8 (12)
dry	3.6 (7)	3.6 (7)	3.5 (7)	3.5 (8)
ave.daily yield in kgs				
0- 60 d.	26.4	27.5	26.6	29.0
61-120 d.	24.8	29.9	26.5	27.0
121-210 d.	21.3	24.3	21.9	24.3
211-	15.9	15.6	15.9	17.0
ave.corrected daily yield				
0- 60 d.	27.4	28.7	23.9	30.1
61-120 d.	32.4	36.8	30.1	31.2
121-210 d.	37.0	38.7	34.9	37.9
211-	35.9	34.0	25.2	24.5
HEIFERS				
ave.score/lact.stage (#)				
0- 60 d.	0.0 (0)	2.8 (1)	0.0 (0)	0.0 (0)
61-120 d.	3.1 (2)	3.0 (1)	3.0 (1)	0.0 (0)
121-210 d.	3.5 (1)	3.6 (4)	3.2 (4)	3.4 (3)
211-	3.3 (7)	3.5 (6)	3.3 (4)	3.8 (4)
dry	3.1 (2)	3.5 (3)	3.3 (3)	3.5 (5)
ave.daily yield in kgs				
0- 60 d.	0.0	18.2	0.0	0.0
61-120 d.	20.9	24.6	16.2	0.0
121-210 d.	16.8	17.7	16.3	17.8
211-	12.9	13.3	12.5	15.3
ave.corrected daily yield				
0- 60 d.	0.0	28.1	0.0	0.0
61-120 d.	34.3	36.3	25.1	0.0
121-210 d.	31.4	34.7	31.9	33.8
211-	29.8	37.3	0.0	16.1
CHANGES IN RATION COMPOSITION				
wilted grass silage, clamp nr. II	ad lib.			15/3 I ad lib.
maize silage	12 kgs	→ 20 kgs		16 kgs
concentrates type...	A 4 kgs	30 kg m → 12 kgs B		A 12 kgs
	B 8 kgs			

in the ration is satisfactory and whether health disorders occur.

If we take the corrected daily yields (ACDY) of the different lactation groups into account, it can be noted that the ACDY in the group 0-60 days on January 11 is moderate compared to that in other groups. The same is valid on February 8.

This value has declined even more on March 8. The cows in early lactation do not reach their expected milk production level. The findings from index list 1 and those of clinical ketosis are endorsed here. Cows which do not reach their peak milk yield will not make it up in the remainder of lactation. On March 8 and April 7 low

23/4	21/5	18/6
0	0	1
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0

4/5

3.0 (7)
2.8 (8)
3.2 (16)
3.3 (9)
0.0 (0)

29.1
28.2
23.9
18.3

31.1
31.7
33.6
33.4

2.7 (4)
0.0 (0)
2.9 (1)
3.4 (5)
0.0 (0)

20.6
0.0
20.4
16.8

31.5
0.0
36.0
20.9

ACDY values in the group 61-120 days are not high. Several cows from the period January-February still perform below their potential a few months later. On May 4 the milk production level in the different lactation groups has finally risen. The ACDY values are close together now.

The pattern of body condition scores is normal as well. Cows not performing as expected tend to become over-conditioned in late lactation. The score of 3.8 in the

group 211 days and more in lactation of April 7 could be such a signal.

Overconditioning does not usually occur on farm K. The pattern of body condition score in heifers is rather unpredictable. The number of animals is small, and therefore extreme score values exert a great influence. It is remarkable that several low score values occur, especially in the group 0-60 days (4 heifers) and in the group 121-120 days (1 heifer) on May 4. All cases concern heifers which have calved at relatively old age (see index list 2), which explains why these heifers were in more than good condition at calving. A great decline in condition then occurs. According to the literature, score figures of heifers are less reliable than those of cows. Heifers supposedly grow after calving, and conditions should be present to allow this. A moderate or poor condition predisposes to health disorders and lowered conception. Scoring figures should be interpreted in that context.

The ACDY values in the group of heifers show great variations as well. Several groups score low on various dates. The genetic make-up of heifers may play a role (see index list 1 and 2).

III. DATA CONCERNING RATION COMPOSITION

At the end of January the results of the milk recording of January 19 were returned to the farm. These results have been processed by the computer (see index list 1) and calculations of the rations have been made.

At that time the following ration was fed to cows in early lactation: grass silage ad libitum, 12 kg maize silage and 12 kg concentrates per cow per day. The nutritional value of this grass silage (40% dry matter (d.m.)) was 720 VEM (Dutch feed energy value) and 85 gr v.r.e. (Dutch feed crude protein value) per kg of d.m. This silage was harvested on August 12. No signs of mould or heating were noticed. The nutritional value of the maize silage (29% d.m.) was 980 VEM and 50 gr v.r.e. per kg d.m. Due to the low protein content in the roughages, concentrates type B (940 VEM and 150 gr v.r.e.) were fed in addition to concentrates type A (940 VEM and 120 gr v.r.e.).

The ration calculation is as follows:

estimated total dry matter intake of cows in early lactation:	18 kg.
estimated average dry matter intake from roughage:	14 kg.
reduction of roughage intake due to the supply of concentrates (3 x 0.3 + 3 x 0.5 + 6 x 0.6 = 6 kg d.m.):	6 kg
dry matter intake from maize silage and grass silage = 14 — 6 = 8 kg d.m.	8 kg.
12 kg maize silage equals 3.48 kg d.m.	
grass silage ad libitum means 8 — 3.48 = 4.52 kg d.m.	

In the ration:

12 kg maize silage	3.48 kg d.m.	3410 VEM	174 gr v.r.e.	2.74 SV
ad lib. grass silage	4.52	3254	384	4.52
4 kg concentrates A	3.6	3760	480	—
8 kg concentrates B	7.2	7520	1200	—
totals	18.8	17940	2238	6.3

The total quantity of d.m. presents an acceptable intake for cows in early lactation. The variation of d.m. intake is 18-20 kg (8). The energy value (VEM) and protein value (v.r.e.) in the ration agree with a milk production level of 28-29 kg milk (4% fat).

The 'structure value (SV)' in the ration is a value comparable to crude fiber content; the minimum value should be above 33% of the d.m. in the ration (26). The total SV in the ration is $6.3/18.8 = 33\%$, thus marginal. The following conclusions have been drawn based on the facts mentioned above and is in agreement with a milk production level as is achieved in January (see index list 1). Cows on this farm, however, have a higher production potential, as may be noticed from previous milk recording forms. The supply of energy in the ration should be increased. This may be performed by an increase of maize silage or another type of concentrate. The measures to be taken depend on factors such as the quantity of maize silage and grass silage in stock and the degree of filling of concentrate silos.

In a farm interview it appears that the grass silage clamp silo has just been opened and accounts for a calculated feeding period of 40 days. Maize silage is available in sufficient quantity. Concentrates have been stored in two silos, one for each type. The A-type is fed at the feeding rack, the B-type is fed in the milking parlor. An alternative ration for cows in early lactation with a 30 kg milk yield could be suggested:

20 kg maize silage	5.8 kg d.m.	5684 VEM	290 gr v.r.e.	2.9 SV
grass silage ad lib.	2.2	1584	187	2.2
12 kg concentrates B	10.8	11280	1800	—
totals	18.8	18548	2277	5.1

The structure value (SV) in the ration is $5.1/18.8 = 27\%$, thus too low. Type A concentrates are excluded from the ration of cows and fed to young stock. Type B concentrates are fed at the feed rack (4 kg) and in the milking parlour (4 kg twice daily).

The grass silage clamp was opened two weeks ago and will be completely used. After that period another clamp should be opened. Around that time ration calculation should be repeated. This strategy may explain why the milk production data on index list 1 (kg milk and milk protein) start to increase only from February-March on, especially in the group of cows in early lactation. The ration fed in January does not explain the low milk fat percentages of the cows in early lactation on January 19 and February 9. The structure value of the ration was about 33% at that time. When the structure value becomes marginal, the importance of feeding management increases, especially concerning the supply of concentrates (SV = 0). The supply of concentrates is spread over the day in 3 portions. However, some cows appeared to receive a maximum supply of concentrates at about 10 days after calving, resulting in a lowered roughage intake. Malestein (17) presents the reasons for a gradual increase in concentrates after calving, an increase of 500 g per day, which will achieve a maximum supply between Day 14 and 20 after

calving. This strategy is especially valid when the quality and quantity of forages and structure value is suboptimal. The grass silage is of moderate quality. Rumen fermentation may be disturbed by a rapid increase of concentrate supply after calving coupled with insufficient intake of roughage of poor quality. On this farm signs of indigestion, loose faeces consistency and clinical ketosis indicate such problems. Farm management should be corrected at that point. The clinical signs mentioned above did not recur after this correction.

The milk production level in March showed a level which may be regarded as 'normal' for this farm. This can be noticed from the HSC values and the production data in the lactation groups on index list 1.

Another grass silage clamp was opened on March 15. The analysis of this grass silage (55% d.m.) was 845 VEM, 124 gr v.r.e. per kg d.m. The composition of the ration of cows in early lactation (milk yield 30 kg, 4% fat) was devised as follows:

16 kg maize silage	4.6 kg d.m.	4547 VEM	232 gr v.r.e.	2.3 SV
grass silage ad lib.	3.4	2839	417	3.4
12 kg concentrates A	10.8	11280	1440	—
totals	18.8	18666	2089	5.7

This grass silage clamp was intended for a feeding period of 58 days. The structure value in the ration is $5.7/18.8 = 30\%$, i.e. around the threshold value. The nutritional value of this ration agrees with a milk production level of 30-31 kg milk (4% fat), with a crude protein supply around the threshold value (CVB 1979).

The average milk production in the lactation groups has returned to normal in April-May. This can be checked by comparison of the ACDY values between groups.

The low ACDY of heifers in late lactation on April 7 and May 4 is remarkable. It concerns 9 heifers in total. The causes of the variation in productivity of the heifers mentioned on the other index lists play a role here. Activities to improve this situa-

tion may be effective only in the long term. Prolongation of the interval between calving and conception of heifers may play a secondary role (see index list 2).

CONCLUDING REMARKS

Information on the four index lists of a dairy farm has been discussed in the previous paragraphs. An integrated approach to problems is crucial for the interpretation of the data. Mono-disciplinary information which becomes available from the items on each index list results in part-analyses and part-solutions. This means that veterinary control programmes have a multi-disciplinary or interdisciplinary and not a specialist approach. This is a major feature of management consultants (3). A specialist approaches a problem with specialist knowledge and viewpoint. The practitioner in herd health control experiences the whole problem as a starting point to analysis. Sometimes he may need specialist contributions. Solutions presented by

mono-disciplines may be contradictory at herd health level. Alternative solutions based on part-analyses should be weighed within the context of interactions between health status, farm management, productivity and economics. Milk production evaluation is an important factor in control programmes contributing to an increase of profits, and closely related to milk production are nutrition, health and farm management. The control of these factors serve to increase profits and/or reduce costs.

The four index lists contain information concerning the main interactive farm aspects. Detection of problems may be performed (18, 19). An analysis should then be initiated. From the previous paragraphs it appears, however, that analysis requires more information, sometimes at cow-level.

When computer programmes are available to the practitioner, such analyses are less time-consuming, more effective and relatively less costly (24). As a result, adequate advice may be given to the farmer. Then, veterinary herd health and production control activities are current and preventive in nature and not only retrospective.

REFERENCES

1. Allaire, F. R.: Length of first dry period is most critical. *Hoards Dairyman* 1982; 127: 13. Publ. W. D. Hoard & Sons Co, Fort Atkinson U.S.A.
2. Anonymous, I.: Huisvesting en verzorging van jongvee. Publik. no. 112, 1979. Ed. IMAG, Wageningen, the Netherlands (in Dutch).
3. Anonymous, 2.: Bedrijfskundige; Uitgave in opdracht Min. Soc. Zaken door directoraat-generaal voor arbeidsvoorziening. Staatsuitgeverij De Haag 1980, VII, 45 pg.
4. Arkins, S.: Lameness in dairy cows. *Irish Vet. J.* 1981; 35: 135-40; 163-70.
5. Boer, P. B. de: The importance of longer herd life in dairy cattle. Report 3.91, 85-91. LEI Agonomic Institute, the Hague, the Netherlands (in Dutch).
6. Boxem, Tj.: Level of nutrition in youngstock rearing. Lecture at the CLO studies Utrecht. Ed. CLO institute De Schothorst, Lelystad, the Netherlands (in Dutch).
7. Clapp, H. J.: What height and weight should your heifers be? *Hoards Dairyman* 1982; 126: 18. Publ. W. D. Hoard & Sons Co., Fort Atkinson, U.S.A.
8. CVB: Feedguide for farm animals and feed value. Ed. Centraal Veevoeder Bureau 30th edition 1979, Lelystad, the Netherlands (in Dutch).
9. Dijkhuizen, A. A.: The economic significance of health disorders in dairy cattle. II. Early culling. Public. nr. 4, 1980, Dept. Agronomics, University of Utrecht, the Netherlands (in Dutch).
10. Dijkhuizen, A. A.: Economic aspects of diseases and disease control among dairy cattle. Ph. D. thesis 1983, University of Utrecht, the Netherlands (in Dutch).
11. Elving, L., Eldik, P. van: Incidentele en periodieke beoordeling van actuele vruchtbaarheidsresultaten op rundveebedrijven. *Bedrijfsontwikkeling* 1982; 13: 722-31.
12. Gill, G. S., Allaire, F. R.: Relationships of age at first calving, days open, days dry and herd life to a profit function for dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 1976; 59: 1131-9.
13. Grainger, C., McGowan, A. A.: The significance of pre-calving nutrition of the dairy cow. In: Proceedings Conf. Dairy Production from Pasture, New Zealand Soc. Anim. Prod. 1982; 135-71.
14. Haresign, W.: Body condition, milk yield and reproduction in cattle. In: Recent advances in animal nutrition, 1979, p. 107-21, Ed. Butterworths, London, Boston, 1st ed. 1980.
15. Korver, S.: Feed intake and production in dairy breeds dependent on the ration. Ph. D. thesis 1982, Agricultural University, Wageningen, the Netherlands.
16. Lowman, B. G., Scott, N. A., Sommenille, S. H.: Condition scoring in cattle. Bull. no. 6, 1976. East of Scotland Coll. of Agriculture, U.K.
17. Malestein, A.: Nutrition in herd management programmes. *Meth. J. Vet. Sci./Tijdschr. Diergeneesk.* 1981; 106: (21) 1083-91.
18. 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. *Prev. Med.* 1983 A; 1: 189-99.
19. Noordhuizen, J. P. T. M., Brand, A., Dobbelaar, P., Wilbrink, H.: Veterinary herd health and production control on dairy farm. II Index list on milk production and udder health. *Prev. Vet. Med.* 1983 B; 1: 201-13.
20. Noordhuizen, J. P. T. M., Brand, A.: Veterinary herd health and production control on dairy farms. III. Index list on reproduction and lameness. *Prev. Vet. Med.* 1982; 1983 C; 1: 215-25.
21. Noordhuizen, J. P. T. M.: Udder health control on dairy farms as part of a total dairy herd health and production control programme. *Tijdschr. Diergeneesk.* (Neth. J. Vet. Sci.) 1983 D; 108: 587-607.
22. Noordhuizen, J. P. T. M., Wilbrink, H. J., Dobbelaar, P., Meurs, G. K. van: Veterinary herd health and production control on dairy farms: the analysis of variations in the Herd Standard Cow production (HSC). *Tijdschr. Diergeneesk.* (Neth. J. Vet. Sci.) 1983 E; 108: 941-53.
23. Noordhuizen, J. P. T. M., Dobbelaar, P., Wilbrink, H. J., Ikink, R. W. M.: The farm checklist, an aid to veterinary herd health and production control on dairy farms. *Tijdschr. Diergeneesk.* (Neth. J. Vet. Sci.) 1983 F; 108: 895-903.
24. Noordhuizen, J. P. T. M., Buurman, J.: VAMPP: a veterinary automated management and production control programme for dairy farms. (The application of MUMPS for data processing). *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 66-72.
25. Noordhuizen, J. P. T. M., Meurs, G. K. van, Braun, R. K., Brand, A.: Veterinary herd health and production control on dairy farms. IV. Index list on calf rearing and cow culling. *Prev. Vet. Med.* (in press (1985 B)).
26. Noordhuizen, J. P. T. M., Wilbrink, H. J., Dobbelaar, P., Brand, A.: Veterinary herd health and production control on dairy farms. V. Index list on metabolic/nutritional disorders, body condition and ration composition. *Prev. Vet. Med.* (in press (1985 C)).
27. Renkema, J. A., Stelwagen, J.: Economic evaluation of replacement rates in dairy herds. I. Reduction of replacement rates through improved health. *Livestock Prod. Sci.* 1979; 6: 15-27.
28. Verhoeff, J.: Some aspects of respiratory viral infections in dairy cattle. Ph. D. thesis 1983, University of Utrecht, the Netherlands.
29. Wildman, E. E., Jones, G. M., Wagner, P. E., Bowman, R. L., Troutt, H. F., Lesh, T. W.: A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. *J. Dairy Sci.* 1982; 65: 495-501.

REFERATEN

Hond

Een eenvoudige Othematoom-operatie.

Ronald J. Kolata: A simple method for treating Canine Aural Hematomas. *Canine Practice* 1984; 11: 47-50.

De klassieke chirurgische behandeling van een othematoom heeft een uitgebreide littekenvorming (?; Ref.) en een zeer tijdrovend hechtoproces als bezwaren.

Auteur beschrijft een veel eenvoudiger chirurgische benadering, waarbij alleen in het proximale en het distale gedeelte van het hematoom een kleine incisie gemaakt wordt. Bloedstolsels worden verwijderd en de holte wordt gespoeld met fysiologisch zout. Daarna wordt een latex drain (1/4-inch) door de holte heengebracht, waarvan de uiteinden via de incisies naar buiten steken, alwaar ze vastgehecht worden. De oorschelp wordt daarna geïmmobiliseerd met behulp van een speciaal halsverband. (De oorschelp wordt naar dorsaal en caudaal getrokken en vastgezet met behulp van tape aan de hals van de hond. Hierbij mogen de drainageplaatzen niet bedekt worden!).

De drain moet 5 tot 7 dagen blijven zitten en het halsverband 10 tot 14 dagen.

Deze methode is door auteur toegepast bij 8 honden met in alle gevallen bevredigend resultaat.

Th.P.M. van Noort

Hond/Kat

De resistentie tegenover chemotherapeutica van *E.coli* van huisdieren als hond en kat.

Moss, S. en Frost, A.J.: The resistance to chemotherapeutic agents of *E.coli* from domestic dogs and cats. *Austr. Vet. J.* 1984; 61: 82-4.

Het overzicht van *E.coli* in de rectale flora van 168 genoemde honden en 93 katten in het gebied van Brisbane die resistent waren tegen verschillende chemotherapeutica werd onderzocht. Resistente isolaten werden bij 60% van de honden en bij 24% van de katten aangetoond. In de meeste gevallen bestond een multiple resistentie tegen 3 of meer antibiotica. De reden voor deze hoge resistentie percentages is niet geheel duidelijk. Voor honden werd een dergelijke situatie vanuit Californië gemeld. Er wordt geconcludeerd, dat de bijdrage van deze bacteriële resistentie van de hond en kat een additionele belasting is voor het reservoir van de R factoren, dat al bij mensen aanwezig is.

J.I. Terpstra

Varken

Het effect van orale immunisatie op de lymfocytenpopulatie, die bij zeug migreert naar de uier.

Kortbeek-Jacobs, J.M.C., van Kooten, P.J.S., van der Donk, J.A., van Dijk, J.E. and Rutten, V.P.: The effect of oral immunization on the population of lymphocytes migrating to the mammary gland of the sow. *Veter. Microb.* 1984; 287-99.

Het betreft hier een zeer elegante studie van de Vakgroep Immunologie van onze diergeneeskundige faculteit, waarbij zeugen tijdens de dracht oraal met een bepaalde *E. coli* stam (K88 positief) werden behandeld. Er werden zeer veel parameters onderzocht, terwijl de dieren 5 dagen na de laatste vaccindosis (tijdens de lactatie) werden gedood en onderzocht. Het grote aantal parameters laat niet toe hierop in het kader van een referaat in te gaan. De lymfocyten van onder andere het (perifere) bloed, (perifere) lymfklieren, Peyerse Plaques, uierlymfklieren en mesenteriale lymfklieren werden onderzocht op onder meer de wijze, waarop ze *in vitro* konden worden gestimuleerd door lectines én door K88.

Het artikel mondt uit in een door de auteurs als hypothese gesteld schema volgens welke de migratie van gesensibiliseerde lymfocyten uit de darm naar de uier zou verlopen. (Volgens auteurs zou de antigene stimulatie slechts in de Peyerse Plaques plaatsvinden. Het is jammer, dat ze de mesenteriale lymfklieren niet - bacteriologisch - hebben onderzocht: ook hier zou men de vaccinstam zeer waarschijnlijk aangetroffen hebben met de mogelijkheid derhalve van sensibilisatie van de lymfocyten in de lymfklieren; Ref.)

De auteurs concluderen, dat de eerder door (onder andere) hen beschreven entero-mammaire link waarschijnlijk geldt voor alle gesensibiliseerde B lymfocyten en dus niet alleen voor bijvoorbeeld IgA en/of IgM producerende cellen.

J. Goudswaard

Varken

Nieuwe inzichten in de pathogenese van puerperale mastitis.

Hans U. Bertschinger: Neue Aspekte der Pathogenese der puerperalen Mastitis. *Tierärztliche Umschau* 1984; 39: 458-61.

Daar puerperale problemen en agalactie bij de zeug bijna altijd samen blijken te gaan met mastitis, lijkt het beter de term M.M.A. (Mastitis, Metritis, Agalactie-syndroom) te vervangen

door de term puerperale mastitis. De relatief dikke lagen huid en vet en het normaal sterk oedemateus karakter van de uier van de zeug post-partum, bemoeilijkt een goede diagnostische palpatie. Ieder uiersegment is bovendien opgebouwd uit twee, soms drie, klierpakketten die onafhankelijk van elkaar geïnfecteerd kunnen raken waarbij dan de secretie van het geïnfecteerde deel sterk afneemt. Dit bemoeilijkt een effectieve monstername.

Bij zeugen met algemene ziektesymptomen post partum blijkt uit literatuur- en eigen onderzoek, dat metritiden en/of toxineresorbtie vanuit de darminhoud niet duidelijk en slechts zelden als veroorzakers van de symptomen zijn aan te wijzen. Het exsudatieve karakter, de geringe interstitiële reactie en het feit dat vaak slechts een enkel klierpakket pathologische veranderingen laat zien, spreekt een haematogene herkomst tegen en pleit eerder voor een ascenderende bacteriële infectie. Het blijft de vraag op welk moment in de cyclus de kiem binnenkomt, hoe het vermeerderingsvermogen van de kiem is en welke afweermechanismen een rol spelen. De schrijver besluit met de opmerking dat deze zaken onderzoek behoeven en dat het allereerst van belang is geëigende parameters te formuleren om de ernst van een puerperale mastitis te kunnen aangeven.

G.J. van Groenland

faculteiten in het Verenigd Koninkrijk hebben ook enkele Britse alumni, die thans aan Amerikaanse universiteiten werkzaam zijn, een hoofdstuk geschreven. Aldus is een boek van 566 bladzijden ontstaan dat fraai is uitgevoerd en rijk is geïllustreerd met zwart-wit beelden. Slechts enkele afbeeldingen zijn in kleur. Het werk bestaat uit 20 hoofdstukken, die elk voorzien zijn van een literatuurlijst. Achterin is een vrij uitgebreid register opgenomen. De indeling van de hoofdstukken volgt in grote trekken de orgaansystemen met daarnaast hoofdstukken over infectieziekten, endoparasieten en vergiftigingen, alsmede een groot hoofdstuk over gedragsstoornissen.

In algemene zin kan worden opgemerkt dat het gestelde doel is bereikt.

Het is een betrekkelijk beknopt boek dat veel waardevolle informatie voor de praktiserende dierenarts bevat. De kritiek kan beperkt blijven tot commentaar op onderdelen. Zoals te verwachten bij een boek dat door een groot aantal auteurs wordt geschreven, is de onderlinge afstemming van de hoofdstukken niet steeds ideaal en maakt het ene hoofdstuk een wat sterkere indruk dan het andere. Eén van de minder sterk aandoende hoofdstukken is dat over de huid, maar de auteur lijkt dit in de inleiding al te willen goed maken door te verwijzen naar het boek 'Small Animal Dermatology' van Muller, Kirk en Scott. In dit hoofdstuk wordt de term eczeem nog gehanteerd, terwijl intussen duidelijk is dat de klinisch-morfologische kenmerken hiervan bij de hond niet worden aangetroffen. Voorts wordt onder het hoofd 'thyroidrelated alopecia' verwarring gesticht op een terrein, waar het er aan voorafgaande hoofdstuk over endocriene aandoeningen veel duidelijkheid verschaft.

De soms aanwezige onevenwichtigheid komt onder meer naar voren in het hoofdstuk over gewrichtsaandoeningen. Als diagnostische methode wordt hier ook arthroscopie genoemd, waarmee de ervaringen bij de hond nog uiterst beperkt zijn. Bovendien lijkt voorts nog de toepassing in de gezelschapsdierenpraktijk niet erg voor de hand te liggen. Niettemin zijn er twee van de overigens zeer spaarzame kleurenplaten aan gewijd, terwijl dit voor andere scopiebeelden achterwege is gebleven.

Wat meer in detail tredend kan nog opgemerkt worden dat de therapeutische mogelijkheden niet steeds even volledig worden opgegeven. Zo is bijvoorbeeld bij de beschrijving van de therapie van loodvergiftiging het penicillamine ongenoemd gebleven. Ook bij de beschrijving van de ziektebeelden liggen de accenten soms wat anders dan verwacht mocht worden. Bijvoorbeeld in het hoofdstuk over aandoeningen van het digestieapparaat komt alleen het 'irritable colon syndrome' ter sprake, wat echter slechts een deel is van het verder onbeschreven 'irritable bowel syndrome'.

Zoals steeds worden bij naarstig zoeken tekortkomingen gevonden, maar die moeten de practicus, die gezelschapsdieren voor onderzoek en behandeling krijgt aangeboden, niet verhinderen dit boek te kopen indien tenminste niet reeds het meer omvattende boek van Ettinger 'Textbook of Veterinary Internal Medicine' is aangeschaft. Voor studenten is het een waardevolle aanvulling op de in omloop zijnde dictaten.

A. Rijnberk.

BOEKBESPREKING

Canine Medicine and Therapeutics

Second edition

Edited by E. A. Chandler, J. B. Sutton and D. J. Thompson for the British Small Animal Veterinary Association

(Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1984; prijs f 177,75).

Dit boek wordt uitgegeven onder auspiciën van de British Small Animal Veterinary Association (BSAVA). De drie redacteurs zijn oud-voorzitters van de BSAVA en hebben ook zelf publicistische ervaring. De uitgave is vooral bedoeld om de praktiserende dierenarts op beknopte wijze actuele informatie te verschaffen omtrent de interne geneeskunde van de hond. Hiertoe hebben de redacteurs voor deze tweede editie 25 auteurs bereid gevonden een bijdrage te leveren. Naast medewerkers van diergeneeskundige

Abnormaal gedrag van landbouwhuisdieren¹

1. INLEIDING

Binnen de EG-landen maken velen zich zorgen over het welzijn van die landbouwhuisdieren, die zich in onze moderne en intensieve huisvestingssystemen bevinden. Deze zorg blijkt onder andere uit en in een aantal EG-symposia (zie ref. I-IV), die gericht waren op vragen omtrent welzijn, gezondheid en produktiviteit van ons vee. Op deze bijeenkomsten werden wetenschappelijke voordrachten gehouden en besproken door deskundigen op het gebied van de ethologie, de genetica, de diergeneeskunde en de zooteknik. In deze discussies bleek het begrip welzijn niet of nauwelijks zodanig te definiëren, dat ieder het ondubbelzinnig kon hanteren of gebruiken. Welzijn had in ieder geval te maken met gezond zijn en een minimum aan abnormaal gedrag of afwijkende fysiologie. Dit rapport gaat over het optreden van abnormaal gedrag en vooral over de vraag welke gedragingen door de deskundigen als zodanig worden beschouwd. Het veelvuldig gebruik van termen als 'abnormaal of gestoord gedrag' suggereert immers, dat er onder deze deskundigen feitelijk een grote overeenstemming bestaat ten aanzien van wat dan wel normaal of abnormaal gedrag is.

Met name na de EG-bijeenkomst te Hohenheim (dec. 1981, zie ref. III), werd een sterke behoefte gevoeld een overzicht te hebben van al die gedragingen van landbouwhuisdieren, die in de ogen van alle of de meeste deskundigen als abnormaal of gestoord worden beschouwd. Tot dat doel werd een eenvoudige enquête aan 46 deskundigen of landenvetegenwoordigers van alle EG-lidstaten gezonden. Nogmaals, het was niet de bedoeling een definitie van abnormaal gedrag te vinden (zoiets vooronderstelt een definitie van dierlijk welzijn); wel echter werd een lijst van abnormale gedragingen beoogd waarover alle deskundigen het meer of minder eens waren. Een belangrijk punt was daarbij dat deze gedragingen zodanig werden beschreven dat iedere belanghebbende ze als waarneembare verschijnselen zou kunnen herkennen.

Van 32 deskundigen werd een antwoord ont-

vangen. Hun reacties werden samengevat in het zogenaamde 'First report on the CEC inquiry on abnormal behaviour in farm animals'. Dit rapport werd in november 1982 verspreid onder alle deskundigen die er aan hadden bijgedragen en werd bovendien toegezonden aan alle landenvetegenwoordigers. Op deze manier had ieder de gelegenheid het concept-rapport te corrigeren of te herzien. Op de EG-samenkomst te Mariensee (december 1982), werden Broom, Buchenauer, Duncan en Wiepkema gevraagd een definitief rapport voor te bereiden. Buchenauer werd later vervangen door Van Putten, terwijl Wiepkema de eindredactie had.

Het definitieve voorliggende rapport werd als een EG-document aanvaard op de bijeenkomst van de zogenaamde Expert Group Animal Welfare (Celle, juli 1983).

Dit rapport beperkt zich tot abnormale gedragingen die:

1. waargenomen worden bij rundvee, varkens en pluimvee;
2. die door vele (> 5%) dieren in een gegeven systeem worden getoond,
3. die, wanneer aanwezig, veel tijd (uren) per dag vergen.

Naar de mening van de toegepaste ethologie, die deskundig wordt geacht met betrekking tot normaal gedrag van onze huisdieren, wijst de aard van het abnormale gedrag (frequentie en intensiteit) op een ernstige afwijking of storing bij de betrokken dieren. Aangezien de mens verantwoordelijk is voor het optreden van zulk abnormaal of gestoord gedrag, moeten ze tevens als ongewenst worden gezien.

De opbouw van dit rapport is als volgt. Er is allereerst een beknopt overzicht van de categorieën van abnormale gedragingen met hun voorbeelden. Vervolgens zijn deze abnormale gedragingen gerangschikt per diersoort en per houderijsysteem. Voor hen die dat wensen is er dan nog een derde overzicht van alle gedragingen maar nu met de volgende details:

1. een beschrijving van het gedrag,
 2. de biologische betekenis (frequentie, veroorzaking, functie) en de bijbehorende literatuur,
 3. de diverse argumenten waarom dit gedrag abnormaal wordt genoemd.
- Tenslotte geeft het rapport ook aan op welk punt onderzoek nodig is. Het rapport besluit met een literatuurlijst, welke zich beperkt tot Duitstalige en Engelstalige bijdragen².

Voor de veterinaire kan dit overzicht van ab-

¹ Gebaseerd op: 'Abnormal behaviours in farm animals', a report of the commission of the European Communities.

² Relevante publikaties in de Deense, Nederlandse of Franse taal kunnen via deze referenties worden gevonden.

normale gedragingen bij landbouwhuisdieren de functie hebben van een lijst symptomen, die

op de een of andere manier verwijzen naar een gestoord welzijn bij de betrokken dieren.

2. CATEGORIEËN VAN ABNORMAAL GEDRAG

2.1. *Beschadigende gedragingen* waartoe die worden gerekend, die schadelijk zijn voor uitvoerder en/of ontvanger.

Voorbeelden:

Gedrag	Diergroep	Huisvesting ¹
Staartbijten	Mestvarkens	Modern, geen strooisel
Staart/oorbijten	Biggen	Modern, geen strooisel
Zuigen aan hokgenoten	Biggen	Modern, geen strooisel
Vachtlikken	Vleeskalveren	Boxen
Zuigen aan hokgenoten	Vleeskalveren	Groepshuisvesting
Urine zuigen	Vleeskalveren	Groepshuisvesting
Verenpikken	Leghennen	Batterijkooien
Kannibalisme	Leghennen	Batterijkooien
Verenpikken	Leghennen	Grondhuisvesting
Kannibalisme	Leghennen	Grondhuisvesting
Verenpikken	Mestkuikens	Grondhuisvesting
Kannibalisme	Mestkuikens	Grondhuisvesting

¹ Het huisvestingssysteem wordt allereerst genoemd om de lezer een idee te geven waar het betrokken gedrag te zien is. Hiermee wordt niet bedoeld dat het huisvestingssysteem ook altijd de oorzaak is van het beschreven gedrag.

2.2. *Stereotypieën*, gedragingen met een vaste vorm en oriëntatie, die steeds worden herhaald en ogenschijnlijk geen functie hebben.

Gedrag	Diergroep	Huisvesting
Stangbijten	Aangebonden zeugen	Modern, geen strooisel
Schijnkauwen	Aangebonden zeugen	Modern, geen strooisel
Kopzwaaien	Aangebonden zeugen	Modern, geen strooisel
Schijnkauwen	Mestvarkens	Modern, geen strooisel
Tongspelen	Vleeskalveren	Boxen
Tongspelen	Vleeskalveren	Groepshuisvesting*
Tongspelen	Melkkoeien	Alle systemen
Tongspelen	Meststieren	Groepshuisvesting
Stereotype stappen	Leghennen	Batterijkooien

2.3. *Abnormale lichaamsbewegingen* en/of locomotie (afgezien van die welke worden veroorzaakt door wonden, ziekte en dergelijke).

Voorbeeld:

Gedrag	Diergroep	Huisvesting
Abnormaal gaan liggen of gaan staan	Rund	Roostervloerensysteem

2.4. *Omgericht gedrag* dat bij afwezigheid van het geëigende substraat optreedt en/of gedrag dat met ongewoon hoge frequentie of intensiteit wordt getoond.
Voorbeelden (voorzover niet eerder genoemd):

Gedrag	Diergroep	Huisvesting
Likken	Vleeskalveren	Boxen
Schijnherkauwen	Vleeskalveren	Boxen
Schijnstofbaden	Leghennen	Batterijkooien
Leunen	Melkkoeien	Ligboxenstal
Hondezit	Melkkoeien	Ligboxenstal
Melkzuigen	Melkkoeien	Diverse systemen
Houtknagen	Meststieren	Roostervloersysteem
Zuigen aan preputium	Meststieren	Roostervloersysteem
Knabbelen aan vacht	Meststieren	Roostervloersysteem
Hysterie	Leghennen	Grondhuisvesting

2.5. *Apathisch gedrag* (de dieren lijken niet geïnteresseerd in wat er om hen heen gebeurt).
Voorbeeld (onder voorbehoud):

Gedrag	Diergroep	Huisvesting
Bewegingsloos zitten	Aangebonden zeugen	Modern, geen strooisel
Bewegingsloos zitten	Mestvarkens	Modern, geen strooisel

Het moge duidelijk zijn dat de vijf geïntroduceerde categorieën elkaar niet uitsluiten: één en dezelfde gedraging kan tot meer dan één categorie van abnormaal gedrag gerekend worden.

3. ABNORMALE GEDRAGINGEN PER DIERSOORT EN PER HUISVESTINGSSYSTEEM

3.1. *Aangebonden zeugen* - stangbijten, schijnkauwen, bewegingsloos zitten, kopzwaaien.

3.2. *Mestvarkens* - geen strooisel: staartbijten, schijnkauwen, bewegingsloos zitten.

3.3. *Biggen* - geen strooisel: oor/staart bijten, zuigen aan hokgenoten.

3.4. *Vleeskalveren* - boxen: likken, vachtlikken, tongspelen, schijnherkauwen.

3.5. *Vleeskalveren* - groepshuisvesting: aan hokgenoten zuigen, urine zuigen, tongspelen.

3.6. *Melkkoeien* - ligboxenstal, maar ook andere systemen: hondezit, abnormaal gaan liggen of gaan staan, melkzuigen, tongspelen, leunen.

3.7. *Meststieren* - diverse systemen: houtknagen, tongspelen, zuigen aan preputium, knabbelen aan vacht, urine zuigen.

3.8. *Leghennen* - batterijkooien: verenpikken, kannibalisme, stereotype stappen, schijnstofbaden.

3.9. *Leghennen* - grondhuisvesting: verenpikken, kannibalisme, hysterie.

3.10. *Mestkuikens* - grondhuisvesting: verenpikken, kannibalisme.

4. ABNORMALE GEDRAGINGEN: BESCHRIJVING, BETEKENIS EN VERDERE DETAILS

4.1. *Fokzeugen, aangebonden*

Stangbijten (verwant met stangknagen, vergelijkbaar met ketting kauwen).

Beschrijving: Bijten op of knagen aan bereikbare stangen van het hok. Dit bijten kan op verschillende delen gericht zijn en is (of wordt) stereotiep. Vaak worden ook specifieke glijbewegingen met de bek over de stang gezien. Overvloedig speekselen kan daarbij optreden.

Omvang: Treedt bij vele, zo niet alle dieren, op. Mogelijke oorzaken: het vastzetten en het ontbreken van substraat. Functie onbekend (recent onderzoek suggereert een verdovende functie via endorfines).

Literatuur: 7, 16.

Abnormaliteit: Afwezig onder vrije omstandigheden, stereotypie, zonder functie.

Schijnkauwen (verwant met schijnzuigen en tandenknarsen).

Beschrijving: Op een stereotype manier kauwen zonder een substraat in de bek, overvloedig speekselen.

Omvang: Treedt bij vele dieren op. Oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: 7, 16.

Abnormaliteit: Treedt niet op wanneer geschikt substraat aanwezig is.

Bewegingsloos zitten

Beschrijving: Als een hond zitten, waarbij vaak tegen de (zij)wanden of stangen wordt geleund.

De kop hangt naar beneden, terwijl de ogen enigszins gesloten zijn.

Omvang: Treedt bij veel dieren op.

Literatuur: 7, 16.

Abnormaliteit: Afwezig bij zeugen op stro; kan apathie aanduiden.

Kopzwaaien

Beschrijving: De kop wordt ritmisch en stereotiep heen en weer gezwaaid (weven) met een frequentie van bijvoorbeeld 50/min. Het dier zit of staat.

Omvang: Treedt zeer vaak op, oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: 7.

Abnormaliteit: Afwezig wanneer de dieren niet zijn aangebonden. Stereotiep karakter.

Minder vaak werd door de deskundigen genoemd: kannibalisme, opeten van de jongen.

4.2. Mestvarkens (geen strooisel)

Staatbijten (vooraafgegaan door of samengaan met knabbelen aan en bewroeten van hokgenoten, het kan tot kannibalisme leiden).

Beschrijving: Knabbelen aan de staart van een hokgenoot. Dit kan overgaan in bijten en beschadigen van deze staart. Kannibalisme kan daaruit ontstaan. Staatbijten kan samengaan met het bebijten van andere delen (bijv. oren) van de hokgenoten.

Omvang: Wisselvallig en onvoorspelbaar in zijn optreden. Het aantal daarbij betrokken dieren kan hoog zijn. Veroorzaking: frustratie van ondergeschikte varkens, hoge dichtheid, abnormale klimaatsfactoren, verveling beïnvloed door vroegere ervaring, afwezigheid van strooisel.

Literatuur: 4, 12.

Abnormaliteit: Veroorzaakt ernstige wonden, economisch verlies, treedt zelden op wanneer de dieren de ruimte hebben, omgericht gedrag, verstoort sociale relaties, opgestuwde agressie, gefrustreerde drang om te wroeten, regressie van de drang om te zuigen.

Schijnkauwen (samengaan met tandenknarsen en stereotiep kopbewegingen).

Beschrijving: Zie 4.1., fokzeugen.

Omvang: Treedt bij vele dieren op. Oorzaak en functie onbekend.

Literatuur: 13.

Abnormaliteit: Vacuum gedrag, een vorm van zelfstimulatie, drukt verveling uit.

Bewegingloos zitten

Beschrijving: Zie 4.1., fokzeugen.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Oorzaak en functie onbekend.

Literatuur: 13.

Abnormaliteit: Het kan apathie uitdrukken.

Minder vaak zijn door de deskundigen genoemd: bebijten van de rug, anale massage, en vreten van faeces (geassocieerd met staatbij-

ten), masseren en bezuigen van preputium, urine drinken, overmatig met de neus tegen de buikdelen van een hokgenoot wrijven, hoge defecatie-frequentie, opeenkruipen (bij lage temperatuur of wanneer verschrikt).

4.3. Biggen (geen strooisel)

Oor- en staartbijten

Beschrijving: Bijten in de oren of staart van hokgenoten. Dit kan lichte wonden veroorzaken.

Omvang: Treedt bij veel dieren op; oorzaak en functie zijn onbekend. Kan de voorloper zijn van het latere ernstige staartbijten.

Literatuur: 8, 11, 14.

Abnormaliteit: Komt niet voor op stro.

Zuigen aan hokgenoten (kan samengaan met buikwrijven en urine drinken).

Beschrijving: Na (vroeg) spenen wordt aan de oren, staart, preputium en andere delen van hokgenoten gezogen.

Omvang: Treedt bij veel dieren na vroeg spenen op. Functie onbekend.

Literatuur: 8, 11, 14.

Abnormaliteit: Beschadigend gedrag dat samengaat met een verminderde voeropname. De dieren worden agressief.

Minder vaak zijn door deskundigen genoemd: asynchroon gedrag, dat is de dieren doen veel dingen niet meer tezamen en gelijktijdig (eten, rusten, en dergelijke).

4.4. Vleeskalveren (in boxen)

Likken (samengaan met knagen, bijten, schrapen en zuigen aan delen van de box).

Beschrijving: Overdreven likken en andere orale activiteiten gericht op delen van de box.

Omvang: Treedt bij veel dieren op, kan te maken hebben met anemie en een tekort aan ruwvoer. Functie onbekend.

Literatuur: 15, 20.

Abnormaliteit: Afwezig wanneer kalf bij de moeder wordt gehouden.

Vachtlikken

Beschrijving: Overdreven likken aan de eigen vacht of die van de burens, waarbij haar wordt opgenomen.

Omvang: Treedt bij veel dieren op; oorzaak en functie onbekend.

Literatuur: 15, 19.

Abnormaliteiten: Geeft haarballen in de pens.

Tongspelen (vaak samengaan met rollen van de ogen).

Beschrijving: Uiteenlopende stereotype tongbewegingen, zoals de tong uit de bek heen en weer zwaaiend, de tong terugvouwen en erop zuigen, de tong in- en uitrollen.

Omvang: Treedt bij veel dieren op; oorzaak en functie onbekend.

Literatuur: 15.

Abnormaliteit: Omgericht gedrag of stereotypie.

Schijnherkauwen

Beschrijving: Herkauwen zonder ruwvoer.

Omvang: Treedt bij de meeste dieren op. Oorzaak: een tekort aan ruwvoer.

Literatuur: 15.

Abnormaliteit: Vacuumgedrag.

Minder vaak zijn door de deskundigen genoemd: staartzuigen, omdraaien en klemraken, aantasting van de locomotie, stil staan en voor zich uitstaren.

4.5. Vleeskalveren (groepshuisvesting)

Aan elkaar zuigen (samengaand met urine zuigen).

Beschrijving: Zuigen aan de bek, oren, tepels, navel, penis of staart van andere kalveren.

Omvang: Treedt bij veel dieren op en heeft causaal te maken met voeropname (het treedt vooral op direct na de opname uit een drinkemmer).

Functie is onbekend. Gedacht wordt aan een vochttekort.

Literatuur: 17, 18, 19.

Abnormaliteit: Afwezig wanneer het kalf bij de moeder is of wanneer het met een drinkauto-maat wordt gevoed. Het heeft beschadigende effecten. Het kan de voorloper zijn van zuigen aan elkaar bij koeien.

Urine zuigen

Beschrijving: Zuigen en drinken van urine (ook eigen urine).

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Oorzaak: een tekort aan vocht?

Functie onbekend.

Literatuur: 19.

Abnormaliteit: Beschadigend en omgericht gedrag.

Opmerking: Het bezogen kalf schijnt dit bezogen worden op prijs te stellen.

Tongspelen

Beschrijving: Als onder 4.4 bij kalveren in de box.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Oorzaak en functie onbekend.

Literatuur: 3, 19.

Abnormaliteit: Afwezig wanneer het kalf bij de moeder is; stereotypie.

Minder vaak is door de deskundigen genoemd: abnormale manier van gaan liggen, waarbij de achterhand eerst gaat (roostervloeren). Voor alle kalveren geldt dat lebmaagbeschadigingen talrijk zijn.

4.6. Melkvee (ligboxenstal)

Leunen

Beschrijving: De kop op een andere koe of op een of ander geschikt voorwerp leggen. Dit kan tot 10 minuten duren.

Omvang: Treedt bij sommige koeien zeer vaak op. Oorzaak en functie onbekend.

Literatuur: 21.

Abnormaliteit: Afwezig in de wei; heeft te maken met hoge dichtheid van de dieren.

Hondezit

Beschrijving: Zitten op de achterhand.

Omvang: Komt tamelijk veel voor en lijkt te maken te hebben met problemen bij het gaan liggen of staan in de ligboxen.

Literatuur: geen.

Abnormaliteit: Zelden gezien in de wei.

Melkzuigen

Beschrijving: Zuigen aan de uier van een andere koe, waarbij melk gedronken wordt.

Omvang: Treedt bij een klein aantal dieren op. Oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: 22.

Abnormaliteit: Onaangepast en schadelijk gedrag; de dieren zijn zeer vasthoudend in dit gedrag.

Tongspelen

Beschrijving: Rollende bewegingen van de uitgestoken tong.

Omvang: Treedt bij enkele dieren op; oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: geen.

Abnormaliteit: Stereotypie.

Minder vaak zijn door de deskundigen genoemd: apathie, bemoeilijken van rustgedrag, stelen van een kalf door koe wanneer de dieren vrij worden gehouden.

4.7. Meststieren (diverse systemen)

Houtknagen (samengaand met likken en knagen aan diverse voorwerpen).

Beschrijving: Bijten aan houten onderdelen en het opnemen van dit hout.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Veroorzaakt door een tekort aan ruwvoer?

Literatuur: 1.

Abnormaliteit: Afwezig wanneer ruwvoer wordt geboden.

Tongspelen

Beschrijving: Zie onder 4.6., melkkoeien.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: 1.

Abnormaliteit: Stereotypie.

Zuigen aan preputium (en scrotum).

Beschrijving: Zuigen en likken aan het preputium van soortgenoten.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: Geen.

Abnormaliteit: Afwezig in de wei.

Knabbelen aan vacht (ook oren en staart).

Beschrijving: Knabbelen aan de vacht, oren of staart van soortgenoten, waarbij haar het doelwit is.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: Geen.

Abnormaliteit: Afwezig in de wei.

Urine drinken

Beschrijving: Likken aan de penis van een andere stier, gevolgd door urine drinken. De bezogen stier urineert.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. Oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: Geen.

Abnormaliteit: Omgericht gedrag.

Abnormaal gaan liggen (samengaand met abnormaal gaan staan).

Beschrijving: Het buigen van de tarsale gewrichten is meer uitgesproken dan dat van de carpalen: neerkomend op linker of rechter dij. Het omlaag brengen van de carpalen gewrichten wordt gevolgd door bodemcontact van het ster-num.

Omvang: Treedt zeer vaak op bij op rooster-vloeren gehouden kalveren en jongvee.

Oorzaak: Openingen in de vloer.

Literatuur: 2.

Abnormaliteit: Afwezig op een gesloten vloer met of zonder strooisel.

Minder vaak zijn door de deskundigen genoemd: neus op de rug van een liggend dier drukken, vaak gevolgd door bespringen; vacuüm bespringen (uitschachten penis).

4.8. Leghennen (batterijkooien)

Verenpikken (kan overgaan in kannibalisme).

Beschrijving: Likken en trekken aan veren van andere dieren. Soms worden deze veren gegeten.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. De oorzaak is onbekend, maar bepaalde factoren bevorderen dit verenpikken: genetische factoren, hoge lichtintensiteit, afwezigheid van strooisel, grote groep. Functie onbekend.

Literatuur: 9.

Abnormaliteit: Beschadigend, omgericht gedrag. Het lijkt onwaarschijnlijk dat verenpikken afgeleid is van een of andere vorm van sociaal poetsen.

Kannibalisme

Beschrijving: Pikken aan het cloacale gebied, weefsel (vooral van de rug) of tenen van andere vogels. Dit pikken wordt gevolgd door het vreten van het opgepikte weefsel.

Omvang: Treedt bij verscheidene dieren op en verbreidt zich over velen. Oorzaak en functie zijn onbekend, maar de verschillende vormen kunnen verschillende oorzaken hebben.

Literatuur: 9.

Abnormaliteit: Sterk beschadigend.

Stereotype stappen (samengaand met pogingen om te ontsnappen).

Beschrijving: Een vorm van rusteloze locomotie met stappen die hoger zijn dan normaal. Typisch is het geladen en stereotype karakter van deze stappen.

Omvang: Treedt vooral op bij bepaalde rassen en dan vaak in de periode kort voor het eileggen. De oorzaak ligt in een ernstige frustratie. Functie onbekend.

Literatuur: 5, 6, 23.

Abnormaliteit: Het ei kan langer dan normaal worden opgehouden. Het dier kan zichzelf beschadigen door de voortdurende wrijving met de kooiwand.

Schijnstofbaden

Beschrijving: Vergelijkbaar met, maar verschillend van het normale stofbaden, doordat het in de afwezigheid van een geschikt substraat wordt uitgevoerd.

Omvang: Treedt bij vele dieren op. Oorzaak en functie onduidelijk.

Literatuur: 10.

Abnormaliteit: Het heeft niet de normale uitwerking (onderhoud van lichaamsoppervlak en/of veren).

Door de deskundigen is minder vaak genoemd: kopschudden, poten en lichaam strekken, opzijuwen.

4.9. Leghennen (grondhuisvesting)

Verenpikken (kan overgaan in kannibalisme).

Beschrijving: Zie 4.8., leghennen.

Omvang: Treedt bij veel dieren op. De veroorzaking heeft te maken met groepsdichtheid en de afwezigheid van voldoende strooisel. Functie onbekend.

Literatuur: 9.

Abnormaliteit: Beschadigend en omgericht gedrag; soms is het stereotiep.

Kannibalisme

Beschrijving: Zie 4.8., leghennen.

Omvang: Variabel optreden. Oorzaak en functie zijn onbekend.

Literatuur: 9.

Abnormaliteit: Zeer schadelijk.

Hysterie

Beschrijving: Synchroon vluchtgedrag van alle dieren uit de groep; alle andere gedrag moet hiervoor wijken. Soms leidt dit tot een opeenhoping van alle dieren in één uit de uiteinden van de stal.

Omvang: Variabel optreden. De veroorzaking heeft te maken met grote groepen en hoge dichtheid. Functie onbekend.

Literatuur: Geen.

Abnormaliteit: Afwezig bij lagere dichtheden, wordt gezien als een overgevoelige reactie.

Door de deskundigen is minder vaak genoemd: stereotiep stappen vóór ovipositie, opeenhoping leidend tot verstikking, overbezetting van de nestplaatsen.

4.10. Mestkuikens (grondhuisvesting)

Verenpikken (kan overgaan in kannibalisme).

Beschrijving: Zie 4.8., leghennen.

Omvang: Begint bij een paar dieren en kan zich uitbreiden over velen. Zie verder onder 4.8.

Literatuur: 9.

Abnormaliteit: Schadelijk.

Kannibalisme

Beschrijving: Zie 4.9., leghennen.

Omvang: idem.

Literatuur: 9.

Abnormaliteit: Zeer schadelijk.

Minder vaak is door de deskundigen genoemd: overmatige agressiviteit, eten van strooisel, polydipsie, polyphagie.

5. WELK ONDERZOEK IS NODIG?

Het geboden overzicht van abnormale gedragingen was het doel van de oorspronkelijke enquête, namelijk het verkrijgen van een lijst van goed beschreven en dus herkenbare gedragingen, die door alle of vrijwel alle deskundigen als abnormaal worden beschouwd. De gegeven lijst is zeker niet volledig of uitputtend, maar vele van de nu niet genoemde abnormale gedragingen hangen zo nauw samen met de hier wel genoemde, dat de lijst als voldoende representatief kan worden gezien voor abnormale gedragingen die door landbouwhuisdieren in de huidige intensieve systemen worden uitgevoerd.

Hoewel de beschrijving van de verschillende gedragingen voldoende is om ze in de praktijk te herkennen, blijven nog vele vragen over. Zoals al is aangegeven kennen we vaak niet goed de oorzaak of functie (biologische betekenis) van een bepaald gedrag; bovendien is in een aantal gevallen één en hetzelfde gedrag om geheel verschillende redenen abnormaal genoemd. Deze vraagtekens, onzekerheden en verschillen in interpretatie benadrukken het belang van reeds bestaande onderzoeken, maar suggereren ook een aantal nieuwe.

Om wat structuur in deze problematiek aan te brengen wordt tenslotte een tiental onderzoekspunten genoemd. Zij volgen hier in een wat willekeurige volgorde.

Tien onderzoekspunten

1. Analyse van oorzaak en functie van al die abnormale gedragingen, waarvan in de lijst bleek dat deze onbekend waren. Met name geldt dit voor beschadigende gedragingen als het staartbijten bij varkens, het urinezuigen bij mestkalveren en het verenpikken-kannibalisme bij hennen.

2. Analyse van de oorzaak en functie van stereotypieën waarbij speciale aandacht wordt gegeven aan de ontwikkeling van dit type gedrag

en de bijbehorende fysiologische mechanismen. In dit opzicht zijn de vragen urgent voor aangebonden zeugen, boxkalveren en in batterijkooien gehouden leghennen.

3. Een analyse van de samenhang tussen abnormaal gedrag, fysiologische maten voor stress, relevante veranderingen in de immuunresponse en interne/externe beschadigingen bij landbouwhuisdieren gedurende chronische stress. Welke rol speelt daar het vermogen iets te kunnen doen (beheersen, voorspellen) aan de situatie? De Engelse taal kent hiervoor het begrip 'coping'. Ontwikkelen landbouwhuisdieren werkelijk de een of andere vorm van apathie (bewegingsloos zitten en andere)?

4. Om verantwoord het optreden van abnormaal gedrag in verband te brengen met het huisvestingssysteem is meer kennis nodig over de frequenties van deze gedragingen in de betrokken systemen. Een vuistregel zou daarbij kunnen zijn (worden) dat een afwijking bij niet meer dan 1% of 5% van de dieren in een gegeven systeem mag voorkomen. Lagere frequenties hebben een toevalskarakter, hogere suggereren een verband. De beschikbare gegevens over de frequenties van abnormaal gedrag zijn in het algemeen nog onvoldoende.

5. Analyse van de veroorzaking en functie van twee nog slecht begrepen gedragingen bij hennen: a) stofbaden. Waarom zouden hennen (moeten) stofbaden en b) histerie. Wat veroorzaakt of voorkomt histerie bij in grote groepen levende hennen?

6. In hoeverre is selectie tegen het optreden van abnormaal gedrag mogelijk? In feite is de gedragsgenetica van landbouwhuisdieren te zwak ontwikkeld.

7. Dringend gewenst is onderzoek naar alternatieve huisvestingssystemen voor zeugen, mestvarkens, vleeskalveren en leghennen. Daarbij is een integratie nodig van biologische aspecten (productie, gezondheid, welzijn der dieren) en technische en economische gezichtspunten.

8. Een onderzoek van de wijze waarop de veehouder met zijn dieren omgaat. Er komen steeds meer aanwijzingen, dat de behandeling der dieren grote invloed heeft op hun gedrag en productie.

9. Een onderzoek naar de huisvesting van zeug en biggen. Hoe kan voor deze dieren een optimale huisvesting en verzorging gerealiseerd worden? Van belang zijn daarbij ook vragen die het nut van tandenknippen en castratie betreffen.

10. Tenslotte is onderzoek nodig naar onze theorieën over gedrag van dieren. Momenteel

wordt daarover in zeer uiteenlopende modellen (taal, begrippen) gesproken. Soms lijken deze modellen elkaar tegen te spreken. Onze gedachten over abnormaal gedrag moeten meer homogeen en samenhangend worden, opdat we wetenschappelijk gerechtvaardigde uitspraken doen die het vertrouwen verkrijgen van alle bij de problematiek (welzijn) betrokken partijen.

LITERATUUR

1. Andreae, U.: Verhaltenskriterien als tierschutzrelevante Indikatoren bei Mastbullen und Mastkälbern. *Landbauforschung Völkenrode*, 1980; Sonderheft 53: 67-73.
2. Andreae, U. and Smidt, D.: Behavioural alterations in young cattle on slatted floors. In: C.E.C.-Seminar III: 1982; pp. 51-60.
3. Andreae, U., Unshelm, J. and Smidt, D.: Handhabung von Kälbern in Gruppenhaltung. *KTBL-Schrift* 1980; 254: 89-96.
4. Breddermann, W.: Ein Beitrag zur Vorbeugung des Kannibalismus (Schwanzbeissen) der Schweine durch Kupieren des Schwanzes bei drei Tage alten Saugferkeln. Diss. Tierärztl. Hochschule, Hannover, 1968.
5. Duncan, I. J. H.: Frustration in the fowl. In: B. M. Freeman and R. F. Gordon (ed.). *Aspects of Poultry Behaviour*. Br. Poultr. Sci. Edinburgh, 1970; pp. 15-31.
6. Duncan, I. J. H. and Wood-Gush, D. G. M.: Thwarting of feeding behaviour in the domestic fowl. *Anim. Behav.* 1972; 20: 444-51.
7. Fraser, D.: The effect of straw on the behaviour of sows in tether stalls. *Anim. Prod.* 1975; 21: 59-68.
8. Fraser, D.: Observations on the behavioural development of sucking and early weaned-piglets during the first six weeks after birth. *Anim. Behav.* 1978; 26: 22-30.
9. Hughes, B. O.: Feather pecking and cannibalism in domestic fowl. C.E.C.-Seminar III 1982; pp. 138-46.
10. Martin, G.: Ueber Verhaltensstörungen von Legehennen im Käfig. *Angew. Ornithologie* 1975; 4: 145-76.
11. Marx, D.: Beobachtungen zur Verhaltensweise von Ferkeln während der mutterlosen Aufzucht. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1969; 82: 25-9.
12. Putten, G. van: An investigation into tailbiting among fattening pigs. *Brit. Vet. Journal*, 1969; 125: 511-7.
13. Putten, G. van: Objective observations on the behaviour of fattening pigs. *Anim. Regul. Stud.*, 1980; 31: 105-18.
14. Putten, G. van and Dammers, J.: A comparative study of the well-being of piglets reared conventionally and in cages. *Appl. Anim. Ethol.* 1976; 2: 339-56.
15. Putten, G. van and Elshof, W. J.: Inharmonious behaviour of veal calves. In: C.E.C.-Seminar III, 1982; pp. 61-71.
16. Sambras, H. H.: Sauenhaltung - Wie sie ist und wie sie sein könnte. In: D. W. Fölsch und A. Nabholz (Hrsg.). *Ethologische Aussagen zur artgerechten Nutztierhaltung*. Tierhaltung Bd. 13, Basel, 1982; pp. 49-70.
17. Stephens, D. B.: Studies on the effect of social environment on the behaviour and growth rate of artificially reared British Friesian male calves. *Anim. Prod.* 1974; 18: 23-34.
18. Stephens, D. B.: A review of some behavioural and physiological studies which are relevant to the welfare of young calves. In: C.E.C.-Seminar IV, 1982; pp. 47-69.
19. Unshelm, J., Andreae, U., and Smidt, D.: Behavioural and physiological studies on rearing calves and veal calves. In: C.E.C.-Seminar IV, 1982; pp. 70-8.
20. Webster, A. J. F. and Saville, C.: The effect of rearing systems on the development of behaviour in calves. In: C.E.C.-Seminar IV, 1982; pp. 168-84.
21. Wierenga, H.: The influence of the space of walking and lying in a cubicle system on the behaviour of dairy cattle. In: C.E.C.-Seminar V, 1982; pp. 171-80.
22. Wood, P. D. P., Smith, G. F., and Lisle, M. F.: A survey of intersucking in dairy herds in England and Wales. *Vet. Rec.* 1967; 81: 396-8.
23. Wood-Gush, D. G. M.: Strain differences in response to sub-optimal stimuli in the fowl. *Anim. Behav.* 1972; 20: 72-6.

CEC-Seminars

- I. Moss, R. (ed.): *The laying hen and its environment*. Nijhoff, Den Haag, 1980.
- II. Sybesma, W. (ed.): *The Welfare of Pigs*. Nijhoff, Den Haag, 1980.
- III. Bessei, W. (ed.): *Disturbed behaviour in farm animals*. Hohenheimer Arbeiten, Heft 121, Eugen Ulmer, Stuttgart, 1982.
- IV. Signoret, J. P. (ed.): *Welfare and husbandry of calves*. Nijhoff, Den Haag, 1983.
- V. Baxter, S. H., Baxter, M. R., and MacCormack, J. A. C. (eds.): *Farm animal housing and welfare*. Nijhoff, Den Haag, 1983.
- VI. Smidt, D. (ed.): *Indicators relevant to animal welfare*. Nijhoff, Den Haag, 1983.

P. R. Wiepkema¹,
D. M. Broom²,
I. J. H. Duncan³,
G. van Putten⁴.

¹ Vakgroep Veehouderij; sectie Ethologie, Landbouwhogeschool, Marijkeweg 40, 6709 PG Wageningen.

² Dept. of Zoology, University of Reading, Whiteknights, G. B. Reading RG6 2AJ, U.K.

³ ARC Poultry Research Centre, Roslin, Midlothian EH25 9PS, U.K.

⁴ Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', Postbus 501, 3700 AM Zeist.

9e Wereldcongres WSAVA te Hamburg

In september 1984 kwamen bijna 1000 dieren-artsen uit talloze landen naar Hamburg voor het 9e congres van de World Small Animal Veterinary Association. Naast de hoofdthema's virulogie en erfelijke ziekten, kwam velerlei nieuws op tafel over oorzaken, behandeling en preventie in de geneeskunde van het kleine huisdier. Daarnaast gaf dit congres volop gelegenheid internationale contacten en vriendschapsbanden aan te gaan of te verstevigen.

Nederlandse bijdragen aan het Wereldcongres werden geleverd door de collegae Boevé, P. van Dijk, Hellebrekers, Horzinek, Stades, Stokhof en Willemse.

Tijdens het Wereldcongres werden voor het eerst de twee jaarlijkse WSAVA internationale prijzen toegekend, die door de Amerikaanse diervoedingsproducent Kal Kan gesponsord worden.

De *WSAVA International Prize for Scientific Achievement* werd toegekend aan dr. Robert W. Kirk (USA) voor zijn belangrijke bijdragen aan

de geneeskunde van het kleine huisdier, die 'een significante invloed op de vooruitgang van de kennis van de oorzaken en de behandeling van de ziekten der gezelschapsdieren' gehad hebben. Naast het vele werk besteed aan het uitgeven van 'Current Veterinary Therapy' (de kurk waar zo velen op drijven) heeft dr. Kirk in de Verenigde Staten ook grote bemoeienis gehad met het organiseren van de specialisatie interne geneeskunde.

De *WSAVA International Prize for Service to the Profession* werd uitgereikt aan dr. W. Brian Singleton (Engeland) voor zijn inzet, die 'het uitwisselen en aanmoedigen van wetenschappelijke en culturele ideeën in de gehele wereld' tot stand heeft gebracht. Dr. Singleton is President van de WSAVA geweest van 1975 tot 1977. Hij was ook President van de British Small Animal Veterinary Association en van de Royal College of Veterinary Surgeons. Dr. Singleton is op talrijke plaatsen in de wereld de katalysator geweest voor wetenschappelijke en sociale vooruitgang op het gebied van de geneeskunde der gezelschapsdieren.

Deze beide jaarlijks door Kal Kan Foods Inc. beschikbaar gestelde prijzen bestaan uit een in



Bestuur WSAVA. Van l. naar r.: Holt (Australië), Gajentaan (Nederland), Schmidtke (BRD), Drapé (Frankrijk), Edney (GB) en Osborne (USA).

koper gegraveerde eervolle vermelding, een bedrag van US \$ 1000, en de reiskosten naar het wereldcongres.

Tijdens de ledenvergadering van de WSAVA in Hamburg werd het Bestuur als volgt samengesteld:

Dr. H. O. Schmidtke, BRD, President;

Dr. J. Holt, Australië, President Elect;

Dr. C. A. Osborne, USA, Senior Vice-President;

Dr. J. Drapé, Frankrijk, Junior Vice-President;

Dr. A. T. B. Edney, Engeland, Secretaris;

Prof. dr. J. E. Gajentaan, Nederland, Penningmeester.

Aan dr. K. G. D. Evans (Engeland) werd het diploma behorende bij het erelidmaatschap uitgereikt. Dr. Evans is gedurende 14 jaar penningmeester van de WSAVA geweest.

Het 10e WSAVA Congres zal in Tokyo worden gehouden van 8 tot 10 november 1985 (zie ook pag. 84). Zij die hiervoor belangstelling hebben worden verzocht contact op te nemen met uw verslaggever. Voorbereidingen voor een groepsreis naar Japan zijn in volle gang. Nadere mededelingen volgen hopelijk spoedig.

J. E. Gajentaan

CONGRESSEN

10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association

November 8-10, 1985, Tokyo, Japan

The 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association will be held in Tokyo from 8th to 10th of November 1985.

In 1985 World Congress will also coincide with the 15th annual meeting of the Japan Small Animal Veterinary Association.

The Congress is sponsored by the Japan Small Veterinary Association, under the patronage of the World Small Animal Veterinary Association.

General information

Scheduled dates:

Thursday, November 7, 1985 Registration.

Friday, November 8, to Sunday, November 10, 1985 Opening Ceremony, Scientific Sessions, Exhibitions, Social Activities, Banquet and Closing Ceremony.

Venue: Keio Plaza Inter-Continental Hotel, 2-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160, Japan/Phone 03-344-0111.

Language: English and Japanese (Simultaneous interpretation will be provided).

Secretariat: 10th World Congress of WSAVA, c/o Japan Small Animal Veterinary Association, Room 2357 West, Shin-Aoyama Bldg., 1-1, Minami-Aoyama 1-chome, Minato-ku, Tokyo 107, Japan.

The Scientific Program contains:

A. General Program:

Recent Advances in Diseases of Aging Animals

- Recent concept of internal physiological changes caused by aging.
- Oncology in aging animals.
- Urological problems in aging animals.
- Cardiac disorders in aging animals.
- Ophthalmic disorders in aging animals.
- Oral problems in aging animals.
- Skin disorders in aging animals.
- Endocrinological disorders in aging animals.

B. Symposium: 'New Technological Approaches to Small Animal Medicine'.

C. Workshop: 'Veterinary Acupuncture in Small Animals Practice'.

D. Free Communications: Fifteen minutes will be allotted for each report, and five minutes for discussion afterward. Call for papers: *March 31, 1985 (Deadline).*

E. Seminars: Seminars will be held on urinary calculi, renal failure, nutrition, bird diseases, immune diseases, ophthalmology, feline viral diseases, radiographic diagnosis, orthopedic surgery, and hospital management. (Participation fees are needed for these seminars.)

Anyone wishing to take part in a section for free communications should notify the Program Chairman before March 31, 1985.

The address is: Dr. Norio Kogure, DVM, Program Chairman, 10th World Congress of the WSAVA, c/o Simul International, Inc., Kowa Bldg. No. 9, 8-10, Akasaka 1-chome, Minato-ku, Tokyo 107, Japan. Hotel rooms have been reserved at the special discount cost for participants. Several attractive tours are planned by the Meitetsu World Travel, the official travel agent.

Detailed information will be available upon request at the Secretariat (the same address).

Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG

Stuttgart-Hohenheim 28. und 29. März 1985

Thema: Kriterien für die Beurteilung von Haltungssystemen für landwirtschaftliche Nutztiere.

Anmeldung

Um schriftliche Anmeldung wird bis spätestens 1. März 1985 gebeten an: Sekretariat der Tierklinik der Universität Hohenheim, Postfach 700562, 7000 Stuttgart 70, Tel. (0711) 4501-2410, vormittags.

Teilnehmergebühr

Die Teilnehmergebühr beträgt für Mitglieder der Gesellschaft 40 DM, für Nichtmitglieder 60 DM.

Die Tagung wird mit 4 Doppelstunden bei der ATF anerkannt.

Die Tagung wird voraussichtlich am 20. und 21. Juni 1985 in der Tierärztlichen Hochschule in Hannover wiederholt werden.

Einrichtungen zijn eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

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

Varkenspestmaatregelen in Noord-Oostelijk Brabant

Om verdere verspreiding van varkenspest in het noordoosten van de provincie Noord-Brabant te voorkomen, heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij medio december 1984 maatregelen genomen. Dit is gebeurd door middel van de 'Regeling Varkenspestmaatregelen Bakel 1984' die met ingang van 14 december 1984 in werking is getreden.

De regeling houdt in dat vervoer van varkens is verboden in een gebied dat begrensd wordt door de lijn: Uden, in oostelijke richting via de provinciale weg naar St. Hubert, Haps en Oeffelt tot aan de provinciale grens met Limburg, de provinciale grens van Limburg in zuidelijke richting tot aan het veer over de Maas bij Afferden; in zuidwestelijke richting langs Sint Anthonis, Oploo, Rips, Milheeze, Bakel tot aan de spoorlijn Helmond-Venlo; vanaf de spoorlijn in noordwestelijke richting langs Beek en Donk tot Veghel, vervolgens in noordoostelijke richting tot Uden.

Voor slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg gold het verbod slechts tot en met 3 januari 1985, terwijl het vóór die datum al niet van toepassing was op het vervoer van dergelijke slachtvarkens afkomstig van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Uiteraard moest dit vervoer rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden.

Tevens werd binnen de grenzen van het eerderomschreven gebied de entplicht voor alle varkens met het daarvoor toegelaten vaccin ingesteld, en wel in de periode van 20 december 1984 t/m 3 januari 1985.

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 tot vaccinatie van kracht 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 gevaccineerd worden.

Terstond na enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

In bijzondere gevallen kan de Directeur van de Veterinaire Dienst ontheffing verlenen van de entplicht en het vervoerverbod en daar voorschriften en beperkingen aan verbinden.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* vermelde uitbraak van varkenspest (3 december 1984) deden zich in Nederland opnieuw twee gevallen voor.

14 december - Bakel (N. Br.): mestbedrijf met 207 mestvarkens; buurtinfectie fokbedrijf van 3 december te Bakel.

15 december - Westbroek, gemeente Maartensdijk (Ul.): fokbedrijf met 90 zeugen, 13 gelten, 3 dekberen, 2 opfokberen, 395 biggen en 18 mestvarkens; Carrier-sow syndrome.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE en de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 23 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 december 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 13 gevallen in 12 gemeenten	
Groningen	1 geval
Friesland	3 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	8 gevallen
Gelderland	1 geval

Varkenspest

Totaal 3 gevallen in 2 gemeenten	
Utrecht	1 geval
Noord-Brabant	2 gevallen in 1 gemeente

Hondsdoelheid

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Limburg

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Friesland

VARKENSPEST

Oostenrijk

Volgens een telex dd. 6 december 1984 van de Veterinaire Dienst te Wenen was twee dagen tevoren varkenspest gesignaleerd in de gemeente Reith bei Kitzbühel, district Kitzbühel, Tirol. Op het bedrijf waren 6 varkens aanwezig, waarvan één ziek. De oorsprong van de besmetting is onbekend. Alle varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd.

West-Duitsland

Op 6 en 11 december maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van in totaal 29 nieuwe gevallen van varkenspest in de Bondsrepubliek gedurende de periode van 24 november t/m 7 december 1984:

- in Sleeswijk-Holstein: 5 gevallen;
- in Neder-Saksen: 7 gevallen in het district Weser-Ems, 2 in het district Lüneburg en 1 in het district Hannover;
- in Noord Rijnland-Westfalen: 7 gevallen in het district Detmold en 4 in het district Münster;
- in Beieren: 2 gevallen in het district Schwaben;
- in Baden-Württemberg: 1 geval in het district Freiburg.

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

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome gaf op 6 en 10 december 1984 kennis van in totaal 15 uitbraken van mond- en klauwzeer, type A in de provincies Modena en Reggio Emilia van de Emilia Romagna-streek:

- op 1 december in de gemeente Cavezzo een bedrijf met 48 runderen, waarvan 8 ziek, afgemaakt en gedestruëerd;
- op 1 december in de gemeente Campogalliano een bedrijf met 105 runderen, waarvan 5 ziek, afgemaakt en gedestruëerd;
- op 2 december in de gemeente Soliera een bedrijf met 15 runderen, waarvan 1 ziek, afgemaakt en gedestruëerd;
- op 2 december in de gemeente Soliera een bedrijf met 11 runderen, waarvan 2 ziek, afgemaakt en gedestruëerd;
- op 2 december in de gemeente Modena een bedrijf met 80 runderen, waarvan 67 ziek, afgemaakt en gedestruëerd;
- op 3 december in de gemeente Bomporto een bedrijf met 161 runderen, waarvan 80 ziek, afgemaakt en gedestruëerd;
- op 3 december in de gemeente San Martino in Rio een bedrijf met 97 runderen, waarvan 2 ziek, afgemaakt en gedestruëerd;
- op 3 december in de gemeente Cavezzo een bedrijf met 77 runderen, waarvan 50 ziek;
- op 4 december in de gemeente Soliera een bedrijf met 45 runderen, waarvan 3 ziek, afgemaakt en begraven;
- op 5 december in de gemeente San Prospero een bedrijf met 49 runderen, waarvan 1 ziek;

- op 5 december in de gemeente Reggio Emilia een bedrijf met 9 runderen en 18 varkens, waarvan 5 runderen ziek;
- op 6 december in de gemeente Molinella een bedrijf met 59 dieren, waarvan 10 ziek;
- op 6 december in de gemeente Ravarino een bedrijf met 84 dieren, waarvan 6 ziek, afgemaakt en gedestruëerd.
- op 6 december in de gemeente Castel d'Argile een bedrijf met 191 dieren, waarvan 8 ziek;
- op 7 december in de gemeente Correggio een bedrijf met 110 dieren, waarvan 6 ziek.

Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen, onder andere het instellen van een zone de protection en het instellen van vervoerverboden binnen een straal van 2,5 km rond elke uitbraak.

Het epizootologisch onderzoek wordt voortgezet en identificatie van het virus is gaande op het Zoö-pathologisch Instituut te Brescia.

CONGRESSEN

Röntgenfachtagung der Internationalen Gesellschaft für Veterinärradiologie

Bad Pyrmont 1. und 2. März 1985

Internationale Gesellschaft für Veterinärradiologie - IVRA -

Tagungsort: Konzerthaus des Niedersächsischen Staatsbades Bad Pyrmont.

Leitung: Dr. H. J. Ficus, Bremen.

Anmeldung: Dr. H. J. Ficus, Brokstraße 41, D-2800 Bremen 1.

Meldeschluss: 20. Februar 1985.

Tagungsgebühr 120 DM.

ATF-Anerkennung: 6 Doppelstunden. (Bitte vorbereitete ATF-Zettel selbst mitbringen).

Inlichtingen zijn eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Tagung über Vogelkrankheiten - Schwerpunkt Papageien und Hühnervögel -

München 7. und 8. März 1985

Die Fachgruppe 'Geflügel' der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. lädt zusammen mit dem Institut für Geflügelkrankheiten der Ludwig-Maximilians-Universität München zu dieser Tagung ein.

Leitung: Prof. Dr. J. Kösters

Anmeldung:

Institut für Geflügelkrankheiten der Ludwig-Maximilians-Universität München, Mittenheimer Str. 54, D-8042 Oberschleißheim, Tel. (089) 3154029.

Inlichtingen zijn eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Januari:

- 17 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Kleine Huisdieren. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 24 Bijeenkomst Kring van Dierenartsen 'De Gelderse Vallei'.
- 24 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 24-25 PAO-D Signalement paard.
- 26-27 'Rechten van het dier'. Weekendconferentie Internat. School voor Wijsbegeerte, Leusden (pag. 20).
- 29 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkgroep Varken - extra vergadering. Gebouw Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 30 PAO-D Capita selecta management.
- 31 Groep KI en Zoötechniek KNMvD. Tweetal lezingen over de mogelijkheden van het gebruik van versperma. IVO, Dribergseweg 10d, Zeist; aanvang 14.00 uur.
- 31 PAO-D Veterinaire apotheek.
- 31 Kring Breukelen; vergadering.

Februari:

- 1 PAO-D Veterinaire apotheek.
- 5 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Delft, aanvang 20.30 uur over 'Antibiotica' (dr. J. E. M. Nouws).
- 6 PAO-D Klinische les gr. huisd. III.
- 7 PAO-D Capita Selecta Management.
- 12 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Schaap. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 19-21 PAO-D Tumoren bij kleine huisdieren.
- 19-21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982).
- 22 13. Seminar Umwelthygiene, Hannover (pag. 887).
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing slachtlijnen.
- 26-27 CLO-Studiedagen.
- 27 PAO-D Capita Selecta Management.
- 27 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering, Oranjestad, Leeuwarden; aanvang 20.00 uur.
- 28 Symposium Integrale Kwaliteitszorg, Het Speldersholt, Beekbergen (pag. 72).
- 28 Landelijke contactavond van de Commissie voor advies voor de beroepsuitoefening van de vrouwelijke dierenarts (Cie. VDA); aanvang 19.45 uur Collegezaal van het Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht.
- 28 Groep Volksgezondheid KNMvD. Ledenvergadering.
- 28-1 maart Verantw. Antibiotica-gebr. bij Vl.kalveren.

Maart:

- 1-2 Röntgenfachtagung der Internationalen Gesellschaft für Veterinärradiologie, Bad Pyrmont (pag. 86).

- 5 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Rund. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 5 Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 7 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 7-8 Tagung über Vogelkrankheiten, München (pag. 1054 en pag. 86).
- 8-9 VI. Tagung über Pferdekrankheiten - im Rahmen der Equitana, Essen (BRD) (pag. 1002).
- 10-13 13th Symposium of the European Association for Aquatic Mammals, Duisburg (Germany) (pag. 868).
- 10-17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.
- 11 Bijeenkomst Kring van Dierenartsen 'De Gelderse Vallei'.
- 12 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 12 PAO-D Klinische les kl. huisd. III (alg./Hyg-beh).
- 13 PAO-D Klinische les kl. huisd. IV (vnl. kl. huisd.).
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Pluimvee. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 15-16 Arbeitsseminar in Kardiologie für praktizierende Tierärzte, Bad Tölz (pag. 84).
- 19 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Varken. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 19 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 20-22 PAO-D Paarden-KI (appl.).
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Vleeskalveren. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 28 Kring Breukelen; vergadering.
- 23-29 American Animal Hospital Association, 52nd Annual Meeting, Orlando, Florida (USA).
- 28-29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44).
- 30-31 Intensief bijscholingsweekend Gewrichtschirurgie KHD, Antwerpen (pag. 639).

April:

- 1-5 PAO-D Paarden-KI-I.
- 12-14 BSAVA Annual Congress, London (pag. 44).
- 15-19 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 17-20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842).
- 22-26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 25-28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. RAI-Congress-centre, Amsterdam.
- 27-28 Regionale Arbeitstagung 'Süd' der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA), Konstanz.
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.

Mei:

- 1—2 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 3—5 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne.
- 6—7 Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 8—12 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huisd. IV.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 14 Afdeling Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie.
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 30—31 Aneesthesiologie bij kleine huisdieren.

Juni:

- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 24—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048).
- 26—2 juli International Symposium Animal Health and Productivity, Cambridge.

Augustus:

- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium.
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 26—31 Kongress der Intern. Veterinärradiologen, Ver. IVRA (A), Dublin.

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640).
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640).
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414).
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615).
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

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 en pag. 84).

December:

- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

1986

April:

- 10—12 Voorjaarsdagen 1986, RAI-Congres Centrum, Amsterdam.

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.

Augustus:

- 16—21 XXIII World Veterinary Congress, Montreal, Canada (pag. 986 en 1063).



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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijck, 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.

In memoriam

ALBERT ROZEMAN



Op 10 september 1984 is collega Albert Rozeman te zijn huize in Oosterhesselen overleden.

Gebooren te Assen op 17 juli 1922, verhuisde hij als 12-jarige jongen naar Hoogeveen, waar zijn vader Directeur van de Eerste Drentse Stoomtram was, en doorliep daar de Christelijke HBS.

In 1941 deed hij eindexamen. Nederland zuchtte onder de Duitse bezetting, er waren weinig toekomstmogelijkheden. De jonge Rozeman verkreeg een functie als administrateur bij de politie aan het Gemeentehuis. Al spoedig nam hij deel aan het pas geformeerde verzet in Drenthe en werd één van de leidende figuren van de 'P. Het was in die periode, dat hij zijn toekomstige vrouw, Gè de Groot, leerde kennen, die koerierster was bij de verzetsbeweging. Na de oorlog werd Albert Rozeman door Koningin Wilhelmina onderscheiden met het Bronzen Kruis, een hoge militaire onderscheiding, voor zijn verzet tegen de vijand.

Na de oorlog, vanuit de illegaliteit, werd het Drentse Bataljon gevormd, I-I-R.I., waarin A. Rozeman de rang van eerste luitenant kreeg. Met dit bataljon voer hij in 1945 naar Nederlands-Indië, en via Malakka zetten zij voet aan wal in Soerabaja in Oost-Java. Van hieruit ging het bataljon naar Oost-Sumatra. De luitenant Rozeman werd later geplaatst bij de Militaire Politie in Midden-Java.

In 1949 na zijn bevordering tot kapitein, voer hij terug naar Nederland. Hij ging toen Veeartsenijkunde studeren, een reeds lang gekoesterde wens. Het was heel moeilijk op oudere leeftijd te beginnen en na al die oorlogservaringen weer op een oude fiets te trappen van Botanie naar Chemie, van Zoölogie naar Anatomie, enz. Met een sterke wilskracht voltooide hij de studie, trouwde in 1955 met Gè de Groot en deed in 1956 Veeartsexamen.

Na enige waarnemingen vestigde hij zich te Vinkeveen in associatie met collega S. Spaargaren te Loenen. In 1959 kwam zijn kans om naar zijn geliefde Drenthe terug te keren. Hij vestigde zich te Oosterhesselen, een oud Drents boerendorp, in samenwerking met collega E. Brill te Zweeloo. Hier heeft hij gedurende 25 jaar gewerkt samen met zijn vrouw Gê. Hun twee zonen zijn hier groot gebracht. Hij was erg trots op zijn jongens, die hem nooit hebben teleurgesteld. Twee jaar voor zijn dood ontviel hem Gê door een ernstige ziekte.

Dit verlies heeft hem zwaar getroffen. Alleen trachtte hij de praktijk voort te zetten met behulp van mobiele telefoon en andere hulpmiddelen. Juist toen hij weer

wat licht in het leven zag en moed schepte voor de toekomst, werd hij ziek en na een kortstondig lijden was het voor hem afgelopen. Hij heeft de dood kalm onder ogen gezien. Albert was een man van weinig woorden, hij was vasthoudend, ongelofelijk dapper en buitengewoon betrouwbaar en trouw. Zijn karakter was zeer hoogstaand.

Wij zijn trots hem te hebben gekend en met hem te hebben samengewerkt. Hij ruste in vrede.

E. M. DUFOUR

E. BRILL

J. H. STAAL

G. KUIPERS

The World Veterinary Association

The main activities of the World Veterinary Association (WVA) are:

1. to establish a link between national veterinary associations;
2. to organise and hold World Veterinary Congresses;
3. to promote all branches of veterinary science by all appropriate means, such as the distribution of information of veterinary interest, to lend advice to Governments, etc.;
4. to co-operate with other international organisations whose purposes are related to those of the WVA.

Now, it is envisaged to gradually extend the scope of the WVA to cover also the following activities:

- to help guarantee in the member countries of the World Veterinary Association the rights and privileges for holders of the veterinary diploma;
- to stimulate the exchange of practitioners and specialists;
- to offer and stimulate specialised and continuing veterinary education;
- to further, in cooperation with the International Womens Auxiliary to the Veterinary Profession, the exchange of youngsters wishing to travel to foreign countries and learn foreign languages;
- to offer a synthesis of new professional activities;
- to strongly promote the participation of veterinarians in animal welfare, conservation of wild animals, protection of the environment and laboratory animals;
- to improve undergraduate and post graduate veterinary education in the member countries of the WVA;

- to increase the circulation of the publication(s) of the WVA and improve its (their) presentation.

In order to realise this project, the World Veterinary Association appeals to all those in favour of extending the role and prestige of the veterinary profession on the international level to contribute, either by a direct gift or by a bequest to the Fund of the World Veterinary Association (Dollar-account No. 42.97.30.462 with AMRO Bank, Kantoor Utrecht, Daalsesingel 71, Postbus 2059, 3500 GB Utrecht, the Netherlands).

All donations will be deposited in a special 'New Activities Development Fund' and, if so wished by the donor, assigned to one or more specific activities.

For further information please contact the Secretariat of the World Veterinary Association, Isabel la Católica 12, Madrid 28013, Spain.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Extra ledenvergadering, 31 januari 1985

Op donderdag 31 januari 1985 houdt de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier een extra ledenvergadering om te komen tot een standpuntbepaling inzake de 'Discussienota betreffende de structurering van de veterinaire verzorging van gezelschapsdieren'.

Locatie: Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, De Uithof, Utrecht.

Aanvang 20.00 uur.

Personalia

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

- Bijlsma, J. G.; 1984; 9289 JR Drogheam, Hearsgreft 5.
 Friedeman, C. F.; 1984; Hastings (New Zealand), c/o Min. of Agriculture and Fisheries, Private bag.
 Hagenbeck, Mevr. P. S. W.; 1984; 6467 HH Kerkrade, Doverau 33.
 Langen H. A. van; 1984; 3524 KK Utrecht, Tirol 87.
 Vliet, J. P. M. van; 1984; 3523 PB Utrecht, Kariboestraat 79.

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

- Drenthe, J. J.; 1984; 3612 AR Tienhoven, Nieuweweg 16.
 Floor, B. T. J.; 1981; 56200 La Gacilly (Frankrijk), 18 Rue des ajoncs d'or.
 Klink, Mevr. K. H.; 1984; 3481 LB Harmelen, Harmelerwaard 4.
 Kramers, C. W.; 1984; 3761 GE Soest, Colenso 24.
 Vries, G. H. C. de; 1984; 3583 JT Utrecht, J. W. Frisostraat 20.

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

- Mevr. E. Y. Paardekooper, Alex. Numankade 63a, 3572 KT Utrecht.
 F. A. W. J. Scholten, Kapteynlaan 125, 3571 XP Utrecht.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

- A. J. Bruin te Gorssel per 1 januari 1985.
 J. E. Hage te Bergen (N.H.) per 1 januari 1985.
 P. Kleinjan te Wolvega per 1 januari 1985.

Jubilea:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| Mevr. F. M. Hagens te Utrecht | (aanwezig) 25 jaar op 18 januari 1985 |
| Prof. dr. F. C. van der Kaay te De Bilt | (afwezig) 65 jaar op 20 januari 1985 |
| Prof. dr. P. Zwart te Bunnik | (aanwezig) 30 jaar op 22 januari 1985 |
| Mevr. R. van Aalderen-Koster te Amsterdam | (afwezig) 30 jaar op 27 januari 1985 |
| Dr. H. A. Linnewiel te Midwolda | (aanwezig) 30 jaar op 27 januari 1985 |
| Prof. dr. J. H. J. van Gils te Hilversum | (afwezig) 50 jaar op 30 januari 1985 |
| G. J. M. Kortman te Eindhoven | (afwezig) 50 jaar op 30 januari 1985 |
| H. B. F. Snelting te Oerle | (afwezig) 50 jaar op 30 januari 1985 |
| J. J. de Jong te Heerenveen | (afwezig) 65 jaar op 31 januari 1985 |
| G. J. van Nie te Baak | (afwezig) 25 jaar op 2 februari 1985 |
| H. Perre te Vries | (afwezig) 30 jaar op 4 februari 1985 |
| L. H. Hotsma te Bathmen | (afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985 |
| Prof. dr. G. H. Huisman te De Bilt | (afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985 |
| J. J. de Kaper te Schiedam | (afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985 |
| J. Th. G. van Loon te Dordrecht/Dubbeldam | (afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985 |
| M. A. B. van Oosterhout te Etten-Leur | (afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985 |

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| d.d. 19 december 1984 | Mevr. S. T. M. Mannens |
| Geslaagd: | J. S. H. Peutz |
| P. Bontekoe | J. Pons |
| Mevr. N. B. M. van Brugge | Mevr. G. W. Smeenk |
| M. G. M. Demollin | G. P. M. M. Tacken |
| Mevr. E. van Duijkeren | S. C. H. Veltmeijer |
| Mevr. E. J. M. Gommers | Mevr. C. Viets |
| | S. Wietsma |

Adreswijzigingen, enz.:

- 198 *Bekkers, H. M. J.*; 1976; 5846 AA Ledeacker, Dorpstraat 34; tel. 08858-2540 (privé), 1711 (prakt.).
- 198 *Belonje, L.*; 1968; Wijchen; p., geass. met P. S. Kroon; plv. i. (assoc. met J. H. H. Cloudt beëindigd).
- 200 **Bijlsma, J. G.*; 1984; 9289 JR Drogeham, Hearsgreft 5; tel. 05121-2638 (privé), 1254 (prakt.); p., ass. bij L. Nauta.
- 200 *Blaak, H.*; 1954; Doesburg; tel. 08334-2281 (privé), 08340-24555 (bur.); d. levend vee keuring R.V.V. kr. 7; oud-adj. i. V.G.; plv. i.
- 200 *Blok, A. L.*; 1974; Ophemert; tel. 03445-1798; d. (assoc. met H. M. Jansen, J. S. Kalisvaart en G. van Westrhenen beëindigd).
- 200 **Blokland, Mevr. M.*; 1983; zie: Valk-Blokland, Mevr. M.
- 205 *Brucken Fock, M. A. von*; 1982; Wouw; tel. 01658-1478 (prakt.); p., geass. met M. D. M. van Helvoort.
- 205 *Bruin, G.*; 1971; 8242 CD Lelystad, Boeier 02-21; tel. 05200-22514 (bur.).
- 207 *Cloudt, J. H. H.*; 1955; Wijchen; tel. 08894-12698; d. (assoc. met L. Belonje en P. S. Kroon beëindigd).
- 212 *Ditzhuijzen, F. B. M. G. van*; 1978; 7603 AL Almelo, Ootmarsumsestraat 150; tel. 05490-65500; p. (assoc. met H. E. Kruit en dr. H. A. Linnewiel beëindigd).
- 213 *Drenthe, J. J.*; 1984; 3612 AR Tienhoven, Nieuweweg 16; tel. 02158-1204 (privé), 020-221884 (prakt.); p., ass. bij A. H. M. Erken (toevoegen als lid).
- 215 *Engel, J. M. J.*; 1978; 's-Hertogenbosch; tel. 073-418192 (privé), 416578 (prakt.).
- 306 *Floor, B. T. J.*; 1981; 56200 La Gacilly (Frankrijk) 18 Rue des anjones d'or; tel. 09-3399081021; d. (toevoegen als lid).
- 219/306 **Friedeman, C. F.*; 1984; Hastings (New Zealand), c/o Min. of Agriculture and Fisheries, Private bag; d.
- 219 *Fuchs, W. C. H. M.*; 1983; 5721 LP Asten, Heerbaan 19; tel. 04936-4905 (privé), 1330 (prakt.); p., ass. bij P. F. v. d. Eijnde.
- 220 *Geertman, G. S. M.*; 1979; 8014 NC Zwolle, Stickerbelt 13; tel. 038-659303; wnd. d.
- 221 *Gorter, A.*; 1980; Winschoten; p., ass. bij H. E. Kruit en dr. H. A. Linnewiel.
- 228 *Helvoort, M. D. M. van*; 1974; Heerle (N. Br.); p., geass. met M. A. von Brucken Fock (assoc. met dr. E. E. Kemperman beëindigd).
- 232 *Holzhauser, M.*; 1984; 7861 BM Oosterhesselen, Waterveensweg 7; tel. 05248-1363; p.
- 234 *Hulshof, A. J. J.*; 1976; 3735 MB Bosch en Duin, Biltseweg 27; tel. 030-790877 (privé), 783810 (prakt.).
- 234 *Hulshof-Meeke, Mevr. C. J. M.*; 1977; 3735 MB Bosch en Duin, Biltseweg 27; tel. 030-790877; d.
- 236 *Jansen, H. M.*; 1956; Waardenburg; p., geass. met J. S. Kalisvaart en G. van Westrhenen; plv. i. (assoc. met A. L. Blok beëindigd).
- 239 *Kalisvaart, J. S.*; 1962; Haaften; p., geass. met H. M. Jansen en G. van Westrhenen; plv. i. (assoc. met A. L. Blok beëindigd).
- 239 *Kant-Weber, Mevr. M. J. van de*; 1982; 3079 AN Rotterdam, Valkreek 22; tel. 010-822055; 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.
- 240 *Kemperman, Dr. E. E.*; 1952; U-1971; Wouw; p., H-D (assoc. met M. D. M. van Helvoort beëindigd).
- 242 *Klink, Mevr. K. H.*; 1984; 3481 LB Harmelen, Harmelerwaard 4; tel. 03483-3270; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 246 *Kramers, C. W.*; 1984; 3761 GE Soest, Colenso 24; tel. 02155-11705; d. (toevoegen als lid).
- 247 *Kroon, P. S.*; 1976; Ewijk; p., geass. met L. Belonje; plv. i. (assoc. met J. H. H. Cloudt beëindigd).
- 247 *Kruit, H. E.*; 1972; Winschoten; p., geass. met dr. H. A. Linnewiel; plv. i. (assoc. met F. B. M. G. van Ditzhuijzen beëindigd).
- 250 *Lateur, N. M. F.*; Gent-1979; Rotterdam; tel. 010-661553 (privé), 654333 (bur.); h. vet. dinst. diergaarde Blijddorp.
- 252 *Linnewiel, Dr. H. A.*; 1955; U-1964; Midwolda; tel. 05979-1290 (prakt.); p., geass. met H. E. Kruit (assoc. met F. B. M. G. van Ditzhuijzen beëindigd).
- 254/307 *Marsman, W. R.*; 1976; 1850 Grimbergen (België), Populierendallaan 86; vet. i. Eur. Commissie.
- 268 *Prins, B.*; 1980; 9641 KD Veendam, E. E. Stolperlaan 28; tel. 05987-12289 (privé), 22234 (prakt.).
- 272 *Roumen, M. P. H. M.*; 1980; Heythuysen; tel. 04749-2243 (privé), 1441 (bur.).
- 283 *Steenbergen-vander Bilt, Mevr. A. J.*; 1977; 9919 TA Loppersum, Wijmerspad 27; tel. 05967-2914; d.
- 288 *Valk, J. C.*; 1983; 5694 VJ Breugel, Weegschaallaan 34; tel. 04990-77404 (privé), 04138-72650 (prakt.); p., ass. bij W. H. M. van Iersel, G. J. Toxopeus, P. D. Verhulst en A. J. M. Vermeulen.
- 288 **Valk-Blokland, Mevr. M.*; 1983; 5694 VJ Breugel, Weegschaallaan 34; tel. 04990-77404; wnd. d.
- 291 *Verstappen, H. T. A.*; 1982; 7604 GM Almelo, Mozartstraat 1; tel. 05490-24947; wnd. d.
- 291 *Verstappen-Tiggelman, Mevr. W. A. M.*; 1981; 7604 GM Almelo, Mozartstraat 1; tel. 05490-24947; wnd. d.
- 294 *Vries, G. H. C. de*; 1984; 3583 JT Utrecht, J. W. Frisostraat 20; tel. 030-513331; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 296 *Weber, Mevr. M. J.*; 1982; zie: Kant-Weber, Mevr. M. J. van de.
- 296 **Weeber, J. O. B.*; 1976; 3437 PS Nieuwegein, Nedereindseweg 512; tel. 03408-87903.
- 298 *Westrhenen, G. van*; 1969; Tiel; p., geass. met H. M. Jansen en J. S. Kalisvaart (assoc. met A. L. Blok beëindigd).
- 302 *Zimmer, G. M.*; 1976; 8242 DD Lelystad, Punter 14-07; tel. 03200-22301 (privé), 73911 (bur.); wet. medew. C.D.I.

Autochtone babesiose bij de hond in Nederland?

Indigenous Canine Babesiosis in the Netherlands?

G. Uilenberg¹, P. D. J. Top², P. J. Arends³, P. J. Kool³, J. E. van Dijk⁴, P. B. E. van Schieveen⁵, D. Zwart¹

SAMENVATTING Voor het eerst zijn gevallen van babesiose gediagnostiseerd bij honden die niet buiten Nederland waren geweest. Het gaat om drie gevallen op de Veluwe (Bennekom, Elspeet) en twee in Koog a/d Zaan (Noord-Holland). Op één van de honden in Koog werd een vrouwelijke teek van de soort *Dermacentor reticulatus* gevonden, de voornaamste vector van de ziekte in Europa. Deze teek is tot dusverre alleen enkele malen gezien op dieren die in het buitenland waren geweest. Serologisch kon worden vastgesteld, dat het bij tenminste vier gevallen ging om de, door *Dermacentor* teken overgebrachte, Europese *Babesia canis*.

SUMMARY For the first time cases of babesiosis have been diagnosed in dogs that had not been abroad. Three cases were seen in the province of Gelderland (Bennekom, Elspeet), two in North-Holland (Koog aan de Zaan). A female *Dermacentor reticulatus* tick, the main vector of the disease in Europe, was found on one of the dogs at Koog; previously specimens of this tick species had only occasionally been seen on dogs returning from abroad. Serological evidence was obtained that in at least four of the cases European *Babesia canis*, transmitted by *Dermacentor* ticks, was involved.

INLEIDING

Babesiose bij de hond is tegenwoordig geen zeldzaamheid in Nederland. Na eerdere sporadische gevallen (7, 14, 15) werd in 1979 (16) een sterke toename van het aantal gevallen vermeld, en momenteel is de ziekte hier alom bekend, zeker in de meer gespecialiseerde kleine huisdierenpraktijken. Voor zover bekend ging het tot nu toe steeds om dieren, die óf met de eigenaar op vakantie waren geweest in het buitenland, veelal Zuid-Europa, óf waren geïmporteerd. De infectie werd blijkbaar alleen buiten Nederland opgelopen.

Bij de hond dient men niet alleen de kleine *Babesia gibsoni* (waarvan hier nog maar twee importgevallen zijn gezien en die hier verder buiten beschouwing wordt gelaten) te onderscheiden van de grote *B. canis*, maar deze laatste is ook nog weer in te delen in minstens drie variëteiten (mogelijk aparte soorten). Deze variëteiten zijn morfologisch vrijwel identiek, doch vertonen duidelijke verschillen wat betreft de vector specificiteit en het ontbreken van kruis-immuniteit (6 en latere publikaties), en zijn daarnaast ook te onderscheiden met behulp van de indirect fluorescerende anti-

¹ Prof. dr. G. Uilenberg en prof. dr. D. Zwart, Vakgroep voor Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie, Postbus 80.172, 3508 TD Utrecht.

² Drs. P. D. J. Top, praktizerend dierenarts, Legerland 48, 1541 NG Koog aan de Zaan.

³ Drs. P. J. Arends en drs. P. J. Kool, praktizerende dierenartsen, Bosweg 9, 6721 HM Bennekom.

⁴ Dr. J. E. van Dijk, Vakgroep Pathologie, Afd. Huisdieren, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht.

⁵ Mevr. drs. P. B. E. van Schieveen, praktizerend dierenarts, Kampweg 50, 3769 DH Soesterberg.

lichamentest (ongepubliceerde resultaten, G. Uilenberg, N. M. Perié en F. F. J. Franssen, 1983).

Verreweg de meeste *B. canis* infecties die in ons land worden gezien zijn opgelopen in Zuid-Europa, meestal Frankrijk, waar de voornaamste vector de teek *Dermacentor reticulatus* is. Deze soort is daar gelukkig weinig actief in de zomermaanden wanneer juist de meeste toeristen er met vakantie gaan. Daarnaast kent men de vorm die door de 'bruine hondeteek', *Rhipicephalus sanguineus*, wordt overgebracht in tropen en subtropen. Deze vorm, wel als aparte soort *B. vogeli* onderscheiden (11, 12), geeft vaak een milder ziekteverloop dan de door *D. reticulatus* overgebrachte vorm. In Nederland weet *R. sanguineus* zich te handhaven in gebouwen, op grotere schaal dan algemeen wordt gerealiseerd (4), maar hiermee in verband te brengen gevallen van babesiose bij de hond zijn hier (nog) niet geconstateerd. In hoeverre '*B. vogeli*' een rol speelt bij in de zomer opgelopen gevallen in zuidelijk Europa is onduidelijk. Verder wordt nog een derde grote *Babesia* van de hond gevonden in tropisch en zuidelijk Afrika, overgebracht door *Haemaphysalis leachi*; deze vorm zal uiteraard hier veel minder vaak worden ingevoerd dan de beide anderen. Het verloop is minstens zo ernstig als bij de door *D. reticulatus* overgebrachte vorm.

De hieronder vermelde gevallen van babesiose bij honden in Nederland vestigen niet alleen nogmaals de aandacht op deze vaak ernstige aandoening, maar werpen tevens de vraag op of men haar nog wel uitsluitend als een buitenlandse ziekte mag beschouwen.

MATERIAAL EN METHODEN

Microscopisch onderzoek

Bloeduitstrijkjes werden met methanol gefixeerd en volgens Giemsa gekleurd.

In één geval stonden alleen met haemaluin-eosine gekleurde orgaancoupees ter beschikking.

Serologisch onderzoek

Serum of plasma werd onderzocht met behulp van de indirect fluorescerende antilichamentest (IFAT), uitgevoerd (met enkele wijzigingen) volgens Brocklesby *et al.* (1). De laagste serumverdunding was 1:40, de hoogste 1:5120, via een tweevoudige verduunningreeks.

¹ Imizol®, Wellcome, Groot-Brittannië.

Drie antigenen werden gebruikt: *B. canis* (Frankrijk), overgebracht door *D. reticulatus*, een eerder beschreven stam (13); '*B. vogeli*' (Egypte), overgebracht door *R. sanguineus*, eerder beschreven als stam E1 (8), ontvangen van E. Schein in Berlijn; *B. canis* (Zuid Afrika), overgebracht door *H. leachi*, eveneens ontvangen van E. Schein.

RESULTATEN

Geval no. 1

Een Duitse herder van 12 jaar, uit Koog aan de Zaan (Noord-Holland) wordt op 3 mei 1983 aangeboden met een temperatuur van 39,8° C. Het dier is lusteloos en heeft geen eetlust. De volgende dag wordt gezien dat de urine rood is en er wordt haemoglobine in aangetoond. Nadat het artsennlaboratorium 'Zaanstreek' in bloeduitstrijkjes parasieten in de erythrocyten vindt, wordt dezelfde dag het dier met imidocarb (Imizol[®]) behandeld. De vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie diagnostiseert vervolgens deze parasieten als *B. canis*. De urine is de volgende dag weer normaal van kleur en de hond kan al spoedig genezen worden verklaard. Na enkele dagen wordt op het dier een grote teek gevonden, waarbij het om een volgezogen wijfje van *Dermacentor reticulatus* blijkt te gaan.

De IFAT op serum van 26 mei geeft een titer van 1:320 à 640 met antigeen van de Egyptische *Babesia*, en van 1:640 à 1280 met dat van de Franse *B. canis*.

De hond is nooit buiten ons land geweest, en er kan ook geen andere connectie met het buitenland worden gevonden. De eigenaar woont op een flat en laat de teef uit op een begroeid terrein in Koog.

Geval no. 2

Op 10 november 1983 wordt diergeneeskundige hulp ingeroepen voor een bobtail reu van 6 jaar oud, uit Koog aan de Zaan. Het dier heeft geen eetlust, is suf en heeft een temperatuur van 40,8° C. Voorts toont de hond pijn bij buikpalpatie. In afwachting van de uitslag van aangevraagd bloedonderzoek wordt trimethoprim/sulfadiazine toegediend. De volgende dag is het dier duidelijk anaemisch. Urine wordt afgenomen die donker en rood blijkt te zijn en bloedkleurstof bevat. Nadat het laboratorium 's middags meldt dat in het bloed

Babesia parasieten zijn gevonden (later door de vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie als *B. canis* geïdentificeerd), wordt de hond behandeld met imidocarb. Reeds dezelfde avond is de temperatuur gedaald tot 38,6° C. Bij onderzoek van het dier drie dagen later wordt geen enkel symptoom van ziekte meer waargenomen.

Serum van 15 november geeft in de IFAT negatieve resultaten (< 1:40) met antigenen van de Egyptische en de Zuidafrikaanse *Babesia* stammen en een titer van 1:160 met het Franse *B. canis* antigeen. Dat de titer laag is, is logisch in het beginstadium van een acute babesiose.

De hond is geboren in België, maar is verder nooit in het buitenland geweest. De eigenaar woont in dezelfde buurt als die van geval no. 1, en de beide honden worden ook op hetzelfde terrein uitgelaten.

Geval no. 3

Bij een Kuvasz reu van bijna 2 jaar, uit Bennekom (Gelderland) wordt een maagtorsie gediagnosticeerd, die op 4 maart 1983 operatief wordt gecorrigeerd, waarbij de milt wordt verwijderd.

Op 19 april wordt het dier weer aangeboden met een temperatuur van 40,8° C en zwart verkleurde urine. Bloeduitstrijkjes worden naar de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland gestuurd, en intussen wordt een kuur met antibiotica ingezet. Na ontvangst van de uitslag, positief voor *B. canis*, wordt het dier behandeld met pentamidine (Lomidine®¹) op 22 april en wordt daarnaast een symptomatische therapie toegepast. Het dier eet en drinkt weer goed op 24 april, en de urine lijkt normaal, hoewel er nog haemoglobine in aan te tonen is. Recidieven treden op, met koorts en donkere urine, zodat er nog pentamidine injecties worden gegeven op 29 april en 4 en 6 mei, en injecties met diminazeen aceturaat (Berenil®²) op 10 en 17 mei. Toch zijn bloeduitstrijkjes van 26 mei nog positief bij microscopisch onderzoek. Uiteindelijk is het dier geheel hersteld. Op de hond begin juni verzamelde teken zijn *Ixodes ricinus* (1 mannetje en 7 wijfjes).

De IFAT op plasma van 26 mei geeft een

titer van 1:2560 à 5120 met antigeen van de Franse *B. canis*, en van 1:320 à 640 met dat van de Egyptische *Babesia*.

Ook deze hond is nooit in het buitenland geweest. De enige band met het buitenland is het feit dat de eigenaar begin maart 1983 een tweedehands auto heeft gekocht, waarmee begin februari een reis naar Frankrijk was gemaakt door de vorige bezitter van de wagen.

Geval no. 4

Een bouvier reu van 1 jaar oud, uit Bennekom, wordt aangeboden op 18 mei 1983. Het dier heeft 40,2° C, de urine is donker en bevat haemoglobine en bilirubine. De hond heeft geen eetlust. Na een behandeling met antibiotica wordt op 26 mei een pentamidine injectie gegeven, nadat bij microscopisch onderzoek van bloeduitstrijkjes *B. canis* is gevonden door de Gezondheidsdienst voor Dieren en ook door de vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie. Het dier wordt in goede toestand weer gezien op 31 mei. Recidieven zijn niet opgetreden.

De IFAT op plasma van 10 juni geeft een titer van 1:2560 à 5120 met antigeen van de Franse *B. canis*, en van 1:1280 met dat van de Egyptische *Babesia*.

De hond is nimmer in het buitenland geweest, er kan op geen enkele wijze een ander buitenlands verband worden ontdekt.

Geval no. 5

Een langharige Duitse staande teef van 7 jaar uit Elspeet (Gelderland) wordt begin januari 1984 ziek. Naast algemene symptomen als anorexie, moeheid, sloomheid en sterke vermagering vertoont het dier een wankel gang, lijkt een pijnlijke rug en hals te hebben, zoekt vaak steun voor de kop, en heeft soms een starende, afwezige blik. Temperatuur en slijmvliezen zijn normaal. Gedurende enkele uren treedt soms spontaan een verbetering op. Röntgenologisch en bij palpatie is vast te stellen dat milt en nieren gezwollen zijn. Bij diagnostische laparotomie wordt de gezwollen milt verwijderd en opgestuurd naar de vakgroep Pathologie van de Faculteit der Diergeneeskunde wegens verdenking op leucose. De toestand verslechtert snel en drie dagen na de operatie wordt besloten tot euthanasie.

¹ Lomidine®, Rhône-Merieux, Frankrijk.

² Berenil®, Hoechst, Duitse Bondsrepubliek.

De dag vóór de dood wordt opgemerkt dat de urine donker van kleur is en de slijmvliezen licht icterisch zijn. De temperatuur is steeds normaal gebleven.

Bij het onderzoek van de opgestuurde milt en bij sectie, worden geen aanwijzingen voor leucose gevonden. Er is een zekere mate van icterus en een haemoglobine-nefrose. In coupes van long, lever, nier en hart, zijn talrijke, veelal paarsgewijs liggende, intra-erythrocytaire insluitsels te zien, die op grond van grootte en ligging als grote *Babesia*-soort kunnen worden gediagnostiseerd. Vooral echter in de hersen-cappillairen bevatten zeer veel rode cellen deze parasieten, zodat de diagnose van cerebrale babesiose alleszins is gerechtvaardigd. In coupes van de milt, drie dagen vóór de dood, zijn geen *Babesia*e met zekerheid te vinden.

Uiteraard kan geen serologische test meer worden gedaan. De eigenaar in Elspeet heeft nog vier jachtteckels. Bij navraag blijkt dat één van deze honden in september 1983 ziek is geweest, waarbij een stijve rug werd geconstateerd; röntgenologisch werden geen aanwijzingen gevonden voor een aandoening van de tussenwervelschijven. In de urine kon een weinig haemoglobine worden aangetoond. Na een antibiotische behandeling genas de hond.

In februari 1984 wordt plasma van de vier dashonden onderzocht met de IFAT. Bij drie honden is de uitslag negatief ($< 1:40$) met de drie antigenen (Frans, Egyptisch en Zuidafrikaans). Bij de vierde, die in september ziek was geweest, wordt een titer van $1:160$ gevonden tegen het Zuidafrikaanse antigeen, terwijl met de Franse en Egyptische antigenen de uitslag negatief is. Begin maart wordt 20 ml bloed van deze hond op heparine afgenomen en onmiddellijk intraveneus ingespoten bij een proefhond, waarvan gedurende een maand de temperatuur dagelijks wordt genomen en het bloed dagelijks microscopisch wordt onderzocht; het resultaat is negatief.

De Duitse staande teef met babesiose is in Nederland geboren, en is nooit de grens over geweest. Twee van de dashonden zijn eveneens in ons land geboren, een derde in België, even over de grens met Nederland, terwijl de vierde, het dier dat in september ziek is geweest, in Duitsland is geboren

(Bonn). De beide in het buitenland geboren dieren zijn in 1981 in Nederland geïmporteerd. Met deze jachtteckels wordt van tijd tot tijd getraind en geshowed in Duitsland, soms ook in België, nooit in andere landen.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Er is geen twijfel mogelijk dat de bovenstaande vijf gevallen van *Babesia*-infectie in Nederland zijn opgelopen. Voorts wijst de uitslag van het serologisch onderzoek bij de gevallen 1 t/m 4 er op dat het de klassieke Europese *B. canis* betreft, die door *Dermacentor* tekenen wordt overgebracht, aangezien de hoogste titer met het homologe antigeen wordt verkregen (ongepubliceerde resultaten, G. Uilenberg, N. M. Perié en F. F. J. Franssen, 1983). Over het vijfde geval valt wat dit betreft niets te zeggen. De titer van de ene dashond tegen het Afrikaanse antigeen is wel verrassend, maar laag. In combinatie met de negatieve overbrengingsproef valt niet meer uit te maken of deze lage titer op een werkelijk doorgemaakte infectie berust, waarbij dan het bloed 6 maanden na de infectie niet meer infectieus was (hetgeen zeer goed mogelijk is), of dat het om een (onverklaarde) aspecifieke serologische uitslag gaat.

Opgemerkt dient nog te worden dat splenectomie uiteraard ten sterkste gecontra-indiceerd is bij babesiosis en in de regel gevolgd wordt door een sterke vermenigvuldiging van de parasiet, zowel bij herstelde dragers als bij acuut zieke dieren. Het langdurige verloop van de ziekte met de vele recidieven bij geval no. 3 is dan ook te verklaren door het ontbreken van de milt. Uiteraard heeft ook bij geval no. 5 de splenectomie, die werd uitgevoerd terwijl er geen enkele aanleiding was om aan babesiose te denken, een zeer nadelige invloed gehad. Achteraf lijken enkele van de symptomen die vóór de operatie werden gezien hun grondslag te hebben in het centrale zenuwstelsel, zodat de cerebrale vorm van babesiosis wellicht reeds toen bestond. Het betreft overigens een zeer atypisch geval, ook al door het ontbreken van koorts.

Betekenen deze gevallen dat de teek *Dermacentor reticulatus* zich in Nederland heeft gevestigd? Haar verspreidingsgebied naar het Noorden reikt tot in Engeland en

Wales, Zuid-Duitsland en Noord-Frankrijk (nabij Reims wordt babesiose bij de hond veelvuldig geconstateerd (2)), terwijl er één vermelding uit België bestaat, waar de teek op de vegetatie werd gevonden (3). In Oost-Europa is de teek zelfs in het Noorden van Polen bekend. Lage wintertemperaturen lijken dus geen belemmering te kunnen vormen voor het overleven van deze soort in ons land. Andere factoren zijn zeker van minstens even groot belang, zoals de vegetatie (micro-klimaat) en de beschikbaarheid van geschikte gastheren. In Frankrijk wordt de laatste tijd geconstateerd dat naast de gemengde wouden met veel herten ook begroeide terreinen in en om steden een rol zijn gaan spelen, waarbij honden de voornaamste gastheer zijn, hoewel daarnaast wilde knaagdieren vereist zijn voor de jonge stadia (zie bijv. 5, 9, 10). Het lijkt zeer wel mogelijk dat delen van de Veluwe (waar 3 van onze gevallen zijn geconstateerd) door de herbebossing en de vermeerdering van de wildstand (weer) geschikt zijn geworden voor *D. reticulatus*. Een andere mogelijkheid is natuurlijk dat andere honden uit het buitenland geïnfecteerde teken hebben meegebracht (wat al enkele malen is geconstateerd) die hier, na te zijn afgevallen en verveld, de ziekte hebben veroorzaakt bij één of meer van onze gevallen, zonder dat de teek zich hier permanent heeft gevestigd, waarbij we dan vooral denken aan de gevallen binnen de bebouwde kom van Koog aan de Zaan. Alleen grondig onderzoek ter plaatse zal hierop het antwoord kunnen geven.

Intussen zal de Nederlandse dierenarts er rekening mee moeten houden dat het ontbreken van een buitenlandse reis in de voorgeschiedenis niet meer de mogelijkheid van babesiose bij de hond uitsluit. Klassieke symptomen zijn in acute gevallen koorts, lusteloosheid, anaëmie en haemoglobinurie, terwijl er tevens verschijnselen van aantasting van het centrale zenuwstelsel kunnen optreden. Vergroting van de milt is regel. Atypische gevallen waarbij één of meer van deze symptomen ontbreken, zijn echter frequent.

De Vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie zal het ten eerste op prijs stellen om bij voorkomende gevallen van babesiosis bij honden daarmee eventueel

geassocieerde teken toegestuurd te krijgen ter determinatie.

DANKBETUIGING

Graag zeggen wij dank aan mevrouw N. M. Perié en de heer F. F. J. Franssen van de Vakgroep Diergeneeskunde en Protozoölogie voor technische ondersteuning bij het serologische werk. Wij zijn erkentelijk aan prof. E. Schein van de Veterinaire Faculteit van de Vrije Universiteit in Berlijn voor de *Babesia*-stammen uit Egypte en Zuid-Afrika.

LITERATUUR

1. Brocklesby, D. W., Zwart, D., Perié, N. M.: Serological evidence for the identification of *Babesia major* in Britain. *Res. Vet. Sci.* 1971; 12: 285-7.
2. Coll, J. L., Descamps, H., Fayette, J. P., Feraud, J. P., Villemin, P.: Essai de chimio-prévention de la babesiose canine avec l'imidocarbe. *Rec. Méd. Vét.* 1982; 158: 791-8.
3. Cooreman, J.: *Dermacentor reticulatus* (F.) et *Dermacentor niveus* (Neuman). *Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique*, 1950; 86: 200-1.
4. Garben, A. F. M., Bosman, B. T., van Bronswijk, J. E. M. H.: De hondeteeke *Rhipicephalus sanguineus* Latreille 1806 in Nederland, een analyse van de tot nu toe bekende 'importgevallen' en het veterinair en medische belang. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1980; 105: 192-203.
5. Gilot, B., Pautou, G., Simon, P. H.: Analyse de la végétation et détection des foyers péri-urbains de piroplasmose canine à *Babesia canis* dans la région Rhône-Alpes; bases écologiques pour une cartographie. *C. R. Acad. Sc. Paris, série D*, 1976; 282: 1821-4.
6. Laveran, A., Nattan-Larrier: Piroplasmoses canines d'Europe et d'Afrique. *Ann. Inst. Pasteur*, 1913; 27: 701-17.
7. Leeftang, P.: De introductie van babesiosis bij de hond in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1971; 96: 679-84.
8. Liebisch, A., Gillani, S.: Experimentelle Übertragung der Hundebabesiose (*Babesia canis*) durch einheimische Deutsche Zeckenarten: 1. Die braune Hundeteeke (*Rhipicephalus sanguineus*). *Deutsch. Tierärztl. Wschr.* 1979; 86: 149-52.
9. Liebisch, A., Rahman, M. S.: Zum Vorkommen und zur Ökologie einiger human- und veterinärmedizinisch wichtiger Zeckenarten (Ixodidae) in Deutschland. *Z. Angew. Entomol.* 1976; 82: 29-37.
10. Liebisch, A., Rahman, M. S.: Zum Vorkommen und zur vektoriiellen Bedeutung der Zecken *Dermacentor marginatus* (Sulzer, 1776) und *Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794) in Deutschland. *Tropenmed. Parasit.* 1976; 27: 393-404.
11. Reichenow, E.: Uebertragungsweise und Entwicklung der Piroplasmen. *Zbl. Bakt. I. Abt. Orig.* 1935; 135: 108-19.

12. Reichenow, E.: Ueber die Entwicklung von *Theileria parva*, dem Erreger des Küstenfiebers der Rinder, in *Rhipicephalus appendiculatus*. *Zbl. Bakt. I. Abt. Orig.* 1937; 140: 223-6.
13. Uilenberg, G., Verdiesen, P. A. H. M., Zwart, D.: Imidocarb: a chemoprophylactic experiment with *Babesia canis*. *The Veterinary Quarterly*, 1981; 3: 118-23.
14. Van Nie, C. J., Sutmöller, P.: Een geïmporteerd geval van babesiosis canis. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1953; 78: 514-7.
15. Vervoorn-Malinosky Blom, A. C. W.: Een geval van piroplasmosis canis. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1965; 90: 653-5.
16. Zwart, D.: Babesiosis bij de hond in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1979; 104: 345-8.

VETERINAIR JOURNAAL

Een geval van cysteuze ovariële follikels bij de kat

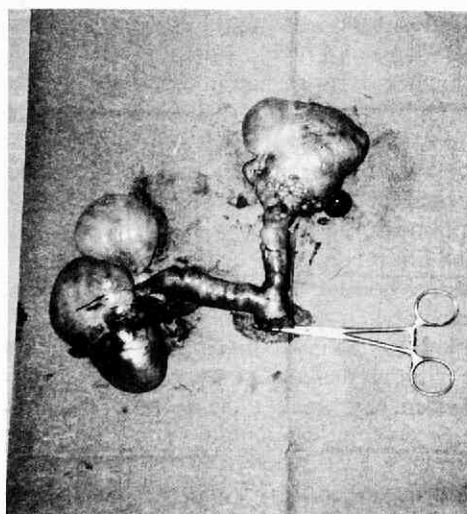
De volgende patiënt werd ons aangeboden: kat, zilvertabby, Perzisch, 9 jaar, vrouwelijk. De klachten waren van dien aard (algeheel ziek, purulente vaginale uitvloeiing, bij palpatie wat vergrote uterus te voelen), dat de diagnose endometritis gerechtvaardigd leek. Wat wel opviel was de wat volle buik (ondanks slechte eetlust) en de ondefinieerbare structuren die craniaal in de buik te palperen waren. Besloten werd tot ovariohysterectomie.

Hierbij bleek dat er inderdaad sprake was van een duidelijke endometritis (cysteuze endometrium hyperplasie/Pyometra-complex), maar dat er bovendien zeer grote cysteuze ovariële follikels aanwezig waren, die een groot deel van de buikholtte opvulden.

Op beide ovaria waren deze cysteuze follikels aanwezig; waarvan een aantal met een diameter van 6 à 7 centimeter (zie foto).

Nadere informatie omtrent de anamnese leverde het volgende op.

De kat werd ook op jonge leeftijd nooit krols gezien en daar de eigenaresse toch graag met deze kat wilde fokken is er regelmatig, met tussenpozen van 1 tot 2 à 3 jaar, een behandeling ingesteld met Folligonan¹ en Receptal². Ongeveer 2 jaar geleden werd krolsheid gezien waarna de kat werd gedekt. Ongeveer 65 dagen na de dekking werd ondergetekende geconsulteerd. Bij palpatie leek een uterus 'met inhoud'



aanwezig. Dit zou een drachtige uterus kunnen zijn, hoewel er grote twijfel was, daar er geen duidelijke foeten gevoeld konden worden. De kat heeft echter nooit gejongd, ook is er nooit uitvloeiing gezien. De buikomvang nam geleidelijk aan weer af.

Of de cysteuze ovariële follikels oorzaak zijn van het niet krols gezien worden, of dat deze door de hormonale behandelingen geïnduceerd zijn, blijft een open vraag. Ook is niet duidelijk of de veronderstelde gravide uterus inderdaad foeten heeft bevat.

F. R. van der Kolk³

¹ Folligon®, Intervet, serumgonadotrofine.

² Receptal®, Hoechst, buserelin-acetaat.

³ Dierenartsenpraktijk Zuidhorn.

Extrahepatische cholestase ten gevolge van pancreasfibrose bij een draver

Extrahepatic Cholestasis Due to Fibrosis of the Pancreas in a Trotter

M. M. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan¹, T. S. G. A. M. van den Ingh²

SAMENVATTING Een vermagerde draverhengst werd op grond van klinische symptomen (slecht eten, sloomheid, icterus en oedeem) en bloedonderzoek (verhoogde gamma-GT, SDH, LDH, AF, AST en sterk verhoogde directe bilirubine) verdacht van een leveraandoening met cholestase. Een leverbiopsie toonde portale fibrose en ernstige cholestase aan. Bij sectie bleek dat een zeer uitgebreide pancreasfibrose (waarschijnlijk ten gevolge van migrerende parasieten larven) de oorzaak was van een extrahepatische cholestase met leverfibrose. De tevens bij dit paard optredende kroonrandlaesies konden niet verklaard worden.

SUMMARY A trotter stallion showing symptoms of emaciation was suspected of disease of the liver associated with cholestasis in view of clinical symptoms (poor appetite, sluggishness, jaundice and oedema) and the results of examination of the blood (increased concentrations of gamma-glutamyl, transpeptidase, sorbitol dehydrogenase, alkaline phosphatase, aspartate aminotransferase and markedly increased conjugated bilirubin). A specimen removed at biopsy of the liver revealed the presence of portal fibrosis and severe cholestasis. At autopsy, it was found that very extensive fibrosis of the pancreas (probably due to migrating larvae of parasites) had caused extrahepatic cholestasis accompanied by fibrosis of the liver. The lesions of the coronary border, which were also present in this horse, could not be accounted for.

INLEIDING

Een vijf-jarige draverhengst werd aangeboden aan de Kliniek Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren met de anamnese: sinds veertien dagen pneumonie en ontsteking van de kroonranden. Het dier was parenteraal behandeld met antibiotica en lokaal op de kroonranden met een antibiotica-DMSO-corticosteroidzalf.

KLINISCH ONDERZOEK

Bij klinisch onderzoek viel als eerste op dat het dier veel te sloom was, zeker voor een hengst. De slijmvliesen en sclera waren duidelijk icterisch. In de mond waren uitgebreide slijmvlieslaesies aanwezig. De kroonranden van alle voeten waren verdikt, pijnlijk en vol korsten met daaronder een granulerende wondvlakte (foto 1). Op stal bleek het paard aan de kroonranden te bijten.

Onder de buik was vrij veel oedeem aanwezig en dit verergerde in de loop van enkele dagen (foto 2).

Aan het respiratie-apparaat werden geen bijzonderheden gevonden; een röntgenfoto gaf een volledig normaal longveld te zien. Het dier had een verminderde eetlust. Bij onderzoek van het digestie-apparaat werden, met uitzondering van de rectale exploratie, geen afwijkingen waargenomen. Bij de rectale exploratie werd ter hoogte van de scheilswortel een sinaasappelgrote dikte gevoeld.

LABORATORIUMONDERZOEK

Bloedonderzoek toonde aan dat de haematocriet en het haemoglobinegehalte iets waren verhoogd. Het aantal leukocyten was gemiddeld wat aan de hoge kant maar wisselde nogal (6,3-14,8 G/L). Bij de diffe-

¹ Drs. M. M. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, medewerkster Kliniek voor Inwendige Ziekten Grote Huisdieren, Yalelaan 16, Utrecht.

² Dr. T. S. G. A. M. van den Ingh, medewerker Veterinaire Pathologie, Yalelaan 1, Utrecht.

rentiatie is twee maal een hoog percentage eosinofiele leukocyten (11%) gevonden, terwijl eenmaal het percentage eosinofiele leukocyten normaal (1%) was.

De veneuze pH was steeds normaal. De gamma-glutamyltranspeptidase (gamma-GT) en de sorbitoldehydrogenase (SDH), maar ook de lactaat dehydrogenase (LDH), aspartaat-aminotransferase (AST) en de alkalische fosfatase (AF) waren verhoogd. Het bilirubinegehalte was duidelijk verhoogd. Hierbij viel op dat meer dan tweederde van het totaal bilirubine bestond uit directe ofwel geconjugeerde bilirubine.

Het totaal eiwit en het albuminegehalte waren laag normaal (zie tabel 1). Bij urine-onderzoek werd een afwijkende kleur (groen-bruin) gezien en bleek de urine veel bilirubine te bevatten, verder werden geen bijzonderheden gevonden.

De faeces waren macroscopisch niet afwijkend en bij microscopisch onderzoek werden noch strongylustype-eieren noch leverboteieren gevonden.



Foto 1. Dermatitis van de kroonrand.



Foto 2. Uitgebreid oedeem onder de buik en rond het scrotum.

LEVERBIOPT

Op verdenking van leverlijden met cholestase werd tot het nemen van een leverbiopt besloten. Op de rechter ribwand werd

onder de lendewervels ter hoogte van de 14e rib een stuk van $\pm 10 \times 10$ cm geschoren en gedesinfecteerd. Na een locale verdo-

Tabel 1. Resultaten van het bloedonderzoek van een draver met extra-hepatische cholestase ten gevolge van pancreasfibrose.

datum		5/10	6/10	10/10	12/10	normaal ¹
bil. dir.	mol/l	72,8	64,5	65,3	47,8	5,1
bil. ind.	mol/l	1,2	40,2	35,8	28,6	20
TE	g/l	50	—	60	55	60-90
alb.	g/l	20,5	—	22,8	22,0	21-50
alpha	g/l	10,3	—	14,9	12,1	9-18
betha	g/l	10,2	—	12,4	11,7	9-20
gamma	g/l	9,1	—	9,7	9,2	7-23
AF	U/L	2255	—	3290	3340	140-300
LDH	U/L	—	485	510	556	150-240
SDH	U/L	—	12,6	1,1	12,6	1
gamma-GT	U/L	—	322	387	420	20
AST	U/L	—	91	278	249	50-150

¹ normaalwaarden zoals gebruikt binnen de Kliniek Inwendige Ziekten Grote Huisdieren.

ving door middel van lidocaine 2% werd een ½ cm groot huidsneetje gemaakt, daar waar een denkbeeldige lijn van de boeg naar het tuber toxae de 14e intercostaalruimte kruist. Daarna werd met een lange biopsienaald ± 15 cm diep gestoken in cranioventrale richting naar de linker elleboog en werd een biopsie genomen.

Bij microscopisch onderzoek van het leverbiopt bleek een duidelijke bindweefseltoename aanwezig te zijn uitgaande van de portale gebieden en infiltrerend in de leverlobjes. In dit nieuw gevormde bindweefsel kwamen naast een toegenomen aantal galgangdoorsneden ook regelmatig ontstekingscellen voor, zowel lymfocyten als neutrofiële en enkele eosinofiele polymorfkernige leukocyten. In het leverweefsel rond de centraalvenen werd een duidelijke cholestase gezien. Op grond van deze histologische bevindingen werd de diagnose leverfibrose waarschijnlijk ten gevolge van een chronische extrahepatische cholestase gesteld.

Gezien de ongunstige prognose werd, na overleg met de eigenaar, tot euthanasie besloten.

PATHOMORFOLOGIE

Bij sectie was een natte, crusteuze dermatitis aanwezig langs de kroonranden, waarbij zowel de witte als de gepigmenteerde huid was aangetast.

De slijmvliezen waren licht icterisch en er was duidelijk oedeem van de ventrale buikwand en het scrotum. De lever was duidelijk vergroot met een glad oppervlak en een duidelijke eilandjestekening ten gevolge van fibrose en cholestase; de consistentie was sterk verhoogd. De grote galgangen waren verwijd, hoewel er geen mechanische belemmering was voor de afvoer van de gal naar het duodenum.

De pancreas was sterk vergroot (foto 3) en bestond zowel oppervlakkig als op snee-vlakte uit een sterke bindweefselwoekering met verspreid voorkomend herkenbare stukjes oorspronkelijk pancreasweefsel; de pancreas afvoergangen waren normaal aanwezig en niet verwijd.

Het microscopisch onderzoek van de lever kwam overeen met het leverbiopt; als bijkomende bevinding werden zogenaamde galinfarcten aangetroffen.

De pancreas vertoonde een peri- en intra-lobulaire fibrose, veelal met dedifferentiatie van het acinusepitheel, alsmede noduli van hyperplastisch pancreasparenchym; er bestond een zeer uitgebreide infiltratie met eosinofiele leukocyten (foto 4). Lokaal waren granuloompjes met centraal meercernige reuscellen van het vreem-lichaam type aanwezig.

De kroonranden vertoonden het beeld van een specifieke chronische dermatitis.



Foto 3. De enigszins te grote, te bolle lever en de sterk vergrote pancreas.

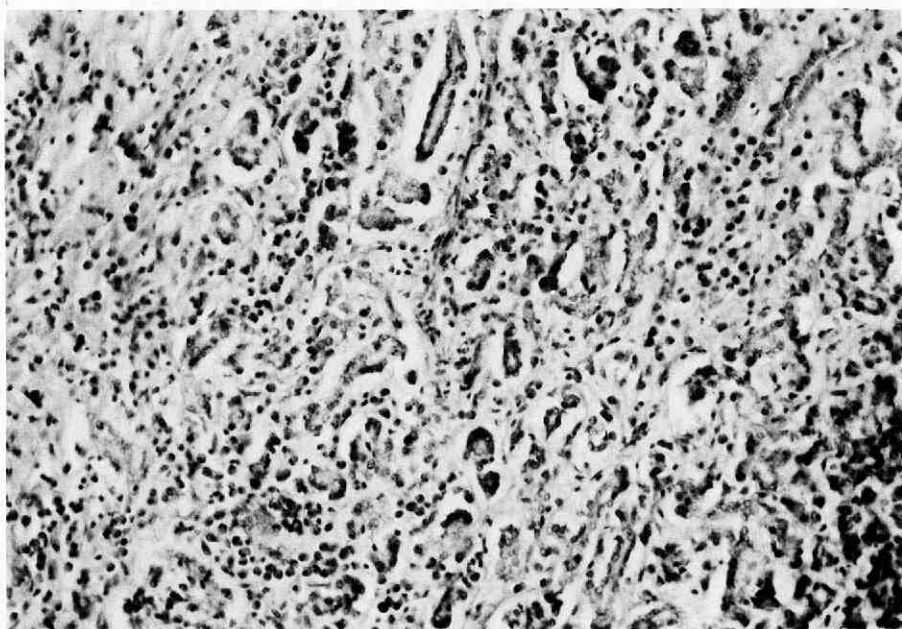


Foto 4. Pancreas: uitgebreide fibrose met dedifferentiatie en atrofie van de acini; sterke infiltratie met eosinofiele polymorfkernige leukocyten: H.E. 200x.

DISCUSSIE

Het klinisch onderzoek, aangevuld met de uitslagen van bloedonderzoek en urineonderzoek, was aanleiding tot het nemen van een leverbiopt.

Gezien het hoge directe bilirubine gehalte in het bloed en het resultaat van het leverbiopt werd gedacht aan een extrahepatische oorzaak voor de cholestase. Als oorzaken voor een dergelijke cholestase bij het

paard worden met name galstenen genoemd (6). Daarnaast kunnen ook ruimte innemende processen in de nabijheid van de leverhilus, bijvoorbeeld chronische pancreatitis en chronische overvulling van de maagvormige verwijding van het colon oorzaak van een extrahepatische cholestase zijn (5). Galstenen werden onwaarschijnlijk geacht omdat het dier geen koliek vertoonde en ook in de anamnese geen sprake van koliek was. Ruimte innemende processen in het gebied van de leverhilus geven in het algemeen geen specifieke symptomen en zijn bij klinisch onderzoek meestal niet aantoonbaar. Hoewel een normale passage van de gal naar het duodenum postmortaal mogelijk was, moet gezien de verwijde extrahepatische galgangen en het histologisch beeld van de lever, met name ook de voor extrahepatische cholestase zo karakteristieke galinfarcten, een functionele stenose van de ductus choledochus opgetreden zijn. Gezien de ruimtelijke verhoudingen in het gebied van de leverhilus, kan de sterk vergrote pancreas tot een functionele passagebelemmering geleid hebben.

De bij rectale exploratie gevonden dikte ter hoogte van de scheilswortel kon niet verklaard worden door een wormaneurisma, omdat dit bij het post-mortale onderzoek niet is gevonden. Waarschijnlijk is toch de zeer ernstig vergrote pancreas gevoeld. Dit zou bij een sterke vergroting van de pancreas inderdaad mogelijk zijn (7).

Het rantsoen van het paard bevat weinig vet en in coecum en colon treedt microbiële fermentatie op van onverteerd dunne darm substraat; daarom worden bij chronische pancreatitis bij het paard geen zichtbare steatorrhoe of te volumineuze faeces waargenomen (2). De pancreatitis zou kunnen beginnen in de afvoergangen door een ascenderende infectie vanuit het darmkanaal. Ook kan een pancreatitis ontstaan in het interstitium door migrerende parasietenlarven (2). Hiervoor komt vooral *Strongylus equinus* in aanmerking omdat de larven het gebied van de pancreas passeren tijdens hun levenscyclus (1). Dit laatste zou het geval kunnen zijn bij deze patiënt gezien het grote aantal eosinofiele polymorfe leukocyten en het aspect van de verspreid voorkomende granuloompjes, pas-

send bij een ontstekingsreactie op migrerende larven.

Ook voor het uitgebreide koude oedeem onder de buik kon geen sluitende verklaring worden gevonden. Het albuminegehalte van het bloed was laag normaal (tabel 1). Lokale circulatiestoornissen zijn niet aangetoond.

Voor de bij dit paard optredende kroonrandveranderingen is geen oorzaak gevonden. Fotosensibiliteit is onwaarschijnlijk omdat ook de zwarte (gepigmenteerde) huid was aangetast. In hoeverre deze kroonrandveranderingen verband houden met de overige klachten of daar geheel los van staan is niet bekend. Bij de mens wordt beschreven dat bij een te hoge concentratie van bepaalde galzouten jeuk kan optreden (3).

Hoewel geconstateerd is dat het paard aan de kroonranden beet, is niet te beoordelen in hoeverre sprake was van jeuk, noch is vast te stellen of het bijten oorzaak, dan wel gevolg van de ontsteking was.

Helaas waren wij niet in staat de concentraties galzouten in plasma te laten bepalen. De slijmvlieslaesies in de mond zijn waarschijnlijk het gevolg geweest van het bijten aan de met de antibiotica-DMSO-corticosteroidzalf behandelde kroonranden.

LITERATUUR

1. Bello, T. R.: Endoparasitisms, in 'Equine medicine and surgery', p. 67-85. Ed. by Mansmann, R. A. *et al.*, 3rd ed. USA: Am. Vet. Publ. Inc., 1982.
2. Deem Morris, D.: Chronic pancreatitis, in 'Current therapy in equine medicine', p. 253-4. Ed. by Robinson N.E. USA: W. B. Saunders Company, 1983.
3. Heaton, K. W.: Cholestasis, in 'Liver and biliary system', p. 240-2. Ed. by Wright R. *et al.* USA: W. B. Saunders Company, 1979.
4. Ingelfinger, F. J.: The liver, in 'Pathologic physiology', p. 661-95. Ed. by Sodeman, A. A. and Sodeman Jr., W. A.; 4th ed. USA: W. B. Saunders Company, 1967.
5. Kroneman, J.: Extra-hepatic biliary obstruction in the horse. Proceedings Academic Society for Large Animal Medicine. p. 135-42; University of Glasgow Veterinary School, 8-9th Sept. 1980.
6. Luer, R. T. van der and Kroneman, J.: Three cases of cholelithiasis and biliary fibrosis in the horse. *Eq. Vet. J.* 1982; 14: 251-3.
7. Wester, J.: Ziekten der organen, p. 330. Nederland J. van Boekhoven, 1935.

Nieuwe inzichten in een oud probleem: BVD

New Insights Into an Old Problem: BVD

P. W. de Leeuw en P. J. Straver¹

SUMMARY *A number of recent papers on the epidemiology of bovine virus diarrhoea and the pathogenesis of mucosal disease resulted in new insights, but also gave rise to several questions. Prior to dealing with these questions the new views are discussed, and the possible damaging effects of BVD infection are briefly reviewed.*

Gaarne vragen wij uw aandacht voor het volgende.

Bovine virusdiarree (BVD) staat de laatste tijd (weer) sterk in de belangstelling als gevolg van enkele recente publikaties (2, 3, 4, 5, 6, 10, 13, 15) die tot nieuwe inzichten, maar ook tot vele vragen en discussies geleid hebben (zie onder meer de briefwisseling betreffende BVD in *The Veterinary Record* van 3, 13 en 25 augustus, 27 oktober en 17 november 1984).

Zoals bekend verlopen de meeste BVD-virusinfecties symptomloos. Op melkveebedrijven maken veel kalveren al een infectie door nog voor ze hun maternale immuniteit kwijt zijn of dit gebeurt kort daarna. BVD-virusinfecties kunnen echter ook langzaam door een koppel gaan. Mogelijk mede als gevolg hiervan blijken lang niet alle pinken specifieke antistoffen te hebben voordat ze voor het eerst drachtig worden. In Duitsland werd in 1972 gevonden dat circa $\frac{1}{3}$ deel van de 1-1½ jaar oude runderen nog geen antistoffen tegen BVD-virus had (12). In Nederland worden vergelijkbare of zelfs lagere percentages gevonden (Straver, niet gepubliceerde waarnemingen).

De betekenis van BVD-virusinfecties bij niet-drachtige dieren ligt in hun immunosuppressieve effect; een mening, die overigens voornamelijk op laboratorium-experimenten steunt (14). Daarnaast zijn er aanwijzingen dat onder bepaalde omstandigheden (stress) de normaal onschuldige BVD-virusinfectie ernstig verloopt. In de USA wordt bijvoorbeeld aan BVD-virus

een belangrijke rol toegekend in het 'bovine respiratory disease complex' in de feedlots (9); in de mestkalverindustrie zien we incidenteel ernstig verlopende BVD-virusinfecties (16).

Bij drachtige sero-negatieve runderen kunnen BVD-virusinfecties een scala van gevolgen hebben, afhankelijk van de eigenschappen van de betreffende virusstam en het stadium van de dracht, waarin de infectie plaatsvindt (14). Enigszins schematiserend (en simplificerend): gedurende de eerste drie maanden van de dracht kan een infectie leiden tot het afsterven van de vrucht gevolgd door resorptie, (onopgemerkte) abortus of mummificatie. De volgende drie maanden kan de infectie de oorzaak zijn van allerlei afwijkingen bij het pasgeboren kalf, onder meer aan de huid, ogen en hersenen. Vooral de gedragsstoornissen kunnen opvallend zijn (1). Persistierend met virus geïnfecteerde en immunotolerante dieren ('dragers') kunnen ontstaan als gevolg van infecties gedurende de eerste 5 à 6 maanden van de dracht, als het immuunapparaat van de vrucht nog onvoldoende functioneert. Ze kunnen echter ook geboren worden uit moeders, die zelf drager zijn (zie verder).

Gedurende het laatste derde deel van de dracht veroorzaken BVD-virusinfecties geen waarneembare afwijkingen bij de vrucht. Kalveren, geïnfecteerd in die periode, worden geboren met specifieke antistoffen.

BVD-virusdragers zijn uiteraard van belang voor de epidemiologie van de infectie.

¹ Dr. P. W. de Leeuw en drs. P. J. Straver, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

Bij dergelijke dieren is het virus voortdurend aantoonbaar in het bloed en het wordt uitgescheiden met onder meer speeksel, neusvocht en tranen.

Lange tijd werd aangenomen dat kalveren, die als BVD-virusdragers ter wereld komen in het algemeen geen lang leven beschoren zou zijn. Ze zouden direct al afwijkingen vertonen waardoor ze opgeruimd worden of teveel achterblijven in groei met eenzelfde gevolg. Enkele wel redelijk normaal groeiende BVD-virusdragers, zowel vaarzen als stieren, zouden veelal onvruchtbaar of verminderd vruchtbaar zijn (6). Dit nu blijkt niet altijd zo te zijn. Recent onderzoek (5, 15) heeft aangetoond dat BVD-virusdragers jarenlang ongemerkt in melkveekoppels aanwezig kunnen zijn en bovendien weer kalveren kunnen krijgen, die op hun beurt virusdrager zijn (15).

Het behoeft geen betoog dat door de aanwezigheid van BVD-virusdragers een bedrijf blijvend besmet is. Veelal zijn deze dieren sero-negatief, maar er zijn ook dragers met antistoffen aangetoond (Straver, niet gepubliceerde resultaten). Bij ons onderzoek werd een ELISA gebruikt; enkele monsters werden echter ook in een neutralisatietest onderzocht en positief bevonden. Een afdoende verklaring voor dit fenomeen is nog niet te geven. In een deel van de gevallen betrof het vermoedelijk maternale antistoffen, in andere gevallen leek de oorzaak een super-infectie of vaccinatie met een antigeen iets afwijkende BVD-virusstam te zijn. Een of meer antigene determinanten hiervan zouden dan voor het drager-dier 'nieuw' kunnen zijn en de antistoffen hiertegen gericht zouden met het *in vitro* gebruikte testvirus kunnen reageren. Experimenteel bleek bij BVD-virusdragers soms een meetbare antistof-respons opgewekt te kunnen worden door inspuiting van een andere virusstam.

De ontdekking van het bestaan van seropositieve BVD-virusdragers is van recente datum en er wordt met deze mogelijkheid nog onvoldoende rekening gehouden. Het impliceert bijvoorbeeld dat bij een eventueel onderzoek naar BVD-virusdragers, alle aanwezige runderen onderzocht dienen te worden, en niet alleen de sero-negatieve dieren zoals wel gesuggereerd is (5, 8, 14).

Een tweede nieuwe ontwikkeling betreft de inzichten rond het ontstaan van het mucosal disease (MD) beeld. Eén theorie zegt dat, voor het optreden van MD, BVD-virusdragers met een andere, namelijk (cyto)pathogene, stam van het virus in aanraking moeten zijn gekomen. Het pathogene virus zou zich nu ongelimiteerd kunnen vermeerderen, omdat het drager-dier immuno-tolerant is, ook tegen dit (nieuwe) virus. Dit zou dan MD veroorzaken (2). De experimentele onderbouwing van deze theorie is echter slechts beperkt en andere onderzoekers hebben een en ander (nog) niet kunnen bevestigen (Harkness *c.s.*, *Vet. Rec.* 25 aug. 1984; Straver, niet gepubliceerde waarnemingen).

Een tweetal andere, nog niet op experimentele gegevens steunende, theorieën gaat er eveneens vanuit dat de slachtoffers van de mucosal disease BVD-virusdragers zijn. In het ene geval wordt een rol toegekend aan hormonale veranderingen in de puberteit (10), in het andere geval (eveneens) aan een tweede BVD-virusinfectie, die dan zou resulteren in een toch nog optredende, maar abnormaal verlopende afweerreactie (7). Consensus bestaat in elk geval ten aanzien van de sleutelrol die immuno-tolerante BVD-virusdragers spelen bij het ontstaan van mucosal disease (zie de eerder aangehaalde discussie in *The Veterinary Record* en de ref. 5, 7, 8, 11 en 13).

Het moge duidelijk zijn, dat er op het gebied van de BVD toch nog veel vragen onbeantwoord zijn, die zowel van praktisch als van wetenschappelijk belang zijn. Bijvoorbeeld:

— Wat is het percentage BVD-virusdragers op de bedrijven? Zijn er dragers bij de (KI-)stieren? Lopen BVD-virusdragers inderdaad een verhoogde kans MD te krijgen? Vormen BVD-virusdragers een risicogroep bij een eventuele vaccinatie tegen BVD, met name met een levend vaccin? ('Afwijkende' stam?!) Met andere woorden: kunnen een of meer van de nieuwe mucosal disease theorieën bevestigd worden? In dit verband: in hoeverre en in welk opzicht zijn de BVD-virusstammen die in het veld circuleren verschillend? Liggen stamverschillen ten grondslag aan het voorkomen van BVD-virusdragers met antistoffen?

— Wat is het gevolg van verwijdering van BVD-virusdragers van een bedrijf ten aanzien van de immuniteitsstatus op termijn van de resterende koppel?

Betekent sanering na verloop van tijd een verhoogd risico bij insleep van de smetstof en kan dit dan met vaccinatie veilig en goed opgevangen worden? Hoe staat het met de veiligheid en werkzaamheid van de beschikbare vaccins? Bedacht dient te worden dat de beschikbare gegevens, zeker ten aanzien van de veiligheid van sommige vaccins, niet onverdeeld gunstig zijn (14).

Het is ons inziens noodzakelijk deze en andere vragen goed te bestuderen en het nodige vooronderzoek te doen voor overgegaan wordt tot bijvoorbeeld het ingrijpen in de epidemiologie van BVD door het opsporen en verwijderen van dragers en/of het vaccineren tegen BVD op uitgebreide schaal. Bij een BVD-enting van een bedrijf na het constateren van MD, zoals dat nu soms gedaan wordt, worden dezerzijds vraagtekens geplaatst. MD blijft toch veelal beperkt tot enkele dieren in een koppel, terwijl over het effect van een vaccinatie tegen MD en over de mogelijke neven-effecten ervan nog te weinig bekend is (11, 14). Een gerichte toepassing van een goed en veilig vaccin, om bijvoorbeeld te zorgen dat pinken, die zowel virus-negatief als sero-negatief zijn, vóór de eerste dracht seropositief zijn, is beter te verdedigen. Dit vergt echter een aanzienlijke laboratoriumcapaciteit, terwijl de verhouding tussen de kosten en de baten (evenals bij een niet gecontroleerde enting!) vooralsnog onduidelijk is. Bovendien is het nog niet zeker dat een enting met één (of zelfs meerdere) BVD-virusstammen bescherming zal geven tegen (alle) andere stammen (11, 13).

Het leek ons zinvol op deze wijze enkele aspecten van de actuele BVD-problematiek onder de aandacht van uw lezers te brengen, dit mede in verband met een eerder te verschijnen artikel van een onzer (P. de L.) over BVD in het vaksupplement 'Veehouderij' van *de Boerderij*.

LITERATUUR

1. Binkhorst *et al.*: *The Veterinary Quarterly* 1983; 5: 145-54.
2. Brownlie, Clarke & Howard: *Vet. Rec.* 1984; 114: 535-6.
3. Coria & McClurkin: *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1978; 172: 449-51.
4. Liess *et al.*: *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 1974; 81: 481-7.
5. Liess *et al.*: *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 1983; 90: 261-6.
6. McClurkin, Coria & Cutlip: *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1979; 174: 1116-9.
7. McClurkin *et al.*: *Can. J. Comp. Med.* 1984; 48: 156-61.
8. Nagele M. J.: *Vet. Rec.* 1984; 115: 496-9.
9. Reggiardo, C.: *Proc. Am. Assoc. Vet. Lab. Diagn.* 1980; 22: 315-20.
10. Roeder, P. J. & Drew, T. W.: *Vet. Rec.* 1984; 114: 309-13.
11. Roeder, Harkness & Wood: *Vet. Rec.* 1984; 114: 525-6.
12. Schaal, Ernst & Holling: *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1972; 85: 245-51.
13. Steck *et al.*: *Zbl. Vet. Med. B.* 1980; 27: 429-45.
14. Stöber: *Prakt. Tierarzt (coll. vet. XIV)* 1984; 65: 88-98.
15. Straver, Journee & Binkhorst: *The Veterinary Quarterly* 1983; 5: 156-64.
16. Terpstra, Eikelenboom & Glas: *Proc. XIIth World Congress on Diseases of Cattle* 1982; 177-81.

CONGRESSEN

BVA Congres 1985 4de Europees Diergeneeskundig Congres

Exeter, Engeland, 12-15 september 1985

Het Jaarlijks Congres van de Britse Maatschappij voor Diergeneeskunde zal van 12-15 september 1985 gehouden worden op de Universiteit van Exeter, Engeland, in samenwerking met het 4de Europees Diergeneeskundig Congres.

Voor dit vierde Europese Congres zal Groot-Brittannië het ontvangende land zijn.

Het ligt in de bedoeling dat het Congres, dat het jaarlijks hoogtepunt is voor het Britse Diergeneeskundige Genootschap, plaats zal bieden aan vele voortreffelijke buitenlandse sprekers. Er zullen vier wetenschappelijke zittingen plaatsvinden die gelijktijdig zullen verlopen (met gelijktijdige vertaling in het Frans en Duits), studiebijeenkomsten, werkgroepen en uitstapjes alsmede een veelomvattende commerciële tentoonstelling, terwijl het geheel door een vermakelijk programma opgeluisterd zal worden.

En dit jaar heten de organisatoren in het bijzonder hun Europese collega's van harte welkom.

Er bestaat geen betere tijd om de domstad Exeter, midden in het schilderachtige Devon, te bezoeken dan in de herfst.

Voor verdere inlichtingen gelieve men zich in verbinding te stellen met: The Congress Secretary, BVA, 7 Mansfield Street, London W1M 0AT, Engeland.

De relatie tussen prolactine en de lactatie-anoestrus bij het varken

The Relationship Between Prolactin and Lactational Anoestrus in Sows

M. M. Bevers, A. H. Willemse, Th. A. M. Kruip en
S. J. Dieleman¹

SAMENVATTING Bij de lacterende zeug zijn zowel het hoge prolactine niveau als de aanwezige zuigstimulus beiden oorzaak van de onderdrukte afgifte van LH. Verlaging van het prolactine niveau door toediening van bromocriptine resulteert namelijk in een significante stijging van het LH-niveau, gevolgd door opnieuw een significante stijging na spenen. De remming door beide factoren vindt plaats op hypothalamisch niveau. Het effect van LHRH-toediening op de LH-afgifte wordt niet beïnvloed door de aan- of afwezigheid van prolactine en de zuigstimulus hetgeen de hypofyse als primair target-orgaan uitsluit.

SUMMARY Both prolactin and the suckling stimulus are involved in the suppression of LH levels during lactation in the sow. Reduction of the prolactin level by treatment with bromocriptine will result in a significant increase of the LH level, followed by a further significant increase after weaning. The suppression of LH release by the two factors is caused by a blockade at the hypothalamic level. The LH-response to an injection of LHRH is not affected by the presence or absence of prolactin and the suckling stimulus and therefore rules out the pituitary as the primary target organ.

INLEIDING

Het gedomesticeerde varken vertoont onder normale omstandigheden een lactatie-anoestrus. De corpora lutea graviditatis zijn vlak voor de partus in regressie gegaan en enige folliculaire ontwikkeling van betekenis vindt niet plaats (1). Bloedspiegels van progesteron en oestrogenen zijn laag. Het FSH-niveau in het perifere bloed is vroeg in de lactatie onderdrukt maar stijgt geleidelijk tot een niveau dat vergelijkbaar is met dat van cyclische dieren (2, 3). Het basale LH-niveau is tijdens de lactatie verlaagd, terwijl de pulserende LH-afgifte,

zoals die optreedt bij cyclische dieren, is onderdrukt (4, 5, 6). Spenen resulteert in verhoging van het LH-niveau en hervatting van het pulsatiële LH-afgifte patroon (5, 6). Algemeen wordt aangenomen dat de verstoorde LH-afgifte tijdens de lactatie een belangrijke oorzaak is voor de onderdrukte folliculaire ontwikkeling. Uit onderzoek van Stevenson *et al.* (3) blijkt dat ovariëctomie van lacterende zeugen, verhoging van het FSH-niveau in het perifere bloed tot gevolg heeft, terwijl het LH-niveau niet verandert. Ovariëctomie buiten

¹ Vakgroep Verloskunde, KI en Voortplanting, Veterinaire Faculteit, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 7, De Uithof, 3508 TD Utrecht.

de lactatie periode heeft wel LH-stijging tot gevolg (7). Kennelijk zijn andere factoren dan die van ovariële oorsprong betrokken bij de onderdrukking van de LH-afgifte tijdens de lactatie van de zeug.

Uit studies verricht bij de mens, de rat en het schaap is gebleken, dat de verhoogde prolactine niveaus tijdens de lactatie, samen met de zuigstimulus verantwoordelijk zijn voor de onderdrukking van de LH-afgifte (zie voor review 8).

Ook bij het varken vinden we tijdens de lactatie sterk verhoogde prolactine spiegels, welke nauw zijn gekoppeld aan het zooggedrag van de biggen. Spenen resulteert in een snelle daling van het prolactine niveau in het perifere bloed tot basaal waarden en tijdelijke verwijdering van de biggen in elk stadium van de lactatie heeft daling van het prolactine niveau tot gevolg, gevolgd door een snelle stijging na terugleggen van de tomen (9, 10). Deze studie spitst zich toe op de vraag of prolactine al of niet in combinatie met de zuigstimulus is betrokken bij de onderdrukking van het LH-niveau tijdens de lactatie van de zeug. Tevens is onderzocht of de remming plaatsvindt op hypofysair of hypothalaam niveau.

MATERIAAL EN METHODEN

Dierexperimenten

Drachtige Large White zeugen van dezelfde leeftijd met gewichten tussen 110 en 130 kg voor inseminatie werden één tot drie weken voor de partus individueel gehuisvest. Tenminste één week voor de start van de experimenten werd een catheter in de vena jugularis aangebracht. Vanaf dat moment werd tweemaal daags 1 gram Chloramphenicol, door het voer gemengd, toegediend. Bloedmonsters werden verzameld in gehepariniseerde buizen, gecentrifugeerd en het plasma werd opgeslagen bij -20°C tot de uitvoering van de hormoonbepaling.

De volgende experimenten werden uitgevoerd:

I. Drie lacterende zeugen genummerd 504, 507 en 509 met tomen van respectievelijk 9, 4 en 10 biggen kregen intraveneuze injecties met $25\text{ }\mu\text{g}$ LHRH (een gift van Intervet., Boxmeer) opgelost in 5 ml fysiologisch zout (11). De injecties werden toegediend in de eerste, tweede en derde week van de lactatie in aanwezigheid en, 24 uur later, in afwezigheid van de biggen. In een aantal gevallen werd deze volgorde omgekeerd. De biggen werden gedurende acht uur volledig, dat wil zeggen buiten gehoors- en gezichtsafstand, van de zeug gescheiden en zes uur na de scheiding werd LHRH toegediend. Vanaf één uur vóór de verwijdering van de biggen tot de LHRH-injectie en, in het

geval dat de biggen bij de zeug bleven, vanaf twee uur voor de injectie, werden elke 15 minuten bloedmonsters genomen, terwijl in alle gevallen bloedmonsters werden verzameld op 0, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 en 90 minuten na LHRH toediening.

II. Tien lacterende zeugen met een gemiddelde toomgrootte van $10,7 \pm 0,6$ (SEM) biggen werden ad random verdeeld in twee groepen (12). De dieren uit de tweede groep werd vanaf dag 14 post partum (p.p.) tot dag 22 p.p. tweemaal daags oraal 10 mg bromocriptine gegeven (Parlodel, Sandoz Basel, Zwitserland). De biggen bleven in beide groepen gedurende de gehele lactatieperiode bij de zeug en werden niet bijgevoerd. Tenminste éénmaal per week werden alle tomen gewogen. Op dag 22 p.p. werden beide groepen gespeend. Op dag 12, 16, 20 en 24 p.p. werd gedurende zes uur (vanaf 09.00-15.00 uur) elke tien minuten een bloedmonster genomen, hetgeen resulteerde in 37 monsters per zeug per frequente bemonsterings periode.

Hormoonbepalingen

De niveaus van LH en prolactine in het perifere bloed werden bepaald met gevoelige, specifieke radioimmuno assays (RIA's) zoals respectievelijk beschreven door Colenbrander *et al.* (13) en Bevers *et al.* (9). De detectiegrens bedroeg $0,2\text{ ng/ml}$ voor de LH-assay en $0,4\text{ ng/ml}$ voor de prolactine assay. Aan monsters met een LH-niveau onder de detectiegrens werd arbitrair een waarde van $0,2\text{ ng/ml}$ toegekend.

De intra- en interassay variatie-coëfficiënten van de RIA's zijn respectievelijk $< 2,3\%$ en $< 16,4\%$ ($n = 10$).

Bewerking en statistische analyse van de data

I. Verschillen tussen de maximale LH-response in aan- en afwezigheid van de biggen werden getoetst met behulp van de Student t-test voor gepaarde data (2-zijdig). De maximale LH-response is gedefinieerd als de LH-piekwaarde na LHRH-toediening gedeeld door het gemiddelde LH-niveau van de bloedmonsters verzameld in een periode van 2 uur voorafgaande aan de injectie.

II. Verschillen tussen de totaal gemiddelden binnen een groep tijdens de lactatieperiode werden getoetst door middel van variantie-analyse volgens Scheffé (14) en tussen de groepen met behulp van de Student t-test (2-zijdig). Verschillen tussen de totaal gemiddelden binnen een groep vóór en na spenen werden getoetst met behulp van de Student t-test voor gepaarde data (1-zijdig).

Verschillen werden als Significant beoordeeld bij $p \leq 0,05$. Per dier werd over elke 6 uur frequentie monsternamen gemiddelde hormoonconcentratie berekend ($n = 37$). Het totaal gemiddelde is gedefinieerd als de som van de gemiddelden per dier, gedeeld door het aantal dieren per groep ($n = 5$) voor een bepaalde frequente monsternamperiodes.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Het effect van een intraveneuze injectie met $25\text{ }\mu\text{g}$ LHRH op de LH-afgifte van de hypofyse aan het perifere bloed in aan- en afwezigheid van de biggen is weergegeven in figuur 1. Afgezien van de bereikte LH-

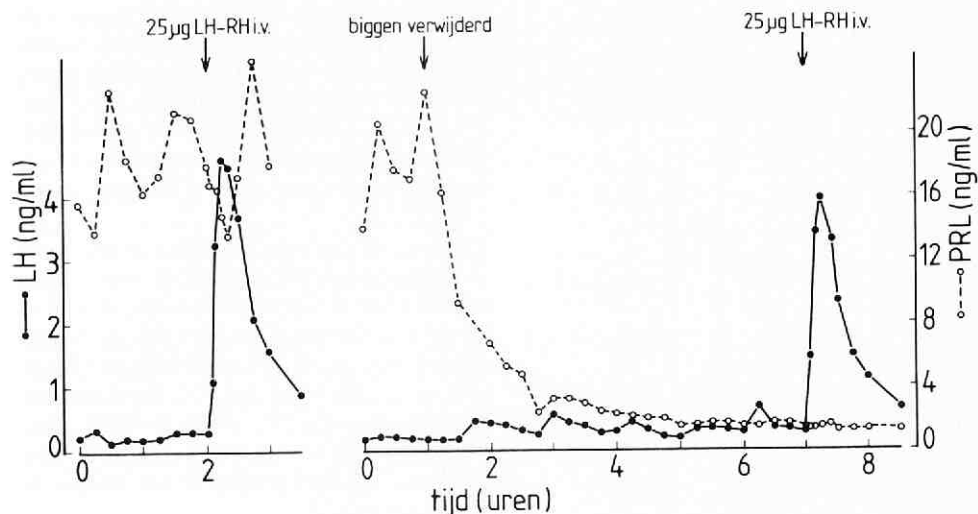


Fig. 1. De LH-response op een intraveneuze injectie met 25 µg LHRH, toegediend aan zeug 509 op dag 19 en 20 p.p. bij respectievelijk hoge en lage niveaus van prolactine in het perifere bloed.

piekwaarde is de response curve representatief voor de andere zeugen en andere momenten van de lactatieperiode. Piekwaarden treden op circa 15 minuten na toediening van LHRH. Prolactine niveaus zijn hoog in aanwezigheid van de biggen en dalen tot basaal binnen drie uur na verwijdering van de biggen, hetgeen overeenkomt met eerdere studies (9, 10).

De gemiddelde maximale LH-response bij hoge prolactine spiegels is niet significant verschillend van de gemiddelde maximale LH-response bij lage prolactine spiegels in het perifere bloed, ongeacht het stadium van de lactatie zoals blijkt uit figuur 2. Indien als parameter voor het effect van 25 µg LHRH niet de maximale LH-response maar de oppervlakte onder de response curve wordt gekozen dan levert dat hetzelfde resultaat op (11).

De drie zeugen vertonen elk duidelijk een toename in response op LHRH-toediening naarmate de lactatieduur toeneemt, hoewel de prolactine niveaus in de drie beschouwde weken niet significant lager worden (figuur 2). Een representatief voorbeeld is weergegeven in figuur 3. De verklaring voor deze waarneming ligt mogelijk in het feit, dat de opgeslagen hoeveelheid LH in de hypofyse van het varken in de eerste weken van de lactatie een beperkende factor is (15).

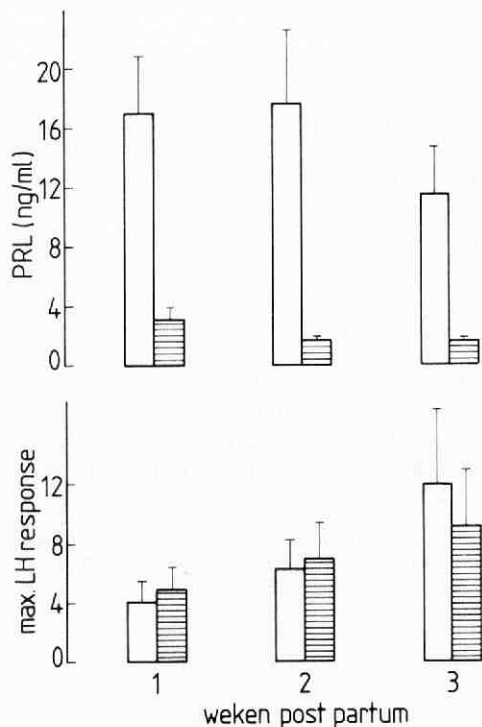


Fig. 2. Gemiddelde maximale LH-response (+ S.E.M.) na LHRH toediening in de eerste, tweede en derde week van de lactatie, in aanwezigheid (□) en afwezigheid (▨) van de biggen.

Prolactine waarden zijn de totaal gemiddelden (+ S.E.M.) van de gemiddelde prolactine waarden per zeug over de periode van 2 uur voor tot 1,5 uur na LHRH toediening.

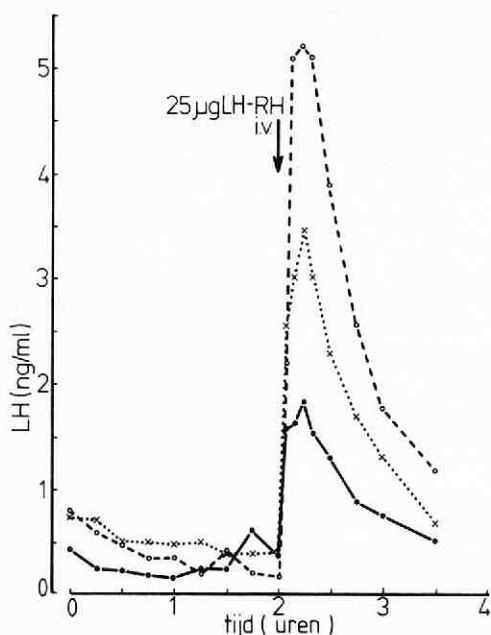


Fig. 3. De LH-responsie van zeug 504 na intraveneuze toediening van 25 µg LHRH in aanwezigheid van de biggen in de eerste (•—•), tweede (x.....x) en derde (0—0) week van de lactatie. De gemiddelde prolactine waarden (+ S.E.M.) zijn respectievelijk $10,2 \pm 0,4$; $9,1 \pm 0,4$ en $8,1 \pm 0,3$ ng/ml ($n = 16$).

Dat de LH-responsie op LHRH-toediening niet is gerelateerd aan hoge of lage prolactine spiegels leidt tot de conclusie dat een eventuele remming van prolactine op de LH-afgifte tijdens de lactatie niet plaatsvindt op het niveau van de hypofyse. Dit is overeenkomstig de bevindingen bij de rat (16), het rund (17), het schaap (18) en de mens (19).

Daar met het verwijderen van de biggen tevens de zuigstimulus wordt weggenomen geldt ten aanzien hiervan dezelfde conclusie.

Orale toediening van 10 mg bromocryptine tweemaal daags aan lacterende varkens vanaf 14 dagen p.p. leidt tot een significante daling van prolactine tot waarden die niet afwijken van de waarden die na spenen worden gemeten (figuur 4). Bromocryptine is bij vele diersoorten een potente remmer van de prolactine afgifte (20). De drug is een agonist van dopamine, een belangrijke regulator van de prolactine afgifte (21).

In de periode van 10 tot 22 dagen p.p. is de gemiddelde gewichtstoename van de tomen in de met bromocryptine behandelde groep ($17,98 \pm 4,01$ (SEM) kg/toom, $n = 5$) niet significant verschillend van de gemiddelde gewichtstoename van de tomen in de controle groep ($17,40 \pm 1,80$ (SEM) kg/toom, $n = 5$).

De toediening van bromocryptine heeft kennelijk geen invloed op de melkafgifte van de zeugen. Dit wordt bevestigd door de observatie dat noch het uier van de zeugen noch het zuiggedrag van de biggen afwijkt van de controle groep. Overeenkomstige bevindingen zijn gerapporteerd door Benjaminsen (22) na tweemaal daagse toediening van 10 mg bromocryptine aan lacterende zeugen.

Identieke behandeling met bromocryptine van drachtige zeugen gedurende de week voorafgaande aan de partus blokkeert de prolactine afgifte, inclusief de piek-afgifte rondom de partus (23), en de ontwikkeling van het uier, maar verhindert tevens het op gang komen van de lactatie (24). Toediening van bromocryptine kort p.p., remt eveneens de melkgift (25). Kennelijk is prolactine bij het varken essentieel voor de lactogenese maar niet of minder noodzakelijk voor de galactopoese, zoals ook is aangetoond voor het rund (26) en de geit (27).

Het blijkt dus mogelijk om door middel van de behandeling met bromocryptine een situatie te creëren waarbij een van de twee factoren die tijdens de lactatie mogelijk remmend werken op de LH-afgifte wordt weggenomen, in dit geval prolactine, terwijl de andere factor, de zuigstimulus, onverminderd aanwezig blijft. De omgekeer-

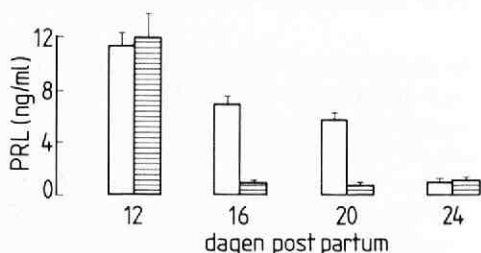


Fig. 4. Totaal gemiddelde prolactine niveaus gedurende de lactatie en na het spenen in met bromocryptine behandelde (▨) en in controle (□) zeugen. Bromocryptine toediening van dag 14-22 p.p., en spenen op dag 22 p.p.

de situatie, afwezigheid van de zuigprikkel en permanent hoge prolactine spiegels, die door Kann *et al.* (18) bij het schaap werd gecreëerd door periodieke toediening van TRH aan geovariëctomeerde dieren bleek bij het varken niet realiseerbaar (28).

Figuur 5 toont de LH-profielen tijdens de vier frequente monsternamenperiodes van een representatieve zeug uit de controle en van een uit de bromocryptine groep. Het vanaf dag 14 p.p. met bromocryptine behandelde dier vertoont een toename van de pulsatieve LH-afgifte tijdens de bromocryptine behandeling. Bij zowel het behandelde als het controle dier is op 24 dagen p.p., 2 dagen na het spenen, een versterkte pulsatieve LH-afgifte waarneembaar. Nauwkeurige analyse van de LH-profielen van alle zeugen levert echter geen significante toename van de piekfrequentie tijdens de bromocryptine-behandeling op. De totaal gemiddelde LH-niveaus (fig. 6) van de controle groep zijn tijdens de lactatieperiode nagenoeg gelijk. Spenen resulteert echter in een significante toename hetgeen een bevestiging is van andere studies (5, 6, 29). Toediening van bromocryptine leidt tot een significante verhoging van het totaal

gemiddelde LH-niveau, gevolgd door opnieuw een significante verhoging na spenen (fig. 6).

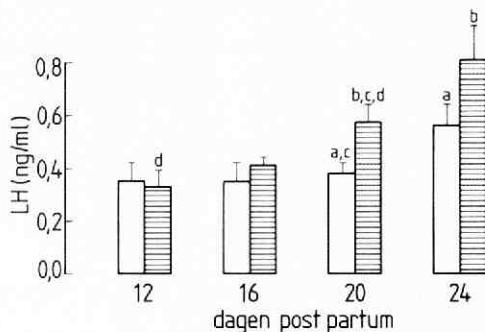


Fig. 6. Totaal gemiddelde LH-niveaus gedurende de lactatie en na het spenen in met bromocryptine behandelde (▨) en in controle (□) zeugen. Identieke indices duiden een significant verschil aan. Bromocryptine toediening van dag 14-22 p.p. en spenen op dag 22 p.p.

De gemiddelde LH-niveaus van de individuele dieren in beide groepen (fig. 7) bevestigen dit beeld, met uitzondering van zeug 85, die tijdens de gehele lactatieperiode een hoog LH-niveau heeft. De grote standaarddeviaties zijn een expressie van

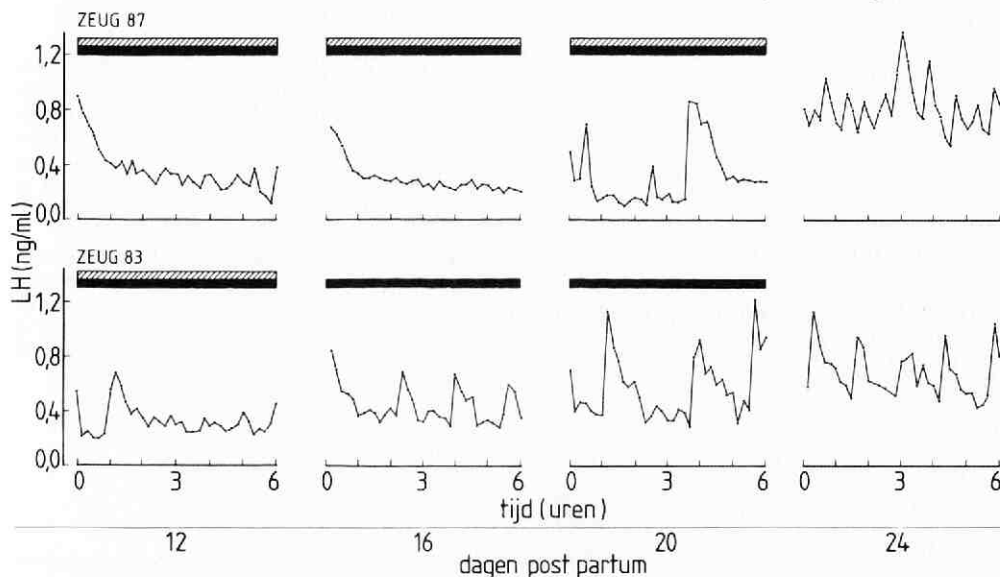


Fig. 5. Verloop van het LH-niveau tijdens een frequente bloedmonsternamenperiode gedurende 6 uur op dag 12, 16, 20 en 24 p.p. van zeug 87 (controle groep) en zeug 83 (bromocryptine groep). Bromocryptine toediening van dag 14-22 p.p. en spenen op dag 22 p.p.

▨ hoge prolactine niveaus in het perifere bloed.
 ■ aanwezigheid van de zuigstimulus.

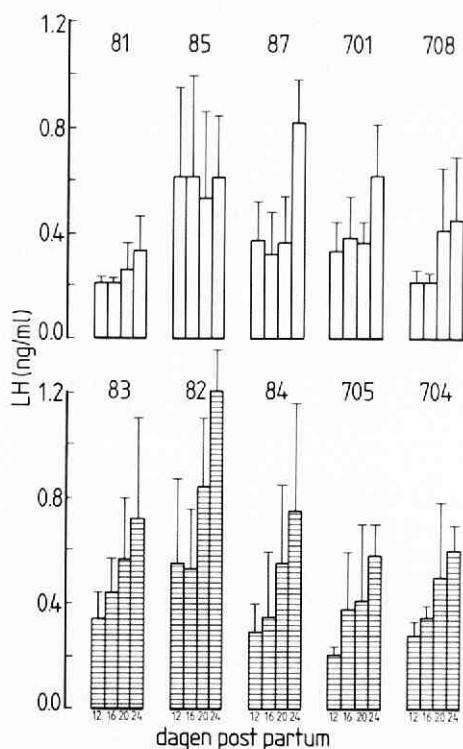


Fig. 7. Gemiddelde (+ S.D.) LH-niveaus in individuele zeugen over de frequente bloedmonsternamenperiode van 6 uur gedurende de lactatie en na het spenen ($n = 37$). Bromocryptine toediening van dag 14-22 p.p., en spenen op dag 22 p.p.
 □ Controle groep. ▨ Bromocryptine groep.

het pulserende afgifte patroon tijdens de frequente bloedmonsternamen.

Bovenstaande resultaten van het experiment waarbij de prolactine niveaus zijn onderdrukt met instandhouding van de zuigstimulus tonen duidelijk aan dat zowel prolactine als de zuigstimulus remmend werken op de LH-afgifte. Het is onwaarschijnlijk dat de resultaten het gevolg zijn van een directe werking van bromocryptine op de LH-afgifte, hoewel het dopaminerge systeem ook is betrokken bij de regulatie van de gonadotrofe hormoonsecretie (21). Infusies met dopamine remmen de LH-afgifte (30) bij ratten en bromocryptine onderdrukt de preovulatorie LH-piek bij ratten bij veel hogere dosis dan noodzakelijk voor prolactine onderdrukking (31). Lacterende varkens, die subcutaan 120 mg bromocryptine kregen toegediend, vertoonden een verlaagd LH-niveau (32). De experi-

menten met geovariëctomeerde lacterende varkens (3) en de resultaten van de LHRH-experimenten sluiten respectievelijk het ovarium en de hypofyse uit als primair target-orgaan voor prolactine. Hetgeen leidt tot de conclusie dat de remming direct, of indirect via hoger gelegen hersendelen, plaatsvindt op het niveau van de hypothalamus. Het uitblijven van LH-stijging na ovariëctomie maakt het niet waarschijnlijk dat prolactine de gevoeligheid van de hypothalamus voor de negatieve feedback van gonadale steroïden vergroot, hoewel niet valt uit te sluiten dat een dergelijk werkingsmechanisme wordt overschaduwd door de onderdrukkende werking van de neurale zuigstimulus.

Hoewel algemeen wordt aangenomen dat inadequate secretie van LH een belangrijke oorzaak is voor het optreden van een lactatie-anoestrus, kan niet worden uitgesloten dat prolactine ook direct door aangrijping op het ovarium de follikelgroei beïnvloedt. De bevinding dat granulosa-cellen van varkens follikels prolactine receptoren bevatten (33) ondersteunen een dergelijke veronderstelling.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn dank verschuldigd aan vele medewerkers van de vakgroep Verloskunde, KI en Voortplanting, in het bijzonder aan: drs. P. Fontijne en dr. G. C. van der Weyden voor de canulaties, de dames M. den Hertog, W. H. R. de Jong en A. van Oord voor de uitvoering van de laboratoriumbepalingen en de heren A. Hofman en W. Bes voor fotografie en tekenwerk.

Aan prof. W. A. de Voogd van der Straaten is dank verschuldigd voor zijn adviezen met betrekking tot de statistische analyse van de gegevens. Het onderzoek werd in belangrijke mate financieel gesteund door de veterinaire faculteit onder VWK-project nummer 85.

LITERATUUR

1. Crighton, D. B., Lamming, G. E.: The lactational anoestrus of the sow: the status of the anterior pituitary-ovarian system during lactation and after weaning. *J. Endocrinol.* 1969; 43: 507-19.
2. Edwards, S.: The endocrinology of the post partum sow. In: Cole, D. J. A. & Foxcroft, G. R. (eds.). *Control of Pig Reproduction*, pp. 439-58. 1982; Butterworth, London.

3. Stevenson, J. S., Cox, N. M., Britt, J. H.: Role of the ovary in controlling LH, FSH and prolactin secretion during and after lactation in pigs. *Biol. Reprod.* 1981; 24: 341-53.
4. Stevenson, J. S., Britt, J. H.: Luteinizing hormone, total estrogens and progesterone secretion during lactation and after weaning in sows. *Theriogenology* 1980; 14: 453-62.
5. Van de Wiel, D. F. M., van Landeghem, A. A. J., Willemse, A. H., Bevers, M. M.: Endocrine control of ovarian function after weaning in the domestic sow. *J. Endocrinol.* 1979; 80: 69.
6. Parvizi, N., Elsaesser, F., Smidt, D., Ellendorff, F.: Plasma LH and progesterone in the adult female pig during the oestrous cycle, late pregnancy and lactation, and after ovariectomy and pentobarbitone treatment. *J. Endocrinol.* 1976; 69: 193-203.
7. Wilfringer, W. W., Brinkley, H. J., Young, E. P.: Effect of ovariectomy on the concentration of plasma LH, FSH, and PRL in the pig. *J. Anim. Sci.* 1974; 39: 229 Abstr.
8. McNeilly, A. S.: Effects of lactation on fertility. *Br. Med. Bull.* 1979; 35: 151-4.
9. Bevers, M. M., Willemse, A. H., Kruip, Th. A. M.: Plasma prolactin levels in the sow during lactation and the post weaning period as measured by radioimmunoassay. *Biol. Reprod.* 1978; 19: 628-34.
10. Van Landeghem, A. A. J., van de Wiel, D. F. M.: Radioimmunoassay for porcine prolactin: plasma levels during lactation, suckling and weaning and after TRH administration. *Acta Endocrinol. (Kbh)* 1978; 88: 656-67.
11. Bevers, M. M., Willemse, A. H., Kruip, Th. A. M., van de Wiel, D. F. M.: Prolactin levels and the LH response to synthetic LHRH in the lactating sow. *Anim. Reprod. Sci.* 1981; 4: 155-63.
12. Bevers, M. M., Willemse, A. H., Kruip, Th. A. M.: The effect of bromocryptine on luteinizing hormone levels in the lactating sow: evidence for a suppressive action by prolactin and the suckling stimulus. *Acta Endocrinol. (Kbh)* 1983; 104: 261-5.
13. Colenbrander, B., Kruip, Th. A. M., Dieleman, S. J., Wensing, C. J. G.: Changes in serum LH concentrations during normal and abnormal sexual development in the pig. *Biol. Reprod.* 1977; 17: 506-13.
14. Scheffé, H.: *The Analysis of Variance*. New York: John Wiley and Sons Inc., 1979.
15. Melampy, R. M., Hendricks, D. M., Anderson, L. L., Chen, C. L., Schultz, J. R.: Pituitary follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone concentrations in pregnant and lactating pigs. *Endocrinology* 1966; 78: 801-5.
16. Smith, M. S.: A comparison of pituitary responsiveness to luteinizing hormone-releasing hormone during lactation and the estrous cycle of the rat. *Endocrinology* 1978; 102: 114-20.
17. Schallenberger, E., Schams, D., Zottmeier, K.: Response of LH and FSH to the administration of GnRH in pregnant and post partum cattle including experiments with prolactin suppression. *Theriogenology* 1978; 10: 35-54.
18. Kann, G., Martinet, J., Schirar, A.: Modifications of gonadotrophin secretion during natural and artificial hyperprolactinaemia in the ewe. In: Crosignani, P. G. & Robijn, C. (eds.). *Prolactin and Human reproduction*, pp. 47-59, 1977 Academic Press, London.
19. Jeppson, S., Rannevik, G., Kullander, S.: Studies on the decreased gonadotrophin response after administration of LH/FSH releasing hormone during pregnancy and the puerperium. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1974; 120: 1029-34.
20. Flückinger, E.: Effects of bromocryptine on the hypothalamo-pituitary axis. *Acta Endocrinol. (Kbh)* 1978; Suppl. 216: 88: 111-7.
21. McNeilly, A. S.: Prolactin and the control of gonadotrophin secretion in the female. *J. Reprod. Fert.* 1980; 58: 537-49.
22. Benjaminsen, E.: Effect of prolactin suppression on the ovarian activity in the lactating sow. *Acta Vet. Scand.* 1981; 22: 189-97.
23. Taverne, M., Willemse, A. H., Dieleman, S. J., Bevers, M.: Plasma prolactin, progesterone and oestradiol 17 β concentrations around parturition in the pig. *Anim. Reprod. Sci.* 1979; 1: 257-63.
24. Taverne, M., Bevers, M., Bradshaw, J. M. C., Dieleman, S. J., Willemse, A. H., Porter, D. G.: Plasma concentrations of prolactin, progesterone, relaxin and oestradiol-17 β in sows treated with progesterone, bromocryptine or indomethacin during late pregnancy. *J. Reprod. Fert.* 1982; 65: 85-96.
25. Smith, B. B., Wagner, W. C.: Lactation physiology in the pig. *Proc. 9th Int. Congr. Anim. Prod. & A.I.*, Madrid, 1980; vol. III: 118.
26. Schams, D.: Untersuchungen über Prolactin beim Rind. *Advances in animal physiology and animal nutrition*. 1974; vol. 5: 61-73. Paul Parey, Hamburg.
27. Hart, I. C.: Effect of 2-Br- α -ergokryptine on milk yield and the level of prolactin and growth hormone in the blood of the goat at milking. *J. Endocrinol.* 1973; 57: 179-80.
28. Bevers, M. M., Willemse, A. H.: Effect of synthetic TRH on prolactin release in the pig. *Theriogenology* 1982; 18: 303-9.
29. Edwards, S., Foxcroft, G. R.: Endocrine changes in sows weaned at two stages of lactation. *J. Reprod. Fert.* 1983; 67: 161-72.
30. Vijayan, E., McCann, S. M.: The effect of systemic administration of dopamine and adorphine on plasma LH and prolactin concentration in conscious rats. *Neuroendocrinology* 1978; 25: 221-35.
31. Markó, M., Flückiger, E.: Inhibition of spontaneous and induced ovulation in rats by non-steroidal agents. *Experientia* 1974; 30: 1174-6.
32. Kraeling, R. R., Rampacek, G. B., Cox, N. M., Kiser, T. E.: Prolactin and luteinizing hormone secretion after bromocryptine (CB 154) treatment in lactating sows and ovariectomized gilts. *J. Anim. Sci.* 1982; 54: 1212-20.
33. Rolland, R., Hammond, J. M.: Demonstration of a specific receptor for prolactin in porcine granulosa cells. *Endocr. Res. Commun.* 1975; 2: 281-98.

Paramyxovirus disease in racing pigeons

Clinical aspects and immunization. A report from the Netherlands

J. T. Lumeij¹ and J. W. E. Stam²

SUMMARY Since 1981 a highly contagious viral disease causing high morbidity and low mortality in racing pigeons has spread over Europe. The virus belongs to the avian paramyxovirus sero group I. Clinical signs include watery droppings, polydypsia and neurologic signs in a high proportion of infected animals.

Definitive diagnosis can be made by virus isolation in cell cultures or chicken embryos, and virus identification by haemagglutination and haemagglutination inhibition (HI) tests. The HI test, using sera from suspected animals, is a useful clinical tool to confirm the diagnosis. The most important differential diagnosis is salmonellosis. Good immunity against this disease can be acquired by subcutaneous vaccination with an inactivated oil adjuvant poultry NDV-vaccine.

For the benefit of pigeon racing a plea is made for compulsory vaccination in countries in which the disease is endemic.

INTRODUCTION

The avian paramyxoviruses have been divided into six serologically distinguishable groups, with the adoption of the nomenclature PMV-1 to PMV-6 to distinguish serotype (1).

Although antigenic variation does exist, Newcastle disease virus (NDV) isolates are usually considered to be a serologically homologous group because of the close relationship seen in haemagglutination inhibition (HI) tests. NDV has been classified as PMV-1, and is the only representative of this serogroup (1). Until recently clinical infections with NDV in pigeons (*Columbia livia*) occurred sporadically, and only secondary to NDV-infections in poultry (6, 10, 13, 15, 16, 19).

In 1981 several outbreaks of Newcastle disease (ND) in pigeons characterized by low morbidity and low mortality were observed in the province of Emilia in the north of Italy. In poultry stocks no clinical signs were seen, leading to the supposed existence of a NDV strain highly specific for pigeons. The disease was characterized by

neurologic signs. A pigeon specific neurotropic strain of NDV, which was not pathogenic for chickens, was isolated by Biancifiore and Fioroni from these cases (3, 20).

In 1983 Richter and Kösters described an infection in pigeons by a viscerotropic and neurotropic paramyxovirus which did not cause clinical symptoms in hens on the same premises in Oberbayern, Germany (14). In February 1983 a pigeon specific viscerotropic and neurotropic strain of NDV was isolated from an outbreak of ND in pigeons in Oost Vlaanderen, Belgium (17). In January 1983 a disease resembling ND was seen in racing pigeons in the Netherlands. Virus isolation and identification was carried out by the Poultry Health Department². The causative virus was classified as belonging to the serogroup PMV-1 on the basis of HI-tests.

Although clinical outbreaks were restricted to pigeons, experimentally induced infections in one-day-old chickens caused morbidity and mortality, depending on the inoculation method.

¹ Small Animal Clinic, State University of Utrecht, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht, the Netherlands.

² Gezondheidsdienst voor Pluimvee (Poultry Health Dept.), P.O. Box 43, 3940 AA Doorn, the Netherlands.

In England paramyxovirus disease in racing pigeons (PMD-P) was observed for the first time in July 1983. In the latter country ND-outbreaks in poultry have been associated with PMD-P. Feedstuffs contaminated by droppings from feral pigeons have been incriminated as the cause of these outbreaks (2).

In Japan outbreaks of a disease in racing pigeons have been observed with signs very similar to PMD. As yet no data are available in relation to virus isolation and identification (5).

This paper reviews aspects of PMD-P considered to be of interest to the practicing veterinarian dealing with racing pigeons. The information presented is based on the experiences of the Small Animal Clinic, State University Utrecht, gained during the 1983 PMD-P outbreak in the Netherlands, supplemented with data from the literature.

TRANSMISSION

The following is based partly on the immense experience with ND in poultry (7). The disease may spread to healthy birds by direct contact or indirectly by inhalation of dust from litter, food stuffs, drinking vessels, nest bowls and utensils contaminated with secretions and excretions of infected pigeons. Spread is mainly associated with traffic in live birds, contact between pigeons from different owners in pigeon baskets, and the movement of people between clean and infected premises.

The spread of PMD-P in the Netherlands in February 1983 has been attributed to intensive contact between racing pigeons during a national pigeon exhibition (J. v. d. Sluys¹, personal communication). Numerous cases of PMD-P were seen in July and August 1983, when young unvaccinated pigeons came in contact with each other in transport vehicles before racing.

The disease can also spread as a result of inadequate disinfection of infected premises and transport vehicles. NDV of chickens, for example, has been recovered from hen houses, egg shells, feathers and other materials up to 8 weeks after depopulation following an outbreak of the disease. In

chickens NDV is excreted up to 4 weeks after natural infection. This is probably also true for PMD-P. The virus can be transmitted by air over short distances. Feral pigeons (*Columbia livia*) can act as a reservoir for the disease (2).

CLINICAL SIGNS

Clinical signs can occur between one and three weeks after natural infection. The average incubation period is 10-12 days (17, 18, 19). Usually the first clinical sign in a flock of pigeons is the excretion of watery droppings in 20 to 70 percent of the unprotected animals. This symptom is accompanied by polydypsia. In a substantial portion of the pigeons these initial signs are followed by neurologic signs, including ataxia, tremor of the head and neck, torticollis varying from slight head tilt to carriage of the head upside down (Fig. 1),

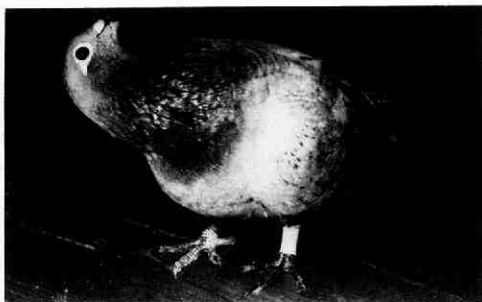


Fig. 1. Torticollis due to paramyxovirusdisease in a racing pigeon. Differentiation with other diseases causing neurologic symptoms is essential (see text).

falling to one side, paresis or paralysis of one or more extremities. A typical sign of atactic pigeons is their inability to pick up a single grain of corn from the floor.

Some pigeons only have watery droppings and polydypsia without showing neurologic signs. The reverse is also possible. In adult pigeons mortality is negligible. Although partial or complete recovery is possible in adult pigeons with neurologic signs, a high percentage of affected pigeons are unsuitable for racing.

In contrast to adult pigeons, affected squabs show a high mortality. A striking difference with ND in chickens is the occurrence of respiratory symptoms in the latter.

¹ Racing Pigeon Clinic, Straatweg 5, 3621 BG Breukelen, the Netherlands.

DIAGNOSIS

No specific macroscopic lesions visible at *post-mortem* examination have been described.

Histologically a non-purulent encephalitis has been described (17).

The virus can be isolated from tissues of affected animals in cell-culture or chicken embryos and identified by haemagglutination (HA) and HI-tests. The HI test, using paired sera from suspected animals, is a useful clinical tool to confirm the diagnosis PMD-P.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

PMD-P must be differentiated from a number of other diseases which can cause similar signs. The most important disease to be considered is salmonellosis, caused by *S. typhimurium* var. *copenhagen*.

In contrast to PMD-P, salmonellosis in adult pigeons does not as a rule manifest the characteristics of an acute infection.

Usually in salmonellosis only a small number of birds show clinical signs.

Infection may spread within a flock for a long period of time without producing distinct signs.

Different organ systems can be affected in salmonellosis. Common forms recognized in pigeons are the enteric form, the arthritic form and the neurologic form. Different pigeons in a flock may show different forms of the disease.

In the enteric form abnormal droppings are greenish and mucoid and not as watery as in PMD-P.

Emaciation is commonly seen as an accompanying sign in salmonellosis, but not in PMD-P.

In the neurologic form the signs are indistinguishable from PMD-P.

The percentage of affected pigeons however, is much less in salmonellosis. A symptom very commonly seen in PMD-P is that a number of pigeons from a flock are unable to pick up corn from the floor because of coordination disturbance. This sign is seen sporadically in salmonellosis and only in individual birds. Lameness due to salmonellosis is caused by arthritic changes

which can be clinically detected as joint swelling. The elbow is most often affected. Swelling of this joint can be considered almost pathognomonic for salmonellosis and has never been observed in PMD-P. Knowledge of the vaccination status of the animal with regard to both salmonellosis and PMD-P can help in diagnosis.

A suspected case of salmonellosis can be confirmed by faecal culture or serologic examination for agglutinating antibodies against formalin inactivated strains of *S. typhimurium* var. *copenhagen*. Pigeons which have been vaccinated can however show false positive titres. Squabs often die in the shell during the last days of incubation or shortly after hatching if maternally infected. Squabs that become infected with salmonella after hatching show retarded growth and lethargy. They may show maldigestion of the crop content and diarrhoea. Extreme emaciation is common. In advanced stages neurologic signs are frequent.

To complicate matters, we have observed a number of cases in which PMD-P was superimposed on salmonellosis.

Other conditions to be considered in the differential diagnosis are parasitic infection and intoxication.

Trichomoniasis is a well known cause of mortality in squabs. Nematodes and coccidia can cause diarrhoea in adult pigeons. Diarrhoea and mortality may be caused by *Spironucleus columba* infection in squabs and young pigeons (21).

A wide variety of environmental pollutants and even therapeutics can cause diarrhoea or neurologic signs. Mortality of squabs can also occur in pigeon lofts where the temperature becomes too high.

A syndrome which occurs in adult pigeons feeding their young should also be considered; this occurs when the squabs are about 8 days old and is characterized by profuse diarrhoea and polydypsia in the adult pigeons. Several breeding pairs can be affected at the same time. As yet no cause has been established.

Pigeon Herpesvirus (PHV) infections have been described as the cause of neurologic signs in pigeons (11) and should be considered in the differential diagnosis.

Although PHV is common in Belgium,

France and Germany (9), PHV from racing pigeons in the Netherlands has not yet been isolated, nor have antibodies against this disease been demonstrated.

VACCINATION

When in February 1983 PMD-P started to spread over the country, the Dutch Homing Pigeon Fanciers Association (Nederlandse Postduivenhouders Organisatie) made vaccination of its birds against the disease compulsory. In March 1983 approximately 3 million racing pigeons were vaccinated with one of the three permitted inactivated oil-adjuvant vaccines for NDV (0.20–0.25 ml subcutaneously in the neck)^{1,2,3}

This results in a decreased incidence of PMD-P, followed by a reappearance of cases after 3 months (only in unvaccinated pigeons, however). Even if there was intensive contact between diseased and vaccinated pigeons, the latter remained free of clinical symptoms. Clinical cases were confirmed by virus isolation from tissues from pigeons sacrificed, or by HI-tests in serum, at the Poultry Health Department. We observed no field cases of PMD-P within 6 months of primovaccination with one of the vaccines mentioned.

Our clinical impression is substantiated by the vaccination trials performed by Viaene *et al* (18), who concluded that subcutaneous injection with an inactivated NCD oil adjuvant vaccine protected pigeons against intranasal and conjunctival infection with PMD-P for at least six months. This means that a single subcutaneous injection is sufficient to guarantee protection during the racing season.

At the Poultry Health Department it has been found that immunity after a second vaccination lasts even longer than 6 months. This is probably due to a booster effect.

Untoward side effects are sometimes observed after vaccination with inactivated oil-adjuvant ND vaccine administered subcutaneously. The most serious complication is mortality. Birds collapse within a

few hours of vaccination and die within a few hours (22). The incidence of this complication has been reported to be 1 in 1,000 (4); in our experience acute mortality is 1 in 3,000.

It has been stated that the administration of betamethasone (0.25 ml in the breast muscle) may be an effective treatment in this situation (22). When corticosteroids are administered immediately after vaccination, however, it is to be expected that the immune response will be insufficient. Another side effect is nodule formation at the site of injection. The nodules develop in 1 to 2 weeks. In some pigeon lofts the incidence may be as great as 20%, while in the majority of lofts this complication is not seen. Nodule formation is often accompanied by depression. Nodule formation may be caused by non-sterile or faulty injection techniques.

The vaccine should be administered subcutaneously (Fig. 2). When the vaccine is ad-



Fig. 2. Vaccination of a racing pigeon against paramyxovirusdisease. The cervical vertebral column is stretched by drawing the head cranially; 0.2 ml inactivated oil-adjuvant ND vaccine is administered subcutaneously, dorsally to the 10th to 12th cervical vertebra.

ministered intramuscularly into the breast muscle, necrosis at the injection site will invariably result. A foreign body reaction or an allergic reaction to substances present in the vaccine, however, can not be excluded as a cause of nodule formation. It has been stated that nodule formation is more common following second vaccination than first vaccination (8). Nodules usually disappear spontaneously. In selected cases persistent nodules may be surgically removed.

¹ Delvax NCD Emulsie, Lab. Dr. de Zeeuw, Gist-Brocades, De Bilt, the Netherlands.

² Newcavac Nobilis, Gist-Brocades Animal Health, De Bilt, the Netherlands.

³ Poulvac ND, Duphar, Amsterdam, the Netherlands.

When pigeons are vaccinated during moulting, this process may be retarded and abnormalities may develop in the large flight feathers. We have seen this phenomenon only in older pigeons vaccinated for the second time. In a number of cases the birds suffered from concurrent infection with *Salmonella typhimurium* or endoparasites and showed general malaise.

For this reason faecal samples should be routinely examined for nematode ova and coccidia, and when symptoms suggestive of salmonellosis are present the birds should be examined for this disease. Existing infectious diseases should be treated before vaccination is attempted.

If practicable older pigeons should be vaccinated after the moulting process is complete i.e. usually after 15 December.

Young pigeons should ideally be vaccinated at 10 weeks of age but certainly not younger than 6 weeks. Pigeons should be vaccinated 4 weeks before contact with pigeons from other lofts during racing or exhibitions.

Breeding pairs should be vaccinated 4 weeks before coupling.

Experimental findings have demonstrated that a single vaccination with a lentogenic NDV-strain (La Sota) by intranasal drop combined with conjunctival sac instillation (drop-method) did not prevent the occurrence of clinical symptoms and neurotropic localization of PMV (17, 18).

Only after repeated vaccination 16 days after primovaccination was protection against PMV obtained with the drop-method; immunity lasting longer than two months has not yet been demonstrated.

The experimental findings imply that the drop-method should be performed 4 times to guarantee protection during the racing season.

Because in the Netherlands only veterinary surgeons are allowed to vaccinate pigeons against PMD, application of the 'drop-method' would be disproportionately expensive. Although the use of the 'drop-method' using La Sota vaccine has been advocated (4), at the present time there is no basis to justify further routine use of this method to achieve reliable protection

against PMD-P. Only in exceptional cases will the 'drop-method' be applicable.

To prevent infection of PMV-free pigeon lofts, unprotected birds should not be vaccinated at a central point (club meeting etc.); the veterinary surgeon should visit each pigeon loft individually and take appropriate measures to prevent iatrogenic transmission of the disease.

LEGAL CONSIDERATIONS

The Dutch Homing Pigeon Fanciers Association was the first organization that made vaccination of its birds against PMD-P compulsory (March 1983). For obscure reasons this policy has not been continued in 1984. At the present time (July 1984) vaccination against PMD-P is done on a voluntary basis in the Netherlands.

Only pigeon fanciers who wish to participate in racing from England to the Netherlands have to prove that their pigeons have been 'fully vaccinated' (see below). Vaccination of pigeons against PMD-P in the Netherlands may be performed only by veterinary surgeons (Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst, Art. 6, lid 1). As long as the Dutch poultry export is not threatened because of ND infection in poultry, the Dutch government will not make vaccination of pigeons against PMD-P compulsory. It is unlikely that outbreaks of ND in poultry will occur in the Netherlands because the entire poultry population is vaccinated against ND.

The German Homing Pigeon Fanciers Association (Verband Deutscher Brieftaubenliebhaber) has made vaccination against PMD-P for 1984 obligatory for those members who want to participate in racing. The use of only one vaccine, based on inactivated virus¹ is permitted (8, 12). When foreign pigeons are imported into Germany they must be vaccinated with inactivated oil adjuvant ND-vaccine. In England the current position is that invaccinated pigeons may not enter, leave or pass through an area in which movement is restricted because of PMD in pigeons or ND in poultry. Vaccinated pigeons however, may move in an area in which PMD-P has been confirmed.

Vaccination against PMD-P is compulsory

¹ Newcavac Nobilis, Gist-Brocades Animal Health, De Bilt, the Netherlands.

for continental pigeon fanciers who wish to race their pigeons from England to the Continent. Pigeons must be 'fully vaccinated' (i.e. twice, with an interval of at least 14 days) with an inactivated oil adjuvant ND vaccine administered subcutaneously. Because in England vaccination of poultry against ND is not practised as it is in the Netherlands, and because ND-outbreaks in poultry have occurred secondary to PMD-P, legislation concerning PMD-P is very strict in this country. In England and Germany attenuated live ND-vaccines in pigeons are not approved for vaccination against PMD-P.

CONCLUSIONS

PMD-P in racing pigeons is an important infectious disease with high morbidity and low mortality.

Reliable protection against this disease during the racing season can be acquired by subcutaneous administration of an inactivated oil-adjuvant poultry NDV-vaccine.

The best time to vaccinate adult pigeons is after moulting (from 15 December onwards) and before breeding.

Young pigeons should be vaccinated 4 weeks before racing. Complications from vaccination can be minimized by using the described technique.

Revaccination of adult pigeons between 15 December and the end of January is necessary. Pigeon racing in countries in which PMD-P is endemic would benefit from an obligatory vaccination with inactivated oil-adjuvant NDV-vaccine, using the vaccination scheme described.

If the authorities do not make vaccination compulsory, it is clear that the National Homing Pigeon Fanciers Association concerned must take appropriate action.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Dr. B. Kouwenhoven from the Poultry Health Department Doorn for the fruitful discussions with regard to paramyxovirus disease in racing pigeons.

REFERENCES

1. Alexander, D. J.: Avian paramyxoviruses. *The Vet. Bull.* 1980; 50: 737-52.

2. Anon. Newcastle disease: Outbreaks linked to pigeons. *Vet. Rec.* 1984; 114: 305-6.
3. Bianciffiori, F. and Fiorini, A.: An occurrence of Newcastle disease in pigeons: Virological and serological studies on the isolates. *Comp. Immun. Microbiol. Infect. Dis.* 1983; 6: 247-52.
4. Dhondt, G. et al.: Verslag over de paramyxovirusziekte bij duiven. *Bondsblad van de Koninklijke Belgische Duivenbond* 1983; 27: 3-5.
5. Haga, K. Secretary General. Japan Racing Pigeon Association, 17-11 Heno Park, Tokyo, Japan. Personal Communication.
6. Hilbrich, P.: Natürliche Newcastle-Infektion in einem Taubenbestand. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 1972; 79: 177-204.
7. Hofstad, M. S. e.d.: Diseases of poultry 7th ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, 1978.
8. Kaleta, E. F., Kösters, J., Fritzsche, K., Kohaus, J., Raddei, J. und Semler, K. O.: Die Paramyxovirus-Infektion. *Die Brieftaube* 1983; 100: 1859-63.
9. Landre, F. et al.: Fréquence de l'infection du pigeon par le pigeon herpes virus I et le virus de la maladie de Newcastle dans le Nord de la France. *Rec. Méd. Vét.* 1982; 158: 523-8.
10. Maes, R., Pensaert, M. en Devos, A.: Een uitbraak van pseudogogelpest bij duiven. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 1974; 43: 197-203.
11. Mohammed, M. A. et al.: Contagious paralysis of pigeons. *Avian Pathology* 1978; 7: 637-43.
12. Raddei, J. und Sinnig: Aus der DV Taubenklinik. *Die Brieftaube* 1984; 101: 212.
13. Richter, J. en Goosens, J.: Pseudogogelpest bij een postduif. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1971; 96: 470-1.
14. Richter, R. und Kösters, J.: Paramyxovirus-Infektion bei Rassetauben. *Der Praktische Tierarzt* 1983; 64: 250.
15. Stewart, G. N.: Naturally occurring Newcastle disease in the racing pigeon. *Vet. Rec.* 1971; 89: 225-6.
16. Utterbach, W. W. and Schwarz, J. H.: Epizootiology of velogenic viscerotropic Newcastle disease in southern California 1971-1973. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1973; 163: 1080-8.
17. Viaene, N. et al.: Paramyxovirus bij duiven. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 1983; 52: 278-86.
18. Viaene, N. et al.: Vaccinatieproeven tegenover paramyxovirus bij duiven. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 1984; 53: 45-52.
19. Vindevogel, H. et al.: Sensibilité du pigeon voyageur adulte au virus de la maladie de Newcastle. *Ann. Rech. Vét.* 1972; 3: 519-32.
20. Vindevogel, H. et al.: Réapparition de formes graves de la maladie de Newcastle chez le pigeon. *Ann. Méd. Vét.* 1982; 126: 5-7.
21. Vogel, K.: Die Taube. Taubenkrankheiten. 4. Auflag. Schober Verlag, GmbH Hengersberg, 1983.
22. Wallis, A. S.: Mortality associated with vaccination of pigeons against paramyxovirus type I. *Vet. Rec.* 1984; 114: 51-2.

A study of the effects of replacing monensin ionophore with lasalocid ionophore in the field control of coccidiosis in broilers

A. C. Voeten and B. A. P. M. Janssen¹

SUMMARY *The following conclusions are made from an introductory investigation on the use of the coccidiostat lasalocid on 11 production farms of an integrated broiler production organisation.*

(1) In terms of the incidence of sub-clinical coccidiosis, no significant difference was found between the previous use of monensin and the use of lasalocid during the investigation. However, the incidence of coccidiosis decreased with the introduction of lasalocid.

(2) Despite the fact that on some farms sub-clinical coccidiosis was diagnosed, the production performance clearly improved with lasalocid. EBI figures significantly increased from 163.6 to 172.5.

(3) During the investigation, in which approximately 220,000 broilers were involved, litter quality did not differ from that of previous crops in which monensin had been used.

(4) Feathering of the broilers in the trial crops in which lasalocid was used was similar to that of previous crops.

INTRODUCTION

Many laboratory studies, floor pen trials and commercial trials with ionophore coccidiostats have been carried out all over the world.

Monensin² and lasalocid³ belong to the group of polyether ionophore coccidiostats. It can be assumed that the pharmacological mode of action of the various compounds in this group is basically the same, in that they affect the internal osmotic pressure of the parasites. Lasalocid is able to transport monovalent and bivalent ions. Other ionophores only transport monovalent ions (1, 2, 4).

In the Netherlands results of field experience of the successive use of the ionophores monensin and lasalocid have not previously been available and testing has been carried out under commercial conditions. On the farms involved, historical data on both clinical as well as production parameters

during previous extended use of monensin were available, and these could be compared with results obtained during the use of lasalocid. Before the use in field investigations under local conditions are desirable. In those investigations performance data, such as feed conversion, body weight gain and % mortality are recorded (4). In this way, possible changes in the efficacy of a coccidiostat can be detected. The purpose of this investigation was to establish the effect of lasalocid on integrated units after monensin had been used for more than five years. On all units a high coccidial challenge was present.

The following information was collected:

- (1) presence of coccidiosis (subclinical and clinical),
- (2) broiler performance (body weight, feed conversion, mortality),
- (3) feather quality, and
- (4) litter quality.

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren, (Animal Health Service) Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel, the Netherlands.

² Elancoban® Eli Lilly.

³ Avatec® Hoffmann-La Roche B.V.

MATERIALS AND METHODS

The investigation was carried out on 11 broiler farms of sizes varying as follows:

Number of birds	Number of farms
5,000 - 10,000	2
10,001 - 25,000	7
≥ 25,001	2

Thus a total of approximately 220,000 broilers were involved in the investigation.

The broilers on each farm were of the same age. All broilers of the same age, even when housed in several houses, are called a crop here.

On each farm 4 grow-outs were investigated. Two crops were fed with monensin as coccidiostat. In the next two crops monensin was replaced by lasalocid. All broilers were of the same breed and came from the same hatchery.

All farms were supplied with feed from one co-operative feed mill, and the feed composition was the same for all flocks before and during the lasalocid trial. The estimated content of Na⁺ and K⁺ was 0.15 and 0.95 per cent respectively, crude fat 9.7 per cent, digestible lysine and methionine 1.00 and 0.74 per cent respectively. The pelleting temperature was 80 degrees C.

At the feed mill a 500 g sample was taken (from each production batch) for assay for lasalocid, Na⁺ and K⁺.

All the farms had previously used monensin (100 ppm) for a period of 5 years and 3 months, and retrospective production data for this period were available. Lasalocid was used at level of 105 ppm.

During the trials, not less than three routine checks were made on each crop to establish the coccidiosis status, using the indicator bird method (3).

Feed conversion rate, body weight gain, and mortality can be expressed as the European Broiler Index, or Production Number:

$$EBI = \frac{\text{body weight gain/animal/day} \times \% \text{ survivals}}{\text{feed conversion rate} \times 10}$$

This index is very useful as it enables changes in different performance data to be easily determined. At the same time the efficacy of coccidiostats can be measured according to a number of so-called 'stages of efficacy' (4) as follows:

Stage 1:

Highest efficacy. No oocysts are found in the gut.

Stage 2:

Sub-clinical intestinal coccidiosis (*E. acervulina* and *E. maxima*). Influence on feed conversion rate and growth is minimal. Sometimes sub-clinical outbreaks of *E. tenella* are observed.

Stage 3:

Sub-clinical intestinal coccidiosis occurs widely and has a clearly demonstrable influence on body weight gain and feed conversion rate. Sometimes severe clinical outbreaks of *E. tenella* are observed.

Stage 4:

All types of coccidiosis occur in spite of the presence of the coccidiostat, which may thus be assumed to have lost its efficacy.

RESULTS

Investigations of coccidiosis status

In Table 1 the results of the diagnosis of coccidiosis in all crops studied are shown.

Table 1. Diagnosis of Coccidiosis

	Previous crops Monensin (100 ppm)						Trial crops Lasalocid (105 ppm)					
	1			2			3			4		
Farm no.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	—	AT	—	—	A	—	—	—	—	—	T	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	TM	—	—	A	—	—	M	—
4	—	A	T	—	T	—	—	A	—	—	A	—
5	—	—	—	—	—	—	—	A	—	—	A	—
6	—	—	M	—	—	M	—	—	M	—	—	A
7	—	—	M	—	—	M	—	A	—	—	—	—
8	—	T	M	—	AT	M	—	A	—	—	M	A
9	—	A	—	—	—	—	—	A	—	—	—	A
10	—	T	—	—	—	—	—	M	—	—	A	T
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A = *Eimeria acervulina*

M = *Eimeria maxima*

T = *Eimeria tenella*

The results in Table 1 show

	previous crops	trial crops
Farms with coccidiosis	8	9
Farms without coccidiosis	3	2
Crops with one species	8	14
Crops with more than one species	5	2

On two farm coccidiosis was not diagnosed either prior to or during the use of lasalocid. On seven farms the same species of *Eimeria* were diagnosed before and during the use of lasalocid. In four crops species of *Eimeria* diagnosed previously were not found during the use of lasalocid. In two crops species of *Eimeria* which had not been detected previously were diagnosed during the use of lasalocid.

Performance

In Table 2 the performance data of the flocks is shown.

The performance results of the trial crops were significantly better ($P < 0.05$) than those of the previous crops. The standard deviation between crop results also decreased (previous crops 18.5, trial crops 10.8), which demonstrates that variations between the results on the different farms also decreased remarkably ($P < 0.10$).

Chemical analyses

138 Analyses for lasalocid (HPCC method) were carried out on feed samples throughout the investigation. Average recoveries were 86.2 per cent $\pm$ 15.3 per cent of the theoretically added level.

54 Assays (AAS system) for Na^+ and 64 assays (AAS system) for K^+ were also conducted with the results given in Table 3.

These analysis results confirm that the feed mixtures were of satisfactory standard and as intended.

Litter and Feather quality

Inspections made during visits to the various farms confirmed that the change from the use of monensin to lasalocid did not result in any change in the moisture or quality of the litter.

At the processing plants where the birds were slaughtered, it was observed that the

Table 2. Performance data, as expressed European Broiler Index.

Crop	Previous crops		Trial crops	
	Monensin (100 ppm)		Lasalocid (105 ppm)	
Farm. no.	1	2	3	4
1	200	137	184	172
2	—	173	193	186
3	—	176	171	177
4	163	142	171	171
5	180	170	151	173
6	175	163	163	171
7	153	154	166	155
8	154	146	—	175
9	153	197	166	161
10	136	172	185	178
11	—	—	187	164
	164.3 $\pm$ 20.0	163.0 $\pm$ 18.4	173.7 $\pm$ 13.1	171.4 $\pm$ 8.6
	163.6 $\pm$ 18.5		172.5 $\pm$ 10.8	

$\pm$ standard deviation

Table 3.

	mean %	minimum %	maximum %	n
Na ⁺	0.14 ± 0.01	0.12	0.18	54
K ⁺	0.97 ± 0.10	0.73	1.19	64

incidence of breast blisters in the lasalocid medicated crops was strikingly low, and that these birds were particularly clean and well feathered when compared with previous crops as well as with birds from other farms during the trial period.

DISCUSSION

The chemical analysis of the feed samples demonstrated that the feeds supplied during the investigation provided the required level of Lasalocid. The number of farms on which sub-clinical coccidiosis was diagnosed did not decrease.

However, the number of types of *Eimeria* and the number of mixed infections decreased during the lasalocid treatment. There were indications that some strains of *Eimeria* which were detected during the investigation had been present before the trials. This indicates that, with regard to the incidence of sub-clinical coccidiosis, no significant differences between monensin and lasalocid treatments could be detected. During the investigation the production performance of the trial farms improved significantly and the number of farms with particularly poor performance decreased. Variability in production performance between farms was in fact greatly reduced, as can be seen from the results in Table 2. In terms of the 'stages of efficacy' (see above) the activity of lasalocid throughout the investigation would appear to lie between the described stage 1 and stage 2.

Immediately prior to the lasalocid substitution the damage caused by coccidiosis was higher; in this situation the efficacy of monensin appears to lie between stage 2 and 3.

REFERENCES

1. Westley, J. W., Evans, R. H., Williams, T., and Stempel, A.: Structure of antibiotic X 537A. *Chem. Comm.* 1970; 71-72.

2. Weppelman, R. M., Olson, G., Smith, D. A., Tamas, T., and Iderstine, A. van: Comparison of Anticoccidial Efficacy Resistance and Tolerance of Narasin, Monensin and Lasalocid in chicken Battery Trials. *Poultry Science* 1977; 56: 1550-9.
3. Voeten, A. C., Braunius, W. W.: Subclinical coccidiosis in broilers. A comparative investigation of detection methods. *Archiv für Geflügelkunde* 1981; 45: 189-93.
4. Voeten, A. C., Janssen, B. A. P. M.: Field models for introducing, monitoring and evaluation coccidiostats in broilers. *Achiv. für Geflügelkunde* 1983; 47: 181-5.

Algemeen

Belangentegenstellingen bij wetenschappelijke publicaties

Relman, A. S.: Dealing with conflicts of interest. *N. Engl. J. Med.* 1984; 310: 1182-3.

De auteur 'Editor' van het vooraanstaande Amerikaanse medische tijdschrift *The New England Journal of Medicine* wijst op de keerzijde van de toenemende vervlechting van (universitaire) wetenschappelijke onderzoekers met de industrie. Tegen dit verschijnsel bestaat op zich geen bezwaar; het is een praktijk die al jaren bestaat tot wederzijds voordeel. Doordat echter de commerciële mogelijkheden van sommige bio-medische ontdekkingen zeer aantrekkelijk zijn, dient zich een nieuw probleem aan. Rapportage van nieuwe ontwikkelingen op persconferenties, op symposia en in (wetenschappelijke) tijdschriften kan gevolgen hebben voor marktaandelen en beursnoteringen. Indien onderzoekers (of hun instellingen; *Ref.*), die deze ontdekkingen presenteren, daarbij een materieel belang hebben, is een belangentegenstelling denkbaar, die van invloed kan zijn op de opzet en de uitvoering van het onderzoek, en op de interpretatie en de (wijze van) presentatie van de resultaten.

Relman is van oordeel dat wetenschappelijke manuscripten slechts behoren te worden beoordeeld op hun eigen merites en op de geschiktheid voor het betrokken tijdschrift, ongeacht commerciële belangen die eventueel daarnaast een rol spelen. Dit neemt niet weg, zo stelt hij, dat redacties en lezers met dit soort verbanden bekend behoren te worden gemaakt, en wel om drie redenen: het komt tegemoet aan het rechtmatig verlangen naar openbaarheid; het beschermt de reputatie en de geloofwaardigheid van de onderzoeker; het beïnvloedt de kritische zin van de lezer.

Deze overwegingen hebben de redactie van de *N. Engl. J. Med.* er toe gebracht een uitbreiding te geven aan de aanwijzingen voor eventuele auteurs (zie het nummer van 5 juli 1984). Het belangrijkste gedeelte van deze aanwijzing is als volgt: 'The Journal expects authors to disclose any commercial association that might pose a conflict of interest in connection with the submitted article. All funding sources supporting the work should be routinely acknowledged in a footnote, as should all institutional or corporate affiliations of the authors.'

H. Rozemond.

Chemotherapie/Antibiotica

Aminoglycosiden: toekomstige ontwikkelingen

Benitz, A. M.: Future developments in the aminoglycoside group of antimicrobial drugs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984; 185: 1118-23.

De *J. Am. Vet. Med. Assoc.* is in november 1984 uitgekomen met een uitstekende 'proceedings' van een in maart gehouden colloquium over recente ontwikkelingen op het gebied van de therapie van infectieziekten. Uiteraard is ook de aminoglycoside-groep uitvoerig aan de orde gekomen.

In dit artikel gaat Benitz in op de geschiedenis van de ontwikkeling van de diverse aminoglycosiden (streptomycine, neomycine, kanamycine, gentamicine, tobramycine, amikacine, etc.). (Opvallend is, dat men zich bij het lezen van een dergelijk artikel realiseert, dat het toch over betrekkelijk 'oude' antibiotica gaat vergelijken met de stormachtige huidige ontwikkeling van β -lactamaseremmers, cephalosporines, etc.; *Ref.*). Behandeld worden achtereenvolgens: synthese, chemische structuur, farmacokinetiek en, last but not least, de toxiciteit. Zoals bekend zijn alle aminoglycosiden meer of minder ototoxisch en nefrotoxisch. De auteur wijst er op, dat de nieuwere aminoglycosiden (zoals netilmicine) minder toxisch zijn. Over het algemeen zijn aminoglycosiden als gentamicine zeer actief tegen vrijwel alle pathogene bacteriën met inbegrip van meer dan 90% van de *Pseudomonas*-stammen. Aan het slot van het artikel behandelt de auteur de indicaties voor gebruik van aminoglycosiden (waarbij hij, volgens referent, te weinig restrictief is in verband met de bijwerkingen).

J. Goudswaard.

Hond

Longgeruisen

Kotlikoff, M. J., Gillespie, J. R.: Lung sounds in Veterinary Medicine. Part I: Terminology and Mechanisms of Sound Production. Idem Part II: Deriving Clinical Information from Lung Sounds. *Compendium on continuing Education* 1983; 5: 634-9. *Compendium on continuing Education* 1984; 6: 462-7.

I. In het eerste deel worden de fysica en de (patho)fysiologie van de longgeruisen behandeld aan de hand van de moderne onderzoeksmethoden, die de bestudering van de longgeruisen vergemakkelijken. De longgeruisen zijn te onderscheiden in:

a) de ademhalingsgeruisen, die ontstaan door de beweging van de lucht in de trachea en in de bronchiaalboom. Op het eind van de expiratie zijn ze niet meer te horen. In de oudere literatuur wordt wel gesproken over bronchiale geruisen op de trachea te horen en vesiculaire op de borstwand (Laennec). In de alveolen ontstaat echter geen geruis (te nauwe passage). De benaming (verscherpt) vesiculair ademen zou hiermee moeten vervallen (Ref.).

b) De bijgeruisen zijn meer of minder toevallig optredende geruisen. Ze worden onderscheiden in krakende geluiden en piepende geluiden ('crackles' en 'wheezes'; vroeger 'rales' en 'rhonchi' in de Angelsaksische literatuur). De krakende geluiden ontstaan door de verplaatsing van lucht (vochtige geluiden of droog en crepiteren). De piepende bijgeruisen zijn meer continue. De toonhoogte kan wisselen, Stridor is een bijzonder luide vorm.

De ademgeruisen zijn op de trachea of bij de mond het duidelijkst, op de borstwand zijn ze afgezwakt. De intensiteit van de ademhalingsgeruisen hangt af van de snelheid van de luchtpassage, dus bij vernauwing van de luchtwegen worden ze luider. Van de bijgeruisen zijn de krakende kort en scherp. Ze worden meest gehoord bij de longbasis (onder andere bij interstitiële pneumonie bij de mens) tijdens de inspiratie.

De piepende geluiden worden voornamelijk veroorzaakt door trillingen van de wand van de luchtwegen. Ze treden op gedurende de inspiratie en expiratie, overheersend tijdens één van beide bij druk op luchtwegen, van buiten af of door obstructie van binnen uit.

II. Tijdens de eerste fase van de inspiratie zijn de geruisen het duidelijkst. De intensiteit van te beluisteren longgeruisen is geen criterium voor de mate van ventilatie in dat deel. Zo zijn op een atelectatisch longgedeelte de geruisen van de omgeving te horen.

De ademhalingsgeruisen zijn versterkt bij verhoogde respiratie (inspanning, hartaandoeningen enz.), bij belemmeringen van de luchtwegen. De expiratoire geluiden zijn bij chronische bronchitis, bronchiolitis, emfyseem, bronchiëctasie en bij vreemde voorwerpen in de trachea binnen de borstholte, luider dan in de inspiratorische.

Belemmeringen in de trachea buiten de thorax geven versterking van de inspiratorische geluiden. Verdichte longgedeelten geven de geruisen duidelijker door op de borstwand.

De geruisen zijn verminderd als de luchtstroom minder intensief is.

Bronchiaal ademen is een voorbeeld van toename van geruisen door verdicht weefsel in de omgeving. Bij longen met meer lucht dan nor-

maal (emfyseem) is de geleiding naar de borstwand verminderd, evenals de snelheid waarmee de lucht zich verplaatst. Inhoud in de thorax vermindert de geruisen (vocht, lucht, buikingenwanden).

De krakende bijgeruisen treden op bij longoedeem, interstitiële pneumonie, verder bij tumoren van de longen, van de pleura of bij tumoren van de borstwand; op het eind van de inspiratie meest bij perifere longprocessen. Vroeg-inspiratoire krakende geluiden (het duidelijkst op de trachea te horen) treden op bij afsluiting van de luchtwegen, bronchopneumonie, vocht in trachea en bronchiën. Bij veel vocht is het grof of vochtig kraken, in tegenstelling tot fijn droog kraken.

De piepende geluiden (vroeger rhonchi genoemd) zijn het best te horen op de borstwand en ontstaan in de bronchiaalboom. Bij de kleine huisdieren zijn ze te horen bij bronchitis/bronchiolitis. Extra-thoracaal ontstaan ze bij de inspiratie ook bij larynxparalysis of -spasmus, bij tracheacollaps of stenosis eventueel door corpora aliena. Expiratoire ontstaan ze bij chronische longafwijkingen met afsluiting en bij stenose door de intrathoracale afsluitingen.

Deze nieuwe inzichten in de ademhalingsgeruisen in deze twee artikelen laten zich moeilijk in een referaat samenvatten. De nieuwe beoordeling en de benaming van de longgeruisen zijn nog in een overgangsfase en geven nog wel aanleiding tot verwarring; tot oplossen hiervan kunnen deze twee artikelen bijdragen, het lezen van de oorspronkelijke artikelen is dan ook aan te raden; Ref.

G. H. B. Teunissen.

Kat

Prognostische factoren bij mammatumoren van de kat

MacEwen, E. Gregory, VMD; Hayes, Audrey A., VMD; Harvey, H. Jay, DVM; Patnaik, Amiya K., DVM; Mooney, Samantha, MS and Passe, Sharon, MS; Prognostic factors for feline mammary tumors. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984; 2: 201-4.

De auteurs beschrijven een onderzoek van honderd katten met mammatumoren, klinisch ingedeeld volgens het indelingssysteem van de WHO.

De volgende factoren werden in ogenschouw genomen: leeftijd ten tijde van de diagnose, ras, grootte van de tumor, operatiedatum, type van operatie, histologisch type van de tumor, ziektevrije interval, overlevingsduur en doodsoorzaak.

Uit eerdere onderzoeken (Dorn, Taylor, Schneider) is een frequentie van 25,4/100.000 van de mammatumor bij de kat naar voren gekomen. Huidtumoren en lymphosarcoma worden nog vaker gezien. In volgorde van voorkomen van de — meestal — maligne mammatumor: adenocarcinoom, carcinoom in situ en sarcoom. De maligne mammatumor heeft de neiging snel te groeien en snel te metastaseren naar de locale lymphknoten en longen (Brodey, Nielsen, Weyer, Head, Misdorp).

Het doel van het onderzoek is het effect te onderzoeken van leeftijd, ras, tumorgrootte en uitgebreidheid van de chirurgie op de frequentie van recidivering en op de overlevingstijd.

Alle poezen ondergingen mastectomie en daarna een intensieve klinische begeleiding met haematologisch, biochemisch en röntgenologisch (iedere 4 à 6 maanden) onderzoek. De tumoren werden gekleurd met haematoxyline en eosine, microscopisch onderzocht en ingedeeld in adenocarcinoom of carcinoma in situ (niet geïnvadeerd). Bovendien werden ze 3-dimensionaal gemeten (1 cm^3 tot 8 cm^3 , 9 cm^3 tot 27 cm^3 , $\geq 28\text{ cm}^3$). Er zijn twee methoden van chirurgie gebezigd: één waarbij de aangetaste mamma en de aanliggende mamma verwijderd worden (conservatief) en een latere methode, waarin alle vier de melkklieren, inclusief de lymphknoten, radicaal verwijderd worden, ongeacht of ze carcinoom bevatten.

Uit de resultaten blijkt dat, evenals bij de vrouw, de leeftijd van de kat geen significant verschil laat zien voor wat betreft locale recidivering of duur van overleven. Dit blijkt ook zo te zijn voor het ras, hoewel de American Shorthair een iets betere prognose blijkt te hebben. De grootte van de tumor is wel significant ($P < 0,0001$) gerelateerd aan recidieven en duur van overleven. De conservatieve versus de radicale methode van chirurgie is significant ($P < 0,01$) voor de ziektevrije periode ná de radicale ingreep; in de tijd van overleven geldt dat deze verlengd wordt door de radicale operatie, maar dit verschil in overlevingstijd is niet significant. De meest belangrijke factor blijkt de tumorgrootte te zijn: $\leq 8\text{ cm}^3$ geeft een gemiddelde overlevingsduur van 4,5 jaar, $9\text{--}27\text{ cm}^3$ 2 jaar en $> 28\text{ cm}^3$ 6 maanden.

Dit geldt ook voor de vrouw en de hond. Bovendien is de kans op uitzaaiing groter naarmate de primaire tumor groter is. Lane, Goksel en Salerno vonden dat vrouwen met een tumor

kleiner dan 2,5 cm diameter in 52% een overlevingsduur van 10 jaar hadden, tegenover slechts 25% vrouwen met een tumor met een grotere diameter dan 2,5 cm. Er bestaat een groeiend vermoeden dat de meeste vrouwen, zo niet alle, met mammacarcinoom een gemetastaseerd proces hebben (Fisher). Dit zou bij de kat ook zo kunnen zijn. 35% Van de vrouwen zonder lymphknoopmetastase zal binnen 10 jaar overlijden aan mammacarcinoom, terwijl dit 75% is bij metastasering in één of meer lymphknoten (Fisher). De auteurs wijzen tenslotte op het grote belang van vroege onderkenning en spoedige chirurgie in verband met de prognose, evenals een daaropvolgend gebruik van chemo- en immunotherapie.

J. van Dobbenburgh.

Rund

Het drachtig worden na behandeling met cloprostenol

McIntosh, D. A. D., Lewis, J. A., and Hammond: Conception rates in dairy cattle treated with cloprostenol and inseminated at observed oestrus. *Vet. Rec.* 1984; 114: 129-30.

In dit onderzoek worden de resultaten vergeleken en besproken die verschillende onderzoekers behaald hebben met het behandelen van runderen met cloprostenol (Estrumate®). Alleen die onderzoeken zijn beoordeeld waarbij de dieren niet op een van te voren vastgestelde tijd werden geïnsemineerd, doch werden geïnsemineerd na het waarnemen van een oestrus. Een aantal dieren is één keer, een aantal is twee keer met 11 dagen tussentijd met cloprostenol behandeld.

Worden de resultaten van alle onderzoeken bij elkaar opgeteld, hetgeen volgens de schrijvers met de door hen gebruikte statistische methoden verantwoord is, dan blijkt cloprostenol het drachtigheidspercentage van een eerste inseminatie met gemiddeld 7% te verhogen ($P < 0,0001$). Waarschijnlijk moet de fertiliteitsverbetering niet worden toegeschreven aan cloprostenol zelf maar aan de extra aandacht van de veehouder voor de behandelde dieren. Ook is het mogelijk dat door het veelvuldig groepsgevijs toedienen van cloprostenol de dieren elkaar stimuleren en daardoor beter de oestrussymptomen laten zien. In ieder geval lijkt het zeker dat cloprostenol geen nadelig effect heeft op de fertiliteit. (Wordt cloprostenol toegediend met het oogmerk 'blind' te insemineren dan is de fertiliteit echter duidelijk lager; *Ref.*)

A. de Kruif.

Varken

De rol van *Clostridium perfringens* type A bij 'vet' diarree

Nabuurs, N. J. A., Haagsma, J., Molar, E. J. v. d., Heijden, Ph. J. v. d.: Diarrhea in one to three week-old piglets associated with *Clostridium perfringens* type A. *Ann. Rech. Vét.* 1983; 14: 408-11.

'Witte' of 'vet' diarree bij biggen van 1 à 3 weken oud is een regelmatig voorkomend verschijnsel. De kleur varieert van wit tot geel, terwijl ook de consistentie kan wisselen. Het beeld wordt wel omschreven als steatorrhea, dit omdat het vetgehalte van de faeces verhoogd is. Morbiditeit kan aanzienlijk zijn, doch mortaliteit is veelal laag. Een verband werd aangetoond tussen deze aandoening en villi atrofie in de dunne darm; voorts werden Rota virus en coccidiosis als oorzaak genoemd.

De schrijvers onderzochten van een bedrijf gedurende een jaar, en vijf andere bedrijven gedurende drie maanden, biggen met ernstige diarree in de periode D8-D20 post partum. Bij meer dan 70% der biggen werd uit het ileum of het colon *Clostridium perfringens* type A (CPA) gekweekt, terwijl men er in het geheel niet in slaagde pathogene Coli-bacteriën aan te tonen. Op het eerste bedrijf — waar de diarreescore ook op latere leeftijd gevolgd werd — was er geen relatie aantoonbaar tussen deze score en de uitscheiding van Rota-virus in de periode D8 - D20 p.p.; in de daarop volgende van D24 - D40 was de virusuitscheiding zelfs verhoogd zonder opvallende diarreeverschijnselen. Wat de pathogene Coli's aangaat: in de periode 10-5 dagen vóór en 5 tot 15 dagen na het spenen werd 0141 K85 ab gekweekt. Voorts werden 4 biggen — per hysterectomie geboren en waaraan colostrum onthouden was — op D4 met CPA besmet, enkele dagen later ontwikkelde zich het bekende diarree-beeld. Concluderend wordt de relatie Rota, coccidiosis en witte diarree niet absoluut genoemd; CPA zou hierbij een rol kunnen spelen, mogelijk ingeleid door een Rota-infectie.

(Tot op heden worden wel zeugen gevaccineerd tegen neonatale 'rode' diarree, bij biggen veroorzaakt door *Clostridium perfringens* type C; of vaccins gericht tegen CPA — en niet alle bevatten deze factor — een voldoende colostrum maternale immuniteit induceren ter bescherming blijft de vraag; *Ref.*).

F. W. van Schie.

Voedingsmiddelenhygiëne

Toxiciteit en adaptie bij anaerobe processen

Koster, I. W. en Rinzema, A.: Toxiciteit en adaptie bij anaerobe processen. *H₂O* 1984; 17: 575-8.

In de anaerobe waterzuivering wordt organisch materiaal anaerob door bacteriën omgezet in methaan. In dit proces zijn vier fasen te onderscheiden: hydrolyse, acidogenese, acetogenese en methanogenese. Verschillende stoffen kunnen in de verschillende fasen remmend werken. Over remming in de drie eerste fasen is nog niet veel bekend. Daarom beperkt het artikel zich tot de remming van de methanogenese.

Bij de remming van de methanogenese worden twee groepen stoffen onderscheiden. De eerste groep betreft stoffen, die al in zeer lage concentraties het celmetabolisme van de zuiverende bacteriën remmen (onder andere chloroform, cyanide en monosin). De tweede groep betreft stoffen, die in lage concentraties de methanogenese stimuleren, maar die in hogere concentraties remmend gaan werken. Tot deze groep behoren naast nutriënten en mineralen de substraten, die uit de eerste drie fasen ontstaan. Enkele stoffen in dit verband zijn: azijnzuur en ammoniak.

De invloed van azijnzuur is mede afhankelijk van de bacteriesoort die bij de methanogenese een rol speelt. *Sarcina*'s zijn bijvoorbeeld minder gevoelig dan de methanothrixgroep.

Sprekend over de invloed van ammoniak (in complexe verbindingen), moet vastgesteld worden dat naast de invloed van de concentratie ook de reactietemperatuur en de gewinning van de bacteriën aan ammoniak belangrijk is. Remt in eerste instantie 100 mg NH₃-N/lit., na een adaptieperiode van twee maanden mag de concentratie oplopen tot 300 mg, zodat na verloop van tijd ook afvalwater uit slachterijen en destructoren ook goed te verwerken is.

Schrijvers waarschuwen ervoor dat kortlopende proeven geen garantie vormen voor succes op een langere termijn.

Een belangrijke factor bij de anaerobe zuivering is de pH. De optimale pH ligt voor dit proces tussen 6,8 en 7,4. Bij het risico van remming door zware metalen is een pH tussen 7,4 en 8,0 gewenst.

In het geval van toxische componenten moet men zorgen voor een langere slibverblijftijd.

J. M. de Kruif.

Schriftenreihe Versuchstierkunde, Heft 10: Schwerpunkte der Infektionsüberwachung in Versuchstierbeständen

Klaus Bonath (Hrsg.).

(1983 Verlag Paul Parey).

De 'Schriftenreihe Versuchstierkunde', waarvan dit boekje de tiende uitgave is, poogt de steeds groeiende kennis over proefdieren samen te brengen op een overzichtelijke manier. In dit werk komt de hygiënische kwaliteitscontrole van proefdieren aan de orde. De stof wordt in vier hoofdstukken behandeld: virologisch onderzoek van muizen en ratten, bacteriologisch onderzoek van proefdieren, parasitologische problemen bij proefdieren en pathologie/diagnostiek bij proefdieren.

Voor mensen die betrokken zijn bij het werken met proefdieren wordt een hoeveelheid nuttige informatie verstrekt. Er wordt kort en bondig op een aantal problemen ingegaan. Een bezwaar hiervan is dat een aantal zaken te summier behandeld worden en onvoldoende inzicht geven. Een tweede bezwaar, voor Nederlandse lezers althans, is dat het boek geheel gericht is op de studie in Duitsland. In tabellen met onderzoeksinstituten ten behoeve van de diagnostiek staan bijv. uitsluitend Duitse instituten genoemd. Toch was het kennelijk de bedoeling van de redactie dit boek eveneens te verspreiden buiten het Duitse taalgebied gezien de Engelse samenvattingen die aan ieder hoofdstuk zijn toegevoegd.

Bij de knaagdiervirussen die schadelijk kunnen zijn voor mensen wordt alleen het LCM (lymphocytair choriomeningitis) virus genoemd. Enkele jaren voor het verschijnen van dit boekje is melding gemaakt van ziekte bij medewerkers van dierenlaboratoria in Japan en in België veroorzaakt door Hantaan virus, afkomstig uit laboratoriumratten. Dit virus had op deze plaats zeker vermeld moeten worden.

Het hoofdstuk over de bacteriologie bevat vele tabellen. Zelfs zijn twee tabellen opgenomen waarmee Gram-negatieve bacteriën en Coryne-bacteriën geïdentificeerd kunnen worden. Gezien de beknoptheid van het boekje ware het beter geweest hier juist te verwijzen naar bacteriologie-handboeken. Heel nuttig is een lijst met verwekkers, waarbij per verwekker een therapie en een doseringsschema is opgegeven. Een dergelijke lijst is ook opgenomen in het hoofdstuk over parasieten. In dit hoofdstuk worden parasieten van knaagdieren en konijnen behandeld, 'voorzover de auteurs ervaring hebben met parasieten'. Deze benadering doet vreemd aan omdat de indruk gewekt wordt dat er mogelijk parasietensoorten onbehandeld zijn gebleven.

Bij de behandeling van mijten bij muizen worden middelen als Alugan en Dichloorvos aanbevolen. Deze middelen zijn buitengewoon toxisch, niet alleen

voor de mijten. Een aanpak met minder risico's is mengen door het voer van ivomectine, zoals onlangs is beschreven.

In het laatste hoofdstuk waar de pathologie aan de orde komt, wordt duidelijk ingegaan op de achtergronden van pathologisch onderzoek. Er wordt een voorbeeld gegeven van de inrichting van een goed uitgeruste sectiekamer. Er zijn verschillende tabellen opgenomen met resultaten van pathologisch onderzoek van proefdiervoorbestanden. Er blijkt uit dat problemen van het maagdarmkanaal doodsoorzaak nummer één zijn bij de meeste proefdiersoorten gevolgd door respiratoire aandoeningen.

Samengevat kan gezegd worden dat dit boekje (79 pagina's) nuttige informatie bevat voor een ieder die bij dierexperimenteel onderzoek is betrokken. De stof wordt summier en hier en daar onvoldig behandeld, maar de geïnteresseerde lezer kan zich via de opgenomen literatuurlijsten verder informeren.

J. P. Koopman.

Indicators Relevant to Farm Animal Welfare

D. Smidt (editor)

Martinus Nijhoff Publishers (for the Commission of the European Communities; f 105,- ISBN 0-89838-594-6).

Op initiatief van de Europese Commissie, het dagelijks bestuur van de Europese Gemeenschap, is de afgelopen jaren een aantal seminars georganiseerd op het gebied van het welzijn van landbouwhuisdieren. Naast het verzamelen van kennis over betreffende onderwerp, hebben deze bijeenkomsten tot doel, het welzijnsonderzoek in de EEG te stimuleren en te coördineren. Door de Europese Commissie worden de resultaten van grote waarde geacht voor de voortgang van het welzijnsbeleid in de EEG.

De inleidingen en de daarop volgende discussie van deze seminars zijn in boekvorm gepubliceerd. Nederlandse onderzoekers hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan deze seminars. Het onderhavige seminar is op 9 en 10 november 1982 op het Institut für Tierzucht und Tierverhalten te Mariensee (Bondsrepubliek Duitsland) gehouden.

Er zijn gedurende deze twee dagen 25 inleidingen gehouden, verdeeld in een viertal zogenaamde sessies. Doel van deze bijeenkomst was een inventarisatie te maken van de huidige kennis op het gebied van indicatoren, die worden gebruikt om de mate van welzijn van dieren te bepalen. In sessie I wordt een algemene inleiding gegeven over wettelijke aspecten van het dierlijk welzijn en wordt ingegaan op de definities van 'welzijn' en 'lijden'. Geconstateerd wordt dat het zeer moeilijk zal zijn zo niet onmogelijk hiervoor exacte definities te formuleren. In het algemeen worden fysiologische, ethologische, pathologische en produktietechnische indicatoren voor het welzijn van het dier onderscheiden. In sessie II wordt de betekenis van deze indicatoren besproken zoals hun waarde, beperkingen en mogelijke verbeteringen. De huidige bekende indicatoren kunnen worden verdeeld in een drietal categorieën:

— indicatoren die al worden toegepast om het welzijn te meten, zoals morbiditeit, mortaliteit, produktietechnische en ethologische indicatoren;

- indicatoren met een grote gevoeligheid, zoals fysiologische indicatoren die nog niet gereed zijn voor algemene toepassing;
- indicatoren die nog volledig in onderzoek zijn.

In sessie III wordt het integreren van de diverse indicatoren behandeld. Geconcludeerd wordt dat dit de enige manier is om het totale welzijn van het dier te meten. In feite geven de verschillende indicatoren een relatief onafhankelijke schatting van het welzijn. Zo kunnen zij ook verschillende of zelfs tegengestelde schattingen van het welzijn opleveren.

Opgemerkt dient wel te worden dat niet in alle gevallen, alle indicatoren nodig zijn om de mate van welzijn te bepalen.

Tenslotte vindt in sessie IV een bespreking plaats voor de toepassingsmogelijkheden van de besproken indicatoren.

Voorts wordt ingegaan, hoe ethologische welzijnsindicatoren in de praktijk als controle mogelijkheid kunnen worden gebruikt.

Benadrukt wordt, dat hierbij opleiding en voorlichting aan de veehouders en de verzorgers van de dieren van het grootste belang is. Daarnaast dienen de diverse productiesystemen door specialisten routinematig te worden geïnspecteerd teneinde management fouten te corrigeren en de veehouders te stimuleren om voorschriften na te leven.

Uit het seminar komt naar voren, dat de welzijnsindicatoren objectieve factoren zijn. Probleem is om elk van de indicatoren of een combinatie ervan op zijn praktische waarde te schatten.

Beseft dient te worden dat de onderhevige problematiek sterk in ontwikkeling is.

Samenvattend een aanbevelenswaardig boek voor een ieder die in het welzijn van dieren is geïnteresseerd.

P. van Houwelingen

Handleiding Mineralenonderzoek bij Rundvee in de praktijk

(3e druk, Uitgave Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag).

Het onderkennen van tekorten of van suboptimale voorzieningen van minerale bestanddelen en sporelementen is, door het vaak ontbreken van specifieke symptomen, geen eenvoudige zaak. Om daarbij een handreiking te bieden heeft de NRLO-commissie Onderzoek Minerale Voeding eertijds de Handleiding Mineralenonderzoek bij Rundvee in de Praktijk opgesteld.

De 3e druk van de Handleiding onderscheidt zich van de voorgaande uitgaven door een meer systematische bespreking van de belangrijkste elementen en door een uitbreiding met een hoofdstuk. Het mineralen-aanbod en een hoofdstuk Nitraat en nitriet. Bij dit laatste hoofdstuk is een set plaatjes opgenomen die de diagnostisch belangrijke kleurveranderingen van het vaginaal slijmvlies na hoge nitraatopnames laat zien. In het hoofdstuk het mineralenaanbod wordt -naast de factoren die het aanbod van mineralen beïnvloeden- aandacht geschonken aan de relaties tussen bemesting en mineralengehalten van gras. Voor een goede interpretatie van een grasanalyse is kennis van die relaties uiterst nuttig.

Van de elementen die in de praktijk aanleiding geven tot klachten (Mg, Ca, Na, Cu) zijn achtereenvolgens besproken de functie voorkomen en huishouding, de behoeften, de beoordeling van de voorzieningstoestand, het optreden van tekorten, overmaten en de maatregelen te nemen bij tekorten en ter preventie van tekorten. De overige essentiële elementen (Cl, K, Co, J, Zn, Mn) worden beknopt behandeld. Met name de beoordeling van de voorzieningstoestand verdient de aandacht; immers een juiste keuze van materiaal voor nader onderzoek (bloed, urine, gras, grond, organen of speeksel) leidt het zekerst tot een goede diagnose en voorkomt onnodige analyses!

Met betrekking tot de beoordeling van de voorzieningstoestand van de Cu dient aangetekend te worden dat - in tegenstelling tot wat op pagina 48 wordt vermeld - bij Cu-gehalten van 8 - 10 μ mol/l en 9.12 μ mol/l in het plasma van respectievelijk pinken en koeien, nog niet gesproken kan worden van een tekort; daarvoor moeten de plasma Cu-gehalten lager zijn dan 8 c.q. 9 μ mol/l.

Het voor de praktijk zeer relevante hoofdstuk 'Het klachtenbedrijf' bevat weloverwogen richtlijnen voor de te volgen werkwijze op een bedrijf met klachten en geeft een bemonsteringsplan voor het mineralenonderzoek.

Om misverstanden te beperken is het goed op te merken dat de criteria voor drinkwater (pagina 78) slechts een uitspraak toelaten over de kwaliteit -meer of minder goed- van drinkwater; ze bieden geen houvast voor een oordeel over het al of niet schadelijk zijn voor de gezondheid van het vee.

De Handleiding Mineralenonderzoek bij Rundvee in de praktijk zal de grote huisdierenpraktici regelmatig van pas komen. Bestellen is mogelijk door overschrijving van f 10,— op gironummer 55305 van de Centrale Organisatie TNO, Den Haag, onder vermelding van 'NRLO-Handleiding Mineralenonderzoek'.

A. Th. van 't Klooster.

Interimwet beperking varkens- en pluimveehouderijen

Tweede Kamer accoord met wetsvoorstel

De Tweede Kamer is 11 december 1984 accoord gegaan met het voorstel van de Interimwet beperking varkens- en pluimveehouderijen, dat minister ir. G. Braks (landbouw en visserij) mede namens minister dr. P. Winsemius (volks-huisvesting, ruimtelijke ordening en milieube-heer) op 2 november 1984 had ingediend. De voorgestelde wet heeft tot doel het mestpro-bleem in ons land te beperken en bevat bepa-lingen ten aanzien van de vestiging en uit-breiding van varkens- en pluimveehouderijen. Op het oorspronkelijk ingediende voorstel is een aantal wijzigingen aangebracht. Deze vloei-en onder meer voort uit een aantal amendemen-ten die de Tweede Kamer heeft aanvaard. Het voorstel, dat naar verwachting in januari 1985 in de Eerste Kamer zal zijn behandeld, houdt globaal het volgende in.

Verbodsbepalingen

Bij de inwerkingtreding van de wet gelden de volgende verbodsbepalingen:

- In heel Nederland is het verboden om een varkens- of pluimveehouderijbedrijf in werking te hebben, dat is gevestigd na 2 november 1984.
- In een bij de wet aangewezen gebied (grote delen van Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg) is het verboden een varkens- of pluimveehouderijbedrijf in werking te hebben dat is uitgebreid na 2 november 1984.
- Buiten het aangewezen gebied is het ver-boden een dergelijk bedrijf in werking te hebben, dat is uitgebreid met meer dan 75%. Voor-waarde hierbij is echter, dat die uitbreiding het aantal van 200 varkensseenheden, 5000 henne-eenheden of 7500 slachtkuikens niet over-schrijdt (75%-regel).

Uitzonderingsbepalingen

Voor de pluimveehouderij geldt een uitzonde-ring van de uitbreidingsbepalingen. Deze zijn namelijk niet van toepassing, wanneer de ver-groting van het aantal henne-eenheden een ge-volg is van vervanging van een systeem van natte mest door een systeem van droge mest. Deze vervanging moet echter plaatsvinden bin-nen de bestaande bedrijfsruimten. Ook bedrijfsverplaatsters kunnen onder de uit-zonderingsbepalingen vallen. Zij dienen echter hun oude bedrijf te onttrekken aan de uitoe-fening van de varkens- of pluimveehouderij. Te-

vens valt het verplaatste bedrijf onder de regels die voor het betreffende gebied gelden.

In het gebied, waar een uitbreidingsverbod geldt is onder bepaalde voorwaarden een be-perkte vergroting van het aantal dieren toege-staan. Bij bedrijfsaanpassing, die plaatsvindt binnen de bestaande ruimten en die is gericht op een meer doelmatige bedrijfsvoering mag name-lijk na 2 november 1984 nog een vergroting van maximaal 10% van het aantal dieren plaats-vinden. Voorwaarde is echter, dat deze vergro-ting in geen geval het aantal van 75 varkensseen-heden, 2000 henne-eenheden of 3000 slacht-kuikens overschrijdt (10%-regel).

Vrijstellingen

Het vestigingsverbod voor heel Nederland is niet van toepassing voor vestigingen

— waarvoor uiterlijk op 2 november 1984 de hinderwet en de bouwvergunning waren verleend, of

— waarvoor uiterlijk op 2 november 1984 de aanvragen voor de hinderwet en de bouwver-gunning waren ingediend en waarvoor uiterlijk op die datum een investeringsverplichting was aangegaan.

Ook in het gebied, waarvoor een uitbreidings-verbod geldt, is uitbreiding van bedrijven onder deze voorwaarden mogelijk.

Verder geldt voor dit gebied een vrijstelling wanneer ter vergroting van de doelmatigheid binnen de bestaande bedrijfsruimten het aantal dieren met meer dan 75 varkensseenheden, 2000 henne-eenheden of 3000 slachtkuikens wordt vergroot (10%-regel). De totale vergroting mag echter niet hoger uitvallen dan 10%.

Voorwaarden zijn echter dat er:

- voor die vergroting op uiterlijk 27 november investeringsverplichtingen zijn aangegaan en
- uiterlijk op 27 november hetzij de noodzake-lijke vergunningen waren verleend, hetzij de verzoeken voor die vergunningen waren inge-diend.

In het niet-aangewezen gebied is een vrijstelling van de 75%-regel mogelijk. Deze regel is niet van toepassing indien:

- vóór de uitbreiding uiterlijk 27 november investeringsverplichtingen zijn aangegaan en
- uiterlijk op 27 november hetzij de noodzake-lijke vergunningen waren verleend, hetzij de verzoeken voor die vergunningen waren inge-diend.

Indien aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, zijn de verboden dus niet van toepas-sing.

De betrokken varkens- of pluimveehouders hoeven hiervoor geen aanvragen in te dienen. De Algemene Inspectie Dienst (AID) van het ministerie van landbouw en visserij is belast met de controle op de nakoming van de regels.

Onderwijs- en Onderzoeksinstellingen

In de Interimwet is een bijzondere voorziening getroffen voor onderwijsinstellingen, centra voor kunstmatige inseminatie en instellingen voor praktijkgericht of wetenschappelijk onderzoek. Zij zullen op aanvraag in aanmerking kunnen komen voor een ontheffing van de uitsluitingsverboden, indien zij aantonen, dat de uitbreiding noodzakelijk is.

Gebiedswijzigingen

Vanaf 1 september 1985 kan de minister van landbouw en visserij de gebiedsaanwijzing veranderen. Aan een eventuele gebiedswijziging zal een evaluatie van de werking van de wet voorafgaan.

*(Persbericht Ministerie van
Landbouw en Visserij).*

Dr. Saal van Zwanenbergstichting

De Dr. Saal van Zwanenbergstichting brengt ter kennis van belanghebbenden dat tot 15 maart 1985 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 verlenen van 'bench-fee's' voor kortdurende projecten, uit te voeren door jonge onderzoekers (ook student-assistenten en hiermee op één lijn te stellen stagiaires komen in aanmerking);
- het subsidiëren van jonge onderzoekers (tot 35 jaar) ten behoeve van een verblijf in een ander instituut;
- het subsidiëren van omschreven kosten (bijv. reis- en verblijfskosten 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 voorgenoemde 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.

Verplichte ijk kwik in glasthermometers

De Dienst van het IJkwezen raadt u aan bij de aankoop van glazen koortsthermometers, zowel voor humaan als veterinaire gebruik, na te gaan of deze in Nederland zijn geijkt en derhalve zijn voorzien van het Nederlandse ijkmerk, zoals dat hieronder is weergegeven.



Dit merk is wettelijk vereist en behoort te zijn aangebracht op het bovenste gedeelte van de achterzijde van de thermometer.

De beide cijfers binnen het figuurtje komen overeen met de laatste twee cijfers van het jaar waarin de keuring heeft plaatsgehad.

In 1984 was dit het getal 84. Dit jaar zullen derhalve in het figuurtje de cijfers 85 voorkomen.

Het cijfer 4 (in 1984; dus 5 in 1985) buiten het vierkant is het nummer van het ijkkantoor Zwolle dat de keuring van de thermometers verricht.

Inlichtingen: IJkkring Zwolle, Govert Flinckstraat 31, 8021 ET Zwolle. Tel. 038-535687.

Biofysica in Nederland

In het onlangs gepubliceerde rapport 'Biofysica in Nederland' heeft de Kerngroep Biofysica van de Commissie voor de Biochemie en de Biofysica van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen een inventarisatie gegeven van het biofysisch onderzoek en onderwijs in Nederland.

De Kerngroep Biofysica was onder meer ingesteld om het gebied van de biofysica af te bakenen, de relaties tot aanverwante wetenschappen te bedrijven en om te signaleren welke de invloeden van de huidige maatschappelijke ontwikkelingen zijn (in het bijzonder de beleidsmaatregelen van de overheid). De Kerngroep heeft dan ook met name aandacht besteed aan een karakterisering van het biofysisch onderzoek, aan de opleiding tot biofysicus, aan de omvang en lokatie van het onderzoek en aan de positie van de biofysica binnen het stelsel van de Voorwaardelijke Financiering van het universitaire onderzoek, alsmede binnen de operatie 'Taakverdeling en Concentratie'.

In het kort zal hierna worden ingegaan op een aantal facetten.

Het biofysisch onderzoek kenmerkt zich vooral door het invoeren van nieuwe fysische benaderingen en denkwijzen bij de bestudering en interpretatie van biologische processen en systemen. Ook de modelmatige en de instrumentele ontwikkeling van de fysische methoden is kenmerkend voor dit onderzoek.

Twee hoofdterreinen van onderzoek zijn aangeguid, te weten de moleculaire biofysica en de fysiologische biofysica/medische fysica. In deze hoofdterreinen kunnen overgangen naar de theoretische en naar de toegepaste sfeer herkend worden. Het rapport beschrijft de historische achtergronden van het biofysisch onderzoek en de daaruit voortkomende diversiteit.

De opleiding tot biofysicus is, aldus het rapport, mogelijk via een aantal studie-richtingen. Als belangrijkste worden genoemd de natuurkunde, de TH's (de afdelingen electrotechniek, technische natuurkunde en werktuigbouwkunde), de biologie (inclusief de LH Wageningen) en de studierichting moleculaire wetenschappen van de LH Wageningen. De Kerngroep signaleert, aan de hand van eerdere rapporten van de Commissie voor de Biochemie en de Biofysica, dat de belangstelling van natuurkunde-studenten voor de biofysica stijgende is. Een tegengestelde ontwikkeling wordt (met spijt) geconstateerd voor de (universitaire) biologie. Als oorzaak wordt onder meer de opbouw en de structuur van het biologische curriculum genoemd.

De Kerngroep Biofysica stelt nadrukkelijk dat een algemene vorming vanuit de basis-disciplines de voorkeur verdient boven een specialisatierichting opleidend tot bijvoorbeeld een doctoraal- of ingenieursexamen biofysica, medische technologie en dergelijke. Een goede opleiding tot biofysicus moet verder in ieder geval een ruime gelegenheid bieden tot het doen van onderzoek.

Aan de hand van een 'groslijst' en een bepaalde selectieprocedure heeft de Kerngroep Biofysica op een peildatum (begin 1982) ruim 600 projecten biofysica in engere zin aan de universiteiten en hogescholen herkend. Zij wijdt daarbij een nadere analyse aan de verdeling van de projecten over de instellingen en over de (sub)faculteiten. Opvallend hierbij is dat meer dan de helft van de projecten uitgevoerd wordt in de faculteiten geneeskunde. De TH's nemen 13% voor hun rekening, de subfaculteiten natuurkunde 10% en de LHW 8%; de biologie levert een, kwantitatief geringe, bijdrage van 4% van de projecten.

De Kerngroep tekent hierbij echter aan dat gezien de gevolgde methode aan deze percentages gaan absolute waarde moet worden toegekend. De door de Stichting voor Biofysica (ZWO) gesubsidiëerde projecten (ongeveer 50 per jaar) maken slechts een gering deel uit van het totaal aantal projecten biofysica in engere zin.

Na een overzicht van de kroondocenten waarvan de leeropdracht een duidelijke biofysische component bevat alsmede van de kroondocenten die participeren in de Stichting voor Biofysica en na een beschrijving van de organisatie- en adviesstructuur van het biofysisch onderzoek in Nederland, eindigt het rapport met een aantal opmerkingen en conclusies/aanbevelingen. Als belangrijkste conclusie dient hier vermeld te worden dat de instelling van een Verkenningsscommissie Biofysica nuttig en noodzakelijk is. De Verkenningsscommissie zou het biofysisch onderzoek in haar geheel moeten 'doorlichten'. Bij deze 'doorlichting' zou meer in het bijzonder ook aandacht besteed moeten worden aan de positie die het medisch fysisch onderzoek heeft binnen de medische faculteiten, aan het spanningsveld tussen discipline-gewijze benadering van het onderzoek in de (sub)faculteiten en het interdisciplinair onderzoek, zoals de biofysica. Voorts zou de Verkenningsscommissie zich eveneens moeten buigen over de wenselijkheid van geavanceerde biofysische onderzoeksinstituten en over de opleiding tot biofysicus.

C. M. A. W. Festen¹.

¹ Dr. C. M. A. W. Festen, secretaris Commissie Geneeskunde.

Studiedag 'Monoklonale antilichamen in het landbouw- en diergeneeskundig onderzoek'

Utrecht, 28 februari 1985

Plaats: Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht.

- 9.15 Ontvangst en koffie.
 - 9.45 Opening door de voorzitter van de morgensessie: prof. dr. J. G. van Bekkum, CDI, Lelystad.
 - 9.55 Achtergronden, methodieken en technieken in de hybridomatechnologie; dr. W. van Ewijk, Celbiologie en Genetica, Erasmus Universiteit, Rotterdam.
 - 10.55 Koffie.
 - 11.15 Toepassing van monoklonale antilichamen in de diergeneeskunde; dr. D. van Zaane, CDI, Lelystad.
 - 11.50 Toepassing van monoklonale antilichamen in de dierlijke productie; ir. P. Booman, IVO 'Schoonoord', Zeist.
 - 12.25 Toepassing van monoklonale antilichamen in de plantaardige productie; dr. P. M. Boonekamp, IPO, Wageningen.
 - 13.00 Lunch met daarop aansluitend postersessie van met monoklonale antilichamen verkregen onderzoeksgroepen.
 - 14.30 Recente ontwikkelingen in de hybridomatechnologie; dr. A. D. M. E. Osterhaus, RIVM, Bilthoven.
 - 14.50 Verwachtingen van de hybridomatechnologie: nationale en internationale respons; dr. J. J. Dekkers, Coördinatiecommissie Biotechnologie, NRILO, Wageningen.
 - 15.05 Algemene discussie en slotopmerkingen mede naar aanleiding van de posters door de voorzitter van de middagsessie: prof. dr. E. J. Ruitenberg, Immunologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.
 - 15.30 Sluiting.
- Na de sluiting is er nog gelegenheid voor het verkrijgen van thee en het bezichtigen van de posters. De kosten (incl. lunch) bedragen f 12,50 p.p., ter plaatse te voldoen. Schriftelijke opgave vóór 21 februari 1985 en informatie bij ir. P. Booman, IVO 'Schoonoord', Postbus 501, 3700 AM Zeist, tel. 03404-17111.

**Arbeidsseminar in Kardiologie
für praktizierende Tierärzte**

Bad Tölz 15. bis 16. März 1985

Die Teilnehmerzahl wird auf 24 Teilnehmer limitiert. *Anmeldungen* an Dr. F. K. Bohn, Königinstraße 27, 8000 München 22, Tel. (089) 285335. Das Arbeitsseminar ist ATF-erkannt. Die Teilnehmergebühr beträgt 360 DM. *Inflichtingen* zijn eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

**Frühjahrsseminar der
Schwarzwald-Tierklinik**

13. bis 14. April 1985

Tagungsort: 7264 Bad Teinach.

Themen: Erkrankungen der Hintergliedmaße beim Hund, Diagnostik und Therapie. Referent: Prof. Dr. Ulrike Matis, München.

**Regionale Arbeitstagung 'Süd' der
Fachgruppe Kleintierkrankheiten der
DVG (deutschsprachige Gruppe der
WSAVA)**

Konstanz, 27-28 April 1985

Wissenschaftliches Programm

Samstag, den 27. April 1985

Diskussionsleitung: Frau Lettow, Berlin

- 8.30 Begrüßung.
- 8.40 Dämmrich, Berlin: Skeletterkrankungen und Störungen beim Skelettaufbau der Katze.
- 9.20 Gothe, München: Toxoplasmose, Coccidiose, Sarkosporidien und Magenwürmer bei der Katze.
- 10.15 Becker, Zürich: Möglichkeiten der Schmerzbehandlung bei der traumatisierten Katze.
- 10.45 Kaffeepause.
- 11.15 Opitz, Berlin: Diabetes mellitus bei der Katze.
- 12.10 Von Fellenberg, Zürich: Immunsysteme und Immunfunktionen.
- 12.50 Mittagspause.
- 14.30 Lutz, Zürich: Feline Leukose und Feline Serositis (FIP).
- 15.20 Pause.
- 15.50 W. Kraft, München: Erkrankungen der Mundhöhle bei der Katze.
- 16.40 Suter, Zürich: Einige Immunerkrankungen bei Hund und Katze.

Sonntag, den 28. April 1985

Diskussionsleitung: Frau Lettow, Berlin

- 9.00 Suter, Zürich: Interpretation des weißen Blutbildes.
 - 9.40 Schwartz-Porsche und Heuer, Berlin: Anfallsleiden (Epilepsie) bei Katze und Hund.
 - 10.35 Pause.
 - 11.15 Trautvetter, Berlin: Herzerkrankungen bei der Katze - Diagnose, Differentialdiagnose und Therapie.
 - 12.10 Van Oosterom, Utrecht: Therapie unerwünschter Kastrationsfolgen beim Hund.
 - 12.45 W. Kraft, München: Therapie bei Vergiftungen.
- ca. 14 Uhr Ende der Tagung

Sonntag, 28. April 1985

8.00 Demonstrationen am Mikroskop für Tierärzte:
Oozysten-Differenzierung (Gothe, München).

Helferinnen-Seminar

Samstag, 27. April 1985, Roter und Blauer Salon des Inselhotels.

Anmeldung: Bis spätestens 27.3.1985 an Herrn Dr. Hugo Gehring, Haußmannstr. 214, 7000 Stuttgart 1. Anmeldung nur gültig bei gleichzeitiger Einzahlung.
Ort: Steigenberger Inselhotel, Auf der Insel 1, 7750 Konstanz, Tel. (07531) 25011.

Einzahlungen: Gleichzeitig mit Anmeldung bis 27.3. 1985 auf das Konto der Dresdner Bank Stuttgart, Kontonummer 02 117 022 01, Dr. H. Gehring Sonderkonto DVG.

Auskunft:

Dr. Hugo Gehring, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 433117.

Dr. Heinrich Preiß, 7750 Konstanz, Tel. (07531) 31554.

Tagungsbeitrag:

DVG-Mitglieder, Assistenten DM 120,—

Nichtmitglieder DM 150,—

Studenten DM 50,—

Helferinnen-Seminar: DM 60,—

Inlichtingen: tevens op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar.

Papers: Subject areas for which papers are called:
Modern techniques in the work with wildlife diseases.
Diseases of the arctic zone.
Diseases of mammals.
Diseases of birds.
Diseases of fish.
Diseases of reptiles and amphibians.
Within these areas may be subdivided into groups as follows:
Zoonoses; Eco-pathology; Pathology; Immunology; Bacteriology; Virology; Parasitology; Toxicology and environmental pollution; Epizootiology; Nutrition and management.

Posters: Posters may be given in any of the subjects mentioned above.

Papers: Intention to present a paper or a poster must be submitted to the organizing committee no later than March 1st, 1985.

There will be no proceedings published after the conference. Authors wanting their papers published can submit them to the *Journal of Wildlife Diseases*, where they will be considered for publication.

Posters: During the entire week there will be a poster display in the room adjoining the Conference Hall. Authors who would like to present a poster in any of the subjects listed are free to do so.

Abstracts: Abstracts of both papers and posters are to be submitted directly to the organizing committee no later than June 1st, 1985.

Conference Fee: The conference fee (SEK 1200:—) will include conference materials, abstract, the whole-day excursion, lunches, coffee, banquet, bus transportation between the hotels and the Conference Hall. The fee for accompanying persons (SEK 600:—) will cover the whole-day excursion, banquet, and bus transportation. The registration form and payment must reach us before May 1st, 1985.

Mailing Address: The National Veterinary Institute, Department of Wildlife Diseases, PO Box 7073, S-75007 Uppsala, Sweden. Telephone: 18-169214 or 18-169217. Telex: 76238 Swevet.

Inlichtingen zijn eveneens op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar.

Wildlife Disease Association Vth International Conference

Uppsala, Sweden, August 18-24, 1985

At a time when the industrialization process in the world interferes with a huge number of biotopes, new pollution problems appear, disease patterns change and new possibilities for controlling and combatting disorders become available—research on wildlife diseases and exchange of information and ideas become increasingly important. In many countries game animals also continuously attract an increasing number of people for recreation and food, thus emphasizing the needs of clarifying the disease situation in wildlife.

Organizing Committee: The conference will be organized by the National Veterinary Institute in cooperation with the Swedish Sportsmen's Association and the National Swedish Environment Protection Board.

Conference Centre: The conference will be held in the Conference Hall at the Swedish University of Agricultural Sciences in Uppsala.

General Program:

Monday: Opening ceremony, scientific session

Tuesday: Scientific session

Wednesday: Whole day excursion

Thursday: Scientific session

Friday: Scientific session

Saturday: Scientific session

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

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (15 december 1984) deden zich in Nederland opnieuw 5 gevallen voor.

20 december 1984 - Bakel (N.Br.): fokbedrijf met 83 gelten, 8 beren en 208 lopers.

28 december 1984 - Bakel (N.Br.): fokbedrijf met 64 zeugen, 2 beren, 6 opfokzeugen, 4 mestvarkens en 246 biggen.

2 januari 1985 - Bakel (N.Br.): mestbedrijf met 484 mestvarkens; aankoop biggen van fokbedrijf van 28 december.

2 januari 1985 - Bakel (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 96 zeugen, 2 beren, 11 opfokzeugen, 239 mestvarkens en 280 biggen; buurtinfectie van fokbedrijf van 28 december.

5 januari 1985 - Bakel (N.Br.): fokbedrijf met 203 zeugen, 1 beer, 12 opfokzeugen, 9 mestvarkens en 550 biggen; buurtinfectie van fokbedrijf van 20 december.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex d.d. 19 december 1984 van de Veterinaire Dienst te Bonn, waren in de periode van 8 t/m 14 december weer 13 uitbraken van varkenspest geconstateerd in de Bondsrepubliek:

— in Neder-Saksen: 3 gevallen in het district Weser-Ems, 2 in het district Brunswijk, 1 in het district Lüneburg en 1 in het district Hannover;

— in Noord Rijnland-Westfalen: 1 geval in het district Arnsberg en 1 in het district Detmold;

— in Beieren 2 gevallen in het district Niederbayern, 1 in het district Unterfranken en 1 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 liet op 21 december 1984 weten, dat twee dagen tevoren een secundair geval van varkenspest was gemeld in de gemeente Timelkam, district Vöcklabruck, Boven-Oostenrijk. Van de op het bedrijf aanwezige 2 varkens bleek er één ziek. Beide dieren zijn afgemaakt en gedestruëerd. In dezelfde gemeente was reeds eerder varkenspest gemeld, namelijk op 27 november.

Joegoslavië

Op 26 december 1984 maakte de Veterinaire Dienst te Belgrado melding van twee nieuwe uitbraken van varkenspest, op 11 en 12 december, in het dorp Pozovik, gemeente Velika Plana, Servië. In het eerste geval bleken 20 van de in totaal 110 varkens besmet, terwijl in het tweede geval slechts één varken besmet was. Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgemaakt en gedestruëerd en rond de uitbraken zijn ringentingen uitgevoerd.

Griekenland

Een telex d.d. 18 december 1984 van het Ministerie van Landbouw te Athene gaf kennis van een secundair geval van varkenspest, vijf dagen daarvoor in de gemeente Xanthi. Op het bedrijf waren 5 zeugen en 13 biggen aanwezig, welke laatsten allen zijn gestorven. De 5 zeugen zijn afgemaakt.

De dichtstbijzijnde bedrijven liggen op zo'n 20 meter afstand. Sanitaire-politionele maatregelen zijn genomen overeenkomstig EG-richtlijn 80/217. Rond de uitbraak is een ringenting uitgevoerd.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

Bij telexen d.d. 18 en 24 december 1984 gaf de Italiaanse Veterinaire Dienst verdere informatie over de mond- en klauwzeer epizootie in het land. Vijf nieuwe gevallen van MKZ werden gemeld in de provincies Reggio Emilia, Bologna en Perugia:

— in de gemeente Bastiglia op 6 december op een bedrijf met 259 dieren, waarvan 20 ziek. Deze laatsten zijn afgemaakt en begraven;

— in de gemeente San Prospero op 6 december op een bedrijf met 34 dieren die alle ziek waren en zijn afgemaakt en begraven;

— in de gemeente San Giovanni in Persiceto op 13, 20 en 21 december op een bedrijf met 800 dieren, waarvan in totaal 24 ziek die alle zijn afgemaakt en gedestruëerd;

— in de gemeente Crevalcore op 14 en 20 december op een bedrijf met 286 dieren, waarvan in totaal 11 ziek die alle zijn afgemaakt en gedestruëerd;

— in de gemeente Castiglione del Lago op 21 december op een bedrijf met 8 runderen, 14 schapen en 7 varkens, waarvan 5 runderen ziek.

Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen conform de geldende wetten. Tot op heden zijn 28 gevallen van MKZ gemeld in Italië. Naar aanleiding van de eerste 25 zijn in totaal 830 runderen en 500 schapen afgemaakt en gedestruëerd. Epizootiologisch onderzoek en virus identificatie hebben uitgewezen, dat het hier gaat om Europese MKZ-virustype A₅.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 24 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 december 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 9 gevallen in 8 gemeenten.

Friesland	3 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	4 gevallen
Overijssel	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Varkenspest

Totaal 2 gevallen in 1 gemeente in Noord-Brabant.

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Friesland.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN IN 1984

Een totaalopgave van de Dierziektenbulletins nrs. 1-24 van de Veterinaire Dienst over 1984 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 246 gevallen.

Groningen 32, Friesland 73, Drenthe 85, Overijssel 7, Gelderland 5, Utrecht 7, Noord-Holland 21, Zuid-Holland 12, Zeeland 3, Limburg 1.

Varkenspest

Totaal 176 gevallen.

Overijssel 31, Gelderland 73, Utrecht 7, Zuid-Holland 20, Noord-Brabant 33, Limburg 12.

Schurft

Totaal 31 gevallen.

Groningen 4, Friesland 5, Drenthe 1, Gelderland 3, Noord-Holland 12, Zuid-Holland 5, Zeeland 1.

Hondsdolheid

Totaal 61 gevallen in Limburg.

Vogelcholera

Totaal 12 gevallen.

Friesland 1, Overijssel 3, Gelderland 3, Zuid-Holland 1, Noord-Brabant 3, Limburg 1.

Mond- en Klauwzeer

Totaal 2 gevallen in Noord-Holland.

Miltvuur

Totaal 6 gevallen.

Friesland 1, Overijssel 1, Gelderland 1, Utrecht 2, Noord-Holland 1.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Februari:

- 1 PAO-D Veterinaire apotheek.
- 5 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Delft, aanvang 20.30 uur over 'Antibiotica' (dr. J. E. M. Nouws).
- 6 PAO-D Klinische les gr. huisd. III.
- 7 PAO-D Capita Selecta Management.
- 12 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Schaap. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 13 DSK - Symposium: 'De computer, knecht of meester?' Utrecht (pag. 128).
- 14-15 18. Gemeinschaftstagung 'Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung', Berlin.
- 16 Seminar 'Rektale Untersuchung beim Pferd', München.
- 19 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 19-21 PAO-D Tumoren bij kleine huisdieren.
- 19-21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982 1984).
- 22 13. Seminar Umwelthygiene 'Unerwünschte Stoffe und andere Risiken in Futtermitteln', Hannover (pag. 887 1984).
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing slachtlijnen.
- 26-27 CLO-Studiedagen.
- 27 PAO-D Capita Selecta Management.
- 27 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering, Oranjestad, Leeuwarden; aanvang 20.00 uur.
- 28 Studiedag 'Monoklonale antilichamen in het landbouw- en diergeneeskundig onderzoek', Utrecht (pag. 123).
- 28 Symposium Integrale Kwaliteitszorg, Het Spelderholt, Beekbergen (pag. 72).
- 28 Symposium: 'Castreren is niet voor de poes', Utrecht (pag. 129).
- 28 Landelijke contactavond van de Commissie voor advies voor de beroepsuitoefening van de vrouwelijke dierenarts (Cie. VDA); aanvang 19.45 uur Collegezaal van het Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht.
- 28 Groep Volksgezondheid KNMvD. Ledenvergadering.
- 28-1 maart Verantw. Antibiotica-gebr. bij VL.kalveren.

Maart:

- 1-2 Röntgenfachtagung der Internationalen Gesellschaft für Veterinärradiologie, Bad Pyrmont (pag. 86).
- 5 Jaarvergadering en wetenschappelijke vergadering Groep Geneeskunde van het Varken. collegezaal Inwendige Ziekten, Utrecht.
- 5 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Rund. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 5 Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 6-12 Equitana, Essen.
- 7 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.

- 7—8 Tagung über Vogelkrankheiten', München (pag. 1054 1984 en pag. 86).
- 8—9 VI. Tagung über Pferdekrankheiten - im Rahmen der Equitana, Essen (BRD) (pag. 1002 1984).
- 10—13 13th Symposium of the European Association for Aquatic Mammals, Duisburg (Germany) (pag. 868).
- 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.
- 11 Bijeenkomst Kring van Dierenartsen 'De Gelderse Vallei'.
- 12 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 12 PAO-D Klinische les kl. huisd. III (alg.)/Hyg-beh.
- 13 PAO-D Klinische les kl. huisd. IV (vnl. kl. huisd.).
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Pluimvee. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 15—16 Arbeitsseminar in Kardiologie für praktizierende Tierärzte, Bad Tölz (pag. 123).
- 19 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Varken. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 19 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 20—22 PAO-D Paarden-KI (appl.).
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Vleeskalveren. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 28 Kring Breukelen; vergadering.
- 23—29 American Animal Hospital Association, 52nd Annual Meeting, Orlando, Florida (USA).
- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44 en 84).
- 30—31 Intensief bijscholingsweekend Gewrichtschirurgie KHD, Antwerpen (pag. 639 1984).

April:

- 1—5 PAO-D Paarden-KI-I.
- 12—14 BSAVA Annual Congress, London (pag. 44).
- 13—14 Frühjahrseminar der Schwarzwald-Tierklinik, Bad Teinach (pag. 123).
- 15—19 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842).
- 22—26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 25—28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. RAI-Congress-centre, Amsterdam.
- 27—28 Regionale Arbeitstagung 'Süd' der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA), Konstanz (pag. 123).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.

Mei:

- 1—2 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 3—5 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne.

- 6—7 Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 8—12 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640 1984).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huisd. IV.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 14 Afdeling Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie.
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 22 Groep KI en Zoötechniek KNMvD: 7e lustrum (lezingendag), Utrecht (pag. 128).
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 30—31 Aneesthesiologie bij kleine huisdieren.

Juni:

- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 24—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048).
- 26—2 juli International Symposium Animal Health and Productivity, Cambridge.
- 26—29 6e Internationale Symposium van de Sportgeneeskunde, Monte Carlo.

Augustus:

- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983 en 469 1984).
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 26—31 Kongress der Intern. Veterinärradiologen, Ver. IVRA (A), Dublin.

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640).
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).



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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

7e lustrum Groep KI en Zoötechniek

Lezingendag, Utrecht 22 mei 1985

Ter gelegenheid van het 7de lustrum van de Groep KI en Zoötechniek organiseert de Groep een lezingendag met de titel 'Zoötechniek: theorie en praktijk'.

Met betrekking tot de drie diersoorten rund, varken en kip wordt aangegeven wat de bijdrage is van de zoötechniek aan de gezondheid en produktiviteit van de dieren en welke, nu nog theoretische, mogelijkheden in de nabije toekomst verwacht mogen worden.

Een algemene inleiding wordt verzorgd door prof. dr. ir. J. Renkema. Daarna zullen disciplinegewijs de onderwerpen besproken worden. De volgende sprekers zijn hiervoor aangezocht:

dr. ir. P. Brascamp (varkensfokkerij);
drs. J. M. M. Goossens (rundveefokkerij);
prof. dr. M. Frankenhuys (pluimveehouderij);
ir. Y. Tj. Bakker (rundveevoeding);
dr. ir. M. J. M. Tielen (varkenshouderij);
ir. M. P. de Jong (rundveehouderij).

Deze bijeenkomst wordt gehouden op woensdag 22 mei 1985, in het hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 2, Utrecht, en begint om 10 uur.

De lezingen zijn ook voor niet-leden toegankelijk.

DSK-Symposium: 'De computer, knecht of meester?'

Utrecht, 13 februari 1985

Er is welhaast geen vakgebied te bedenken, dat in de laatste jaren zo'n stormachtige ontwikkeling heeft doorgemaakt als dat van de informatica. Zo ook binnen de diergeneeskunde. De computer wordt in een toenemend aantal deelgebieden van de veterinaire praktijkvoering een belangrijk hulpmiddel. Over de mogelijkheden en de gevolgen van deze ontwikkelingen wordt her en der hevig gespeculeerd. Reden te over voor de Diergeneeskundige Studenten Kring om dit jaar een symposium over dit onderwerp te organiseren, getiteld: 'De computer, knecht of meester?'.

Behalve studenten diergeneeskunde zijn op dit symposium ook dierenartsen van harte welkom.

Datum: woensdag 13 februari 1985.

Plaats: collegezalen 101 en 102 in het hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde, gelegen aan de Yalelaan 1 in de Uithof te Utrecht.

Aanvangstijd: 9.30 uur.

Van dit symposium wordt een naslagwerk opgesteld. Aangezien dit de eerste Nederlandse publikatie over dit onderwerp betreft, is de mo-

gelijkheid geschapen, voor diegenen die niet in de gelegenheid zijn het symposium te bezoeken, wel het verslag te verkrijgen door overmaking van f 10,— op gironummer 271994, ten name van DSK, onder vermelding van: 'Computer, knecht of meester?'

Voor informatie kunt u zich wenden tot: Theo Lam, DSK-kamer, tel. 030-534678 (werkdagen 12.00-13.30 uur).

Programma Zaal I:

- 9.30 Opening door de voorzitter van de symposium commissie.
- 9.35 Inleiding. Korte inleiding in de hard- en software, terminologie, inleiding in de informatica. Een schets van het verdere verloop van de dag.
- 10.15 Overzicht. Generaal overzicht van de medische informatica.
- 11.00 Koffie-pauze.
- 11.30 Bedrijfs-deelsystemen. Een overzicht van het gebruik van de computer in de praktijk. Patiënten-, financiële-, voorraad-administratie, enz.
- 12.15 Lunch. Demonstraties verzorgd door enkele systeem-huizen en de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde.
- 13.30 Bedrijfsbegeleiding. Het gebruik van de computer in de grote huisdieren-praktijk. Met name de bedrijfsbegeleiding zal nader aan de orde komen.
- 14.15 Onderwijs. De mogelijkheden van het computer gestuurd onderwijs.
- 15.00 Thee-pauze.
- 15.20 Gelegenheid tot het stellen van vragen aan het panel van sprekers met de mogelijkheid van een beperkte discussie.

Programma Zaal II:

- 9.30 Opening door de voorzitter van de symposium commissie (beeldscherm).
- 9.35 Inleiding (beeldscherm). Korte inleiding in de hard- en software, terminologie, inleiding in de informatica. Een schets van het verdere verloop van de dag.
- 10.15 Overzicht (beeldscherm). Generaal overzicht van de medische informatica.
- 11.00 Koffie-pauze.
- 11.30 Klinische deelsystemen. Met nadruk op de patiënten registratie en data bestanden.
- 12.15 Lunch. Demonstraties verzorgd door enkele systeem-huizen en de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde.
- 13.30 Diagnose ondersteuning en expert systemen. Het gebruik van de computer ten behoeve van het stellen van diagnoses.
- 14.15 Een blik in de toekomst. Waar gaan we naar toe? Welke mogelijk- en onmogelijkheden?
- 15.00 Thee-pauze.
- 15.20 Gelegenheid tot het stellen van vragen aan het panel van sprekers met de mogelijkheid van een beperkte discussie.

Symposium: 'Castreren is niet voor de poes'

Utrecht, 28 februari 1985

Op 28 februari 1985 organiseert de Diergeneeskundige werkgroep Mens-Dier-Maatschappij een symposium, onder de titel 'Castreren is niet voor de poes'.

Door een aantal sprekers zal het hoe en waarom van castratie/sterilisatie bij katten worden besproken, waarbij eventuele alternatieven en ethische aspecten van genoemde operaties aan bod zullen komen.

Na de pauze is er gelegenheid om vragen te stellen en te discussiëren.

Sprekers:

Prof. dr. A. Rijnberk, voorzitter; werkzaam bij de vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Mw. drs. A. Schaeffer-Okkens; sterilisatie en alternatieve methoden; werkzaam bij de vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en KI aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Drs. R. Oosterom; castratie en alternatieve methoden; werkzaam bij de vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Mw. drs. Vervoorn-Malinosky Blom; een praktijk situatie; dierenarts.

Mw. drs. H. van Veen; de welzijns kant; werkzaam bij de vakgroep Zoötechniek aan de Faculteit der Diergeneeskunde en adviseuse van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren.

Dr. K. Visser; ethicus.

Plaats: Collegezaal C101, hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, de Uithof, Utrecht.
Tijd: 20.00-23.00 uur.

Vacatures veterinair

*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*



Gabon - Centre International de Recherches Medicales

veterinair klinisch onderzoeker

Oman

prakticus ten behoeve van een grote geitenfarm

Oman - Ministerie van Landbouw en Visserij
hoofd Veterinaire Dienst

Saoëdie Arabië

grote huisdieren prakticus voor de opzet en het runnen van een klinisch- en diagnostisch streeklaboratorium

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat, tel. 070-793137.

Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek

De Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek deelt hierbij mede, dat in totaal $\pm$ f 10.000,— beschikbaar gesteld kan worden ter ondersteuning van onderzoek, dat dient te liggen op de gebieden van de Diergeneeskunde dan wel van de Vergelijkende Ziektekunde.

Overeenkomstig de doelstellingen worden de gelden uitsluitend ter beschikking gesteld van het onderzoek zelve en niet voor publikatie van resultaten of andere bijkomende kosten. Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 1 april 1985 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 overlegd.

Namens de Cie. BDVZO
de Voorzitter, prof. dr. J. Bouw
de Secretaris, prof. dr. P. Zwart
Burg. v. d. Weyerstraat 16,
3981 EK Bunnik.

Schimmel Viruly prijs

Oproep

Het Bestuur van de 'Stichting Jubileumfonds der Veeartsenijkundige Hoogeschool', belast met het organiseren van de toekenning van de 'Schimmel Viruly prijs', heeft besloten na te gaan of er momenteel kandidaten zijn die voor bovengenoemde prijs in aanmerking komen.

Deze geldprijs, hoog f 5.000,—, kan worden toegekend aan één of meer veelbelovende jonge onderzoeker(s) ter stimulering van diergeneeskundig onderzoek.

Namen van potentiële kandidaten met vermelding van motivatie worden ingewacht bij het Bestuur, p/a Yalelaan 12, Utrecht.

Namens het Bestuur,
Prof. dr. F. Németh,
secretaris.

7e Veterinaire Studenten Almanak



Op 7 februari a.s. zal de 7e Veterinaire Studenten Almanak van de DSK verschijnen: een boekwerk vol met handige adressen, een pas-fotolijst en verslagen van gebeurtenissen, die de DSK het afgelopen jaar heeft georganiseerd, waaronder het Sinterklaasfeest, Peerdepieten en... de Zes-uurs-loop. Deze 6 uur durende estafetteloop tussen diergeneeskunde-, geneeskunde- en tandheelkundestudenten is dit jaar voor het eerst georganiseerd en wel door de DSK op het diergeneeskundeterrein. Voor ons dus een thuiswedstrijd, die dan ook glansrijk werd gewonnen. In de Almanak zal duidelijk worden of dit een éénmalig gebeuren is, of het begin van een nieuwe traditie.

Ook ontbreekt het thema dit jaar weer niet. Verscheidene schrijvers, waaronder dierenartsen, hebben hun best gedaan om het thema gestalte te geven. Hoe en waarover kunt u vanaf 7 februari in de Almanak lezen. In de varia zijn alle roddels, kritieken op en van studenten en leuke opmerkingen (gehoord tijdens colleges) te vinden.

Jarenlang is de Almanak een éénkleurig boek geweest, vorig jaar werd de grens naar meer kleuren doorbroken. Wat zal er dit jaar met de kleur gebeurd zijn?

Op 7 februari komt het antwoord en vanaf dan is de 7e Veterinaire Studenten Almanak verkrijgbaar bij de DSK à f 25,—. Adres: Yalelaan 1, Utrecht, tel. 030-534678.

De Almanakcommissie.

Personalia

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

Deden, Mevr. C. M.; 1984; 3584 HL Utrecht, A. van Dalsumlaan 501.
 Doremalen, A. H. M. van; 1982; 5076 AP Haaren, Nemelaerstraat 3a.
 Gijsman, P. H.; 1984; 3572 TG Utrecht, Oude Kerkstraat 7.
 Govers, Mevr. M. H. T.; 1984; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 80.
 Helbergen, C. W. A. van; 1984; 3572 TD Utrecht, Palmstraat 50.
 Hovius, M. P. J.; 1984; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57.
 Ottevanger, H.; 1952; 1622 DB Hoorn, Astronautenweg 17.
 Peutz, J. S. H.; 1984; 3524 BN Utrecht, Fivelingo 247.
 Smit, M.; 1984; 8096 PG Oldebroek, Bovenstraatweg 62.
 Theije, R. J. C. de; 1984; 4651 GB Steenberghe (N. Br.), Blauwstraat 67.
 Tolkamp, G. J.; 1984; 3514 CM Utrecht, Merelstraat 27.
 Uges, Mevr. M. E. C. C.; 1984; 2726 KB Zoetermeer, Candidaschouw 58.
 Vandaele, W.; Brussel-1966; B-1300 Wavre (België), 87, Avenue Chev. Jehan.
 Waenink, P. M. M.; 1984; 3582 XR Utrecht, I.B.B.-laan 133.

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

Gils, J. A. M. van; 1984; 5084 HV Biest-Houtakker, Biestsestraat 116.
 Goedendorp, P.; 1984; 3583 HE Utrecht, Mauritsstraat 1.
 Huyben, Mevr. M. W. C.; 1984; 3511 EV Utrecht, Sterrenhof 10 bis.
 Jong, W. T. de; 1984; 3514 TC Utrecht, Lijsterstraat 107.
 Khoe, Mevr. L. H.; 1984; 3524 RP Utrecht, Provence 45.
 Mensen, G. H.; 1984; 7881 GM Emmer-Compascuum, Oosterdiep W.Z. 45.
 Schaeffer, F.; 1984; 3572 VG Utrecht, Klaverstraat 84.
 Werf, J. T. van der; 1984; 3581 RC Utrecht, Kerkstraat 69.
 Wessels, J.; 1984; 3582 XE Utrecht, I.B.B.-laan 97.

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

M. J. Geudeke, Graaf Adolfstraat 17, 3583 VW Utrecht.
 E. P. van der Wel, Vesuvius 47, 3524 WT Utrecht.

Overleden:

L. J. van de Vooren te Zwolle op 3 januari 1985.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

M. B. ten Have te Breda per 1 januari 1985
 T. van Roon te Waalwijk per 1 januari 1985
 C. J. Nebbeling te Naarden per 1 januari 1985

Jubilea:

G. J. van Nie te Baak	(afwezig) 25 jaar op 2 februari 1985
H. Perre te Vries	(afwezig) 30 jaar op 4 februari 1985
L. H. Hotsma te Bathmen	(afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985
Prof. dr. G. H. Huisman te De Bilt	(afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985
J. J. de Kaper te Schiedam	(afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985
J. Th. G. van Loon te Dordrecht/Dubbeldam	(afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985
M. A. B. van Oosterhout te Etten-Leur	(afwezig) 25 jaar op 10 februari 1985
C. N. M. Mul te Alphen a/d Rijn	(afwezig) 25 jaar op 18 februari 1985
Dr. R. E. de Maar te 's-Gravenhage	(afwezig) 45 jaar op 26 februari 1985

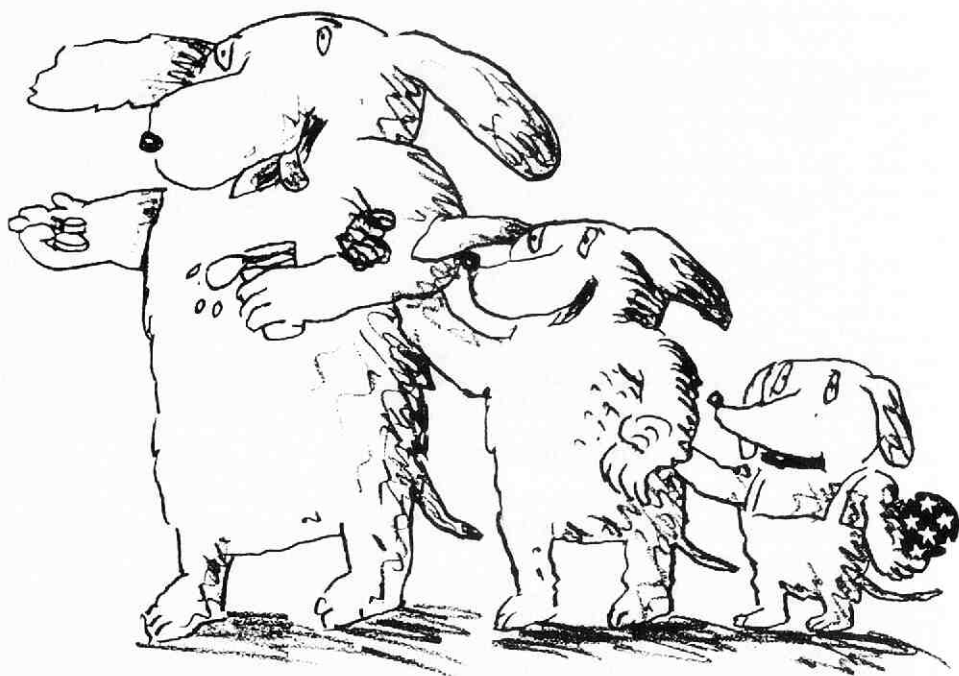
Adreswijzigingen, enz.:

- 194 *Achten, C. I. M. M.*: 1967; Haaren; p., geass. met G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, A. N. Leermakers, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen.
- 196 *Bakker, J. W.*: 1970; Kootwijkerbroek; p., geass. met W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland en M. Roseboom; plv. i. (assoc. met P. Huchshorn beëindigd).
- 198 *Berg, H. S. van der*: 1980; Gendringen; p., geass. met A. J. E. Janssen en W. A. Kok.
- 201 *Boer, W. de*: 1977; Barneveld; p., geass. met J. W. Bakker, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland en M. Roseboom (assoc. met P. Huchshorn beëindigd).
- 201 *Boink, G. M. J. M.*: 1977; Udenhout; p., geass. met C. I. M. M. Achten, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, A. N. Leermakers, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen.
- 202 **Bontekoe, P.*: 1984; 1211 HZ Hilversum, Zon en Maanstraat 4; tel. 035-232977; wnd. d.
- 202 *Boonen, H. J. L.*: 1951; Egchel; p., geass. met J. A. M. ten Dam, W. Oldenburger en G. A. M. Wieland.
- 205 **Brugge, Mevr. N. B. M. van*: 1984; 3581 JL Utrecht, Oudwijkerveldstraat 2 bis; tel. 030-514923; wnd. d.
- 207 *Celant, Mevr. D. L.*: 1981; Woerden; tel. 03480-20524; p., kl. huisd.
- 207 *Claessens, J. G. M.*: 1954; Udenhout; p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, A. H. M. van Doremalen, A. N. Leermakers, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen.
- 208 *Dam, J. A. M. ten*: 1981; Meyel; p., geass. met H. J. L. Boonen, W. Oldenburger en G. A. M. Wieland.
- 210 **Demollin, M. G. M.*: 1984; 3572 GN Utrecht, Griftstraat 29; tel. 030-719568; d. in m. dnt.
- 212 **Doremalen, A. H. M. van*: 1982; Haaren; tel. 04117-2672 (privé), 04242-83535 (prakt.); p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. N. Leermakers, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen.
- 306 **Duijken, Mevr. E. van*: 1984; Hamont (België), Kollenberglaan 32; d.
- 213 *Duijser, A. F. M.*: 1983; Heiloo; p., geass. met F. A. Schaap.
- 219 **Frantzen, Mevr. S.*: 1981; 2581 XW 's-Gravenhage, Kranenburgweg 35; tel. 070-541494; wnd. d.
- 220 *Gils, J. A. M. van*: 1984; 5084 HV Biest-Houtakker, Biestsestraat 116; tel. 04243-3397 (privé), 1465 (prakt.); p., ass. bij N. W. F. A. Grimme, H. F. J. M. van Helvoort en L. A. M. Tinne-mans (toevoegen als lid).
- 221 *Goedendorp, P.*: 1984; 3583 HE Utrecht, Mauritsstraat 1; tel. 030-515648; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 221 **Gommers, Mevr. E. J. M.*: 1984; 3705 ZG Zeist, Warande 83; tel. 03404-51860; wnd. d.
- 221 **Govers, Mevr. M. H. T.*: 1984; 3981 ZM Bun-nik, Vletweide 80; tel. 03405-61807; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisd.).
- 225 *Hallink, G. J. J.*: 1977; Grootegast; p., geass. met H. Wijma (assoc. met D. J. Willems beëin-digd).
- 228 *Hem, C. van der*: 1968; Harskamp; p., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland en M. Roseboom (assoc. met P. Huchshorn beëindigd).
- 229 *Heynen, G.*: 1973; Stroe (Gld.); p., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, D. P. Hofstee, H. Nijland en M. Roseboom; plv. i. (assoc. met P. Huchshorn beëindigd).
- 230 *Hofstee, D. P.*: 1972; Barneveld; p., H-D., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, H. Nijland en M. Roseboom (assoc. met P. Huchshorn beëindigd).
- 232 *Hoogerbrugge, Prof. dr. A.*: 1955; U-1971; Bilt-hoven; tel. 030-785568 (privé), 08370-83018 (bur.); hlr. L.H. (vkgr. Veehouderij).
- 232 *Hooghiemstra, E.*: 1956; Utrecht; tel. 030-513547; d.; ondersch.: off. ereorde v. d. palm (Sur.).
- 234 *Huchshorn, P.*: 1953; Barneveld; tel. 03420-13775; r.d. (assoc. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland en M. Roseboom beëindigd).
- 234 *Huyben, Mevr. M. W. C.*: 1984; 3511 EV Utrecht, Sterrenhof 10 bis; tel. 030-315371; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 236 *Janssen, A. J. E.*: 1970; Ulfst; p., geass. met H. S. van der Berg en W. A. Kok.
- 236 *Jobse, L.*: 1971; Oostkapelle; tel. 01188-1886 (privé), 1443 (prakt.); p., geass. met A. Meijns.
- 238 *Jong, W. T. de*: 1984; 3514 TC Utrecht, Lijster-straat 107; tel. 030-731682; d. (toevoegen als lid).
- 241 *Khoe, Mevr. L. H.*: 1984; 3524 RP Utrecht, Pro-vence 45; tel. 030-886619; p., ass. bij J. Leezer (toevoegen als lid).
- 241 **Klein, Mevr. C. P. A. T.*: 1976; 1016 AR Am-sterdam, Romeinsarmsteeg 10; tel. 020-243112; wet. medew. V.U.
- 244 *Kok, W. A.*: 1969; Gendringen; p., geass. met H. S. van der Berg en A. J. E. Janssen; plv. i.
- 250 *Laveaux, J. W.*: 1958; Kessel (L.); p., H-D.; Ir. N.H.C. Deurne.
- 250 *Leermakers, A. N.*: 1949; Helvoirt; p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen; plv. i.
- 307 *Lewing, E. J.*: 1977; Saskatoon-1984; T9E2W9 Leduc (Gen. Del.) Alberta (Canada), 4607-43 St.; tel. 403-986-1589 (privé), 3950 (prakt.); p., ass. bij dr. G. Ollis Assoc. Ltd.
- 252 **Linde, Mevr. S. van de*: 1978; zie: Looveren-van de Linde, mevr. S. van.
- 253 **Looveren-van de Linde, Mevr. S. van*: 1978; 3739 KG Hollandse Rading, Spoorlaan 96; tel. 02157-1896; d.
- 254 *Maas, J. H. M.*: 1972; Vught; p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, A. N. Leermakers en J. P. I. van Wensveen.

- 254 *Mannens, Mevr. S. T. M.; 1984; 3571 JR Utrecht, Eykmanlaan 415; tel. 030-719325; d.
- 256 Meijns, A.; 1979; Oostkapelle; p., geass. met L. Jobse.
- 256 Mensen, G. H.; 1984; 7881 GM Emmer-Compascuum, Oosterdiep W.Z. 45; tel. 05912-3296; p., ass. bij L. Jobse en A. Meijns (toevoegen als lid).
- 259 *Németh, Prof. dr. F.; 1963; U-1974; 3705 SP Zeist, C. Huygenslaan 37; tel. 03404-55128 (privé), 030-531352 (bur.).
- 260 Nijland, H.; 1967; Voorthuizen; p., H-D., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee en M. Roseboom (assoc. met P. Huchshorn beëindigd).
- 261 Noort, Mevr. P. G. M. van; 1983; 1108 DD Amsterdam, Leusdenhof 158; tel. 020-967505; wnd. d.
- 262 Oldenburger, W.; 1970; Helden; p., geass. met H. J. L. Boonen, J. A. M. ten Dam en G. A. M. Wieland.
- 265 Peeters, S. J. C. M.; 1979; 1013 SW Amsterdam, Spaarndammerstraat 26; tel. 020-826819; p., geass. met H. H. J. Wijlens.
- 266 Peters, A. G.; 1980; 5403 GB Uden, Schepenhoeck 213; tel. 04132-50497 (privé), 51159 (prakt.); p., ass. bij M. R. Th. M. Martens.
- 266 *Peutz, J. S. H.; 1984; 3524 BN Utrecht, Fivelingo 247; tel. 030-896258 (privé), 05230-56202 (prakt.); p., ass. bij A. G. M. Extercatte, T. Mooiweer en K. H. Poppens.
- 267 *Pons, J.; 1984; 3581 JL Utrecht, Oudwijker-veldstraat 2 bis; tel. 030-514923; wnd. d.
- 272 Roseboom, M.; 1978; Otterlo; p., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee en H. Nijland (assoc. met P. Huchshorn).
- 274 Schaap, F. A.; 1977; Heiloo; p., H-D., geass. met A. F. M. Duijser.
- 274 Schaeffer, F.; 1984; 3572 VG Utrecht, Klaverstraat 84; tel. 030-717873; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 277 Segers, R. J. M.; 1984; 1108 DD Amsterdam, Leusdenhof 158; tel. 020-967505; p., ass. bij C. J. J. Jonker en P. W. M. Westgeest.
- 279 *Smeenk, Mevr. G. W.; 1984; 3571 AG Utrecht, v. Lieflandlaan 102; tel. 030-718867; d.
- 280 *Smit, M.; 1984; Oldebroek; tel. 05253-1562 (privé), 1312 (prakt.); p., ass. bij J. W. Masman en E. Statema.
- 280 Smith, P. T.; 1980; 7971 CA Havelte, Burg. Egginklaan 13; tel. 05214-1275; p.
- 280 *Smith-Otter, Mevr. A. M. A.; 1981; 7971 CA Havelte, Burg. Egginklaan 13; tel. 05214-1275; p.
- 285 *Tacken, G. P. M. M.; 1984; 3551 CJ Utrecht, Amsterdamsestraatweg 321 bis; tel. 030-438431; d. in m. dnt.
- 285 Tander, W. J. M.; 1983; 3751 GC Bunschoten, Da Costastraat 12; tel. 03499-84455; wnd. d.
- 286 *Theije, R. J. C. de; 1984; 4651 GB Steenberg (N.Br.), Blauwstraat 67; tel. 01670-67388; p., ass. bij P. J. Mangnus.
- 309 *Vandaele, W.; Brussel-1966; B-1300 Wavre (België), 87, Avenue Chev. Jehan; tel. 0032-10-227838 (privé), 2-7621112 (bur.); man. reg. aff.-Monsanto Europe.
- 289 *Veltheijer, S. C. H.; 1984; 3521 VM Utrecht, Huygensstraat 41 bis; tel. 030-945307; d.
- 309/290 Verliesen, P. A. H. M.; 1981; 4871 JL Breda, p/a Smaragdstraat 53; tel. 076-135990; wnd. d.
- 291 *Victs, Mevr. C.; 1984; 3581 XR Utrecht, H. de Grootstraat 11; d.
- 297 Wensveen, J. P. I. van; 1969; Oisterwijk; p., H-D., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, A. N. Leermakers en J. H. M. Maas.
- 297 Werf, J. T. van der; 1984; 3581 RC Utrecht, Kerkstraat 69; tel. 030-316410; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 297 Wessels, J.; 1984; 3582 XE Utrecht, I.B.B.-laan 97; tel. 030-511713; p., ass. bij J. W. A. A. Driessen (toevoegen als lid).
- 298 Wieland, G. A. M.; 1964; Helden; p., geass. met H. J. L. Boonen, J. A. M. ten Dam en W. Oldenburger.
- 298 Wieringa, W.; 1982; 7244 PB Barchem, Vroch-terdijk 10; tel. 05735-3135 (privé), 1200 (prakt.).
- 298 *Wietsma, S.; 1984; 3981 HA Bunnik, Achterdijk 3; tel. 03405-63092; wnd. d.
- 310 Wijk, N. van; 1965; Morrinsville (New Zealand); tel. 0819-7082 (privé), 6738 (prakt.); p., geass. met C. R. Hutchings B.V. Sc. en J. Vermunt D.V.M. (assoc. met C. J. Heath beëindigd).
- 299 Wijlens, H. H. J.; 1978; Haarlem; tel. 023-335512 (privé), 020-826819 (prakt.); p., geass. met S. J. C. M. Peeters.
- 299 Wijma, H.; 1963; Grootegast; p., geass. met G. J. J. Hallink (assoc. met D. J. Willems beëindigd).
- 299 *Willems, D. J.; 1952; Grootegast; tel. 05946-12450; d. (assoc. met G. J. J. Hallink en H. Wijma beëindigd).
- 299 Willemse, Dr. A.; 1974; U-1984; 3723 HB Bilt-hoven, Soestdijkseweg 337; tel. 030-786320 (privé), 539411 (bur.).
- 302 Zonderland-de Graaff, Mevr. M. A. M.; 1975; Eerbeek; tel. 08338-52762; p.

Wie doet bod op *Tijdschrift voor Diergenees-kunde* van 1910 t/m 1968 gebonden in harde kaft; van 1969 t/m 1983 eventueel los.

Tel.: 015 - 612743 (na 18.00 uur).



LOPATOL®
ÉÉNMALIGE TOEDIENING
AFDOENDE TEGEN
LINT- EN SPOELWORMEN
voor honden van elke leeftijd



VETIN NEDERLAND BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel, Telefoon 04116 - 73797 of 82887

CIBA-GEIGY

Gentamicine: enkele farmacotherapeutische aspecten met name in vergelijking met andere aminoglycosiden

Gentamicin: some Pharmacotherapeutic Features Compared with Other Aminoglycosides

N. A. P. C. de Visser¹, H. van Gogh², A. S. J. P. A. M. van Miert²

SAMENVATTING *Gentamicine kan gebruikt worden voor de bestrijding van infecties met Gram-negatieve bacteriën inclusief Pseudomonas spp en Proteus spp. Resistentie treedt pas op bij suboptimale of te langdurige therapieën en verloopt meestal volgens het 'meertrapsprincipe'. Deze resistentie is onder andere te voorkomen door gentamicine te combineren met een antibioticum uit de bèta-lactam-groep.*

Bij een concrete toepassing zal gentamicine weinig toxische neveneffecten veroorzaken. Zo zou men over het algemeen drie maal daags 3 mg/kg LG toe moeten passen voor een optimaal therapeutisch effect.

De parenterale toedieningswijze van gentamicine lijkt alleen zinvol te zijn in gevallen van een bacteriëmie en/of een bacteriële infectie van de nieren en/of urine-afvoerwegen, waarbij in het laatste geval de keerdosis gehalveerd kan worden.

De locale therapie, waarvan de I(ntra) T(racheale) route de meest recente is, lijkt meer perspectief te bieden bij tracheo-bronchiale infecties.

SUMMARY *Gentamicin may be used in the treatment of infection with gram-negative bacteria including Pseudomonas spp and Proteus spp. Resistance will only appear in suboptimal or too prolonged courses of treatment and usually is due to 'multi-step mutation'. This resistance may be prevented, among others, by combined treatment with gentamicin and an antibiotic of the beta lactam group.*

When gentamicin is used correctly, it will have few toxic side-effects. Thus, 3 mg/kg of body weight three times daily will usually be indicated to ensure an optimum therapeutic effect.

Parenteral administration of gentamicin would only appear to be useful in cases of bacteraemia and/or bacterial infection of the kidney and/or urinary excretory ducts; in the last-named case, the dose given at one time may be reduced by fifty per cent.

Local treatment, the most recent method of which consists in administration by I(ntra)-T(racheal) route, apparently offers more prospects.

¹ Drs. N. A. P. C. de Visser, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, Postbus 80.152, 3508 TD Utrecht.

² Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, dr. H. van Gogh, Vakgroep Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

In 1963 werd gentamicine toegevoegd aan de groep aminoglycosiden, waartoe ook streptomycine, neomycine, kanamycine, paromomycine, tobramycine en framycetine behoren, evenals de meer recent geïsoleerde sisomicine, amikacine, netilmicine, dibekacine en verdamicine (5). Zowel kanamycine en gentamicine, welke respectievelijk geïsoleerd werden uit cultures van *Streptomyces*- en *Micromonospora*-spp als de semisynthetische afleidingen, zoals amikacine, bestaan uit door glycosiden verbonden aminosuikers (3).

Het spectrum omvat voornamelijk Gram-negatieve, enkele Gram-positieve bacteriën, mycobacteriën en leptospiren (3, 9). Hierbij dient vermeld te worden dat anaërobe bacteriën als *Clostridium* spp, *Bacteroides* spp en *Treponema hyodysenteriae* ongevoelig zijn voor aminoglycosiden (23). Antibiotica met een soortgelijk spectrum zijn apramycine en spectinomycine.

Gezien de resistentie-ontwikkeling van Enterobacteriaceae tegen onder andere neo- en kanamycine is de veterinaire belangstelling voor gentamicine de laatste jaren toegenomen (16). Bovendien hebben de vandoord bekende aminoglycosiden als strepto- en kanamycine een relatief smal spectrum, terwijl zij op moleculaire basis vier maal minder werkzaam zijn; daarom moeten zij hoger gedoseerd worden dan gentamicine, tobramycine, sisomicine en netilmicine om een gelijkwaardige therapeutische bloedspiegel te verkrijgen (11). Het spectrum van de laatstgenoemden omvat tevens *Pseudomonas*-, *Proteus*- en *Serratia*-spp.

Amikacine is weliswaar even potent als neo- en kanamycine maar heeft het breedste spectrum van de groep. Het blijkt ook werkzaam te zijn tegen gentamicine en tobramycine resistente kiemen. Door deze eigenschap wordt amikacine in de humane farmacotherapie in reserve gehouden (27, 29).

In dit artikel zal aandacht worden besteed aan de farmacodynamiek, de toxiciteit en de farmacokinetiek van voornamelijk gentamicine. Op grond van deze gegevens zal een doseringsschema van gentamicine voor therapeutische doeleinden bij kalveren worden aangeboden en suggesties worden ge-

daan voor het gebruik van gentamicine bij enkele andere diersoorten.

FARMACODYNAMIEK

Bij zoogdieren hebben aminoglycosiden waarschijnlijk allen dezelfde farmacodynamiek, waarop onder het subhoofd 'Toxiciteit' wordt teruggekomen (11, 20).

De antibacteriële werking berust op een irreversibele binding aan de bacteriële 30 S ribosomen, waardoor de genetische code niet op de juiste wijze gelezen kan worden. Dit leidt tot verstoringen in de eiwitproductie die een bactericide effect hebben (5, 11). Dit treedt zeker op indien serumconcentraties worden bereikt, die twee à vier maal hoger zijn dan de Minimale Remmende Concentratie (MIC) van het betreffende agens (23).

Resistentieproblemen doen zich onder andere voor bij de behandeling van infecties door Enterobacteriaceae. Zo is het bekend, dat bij de behandeling van urineweginfecties, veroorzaakt door *E. coli* binnen 48 uur resistentie tegen streptomycine kan optreden (23, 26).

Hierbij kan een snelle ééntrapsresistentie optreden, welke gekenmerkt wordt door een hoge resistentiegraad (MIC van 0,1 mcg/ml naar 1000 mcg/ml). De streptomycine resistente kiemen zijn vaak nog wel gevoelig voor neomycine, kanamycine en gentamicine. De resistentie tussen neomycine en kanamycine is volledig gekruist alhoewel deze kiemen nog wel te bestrijden zijn met gentamicine. Gentamicine resistente kiemen zijn echter in het algemeen ongevoelig voor alle aminoglycosiden behalve amikacine. Apramycine zou in dergelijke gevallen op veterinair gebied nog uitkomst kunnen bieden.

Bij apramycine en streptomycine is een bijzondere vorm van ééntraps-resistentie vastgesteld, welke tot stand komt door uitwisseling van R-factoren (episomale resistentie-overdracht bij onder meer Enterobacteriaceae). Dit leidt tot de vorming van een enzym dat apramycine acetyleert of streptomycine adenyleert, waardoor zij zich niet meer aan de ribosomen kunnen hechten (12). Deze door R-factoren geïnduceerde resistentie is ook voor gentamicine gevonden bij *Pseudomonas aeruginosa*. Meestal

verloopt de resistentie-inductie bij neomycine en gentamicine volgens het 'meertraps-principe', waardoor deze zich pas na langdurige toediening en/of bij suboptimale doseringen manifesteert (14, 37).

Om deze resistentie-inductie te verminderen kunnen aminoglycosiden gecombineerd worden met bèta-lactam antibiotica als ampicilline, carbenicilline en pivampicilline (11, 23, 25).

Door de bèta-lactam antibiotica zou de celwandpermeabiliteit zodanig verstoord worden, dat de opname van aminoglycosiden sterk toeneemt. Met deze combinatie kan tevens het spectrum worden verbreed en/of de dosis van de voor de patiënt in wezen toxische aminoglycosiden worden verlaagd. Dit laatste is vooral van belang bij moeilijk te cureren infecties met *Pseudomonas* spp (otitiden), waarbij gebruik kan worden gemaakt van de combinatie gentamicine en carbenicilline.

Enige MIC-waarden van diverse bacteriesoorten zijn ten opzichte van gentamicine bij de mens, het paard en het kalf in tabel 1 weergegeven. Bij het lezen van deze tabel valt op dat de diverse MIC-waarden niet sterk verschillen tussen de opgegeven species. In dat geval zouden diverse literatuurgegevens ook van toepassing kunnen zijn op niet of weinig onderzochte diersoorten.

TOXICITEIT

Intraveneuze of intramusculaire toediening van aminoglycosiden kunnen bij patiënten met myasthenia gravis of een tekort aan circulerende calciumionen leiden tot bradycardie, bloeddrukdaling, algehele spierzwakte en ademdepressie. Dit wordt veroorzaakt door een blokkade van de prikkelgeleiding van de neuromusculaire synapsen. Dit effect is vergelijkbaar met dat van d-tubocurarine en verwante stoffen (38). Deze bijwerkingen, die vooral optreden bij patiënten die kort geleden met neuromusculaire remmers behandeld werden, zijn geheel of gedeeltelijk te antagoneeren met intraveneuze infusen met calciumionen of choline-esterasen remmers (1, 2, 33). Dit principe geldt ook voor de polymixinegroep. Gentamicine vertoont deze bijwerking in mindere mate dan neo- of streptomycine (5).

De LD₅₀ waarden bij intraveneuze toediening bedragen bij de muis voor neomycine 23 mg/kg, voor gentamicine $\pm$ 70 mg/kg en voor streptomycine $\pm$ 200 mg/kg.

Bij relatief hoge serumconcentraties of therapieën langer dan $\pm$ 10 dagen, geven aminoglycosiden door accumulatie degeneratie van zintuigcellen in het binnenoor (28). De evenwichtsstoornissen, als duizeligheid, nystagmus, misselijkheid en braken zullen

Tabel 1. Gentamicine MIC waarden (mcg/ml)

	Gentamicine MIC waarden (mcg/ml)		
	waarden humaan (23,35)	paard (21)	kalf (41,42)
<i>Stafylococcus aureus</i>	0,1 - 0,5	0,25 - 2	
Streptokokken haemolytisch	8 - 16		
„ niet „		0,25 - 16	
<i>Haemophilus influenzae</i>	1 - 2		
<i>Escherichiae coli</i>	0,5 - 2	0,25 - 4	0,25 - 1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	0,25 - 0,5	0,25	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0,25 - 1	0,25 - 4	0,5 - 1
<i>Salmonella typhimurium</i>			0,25 - 1
<i>Salmonella dublin</i>			0,1 - 0,25
<i>Salmonella</i> spp	0,5 - 1	0,5 - 1	
<i>Proteus mirabilis</i>	1 - 2	0,5 - 1	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0,25 - 8	0,25 - 8	1 - 4
<i>Pasteurella</i> spp.		0,25 - 1	
<i>Actinobacillus</i>		0,25 - 1	
<i>Corynebacterium equi</i>		0,25	
<i>Bordetella bronchoseptica</i>		1 - 8	

bij dieren makkelijker te onderkennen zijn dan een verminderd gehoor van vooral hoge tonen. Gentamicine, tobramycine en streptomycine zouden vaker evenwichtsstoornissen geven dan kanamycine en neomycine (5).

Dat deze scheiding niet absoluut is moge blijken uit het feit, dat bij de kat na drie weken streptomycine in doses van 50 mg/kg/dag subcutaan toegediend, leidt tot evenwichtsstoornissen, terwijl 15 mg/kg/dag neomycine bij de hond na enkele weken in doofheid resulteert (22, 36). Alhoewel klinisch waarneembare ototoxiciteit bij mensen slechts in 2% van de met gentamicine behandelde patiënten optreedt (normale dosering gedurende hoogstens 14 dagen), wordt sterk aangeraden 10 mcg/ml als maximale serumconcentratie voor gentamicine aan te houden (23). Gentamicine passeert de placenta en kan de nierfunctie van de foetus nadelig beïnvloeden alsmede gehoorbeschadigingen bij de foetus veroorzaken (6).

Voor dieren wordt als maximale bloedspiegel 12 mcg/ml aangegeven (6).

Bij systemische toepassing worden aminoglycosiden in de cellen van de proximale tubuli van de nierschors geconcentreerd. De mogelijke daaruit voortvloeiende toxiciteit uit zich door proteïnurie, een verminderde glomerulaire filtratiesnelheid met stijging van serumcreatinine en -ureumwaarden, alsmede uitscheiding van enzymatische lysosomale hydrolases (31).

Bij kalveren is door Ziv *et al.* (42) vastgesteld dat een driedaagse behandeling met 1,5-3 mg gentamicine/kg/dag intramusculair geen aanleiding gaf tot een verstoorde nierfunctie.

FARMACOKINETIEK

Aminoglycosiden zijn organische basen en bestaan uit grote polaire moleculen waardoor zij slecht 'vetoplosbaar' zijn en zodoende nauwelijks membranen kunnen passeren (5, 20). Hieruit volgt dat de opname vanuit het maagdarmkanaal of vanuit het uier slecht zal zijn (6, 11, 20, 41) alhoewel de resorptie bij een verstoring van de darmmucosa zou kunnen toenemen.

Na intramusculaire of intraveneuze toediening verspreiden de aminoglycosiden zich snel in de extra-cellulaire vloeistof en worden na ½-1 uur maximale bloedspiegels bereikt (10, 19, 1). Minimaal werkzame bloedspiegels van streptomycine, gentamicine en kanamycine bedragen respectievelijk 5 mcg/ml, 4-8 mcg/ml en 10-30 mcg/ml (6). De plasma-eiwitbinding is bij aminoglycosiden betrekkelijk gering (ongeveer 20% voor gentamicine) (41). Gezien het polaire en lipofobe karakter van de aminoglycosiden is de weefselverdeling over het algemeen slecht, alhoewel Burrows meldt dat er in het bronchiaal secretum concentraties worden bereikt gelijk aan 25-30% van de serumwaarden (10). Ook de pH speelt voor deze basen een rol, waarbij een optimale werking verwacht mag worden bij een pH-waarde van 8, zoals deze aangehouden wordt in de urine van planteneters (23).

De aanwezigheid van necrotisch materiaal zal de locale activiteit verminderen; zo is bijvoorbeeld aangetoond dat 1 ml pus 700 mcg gentamicine kan inactiveren.

Gentamicine wordt snel en voornamelijk door de nieren in onveranderde en ongebonden vorm uitgescheiden (5, 32, 41). Vierentwintig uur na intraveneuze toediening van 3 mg/kg werd gentamicine alleen nog maar in de urine en in de nieren teruggevonden en ternauwernood in andere weefsels (41).

Door deze wijze van elimineren zal, gezien de waarden uit tabel 2, het doseringsschema voor neonaten en dieren met een ernstig gestoorde nierfunctie moeten worden aangepast.

Zo wordt in Californië voor honden welke gedehydrateerd zijn of anderszins een gestoorde nierfunctie hebben, de volgende formule gehanteerd (11):

aangepaste keerdosis gentamicine / om de 8 uur te geven

$$= \frac{\text{gebruikelijk dosis om de 8 uur te geven}}{\text{serumcreatinine (mg/dl)}}$$

(11)

Tabel 2. Eliminatie halfwaarde tijden ($t_{1/2}$) en distributiecolume (V_D) voor gentamicine bij diverse species. voor gentamicine bij diverse species.

	$t_{1/2}$	V_D (l/kg)	lit. ref.
mens, volwassen	2—2,5	0,15 — 0,3	(19, 23)
neonaat (7 dg.; 1,5 kg)	11,5		(15)
neonaat (7 dg.; 1,5 - 4 kg)	4,5—8	0,5	(15, 19, 23, 24)
kind (1 week - 6 mnd.)	3—3,5		(15)
mens, anurie	67		(23)
rund	1,9	0,16	(34, 43)
vleeskalf	4 ± 1,7	0,22	(34, 41)
paard	2,5 ± 0,3	0,25	(7, 32)
schaap	1,4 ± 0,1	0,19	(39, 43)
hond	1,3 ± 0,1	0,29	(4, 30)

Dat gentamicine in hoge mate in de nier geconcentreerd wordt is onder andere door Ziv *et al.* bij kalveren aangetoond (41). De enige verklaring voor de hoge concentraties gentamicine na intraveneuze toediening in de nieren zou kunnen zijn dat gentamicine en andere aminoglycosiden door actief transport en/of pinocytose in de tubuluscellen in de nierschors worden geaccumuleerd (85-95%). Gentamicine wordt immers niet gemetaboliseerd en gezien het polaire karakter lijkt reabsorptie door de tubuluscellen onwaarschijnlijk (17).

Hiermee zou tevens verklaard zijn, dat de klaring van gentamicine in kalveren veel lager is dan die van creatinine en dat gentamicine negen dagen na normale therapeutische behandeling nog in de nieren aantoonbaar is (41).

BEREKENING VAN EEN DOSISREGIME VOOR GENTAMICINE BIJ KALVEREN

Voor de berekening werd uitgegaan van de door Ziv *et al.* in kalverenserum gevonden gentamicine-concentraties tussen 0 en 24 uur na intramusculaire toediening (42).

Daarbij werden steeds aan zes kalveren (6-8 weken oud, 58-76 kg LG) drie dagen achtereens doses toegediend van 1,5 respectievelijk 3,0 mg gentamicinesulfaat per kg in de halsmusculatuur. Het gehalte in het serum van de zes dieren na 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 en 12 uren werd gemiddeld.

Tabel 3. Fictieve beginconcentratie in $\mu\text{g ml}^{-1}$ (Cp^0 -extrap) en eliminatie snelheidsconstante van gentamicine bij kalveren.

Dosis	1,5 mg/kg		3,0 mg/kg	
	Cp^0	k_{el}	Cp^0	k_{el}
dag I	4.0	0.2840	8.7	0.3132
dag II	3.3	0.2082	8.0	0.2847
dag III	4.7	0.2651	8.4	0.3170

Na 24 uur was geen gentamicine meer aantoonbaar. Het werken met gemiddelden van meetpunten kan een sterke vertekening van het farmacokinetisch model veroorzaken. Indien de serumconcentraties in een halflogarithmische grafiek werden gebracht met de onder- en bovenwaarden van de standaarddeviatie, konden tussen de hoogste en de laagste punten door gemakkelijk rechte lijnen worden getrokken.

De resorptie was in alle gevallen na 1 à 1½ uur voltooid. Indien een nieuwe dosis dus ten minste 2 uur na de vorige zou worden toegediend, zou, terwille van de eenvoud, de resorptiefase kunnen worden verwaarloosd.

Daarom werd van elke dagcurve (3 dagen 1,5 mg/kg en 3 dagen 3 mg/kg) de eliminatiefase geëxtrapoleerd naar het snijpunt met de ordinaat en gefit volgens het ééncompartimentsmodel (computerprogramma NONLIN). Voor de gevonden parameters zie tabel 3.

Vervolgens werden de in 'steady-state' (ss) te bereiken maximum en minimum concentraties berekend.

De waarden werden berekend volgens:

$$\text{Cmax (ss)} = \frac{\text{keer dosis}}{\text{Vd (l-e)} \cdot (-k_{el} \cdot \tau)}$$

$$\text{Cmin (ss)} = \text{Cmax (ss)} \cdot e^{-k_{el} \cdot \tau}$$

waarbij Vd in liter per kg = dosis per kg/ Cp^0 (extrap.) en τ = doseringsinterval.

Omdat serumconcentraties en doses direct aan elkaar werden gerelateerd, werd geen beschikbaarheidsfactor in rekening gebracht. Hierbij moet worden be-

Tabel 4. Piekconcentraties (1,5 uur na toediening) en minimum concentraties (in $\mu\text{g ml}^{-1}$) in steady-state na toediening van keerdoses van 1,5 en 3 mg gentamicine per kg aan kalveren met dosisintervallen van 12 uur (2dd), 8 uur (3dd) en 6 uur (4dd).

τ	1,5 mg/kg		3,0 mg/kg	
	C 1,5	Cmin	C 1,5	Cmin
12 uur	2,89	0,212	5,45	0,228
8 uur	3,17	0,626	5,82	0,815
6 uur	3,53	1,142	6,33	1,623

dacht, dat de berekende maximum concentraties overeenkomen met de geëxtrapoleerde fictieve beginconcentraties na één keerdosis, vermenigvuldigd met de cumulatiefactor

$$1/(1-e^{-k_{el}\tau}).$$

De werkelijk te bereiken piekconcentraties komen overeen met de berekende concentraties 1,5 uur na elke toediening, dus

$$C_{\text{piek}} = C_{\text{max(ss)}} \cdot e^{-k_{el} \cdot 1,5}$$

In figuur 1 is steeds voor een dosis van 3 mg/kg LG en een doseringsinterval van respectievelijk 12 uur, 8 uur

en 6 uur, het berekende concentratieverloop in grafiek gebracht.

Voor een gemiddeld verdelingsvolume $\bar{V}_d$ (extrap.) gelijk aan 0,371 l/kg kan nog voor elk doseringsinterval een oplaaddosis (DL) worden berekend.

Globaal kan daarbij worden gesteld, dat indien

$\tau = 12$ uur: DI = keerdosis + 5%;

$\tau = 8$ uur: DI = keerdosis + 15%;

$\tau = 6$ uur: DI = keerdosis + 25%.

Gezien de geringe correctie hoeft onder praktijkomstandigheden geen oplaaddosis gegeven te worden voor gentamicine bij kalveren.

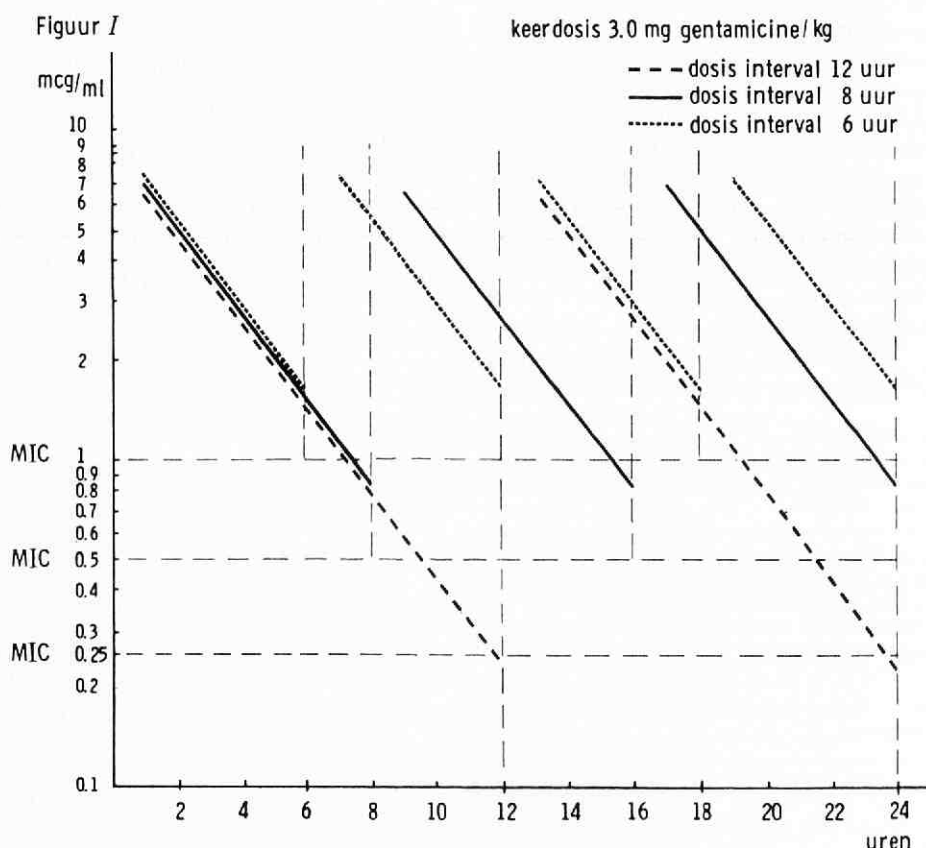


Fig. 1. Concentratieverloop van gentamicine in kalverserum tijdens de eliminatiefase na een keerdosis van 3.0 mg/kg en een dosis interval van respectievelijk 6 uur, 8 uur en 12 uur.

DISCUSSIE

In de inleiding werd reeds gesproken dat aminoglycosiden en gentamicine in het bijzonder, voornamelijk toegepast zullen worden bij infecties met Gram-negatieve aerobe bacteriën.

De voor vleeskalveren geambieerde orale toedieningsvorm ligt voor gentamicine als systemische toepassing, door de slechte resorptie, niet voor de hand.

De zeer lage weefselconcentraties na intramusculaire injectie van gentamicine, de nieren uitgezonderd, maken dit aminoglycoside ook niet aantrekkelijk voor parenterale toediening bij aandoeningen van het centraal zenuwstelsel, oogaandoeningen of fertiliteitsstoornissen. Therapeutisch effect na parenterale toediening werd volgens de literatuur bereikt bij urineweginfecties en luchtwegaandoeningen bij hond en kat (6, 18) en longaandoeningen en infectieuze gewrichtsaandoeningen bij paarden (11). Uitgaande van een drie maal daagse keerdosis intramusculair van 3,0 mg/kg worden volgens de voornoemde gegevens een maximale serumconcentratie gentamicine (1,5 uur na toediening) van 5,82 mcg/ml en een minimale serumconcentratie van 0,82 mcg/ml bereikt. Dit zou volgens de '25%-regel' van Burrows (10) neerkomen op een concentratie gentamicine van 1,46 mcg/ml maximaal en 0,21 mcg/ml minimaal in het bronchiaal secretum.

Wordt de MIC-waarde van *Pasteurella* spp die voor het paard gevonden is (zie tabel 1) ook voor het kalf aangehouden, namelijk 0,25-1 mcg/ml en eerbiedigt men de regel dat de bacteriocide werking van gentamicine bij vier maal de MIC-waarde zeker is gewaarborgd, dan zal in het meest gunstige geval alleen enkele uren na de intramusculaire toediening van gentamicine een bacteriocid effect verwacht mogen worden op *Pasteurella* spp met een lage MIC-waarde. Chlooramfenicol-Na-succinaat of pivampicilline lijken in deze gevallen betere alternatieven (40). De serumconcentraties van gentamicine bij het genoemde dosisregime zijn daarentegen hoog genoeg om een bacteriëmie ten gevolge van *Pasteurella* spp of *Salmonella* spp te bestrijden. Zo zou men een *Salmonella*-uitbraak op een vleeskalverenbedrijf kunnen behandelen met een orale kuur met pivampicilline,

waarbij de meest ernstig zieke dieren tevens parenteraal met gentamicine behandeld worden (40). Het antibiogram van de later geïsoleerde *Salmonella*-stam zal deze therapie moeten ondersteunen.

Als lokale toepassingen van gentamicine met goed therapeutisch effect bij kleine huisdieren, worden onder andere oor- en ooginfecties door *Pseudomonas aeruginosa* beschreven (6, 8, 18).

Intra-uteriene applicatie werd als gunstig ervaren bij de behandeling van endometritis bij de merrie (13, 18).

De intra-tracheale toedieningswijze bij de hond en bij de mens wordt zeer hoog gewaardeerd bij de behandeling van tracheo-bronchiale infecties. Deze waarneming werd bevestigd bij het schaap (39) en lokt uit tot nader onderzoek bij kalf en paard.

LITERATUUR

1. Adams, H. R.: Direct myocardial depressant effects of gentamicin. *Eur. J. Pharmacol.* 1975; 30: 272-9.
2. Adams, H. R., Teske, R. H., Mercer, H. D.: Anaesthetic-Antibiotic Interrelationships. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1976; 168: 409-12.
3. Aminoglycosiden. *Geneesmiddelenbulletin* 1983; 17 (5): 25-30.
4. Baggot, J. P.: Principles of drugdisposition in domestic animals. W. B. Saunders Co., Philadelphia 1977; 144-89.
5. Barza, M. and Scheife, R. T.: Antimicrobial Spectrum, Pharmacology and Therapeutic Use of Antibiotics. Forum, 1977; vol. 6, nr. 7 appeared in *Amer. J. Hosp. Pharm.* 1977; 34: 723-37.
6. Booth, N. H., McDonald, L. E.: *Vet. Pharmacology and Therapeutics*, 5th ed. Iowa State Univ. Press, Ames 1982; 753-4.
7. Brown, M. P., Stover, S. M., Kelly, R. H., Farver, F. B.: Gentamicin sulfate in the horse: serum, synovial, peritoneal and urine concentrations after single dose intramuscular administration. *J. Vet. Pharmacol. Ther.* 1982; 5: 119-22.
8. Bryan, D. T.: Clinical experience with Gentamicin in small animals. *Veterinary Medicine/Small Animal Clinician* 1974; 1509-12.
9. Burrows, G. E.: Gentamicin. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1979; 175: 301-2.
10. Burrows, G. E.: Systemic Antibacterial Drug Selection and Dosage. *The Bovine Practitioner* 1980; 15: 103-10.
11. Conzelman, G. M.: Pharmacotherapeutics of Aminoglycoside Antibiotics. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1980; 176: 1078-80.
12. Davies, J.: Bacterial resistance to aminoglycoside antibiotics. *J. Infect. Dis.* 1971; 124 (suppl.): S7-S10.
13. Davis, L. E.: Clinical pharmacology of antibacterial drugs in the uterus of the mare. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1977; 170: 204-7.

14. Echeverria, P., Lew, M. A., Smith, A. L.: Apparent emergence of aminoglycoside-resistant *Escherichia coli* during neonatal meningitis. *N. Eng. J. Med.* 1975; 293: 913-4.
15. Eshelman, F. N., Snodgrass, G. L.: Comparative levels of gentamicin in infants and neonates. *Am. J. of Pharmacy* 1976; 53-8.
16. Finland, M.: Changing patterns of susceptibility of common bacterial pathogens to antimicrobial agents. *Ann. Intern. Med.* 1972; 76: 1009-36.
17. Garrod, L. P., Lambert, H. P., and O'Grady, F.: Antibiotics and Chemotherapy, 4th ed. Churchill Livingstone, Edinburgh 1973.
18. Huber, W. G. in Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 5th ed. N. H. Booth and L. E. McDonald (eds.). The State University Press, Ames, 1982.
19. Israel, K. S., Welles, J. S., Black, H. R.: Aspects of the Pharmacology of tobramycin in animals and humans. *J. Infect. Dis.* 1976; 134: 97-103.
20. Knifton, A.: Pharmacokinetics of antibacterials in calves. *The Veterinary Record* 1982; 111: 49-52.
21. Knight, H. D., Heitela, S.: Antimicrobial Susceptibility pattern in horses in: Equine Pharmacology. Power, J. D., Powers, T. E.: Am. Ass. of Equine Practitioners, Golden, Colorado 1978; 63-88.
22. Koeda, T., Umemuza, K., Yokota, M. in: Aminoglycoside Antibiotics, H. Umezawa and I. R. Hooper (eds.), Handbook of Experimental Pharmacology, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, New York, vol. 62, 1982; 293-356.
23. Manten, A. en Van Klingeren, B. in: Algemene Farmacotherapie. Het geneesmiddel in theorie en praktijk. 4^e dr. 652-60, 1980. Stafleu's Wetensch. Uitgev. Mij., Alphen aan de Rijn.
24. Milner, R. D. G.: Gentamicin in the newborn. *Postgraduate Med. J.* 1974; 50: 40-4.
25. Moellering, R. C. Jr., Medoff, G., Leech, I. et al.: Antibiotic synergism against *Listeria monocytogenes*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1972; 1: 30-4.
26. Moellering, R. C. Jr., Wennersten, C., Medrek, T. et al.: Prevalence of high-level resistance to aminoglycosides in clinical isolates of enterococci. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1970; 335-40.
27. Mouton, R. P.: Leading article. Choice of an aminoglycoside. *J. Antimicrob. Chemother.* 1980; 6: 267-73.
28. Nordstrom, L., Banck, G., Belfrage, S. et al.: Prospective study of the ototoxicity of gentamicin. *Acta Path. Microbiol. Scand. Section B* 81 1973; Suppl. 241: 58-61.
29. Shannon, K. and Phillips, I.: Mechanisms of resistance to aminoglycosides in clinical isolates. *J. Antimicrob. Chemother.* 1982; 9: 91-102.
30. Spinelli, J. S., Enos, L. R., Mosby, C. V.: Drugs in Veterinary Practice, 1978; Comp. St. Louis: 52.
31. Patel, V., Luft, F. C., Yum, M. N. et al.: Enzymuria in gentamicin-induced kidney damage. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1975; 7: 364-9.
32. Pedersoli, W. M., Belmonte, A. A., Purohit, R. C., Ravis, W. R.: Pharmacokinetics of Gentamicin in the Horse. *Am. J. Vet. Res.* 1980; 41: 351-4.
33. Pittinger, C. and Adamson, R.: Antibiotic blockade of neuromuscular function. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology* 1972; 12: 169-84.
34. Reiche, R.: Drug disposition in the newborn. *Veterinary Pharmacology and Toxicology*. 49-55. Proc. 2nd Congress of the Eur. Ass. for Vet. Pharmacol. Toxicol. Toulouse 13-17th Sept. 1982 (eds.). Ruckebusch, J., Toutain, P. L., Koritz, G. D., M.T.P. Press Ltd., Lancaster, 1983.
35. Scheer, M.: Antibakterielle Wirkung von Sisomicin im Vergleich zu Gentamicin. *Arzm. Forsch.* 1976; 26: 772-8.
36. Schütt, J.: Nebenwirkungen von Chemotherapeutika bei Hund und Katze. *Kleintier Praxis* 1979; 24: 69-72.
37. Walker, S. H.: Aminoglycoside-resistant *Esch. coli* (letter). *N. Eng. J. Med.* 1976; 295: 225-6.
38. Warner, W. A., Sanders, E.: Neuromuscular blockade associated with gentamicin therapy. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1971; 215: 1153-4.
39. Wilson, R. C., Whelan, S. C., Coulter, D. B., Mahaffey, E. A., Mahaffey, M. B., and Huber, T. L.: Kinetics of Gentamicin After Intravenous, Intramuscular, and Intratracheal Administration in Sheep. *Am. J. Vet. Res.* 1981; 42: 1901-4.
40. Ziv, G., Nouws, J. F. M., Groothuis, D. G., van Miert, A. S. J. P. A. M.: Oral Absorption and Bioavailability of Ampicillin Derivates in Calves. *Am. J. Vet. Res.* 1977; 38: 1007-13.
41. Ziv, G., Nouws, J. F. M., van Ginneken, C. A. M.: The pharmacokinetics and tissue levels of polymixin B, colistin and gentamicin in calves. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 1982; 5: 45-58.
42. Ziv, G., Stroper, M., Wanner, M. und Nicolet, J.: Gentamicin und Tobramycin bei neugeborenen Kälbern. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1980; 122: 417-26.
43. Ziv, G., Sulman, F. G.: Distribution of aminoglycoside antibiotics in blood and milk. *Res. Vet. Sci.* 1974; 17: 68-74.

Chlooramfenicol, gecontraïndiceerd voor gebruik op het oog?

Chloramphenicol, Contraindicated for Topical Use on the Eye?

SUMMARY *It was concluded in the Dutch bulletin for drugs, that chloramphenicol – even in topical treatment – should only be used in human bacterial infections in which the bacteria are solely susceptible to chloramphenicol. Information is supplied stating that these conclusions are based on wrongly chosen patients. It is concluded that the indications for use of topical chloramphenicol in dogs or cats continue to be unchanged.*

Sinds enkele jaren wordt het *Geneesmiddelenbulletin* aan alle praktiserend dierenartsen in den lande toegezonden.

In het *Geneesmiddelenbulletin* 1984; 18: 31-3 werd het gebruik van chlooramfenicol in de oogheelkunde behandeld. Hierin werd geconcludeerd dat voor gebruik bij de mens 'geen enkel risico moet worden genomen, behalve als de verwekker alléén voor chlooramfenicol gevoelig is'.

Vermoedelijk heeft dit artikel bij vele dierenartsen de vraag opgeworpen: Is het nog verantwoord om ook bij dieren chlooramfenicol oogdruppels of oogzalf toe te passen bij niet nader gedefinieerde ooginfecties?

Ondergetekenden menen, dat het tot nu toe gebruikelijke beleid voor het toepassen van chlooramfenicol oogzalf of oogdruppels bij dieren ongewijzigd kan blijven. Zij baseren deze mening op de volgende gronden:

1. De reversibele vorm van aplastische anemie ten gevolge van chlooramfenicol is onbekend bij de hond. Bij de kat kunnen wel reversibele morfologische veranderingen van het bloedbeeld optreden, doch deze hebben geen klinische gevolgen.

2. Uit de literatuur zijn geen gevallen van irreversibele aplastische anemie ten gevolge van een te hoge dosis en/of een langdurig gebruik van chlooramfenicol bij algemeen of lokaal gebruik bij dieren bekend.

3. De indicatie-stelling die wordt gegeven in het *Geneesmiddelenbulletin* 1984; 18: 31-3, berust op gevallen van aplastische anemie, die veroorzaakt werden door een, in feite, onjuist therapeutisch handelen zoals uit de navolgende citaten (LNA-mededeling en FNA Commentaar: Oculoguttæ chloramphenicoli) moge blijken:

Uit: LNA-mededeling nr. 123, herziene versie (Kon. Ned. Mij. ter Bevordering der Pharmacie)

'In de literatuur zijn enkele gevallen van aplastische anemie beschreven ten gevolge van de toediening van chlooramfenicol in het oog, zoals u uitvoeriger in het Commentaar op het FNA onder Oculoguttæ chloramphenicoli kunt lezen. Alle tot nu toe beschreven gevallen hebben betrekking op zeer langdurig, soms intermitterend gebruik, in feite dus op onjuist therapeutisch handelen. Van de beide Nederlandse patiënten die in het *Geneesmiddelenbulletin* worden beschreven heeft de ene de oogzalf gedurende anderhalf jaar gebruikt en de andere gebruikte de oogdruppels intermitterend gedurende twee jaar. Wij zien nog geen reden om de in het Commentaar op het FNA aangehaalde conclusie uit *Drugs* niet meer te onderschrijven. Deze conclusie luidt dat chlooramfenicol-oogdruppels en -oogzalf niet langer moeten worden toegediend dan nodig is om de aandoening te genezen, ongeveer tien dagen. Deze conclusie geldt overigens algemeen voor een farmacotherapeutische behandeling van ooginfecties van bacteriële oorsprong.'

Uit: Formularium der Nederlandse Apothekers - Commentaar, Oculoguttæ chloramphenicoli 0,25%; 0,5%, Farmacotherapie

'Bijwerkingen

Van chlooramfenicol is reeds lang bekend dat een

te hoge dosis beenmergbeschadiging veroorzaakt. Dit is een reversibele vorm van aplastische anemie, waarbij de erythrocyten zijn aangedaan en die waarschijnlijk (3) door chlooramfenicol als zodanig wordt veroorzaakt. Aangezien bij toediening van chlooramfenicol als oogdruppels of oogzalf slechts een zeer geringe hoeveelheid chlooramfenicol de circulatie bereikt, is het niet aannemelijk en ook niet gerapporteerd, dat deze chlooramfenicoltoedieningsvormen deze vorm van aplastische anemie kunnen veroorzaken.

Wel wordt een andere vorm van aplastische anemie in verband gebracht met de toediening van chlooramfenicol-oogdruppels en -oogzalf. Abrams e.a. (4) beschrijven een patient met dodelijk verlopen aplastische anemie die wordt geweten aan het langdurig (3-4 maanden) gebruik van chlooramfenicol-oogzalf.

De aplastische anemie kwam aan het licht ongeveer drie maanden na het staken van het gebruik van de oogzalf. Twee soortgelijke gevallen, echter op langdurig gebruik van oogdruppels betrekking hebbende, troffen de auteurs in de literatuur aan. Door Fraunfelder is een vierde geval beschreven (5) en gesuggereerd (6) dat in nog zes andere gevallen sprake was van aplastische anemie tengevoere van chlooramfenicol-toediening in het oog. Abrams e.a. (4) menen dat het gaat om een zeldzaam voorkomende, irreversibele vorm van aplastische anemie, die ook kan ontstaan na orale of parenterale toediening van chlooramfenicol. Yunis e.a. (3) vermoeden dat verbindingen als nitroschlooramfenicol hierbij een rol spelen. Als de drie uitvoerig beschreven gevallen voldoende representatief zijn voor de wijze waarop oogdruppels en oogzalf aplastische anemie geven, dan zou de duur van de expositie belangrijk zijn. In een commentaar op (3) in het tijdschrift *Drugs* wordt geconcludeerd, dat de — zeer kleine — kans op het optreden van de irreversibele aplastische anemie een reden te meer is om de toediening van chlooramfenicol-oogdruppels en -oogzalf te beperken tot de tijd die nodig is om de aandoening te genezen (ongeveer 10 dagen) en niet langer. Fraunfelder en Bagby (6) gaan echter zo ver dat naar hun mening chlooramfenicol alleen mag worden toegepast bij een infectie met een organisme dat resistent is tegen alle andere beschikbare antibiotica. Zolang echter zo weinig over de oorzaak bekend is, lijkt ons dit advies te weinig onderbouwd om op te volgen.¹

R. J. Slappendel¹

A. S. J. P. A. M. van Miert²

F. C. Stades¹.

BOEKBESPREKING

Chemische carcinogenese

L. den Engelse, V. J. Feron en C. A. van der Heijden

(*Pudoc Wageningen, 1984. Prijs f 27,50*)

De schrijvers zijn erin geslaagd in kort bestek (99 pagina's) een goed overzicht te geven van een aantal wetenschappelijk en maatschappelijk relevante aspecten van de chemische carcinogenese.

Een belangrijk onderdeel vormt de uiteenzetting over de mechanismen van chemische carcinogenese. Zowel de werking van volledige carcinogenen als die van het initiatie-promotieproces wordt verduidelijkt.

De enzymatische activering van de diverse typen van chemische carcinogenen is met behulp van schematische voorstellingen toegelicht. Het grootste gevaar voor het individu ligt in de mutagene beschadiging van het DNA. Gelukkig zijn er allerlei beschermings- en herstelmecanismen, welke beknopt worden weergegeven.

Aandacht wordt ook besteed aan belangrijke onderwerpen als oncogenen en tumorpromotie. De tweede hoofdmoot van dit boek betreft de opsporing van carcinogenen. Epidemiologisch onderzoek bij de mens, langdurige diersoeken en kortdurende testen vormen het arsenaal van de onderzoekers naar de eventuele carcinogene (liever, oncogene) werking van stoffen waaraan de mens blootstaat.

De evaluatie van de carcinogeniteit wordt besproken in het laatste hoofdstuk, waarbij met name de betekenis van de uitkomsten van screeningstesten en dierexperimenteel onderzoek voor de veiligheid van de mens wordt besproken. Dit gebeurt op afgewogen wijze, evenals dit ook het geval is bij de bespreking van de vereisten waaraan carcinogeniteitsexperimenten moeten voldoen. Gelukkig dat er in toenemende mate internationale standaardisatie op dit gebied tot stand komt.

Hoewel met name de biochemische en genetische (mutageniteit) paragrafen voor de niet-ingewijden enkele moeilijke bladzijden bevatten, is toch het boekje als geheel goed toegankelijk. Vele begrippen worden bij eerste vermelding kort verklaard. Toch zou een alfabetisch begrippenregister de bruikbaarheid van dit werk nog verhogen.

W. Misdorp.

¹ Dr. R. J. Slappendel en dr. F. C. Stades, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht.

² Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht.

Een beknopt literatuuroverzicht voor het diepvriezen van runderembryo's

Low Temperature Preservation of Bovine Embryos; a Brief Review of the Literature

H. Hoogenkamp¹

SAMENVATTING Een beknopt overzicht wordt gegeven omtrent het invriezen van runderembryo's. Hierbij wordt ingegaan op het gewenste ontwikkelingsstadium van het embryo, de mogelijke verpakking tijdens het invriezen, de te gebruiken hulpstoffen, de invries- en ontdooimethoden en de resultaten zoals die met ingevroren en ontdooide runderembryo's behaald kunnen worden.

SUMMARY *Low temperature preservation of bovine embryos is briefly reviewed. The following subjects are discussed: the desired developmental stage of the embryo, the packaging system during freezing, the cryoprotective agents, the freezing and thawing methods and the results made possible by freezing bovine embryos.*

INLEIDING

Het conserveren van runderembryo's geeft meer mogelijkheden tot het in- en exporteren van embryo's en tot het opzetten van een genenbank. Bovendien maakt het de toepassing van embryotransplantaties onder praktijkomstandigheden minder afhankelijk van het beschikbaar hebben van een (groot) aantal recipiënten.

De eerste successen met ingevroren zoogdierembryo's dateren uit 1971 (19). Dit betrof experimenten met muizen. Twee jaar later lukte het bij runderen (22). In het daaropvolgende decennium werden diepvriesmethoden ontwikkeld, die nu met een redelijke kans op overleving (40-50% drachtigheid) op vrij grote schaal in de praktijk worden toegepast.

De huidige stand van zaken op het terrein van het diepvriezen van runderembryo's zal beknopt worden beschreven.

ONTWIKKELINGSSTADIUM

Al snel bleek dat de stadia die op dag 7 (dag 0 = dag van oestrus) meestal verzameld worden, te weten morulae en blastocysten, beter geschikt zijn om ingevroren te worden dan jongere of oudere stadia (6, 7, 14).

Zolang de zona pellucida nog intact is op het moment van invriezen, kan ook een geëxpandeerde blastocyst (dag 8) nog goed overleven (17). Echter bij voortgaande ontwikkeling worden de verschillen in weefseltype (trophoplast - versus embryonale cellen) dermate groot, dat met de huidige invries- c.q. ontdooimethoden zeer weinig tot uiteindelijk geen overleving mogelijk is (12). Voorts blijkt dat, indien de ontwikkeling van het embryo minder ver is dan het stadium waarin de blastomeren een hecht contact met elkaar krijgen (compacted morula op dag 6-7), dat dan het afkoelen tot een temperatuur tussen 5 en 10° C vaak niet wordt overleefd (12).

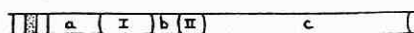
¹ Drs. H. Hoogenkamp, Vakgroep Veterinaire Verloskunde, KI en Voortplanting, Postbus 80151, 3508 TD Utrecht.

VERPAKKING

Aanvankelijk werden alleen ampullen van glas of kunststof (inhoud ± 2 ml of ± 5 ml) gebruikt. De laatste jaren worden steeds vaker kunststof rietjes (inhoud 0,25 ml), zoals al vele jaren in gebruik voor het invriezen van sperma, toegepast als verpakking tijdens de invries- en ontdooiprocedures. Door de geringe inhoud in verhouding tot het oppervlak en door de dunne wand en de goede warmtegeleiding kunnen de vooral bij het ontdooien noodzakelijke zeer snelle temperatuurveranderingen worden bereikt (10, 13). Bovendien nemen rietjes tijdens de bewaarperiode minder plaats in dan ampullen.

Omdat rietjes ook gebruikt worden bij het transplanteren van het embryo naar de uterus van een recipiënt, ligt het voor de hand dat getracht is het invries- en ontdooiproces en het transplanteren met één en hetzelfde rietje uit te voeren. Door het rietje op een speciale manier te vullen (schema) is dit mogelijk geworden (3, 5, 9, 15).

Schema: Systeem waarbij het embryo na het ontdooien in het rietje blijft en waarbij de hulpstof (glycerine) niet wordt verwijderd.



a = kweekmedium (bijv. PBS + 20% serum)

b = kweekmedium met 1.4 M glycerol. Dit deel bevat het embryo

c = kweekmedium met 0.3 M sucrose

I en II zijn luchtballen.

HULPSTOFFEN

Indien aan het medium (voor embryo's is dat meestal PBS¹ + 20% Serum) waarin zich zoogdiercellen bevinden geen beschermende stof worden toegevoegd, kunnen deze in het algemeen een temperatuur lager dan -15°C niet overleven. Dit hangt samen met de vorming van intracellulaire kristallen (11). De bij het invriezen toegepaste beschermende stoffen (cryoprotective agents) kunnen in twee groepen worden verdeeld:

a. Stoffen met een laag moleculair gewicht. Deze stoffen kunnen de celmembranen passeren.

De temperatuur is van invloed op de snelheid waarmee de membranen gepasseerd worden.

Veel gebruikte stoffen uit deze groep zijn di-methyl-sulf-oxide (DMSO), glycerol, ethyleenglycol en de alcoholen.

b. Stoffen met een hoog moleculair gewicht.

Deze stoffen kunnen de cellen niet binnendringen.

Enige vertegenwoordigers zijn: sucrose, glucose en polyvinyl-pyrrolidone (PVP).

De stoffen die routinematig vaak worden gebruikt bij het invriezen van runderembryo's zijn glycerol in een concentratie van 1.4 M ($\pm 11\%$ v/v) of DMSO in een concentratie van 1.5 M ($\pm 11\%$ v/v).

Er kunnen twee verklaringen worden gegeven voor het gunstige effect van de cryoprotectants.

I. De temperatuur waarbij kristallisatie optreedt wordt verlaagd.

II. De membranen worden stabiel.

Het feit dat glycerol en vooral DMSO celtoxische eigenschappen heeft, maakt het noodzakelijk deze stoffen te verwijderen of te verdunnen alvorens te transplanteren.

Voorts veroorzaken de genoemde stoffen grote veranderingen in de osmotische waarde van het de cellen omringende medium (bijv. normaal 280 mOSM versus 1500 mOSM voor 1.5 M DMSO) bij zowel het toevoegen als het verwijderen. Vandaar dat vooral het verwijderen stapsgewijs via een paar (meestal 5) lagere concentraties DMSO of glycerol dient te geschieden, waarbij vaak voor een hogere temperatuur dan kamertemperatuur wordt gekozen (6). Een extra hulpmiddel kan hierbij zijn het in groep II genoemde sucrose (13). Deze stof buffert de osmotische waarden bij het afnemen van glycerol of DMSO-concentraties, terwijl het niet in staat is de cellen binnen te dringen.

KRISTALLISEREN

Na het toevoegen van een beschermende stof, wordt met afkoelen begonnen. Hoewel het vriespunt van de gebruikelijke concentratie aan DMSO of glycerine bij $\pm -3^{\circ}$

¹ PBS: Phosphate Buffered Saline volgens Dulbecco.

Cligt, treedt bij het gebruikelijke langzame (0.3°C/min) afkoelen pas een spontane kristallisatie op bij $\pm -15^{\circ}\text{C}$. Dit is te verklaren door het in het medium ontbreken van kristallisatiekernen, waardoor onderkoeling ontstaat. Bij het vervolgens optredende (snelle) kristallisatieproces komt plotseling dermate veel energie vrij, dat de temperatuur van het medium en dus van het embryo zeer snel oploopt naar $\pm -5^{\circ}\text{C}$.

Wanneer het kristallisatieproces gestabiliseerd is, koelt het medium en het embryo weer af tot de temperatuur van de vriesmachine. Deze temperatuurschommeling is desastreus voor het embryo. Indien bij een temperatuur enige graden lager dan het vriespunt (bijvoorbeeld bij $\pm -6^{\circ}\text{C}$) kunstmatig de kristallisatie op gang wordt gebracht door het aanbrengen van kristallen, dan is er geen meetbare temperatuurschommeling tijdens het kristallisatieproces en doorstaat het embryo probleemloos deze fase van het invriesprocédé (2, 18, 20). Kristallen kunnen worden aangebracht in het medium met behulp van een bevroren pasteurse pipet of door het rietje of ampul met een sterk afgekoelde tang enige seconden vast te houden, waardoor zich tegen de binnenzijde van de wand kristallen vormen.

Hoewel niet noodzakelijk (21) wordt meestal gewacht tot het kristallisatieproces gestabiliseerd is ($\pm 10\text{ min.}$) voordat het langzame afkoelen wordt voortgezet.

AFKOELEN

Bij het afkoelen na het zich stabiliseren van het kristallisatieproces bij -6°C , wordt steeds meer water uit het medium rond de embryo's omgevormd tot ijs, terwijl de inhoud van de cellen niet gekristalliseerd is. Er ontstaat zo een verschil tussen de intracellulaire ionenconcentraties.

Teneinde in evenwicht te komen met de omgeving kunnen de cellen water afstaan (dehydreren). Hierdoor ontstaat een hogere ionenconcentratie en dus een lager kristallisatiepunt. Indien dat niet snel genoeg lukt, zal er intracellulair kristallisatie optreden. Het hangt vooral van de koelsnelheid af welk fenomeen op zal treden.

Van belang is, dat de kristallen gevormd tijdens een zeer snelle afkoeling kleiner

zullen zijn dan wanneer ze gevormd zijn tijdens een langzame afkoeling.

De kleine kristallen kunnen overigens zeer gemakkelijk conglomereren tot grotere kristallen.

Zowel een hoge ionenconcentratie als de vorming van grote kristallen heeft een schadelijk effect op de cellen. Hierdoor bestaat er een optimale koelsnelheid (11). Bij te langzaam afkoelen is er het effect van te langdurig blootstaan aan hoge ionenconcentraties en bij te snel afkoelen vindt kristalvorming plaats.

Voor de meeste zoogdierembryo's is de optimale koelsnelheid $\pm 0.3^{\circ}\text{C/min}$.

Aanvankelijk werd het langzame afkoelen voortgezet tot temperaturen lager dan -60°C . De cellen zijn dan volledig gedehydrateerd. Later ontwikkelde invriesprogramma's stoppen het langzame afkoelen bij temperaturen tussen -30 en -40°C , dus bij een gedeeltelijke dehydratie van de cellen.

Op het moment dat deze cellen voor opslag in vloeibare stikstof (-196°C) worden gebracht, worden kristallen gevormd. Deze kristallen zijn zeer klein van afmetingen doordat de cellen al voor een groot deel gedehydrateerd zijn en doordat bovendien het afkoelen zeer snel plaatsvindt.

Mits geen conglomeratie optreedt bij het bewaren of ontdooien zijn deze kristallen niet schadelijk. Wordt het langzame koeltraject te snel afgebroken (temperaturen hoger dan -20°C) dan is geen overleving mogelijk (2).

BEWAREN

Het bewaren vindt plaats in vloeibare stikstof (-196°C) of in vloeistoffen met een nog lagere temperatuur. Bij deze temperaturen vinden geen chemische reacties plaats. Wel zijn de ingevroren cellen onderhevig aan kosmische straling. Dit effect is overigens pas merkbaar na bewaartijden van enige duizenden jaren (1). Doordat de bewaarvaten meestal van dubbelwandig metaal zijn, geven deze al enige bescherming tegen genoemd stralingsgevaar.

ONTDOOIEN

De optimale opwarmsnelheid hangt sterk af van de gevolgde invriesmethode. Met

name het al of niet gevormd zijn van kristallen is van belang, dus of er een gedeeltelijke of gehele celdehydratie bestond op het moment van het in de vloeibare stikstof brengen.

De geheel gedehydrateerde cellen moeten vrij langzaam hydreren. Dit betekent geprogrammeerd ontdooien met $\pm 10^\circ \text{C/min.}$ tussen -80 en -10°C . Wanneer de cellen daarentegen kristallen bevatten moet er, om te voorkomen dat deze gaan conglomereren, zeer snel ontdooit worden ($> 200^\circ \text{C/min.}$) (11, 21). Met behulp van een warmwaterbad is dat eenvoudig te realiseren.

VERWIJDEREN HULPSTOF

Na het ontdooiproces dient de hulpstof verdund of liefst verwijderd te worden in verband met de celtoxische eigenschappen. Het verwijderen dient voorzichtiger te gebeuren dan het toevoegen, namelijk doordat bij het invriezen vele celstructuren beschadigd zijn (12) is er een grotere gevoeligheid voor osmotische veranderingen dan voor het invriezen.

Meestal wordt glycerine of DMSO via vijf lager wordende concentraties van de hulpstof uitgewassen. Elke stap duurt ± 10 minuten en kan plaatsvinden bij kamertemperatuur. Soms wordt bij 37°C gewassen (6). Eventueel kan gebruik gemaakt worden van een combinatie met sucrose (13).

De nieuwste ontwikkeling houdt in dat een op een speciale manier gevuld rietje (schema) wordt ontdooit in een waterbad van 37°C . Een luchtbel (II in schema) wordt weggetikt waardoor de sucrosehoudende vloeistof bij het embryo kan komen. Hierdoor wordt de glycerine vrijwel geheel uit de cellen gedreven, terwijl het sucrose grote osmotische veranderingen tegengaat (3, 5, 9, 15). Het grote voordeel van dit systeem is dat bij een gelijkblijvend resultaat het embryo vrijwel direct na het ontdooien getransplanteerd kan worden, waarmee ontdooien 'achter de koe' mogelijk is.

KWALITEIT VAN HET EMBRYO

Na superovuleren blijkt dat gemiddeld slechts rond 60% van het gewonnen materiaal (embryo's + eicellen) geschikt is voor transplantatie (4, 16). Alleen bij het invriezen van goede tot zeer goede embryo's zijn

acceptabele overlevingspercentages te verwachten.

RESULTATEN

De drachtigheidsresultaten met embryo's die geheel gedehydrateerd geweest zijn (langzaam afgekoeld tot temperaturen lager dan -60°C) liggen gemiddeld tussen 20 en 40% (7, 17). Wanneer het langzame afkoelen eerder wordt gestopt (tussen -30 en -40°C), liggen de drachtigheidsresultaten gemiddeld boven 40% (3, 5, 8, 9, 14).

LITERATUUR

1. Ashwood-Smith, J. and Friedman, G. B.: Lethal and chromosomal effects of freezing, thawing storage and χ -irradiation on mammalian cells preserved at -196°C in Dimethyl-Sulfoxide. *Cryobiology* 1979; 16: 132-40.
2. Bilton, R. J. and Moore, N. W.: Successful transport of frozen cattle embryos from New Zealand to Australia. *J. Reprod. Fert.* 1977; 50: 363-4.
3. Chupin, D., Florin, B., and Procureur, R.: Comparison of two methods for one-step in straw thawing and direct transfer of cattle blastocysts. *Theriogenology* 1984; 21: 455-61.
4. Hoogenkamp, H.: Enige resultaten van niet-chirurgische embryotransplantatie bij lacterende runderen onder praktijkomstandigheden in Nederland. *Tijdschr. Diergeneeskid.* 1984 (a); 109: 245-50.
5. Hoogenkamp, H.: Transfer of frozen cow embryos without removing the glycerol. Proceedings of the 10th Intern. Congress on Animal Reproduction and A.I. Urbana-Champaign: Vol. II, 229, 1984 (b).
6. Lehn-Jensen, H.: Deep freezing of cattle embryos without removing the glycerol. Proceedings on Animal Reproduction and A.I. Urbana-Champaign: Vol. IV, II 1-11 13, 1984.
7. Lehn-Jensen, H. and Greve, T.: Low temperature preservation of cattle blastocysts. *Theriogenology* 1978; 9: 313-21.
8. Lehn-Jensen, H., Greve, T., and Perez Navas, A.: Two step freezing of cow embryos in 1.4 M glycerol. *Theriogenology* 1981; 15: 427-32.
9. Leibo, S. P.: A one step method for direct non surgical transfer of frozen thawed bovine embryos. In: International Congress: 'Embryo Transfer in Mammals'. Annecy, France, 97, 1982.
10. Massip, A., van der Zwalm, P., Ectors, F., de Coster, R., D'Ieteren, G., and Hanzen, C.: Deep freezing of cattle embryos in glass ampoules or french straws. *Theriogenology* 1979; 12: 79-83.
11. Mazur, P.: Fundamental aspects of the freezing of cells with emphasis on mammalian ova and embryos. Proceedings of the 9th Intern. Congress on Animal Reproduction and A.I., Madrid, Vol. I, 99-114, 1980.

12. Mohr, L. R. and Trounson, A. O.: Structural changes associated with freezing of bovine embryos. *Biol. Reprod.* 1981; 25: 1009-25.
13. Niemann, H., Doepke, H. H., Sacher, B. und Schilling, E.: Tiefgefrieren von Rinderembryonen in Plastikstraws mit Ausverdünnung des Gefrierschutzmittels durch Sucrose. *Zuchthygiene* 1981; 16: 201-5.
14. Niemann, H., Lampeter, W. W., Sacher, B., and Kruff, B.: Comparison of survival rates of day 7 and 8 bovine blastocysts after fast freezing and thawing. *Theriogenology* 1982; 18: 445-52.
15. Renard, J. P., Heijman, Y., and Ozil, J. P.: Congélation de l'embryon bovin: une nouvelle méthode de décongélation pour le transfert cervical des embryons conditionnés une seule fois en paillottes. *An. Med. Vet.* 1982; 126: 23-32.
16. Schilling, E., Schmidt, D. und Sacher, B.: Qualität von Eiern und Embryonen superovulierter Kühe. *Zuchthygiene* 1980; 15: 30-4.
17. Trounson, A. O., Shea, B. F., Ollis, G. W., and Jacobsen, M. E.: Frozen storage and transfer of bovine embryos. *J. Anim. Sci.* 1978; 47: 677-81.
18. Trounson, A. O., Willadsen, S. M., and Rowson, L. E. A.: The influence of *in vitro* culture and cooling on the survival and development of cow embryos. *J. Reprod. Fert.* 1976; 47: 367-70.
19. Whittingham, D. G.: Survival of mouse embryos after freezing and thawing. *Nature* 1971; 233: 125-6.
20. Willadsen, S. M.: Factors affecting the survival of sheep embryos during deep freezing and thawing. In: The freezing of mammalian embryos. Ciba Foundation Symposium 52, Elsevier, Amsterdam, 175-88, 1979.
21. Willadsen, S. M.: Deep freezing of embryos in the large domestic species. Proceedings of the 9th Intern. Congress on Animal Reproduction and A.I., Madrid, vol. II, 255-61, 1980.
22. Wilmut, I. and Rowson, L. E. A.: Experiments on the low temperature preservation of cow embryos. *Vet. Rec.* 1973; 92: 686-90.

Teilnehmergebühren:

Die Teilnehmergebühr beträgt für Mitglieder der DVG und ATF DM 80,— Nichtmitglieder DM 200,— Studenten und Begleitpersonen DM 10,— Anmeldegebühr für Geselliges Beisammensein pro Person DM 5,—.

Inlichtingen: Het volledige programma ligt op het re-dactiesecretariaat ter inzage.

Zesde Medische Wereldspelen

Monte Carlo, 23-29 juni 1985

Dit jaar zullen voor de zesde maal de Medische Wereldspelen worden georganiseerd. Beschermheer van deze spelen is de Prins van Monaco, Z.K.H. Prins Rainier.

De spelen worden mede mogelijk gemaakt door Pharmaton Capsules en Dental.

Deelname

De Medische Wereldspelen staan open voor hen die werkzaam zijn als huisarts, tandarts, dierenarts, apotheker, specialist, fysiotherapeut en verloskundige. Ook staat deelname open voor de laatste-jaars-studenten in voornoemde beroepen.

Wedstrijdonderdelen

Er kan worden ingeschreven voor de volgende takken van sport: atletiek, wielrennen, schieten, geweschie-ten, boogschieten, schermen, golf, zeilen, plankzeilen, zwemmen, tafeltennis, voetbal, judo, paardrijden, squash en volleybal.

Kosten

Voor individuele deelnemers bedragen de deelnamekosten aan de Medische Wereldspelen f 250,—. Deelnemers aan één van de teamsporten (voetbal, volleybal) betalen f 200,— per deelnemer. Bovenstaande bedragen zijn inclusief de kosten voor het Zesde Internationaal Symposium van de Sportgeneeskunde.

Symposium

In het ontmoetingscentrum van Monte Carlo zal van 26 tot en met 29 juni het Zesde Internationaal Symposium van de Sportgeneeskunde worden gehouden. De kosten voor deelname aan dit symposium bedragen f 150,— per persoon. Deelnemers aan de wedstrijden hebben vrije toegang tot het symposium.

Inlichtingen en aanmeldingen

Gezien de stijgende belangstelling in ons land voor de Medische Wereldspelen en het succes van vorig jaar (voetbal zilver), heeft de organisatie het bureau MAS Marketing & Sales Promotion BV verzocht als secretariaat voor deelnemers uit Nederland te willen fungeren. Voor inlichtingen en aanmeldingen kunt u zich richten tot MAS - Marketing & Sales Promotion BV, Postbus 1009, 1200 BA Hilversum, tel. 035-46757, tx. 43431.

CONGRESSEN

16. Kongress DVG

Bad Nauheim, 17. bis 20. April 1985

Leitthemen: 1. 'Pathogenese aktueller Krankheiten' und 2. 'Neues aus der Veterinär-medicinischen Forschung'

Die Teilnahme an dem Kongress wird als Pflichtfortbildung im Sinne des § 11 der Statuten der Akademie für tierärztliche Fortbildung (ATF) mit 10 Doppelstunden gewertet.

Anmeldung:

Es wird um Anmeldung bis spätestens 31. März 1985 gebeten an: Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V., 6300 Giessen, Frankfurter Strasse 87, Fernruf (0641) 7024865.

Eicosanoids in health and in disease: an appraisal

A. J. Higgins¹

SUMMARY *Oxygenation of the 20-carbon polyunsaturated fatty acid, arachidonic acid, which is found in most body cells of all domestic animals, leads to the formation of a group of compounds possessing biological activity. These compounds, collectively known as eicosanoids, currently receive considerable attention owing to their involvement in a wide variety of physiological and pathophysiological processes.*

Particular interest has been focussed in recent years on the role and control of prostanoids and leukotrienes in inflammatory and allergic conditions in animals and man. Arachidonic acid metabolites are also recognised to be intimately involved in reproductive and perinatal processes; with platelet aggregation and vascular homeostasis; kidney function; fever; certain tumours and many other normal and disease conditions. Eicosanoid research in veterinary medicine is still at a relatively early stage in many respects and in this review an attempt is given to highlight some of the functions of this important series of compounds both in health and in disease. As more evidence comes to light, it is possible that veterinary surgeons may have to consider revising their clinical approach to the treatment of certain disease states where eicosanoids are implicated or where chemotherapy may interfere with their normal physiological activities.

INTRODUCTION

During the last 15 years or so, there has been a massive increase in research activity into the biology of a potent group of endogenous substance known collectively as the eicosanoids. This group includes the prostaglandins, thromboxanes, prostacyclin and the leukotrienes all of which are known to be clinically important in a variety of physiological and pathophysiological states in animals and man. Clinical application of this research is becoming increasingly relevant to the veterinarian and so a review of the current status of our knowledge concerning these biologically active compounds is timely.

Eicosanoids are products of the oxygenation of 20-carbon polyunsaturated fatty acids, in particular arachidonic acid (5, 8, 11, 14-eicosatetraenoic acid). The prostanoids — prostaglandins and thromboxanes — are derived from arachidonate by the action of a cyclo-oxygenase enzyme system, whereas the leukotrienes and hydroxyacids are synthesised following lipooxygenase enzyme activity.

Considerable emphasis in recent years has been placed on the role of eicosanoids in inflammation following the discovery in 1971 that the mode of action of aspirin and other non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) was linked to inhibition of prostaglandin synthesis (31, 105, 113). Recent reviews have examined the involvement in and control of eicosanoids in inflammation in domestic species (52, 56) and so this review, while summarising some recent data on their inflammatory involvement, will concentrate largely on other biological actions of this important group of agents.

EICOSANOID SYNTHESIS

General considerations

It is not the purpose of this article to review in detail the biochemistry of eicosanoid synthesis as the information is available elsewhere (99, 100). However, the widespread distribution and often enigmatic activities of arachidonic acid metabolites justify a brief consideration of the origins and structures of these compounds.

¹ The Royal Veterinary College (University of London), North Mymms, Hatfield, Hertfordshire AL9 7TA, England.

Eicosanoids are classified according to their biochemical structure (83). When arachidonic acid is the substrate, the cyclo-oxygenase products typically have a subscript '2' as in prostaglandin E_2 (PGE_2) and the lipoxygenase-derived substances have the subscript '4' as in leukotriene B_4 (LTB_4). These subscripts reflect the double bonds in the side-chains of the molecules and identify the parent substrate. A Greek letter, as in $PGF_{2\alpha}$ merely defines the stereochemistry.

Arachidonic acid is the principal substrate for eicosanoid synthesis in animal tissues and is an essential fatty acid derived from the diet either directly or following synthesis from dietary linoleic acid. The manipulation of the content of essential fatty acids in diets has provided clues to the various roles of eicosanoids in the body. As arachidonate, it is stored in esterified form in the phospholipid fraction of the cell membranes of virtually all body cells. An acyl

hydrolase, phospholipase A_2 , releases arachidonic acid from the membrane phospholipids (32) whereupon it is either immediately re-esterified or acted upon by cyclo-oxygenase or lipoxygenase enzyme pathways as summarised in Figure 1.

Cyclo-oxygenase ('Prostaglandin-synthetase') pathway

Prostaglandins are oxygenated polyunsaturated fatty acids containing a cyclopentane ring. The basic structure common to all PGs is the 20-carbon prostanoic acid skeleton with its 5-membered ring at C8-C12 (Figure 2). Over 20 naturally occurring PGs have been identified. The *type* of PG (E, F, G etc.) is defined by the substitutions on this cyclopentane ring as shown in Figure 2. $PGF_{2\alpha}$ for example, has two hydroxyl (OH) groups on the ring whereas PGE_2 is characterised by the presence of one OH group and one ketone moiety.

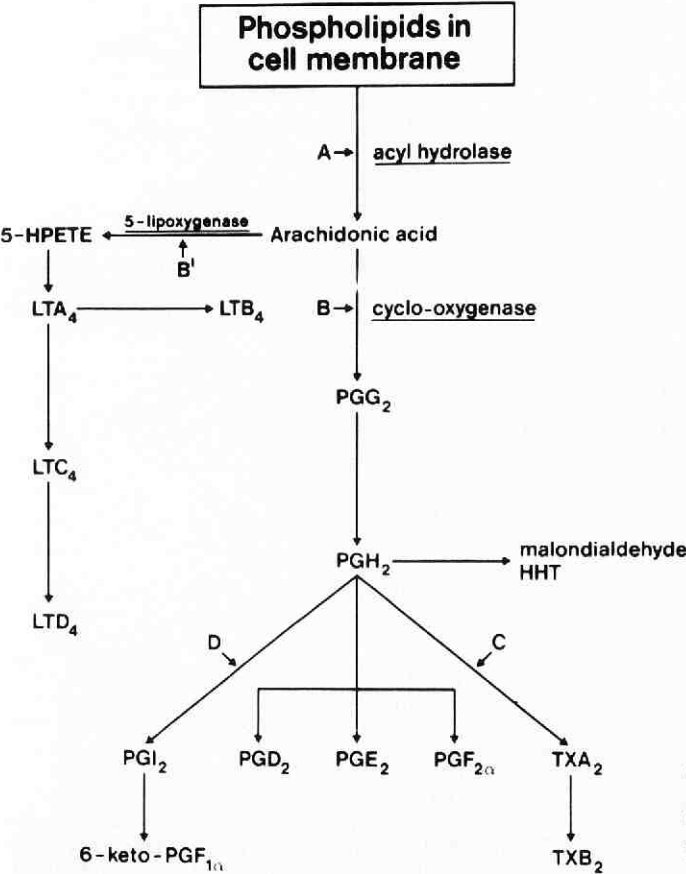


Fig. 1. The metabolism of arachidonic acid by cyclo-oxygenase to prostaglandins (PGs), prostacyclin (PGI_2) and thromboxanes (TXs), and by 5-lipoxygenase to the leukotrienes (LTs). For details see text.

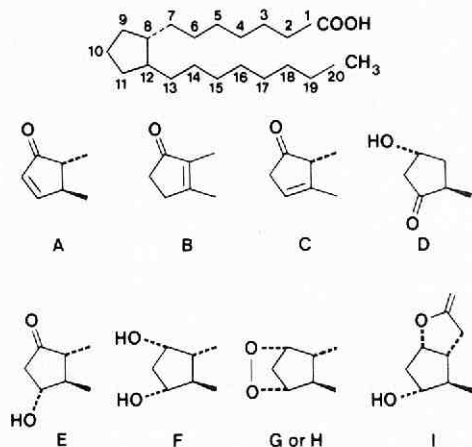


Fig. 2. The basic prostanoic acid skeleton (above) with various substitutions on the cyclopentone ring (below) which give rise to different prostaglandins.

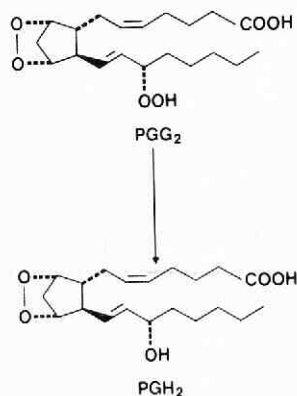


Fig. 3. The cyclic endoperoxides. Prostaglandin (PG) G_2 is first produced but is rapidly converted to PGH_2 . Both compounds are substrates for conversion to the other prostanooids.

Prostacyclin is a bicyclic prostaglandin (Figure 4) and the thromboxanes have a 6-membered oxane ring in place of the cyclopentane ring of the PGs (Figure 5).

When arachidonic acid is acted upon by cyclo-oxygenase following its release from the cell membrane, it is first converted to the cyclic endoperoxide PGG_2 . PGG_2 is then converted to a second endoperoxide PGH_2 (Figure 3) which gives rise to the 'classic PGs' such as PGD_2 , PGE_2 and $PGF_{2\alpha}$; to prostacyclin (PGI_2) or to the non-prostaglandin thromboxane A_2 (TXA_2) (97).

These prostanooids are not stored in tissues (89) and many are very unstable with short half-lives. PGI_2 gives rise to 6-keto- $PGF_{1\alpha}$ (Figure 4) and TXA_2 to TXB_2 (Figure 5) which are both more stable but biologically relatively inert. PGH_2 additionally can liberate malondialdehyde and a hydroxy-heptadecatrienoic acid (HHT) (see Figure 1) which also appear to have little biological function. PGD_2 , PGE_2 and $PGF_{2\alpha}$ are relatively stable although *in vivo*, all prostanooids are rapidly removed once they reach the systemic circulation chiefly by the lungs.

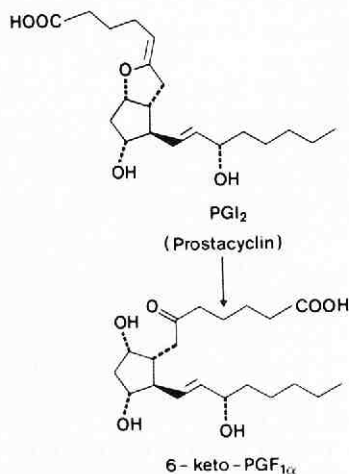


Fig. 4. Prostacyclin (PGI_2) is unstable and has a short half-life. It rapidly hydrolyses to 6-keto- $PGF_{1\alpha}$ which is relatively stable but appears to be fairly inert biologically.

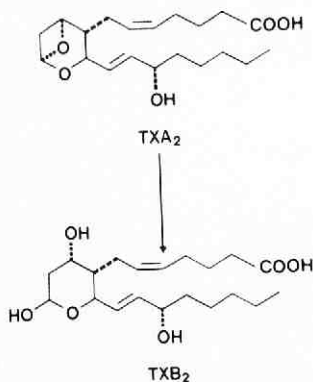


Fig. 5. The potent platelet aggregator and vasoconstrictor thromboxane (TX) A_2 has a short physiological half-life and is converted to the more stable TXB_2 .

Lipoxygenase pathway

It is only during the last 10 years or so that evidence has come to light concerning this peroxidation pathway of arachidonic acid metabolism. Following the studies of Hamberg and Samuelsson in 1974 (45) using polymorphonuclear leukocytes (PMN), an open-chain hydroxyacid, 5-HPETE (5-hydroxy-5, 8, 10, 14-eicosatetraenoic acid), was found to give rise in these cells to an unstable epoxide of arachidonic acid (9) and this epoxide was given a name reflecting its structure, leukotriene A_4 (98). LTA_4 was subsequently shown to give rise to more stable metabolites such as LTB_4 by enzymic hydrolysis and $LTs C_4, D_4$, and E_4 by more complex enzyme transformation (100). The lipoxygenase pathway is shown in molecular format in Figure 6. Slow Reacting Substance of Anaphylaxis (SRS-A) is now believed to be composed of one or more LTs (82, 100).

According to Bray (11), LTB_4 , apparently the most biologically active of the LTs so far discovered, is fairly rapidly metabolised in the presence of PMNs. A half-life for LTB_4 of 25 minutes has been reported (98) at 37° C in the presence of human PMNs with the eicosanoid being metabolised to 20-carboxy- LTB_4 and 20-hydroxy- LTB_4 (97).

PHYSIOLOGICAL AND PATHOPHYSIOLOGICAL EFFECTS

General

Veterinarians are perhaps most familiar with the physiological role of eicosanoids in connection with the field of reproduction and obstetrics of domestic animals. $PGF_{2\alpha}$ and analogues have been used for several years to control breeding and to treat a variety of reproductive disorders in cattle, horses and other species. Much has also been written on the role of eicosanoids in inflammation but it is not always appreciated that this group of arachidonic acid metabolites can be biosynthesised in every body cell so far examined with the exception of erythrocytes. They are, therefore, probably intimately and intricately involved in a variety of normal biological processes. One of the difficulties in making dogmatic statements about the physiologi-

cal effects of eicosanoids is that many are easily released when tissues are handled or mildly stimulated. In the early days, this gave rise to many anomalous reports of high prostaglandin levels in a variety of tissues which, in several instances, were probably due to *ex vivo* generation.

Overwhelming evidence now indicates that the prostanoids are not only pro-inflammatory mediators but are involved with many other actions in the body, including cardiovascular effects, and they may also act as regulators of the immune response. Less is known, however, about the physiology of the recently discovered LTs but they are known to be leukotactic (i.e. to chemically induce directional movement) and chemokinetic (i.e. to chemically increase activity) for PMNs and potentially they may have some physiological functions. Since much more is known about the prostanoids, these will be considered in detail after a brief examination of the available data on the biology and pharmacology of the LTs .

Leukotrienes

As outlined in Table 1, LTs have been implicated in a number of human medical conditions although until recently virtually no studies had been undertaken to look for them in similar conditions in domestic species. In particular, LTB_4 has been associated with acute, PMN-rich inflammatory lesions in man. This is not surprising as LTB_4 has been shown to be a very potent leukotactic agent (33, 36, 86). Since PMNs are known to contain pro-inflammatory prostanoids and LTs both of which are released during phagocytosis (80), it has been suggested that LTB_4 may have a role in inflammation by enhancing the inflammatory reaction and its maintenance and thereby contributing to the self-perpetuating, proliferative nature of many chronic disease conditions. Another interesting property is the apparent ability of LTB_4 to enhance the expression of surface complement C_{3b} receptors on human neutrophils and eosinophils which may be linked to its *in vivo* ability to increase the complement-dependent killing of schistosomula of *Schistosoma mansoni* by PMNs and eosinophils (79).

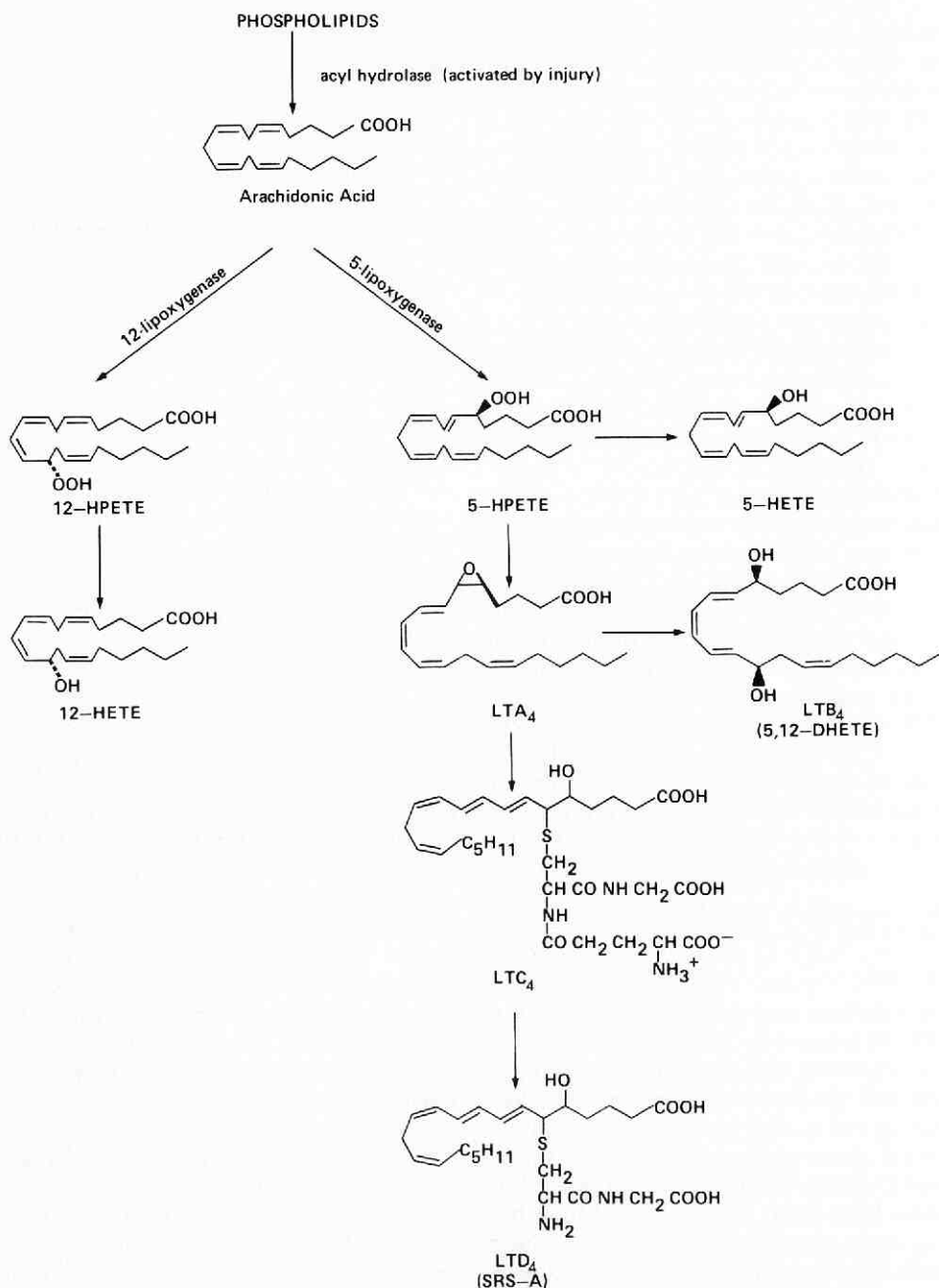


Fig. 6. Lipoxygenase pathways of arachidonic acid metabolism. 12-lipoxygenase yields 12-hydroperoxy- and 12-hydroxy-eicosatetraenoic acids (12-HPETE and 12-HETE); 5-lipoxygenase converts arachidonate to 5-HPETE which then forms either 5-HETE or leukotriene A₄ (LTA₄). A series of enzymic transformations converts LTA₄ to LTB₄ (5,12-dihydroxyeicosatetraenoic acid; 5,12-DHETE) or to LTC₄, LTD₄ and (not shown) LTE₄ and LTF₄. LTD₄, or a mixture of LTs is believed to comprise slow-reacting substance of anaphylaxis (SRS-A).

Table 1. Examples of eicosanoids detected in clinical or pathophysiological conditions in human patients.

Disease or condition	Eicosanoids	Source	References
Psoriasis	PGE_2 , $\text{PGF}_{2\alpha}$, LTB_4	Epidermis	10, 47
Gout (recurrent acute arthritis)	LTB_4	Synovial fluid	90
Ulcerative colitis	PGE_2	Faeces	38, 39
Cystic fibrosis and bronchiectasis	LTB_4	Sputum	24, 119
Acute anterior uveitis	PGE_2 , $\text{PGF}_{2\alpha}$	Aqueous humour	29
Burns	PGE_2	Blister fluid	3
Rheumatoid arthritis and chronic inflammatory joint diseases	PGE_2 , $\text{PGF}_{2\alpha}$, TXB_2 , 6-keto-PGF 1α , LTB_4	Synovial fluid	7, 13, 25, 111
Granulomatous tissues	PGL_2 , TXA_2	Tissue extract	17
Carcinoma of mammary and thyroid glands	PGE_2 , $\text{PGF}_{2\alpha}$	Neoplastic tissue extract	117

LTs will contract lung tissue (104) and have been implicated in hypersensitivity and anaphylactic reactions. It has been shown using guinea-pig lung preparations *in vitro* that LTs stimulate arachidonic acid metabolism generating TXA_2 , a potent bronchoconstrictor (88). LTB_4 -induced contractions of a lung parenchymal strip, for example, were reduced by both cyclo-oxygenase and thromboxane-synthetase inhibitors. This may reflect the mode of action *in vivo* of LTs which have been shown to enhance the bronchoconstriction seen in asthma in man (11). LTB_4 will also contract smooth muscle preparations such as the guinea-pig ileum (GPI) and trachea *in vitro* and it is interesting to note that it appears to enhance the contractions of GPI to other mediators such as histamine. Similar effects may occur *in vivo* (14), and it has thus been proposed that LTs may contribute to the infiltration of neutrophils and to the severe airway obstruction that occur with cystic fibrosis in man. LTB_4 and LTD_4 have been detected in the sputum of patients suffering from this debilitating disease with its allergy-like respiratory symptoms (24) and from cases of bronchiectasis (119).

In the presence of other mediators such as the vasodilator PGE_2 , LTB_4 will enhance vascular permeability (62, 115). This action, together with its leukotactic proper-

ties, seems to promote leukocyte migration and accumulation in chronic inflammatory conditions. Indeed, as shown in Table 1, human diseases like gout, rheumatoid arthritis, psoriasis and chronic bronchitis, in which LTs have been detected in nanogramme quantities, are all characterised by a proliferation of PMNs. In the veterinary field, LTB_4 has been found in equine acute inflammatory exudate (57) and work is underway to assess its possible involvement in other experimental lesions (A. J. Higgins and P. Lees, 1985, unpublished data). It will be interesting to expand the research base to investigate whether LTs are contributing to the pathology of a number of diseases of domestic animals including chronic arthritis, various skin disorders, allergic and anaphylactic responses and disorders such as equine chronic obstructive pulmonary disease (COPD). In the case of COPD, it is possible that extraction and assay of tracheal washes for eicosanoid content might prove revealing.

Research is, however, at an early stage and, as Bray has pointed out (11) the observation that LTB_4 stimulates Ca^{++} mobilisation across the cell membrane may indicate, in addition to a pathological function, a possible physiological role for the eicosanoid. The evidence as to whether or not the LTs have any biological functions must,

inevitably, await the results of further studies.

Prostanoids

Much more information is available for the prostanoid group of cyclo-oxygenase derived compounds which followed the elucidation of the structures of PGE_1 and $\text{PGF}_{1\alpha}$ in 1963 and 1965 (5, 6). Certain inter-related properties of some members of the group have emerged. It was, for example, reported in 1969 that $\text{PGF}_{2\alpha}$ constricted bronchi and blood vessels whereas PGE_2 dilated them (63). Other examples of opposing physiological actions of prostanoids are discussed below and reflect the wide range of activities and distribution of precursors of this group of compounds. Such discoveries were in dramatic contrast to Professor Ulf von Euler's original concept in 1936, following his isolation from semen of a hitherto unknown substance which contracted smooth muscle *in vitro* and which he called 'prostaglandin' in the belief that it emanated principally from the prostate gland (114).

The relative quantities and types of prostanoids produced by body tissues vary considerably but, in view of the known and probable differing biological functions and activities undertaken by these compounds, this is hardly surprising. The variation depends on the enzymes present in the tissues to convert the cyclic endoperoxides to the effector prostanoids. The ability of a tissue to produce a particular prostanoid may require injury or other pathological stimulus. Many workers, for example, have cited as 'normal values' various blood levels of prostanoids in health, disease, or possibly following an artificial experimental stimulus such as endotoxin administration. The remarkable spectrum of such 'normal' prostanoid concentrations which have been recorded (varying from picogramme to microgramme quantities per millilitre of blood or plasma) reflects the inherent problems in measuring eicosanoids accurately and to some accepted standard. Levels in blood are particularly unpredictable perhaps due to the high capacity for prostanoid generation in circulatory platelets and leukocytes. Caution must there-

fore be exercised in interpreting data giving figures for blood prostanoid content (95, 96).

Many of the properties of the prostanoids reflect their action on vascular smooth muscle. It has been suggested that PGs may exert some biological activity by manipulation of the intracellular cyclic nucleotides. This might be significant if an adjustment in the ratio of cyclic adenosine monophosphate (cAMP) to cyclic guanosine monophosphate (cGMP) in smooth muscle controlled the relative levels of smooth muscle relaxation or contraction (37, 70). Such a simplistic concept must not be overvalued, however, as it is likely that any relationship between PGs and cyclic nucleotides is highly complex. Nevertheless, it has been shown that PGs of the E-type elevate cAMP levels in some tissues by stimulating adenylcyclase and the $\text{PGF}_{2\alpha}$ enhances cGMP concentrations by its action on guanylcyclase. PGI_2 also affects cAMP in platelets (108).

The interactions of the prostanoids with each other and with other autoids (local hormones) are often of particular significance in connection with organ function. For example, in the kidney PGI_2 is primarily formed by the vessels of the renal medulla and cortex and appears to have important implications for an interaction with the renin-angiotensin system. PGE_2 on the other hand is formed principally in the medulla. However, it is likely that all PGs synthesised by kidney tissue will primarily affect the function of the cells where they are produced. Inhibition of renal PG synthesis produces profound effects on kidney haemodynamics which can be of vital importance. When dogs were anaesthetised with pentobarbitone and subjected to surgical laparotomy (109), it was found that renal PG production was stimulated possibly due to the stress of surgery and blood loss. Activation of the renin-angiotensin system following haemorrhage leads to renal vasoconstriction which is opposed by the marked increases in PG release by the kidney in support of the compromised renal circulation.

When 30% hypotensive haemorrhage was experimentally induced in dogs, the renal blood flow and glomerular filtration

rate fell many times more in animals which had been pre-treated with the PG-inhibiting NSAID indomethacin than in untreated controls (49). Similar reductions have been reported in human patients suffering from Chronic Renal Disease when given indomethacin (27) although in cases of acute renal failure the effects of NSAIDs appear equivocal.

There is a relationship between renal PGs and anti-diuretic hormone (ADH). PGE_2 may help to regulate the excretion of water and electrolytes since its release enhances the excretion of solute-free water by the inhibition of the action of ADH (73). The mechanism of this action is not clear but the PG may interfere with ADH-induced cAMP formation.

Thromboxane has also been shown to be produced by a stressed kidney although its physiological role in this organ is uncertain. By ligating one ureter in experimental rabbits, the affected kidney produced measurable amounts of TXA_2 which was not synthesised by the unstressed organ (81). Different prostanoids exert different effects on different tissues. For example, $\text{PGF}_{2\alpha}$ and TXA_2 have a constrictor effect on blood vessels and bronchiolar musculature and PGE_2 dilates them (44) which explains why the experimental administration of PGE_2 to animals lowers the systemic blood pressure (94). Similarly, intravenous infusion of PGI_2 into conscious ponies has been shown to lead to systemic arterial hypotension and tachycardia (78), probably as a result of extensive vasodilation particularly in the gastro-intestinal tract. In addition to the opposing effects of PGE_2 and $\text{PGF}_{2\alpha}$ on smooth musculature, opposing physiological functions are exhibited by other prostanoids. One such classic example is the homeostatic mechanism which seems to exist between TXA_2 , a vasoconstrictor (46) and PGI_2 , a vasodilator (76); TXA_2 is a potent aggregator of platelets (46), PGI_2 inhibits platelet aggregation (76). Vascular endothelium liberates PGI_2 which will repel platelets (77) and thus inhibit thrombus formation. Damage to the blood vessels' endothelium, however, will reduce the output of PGI_2 and encourage platelet adhesion. This, of course, serves a useful pathophysiological function

in that it will tend to reduce leakage from an injured vessel. However, if the damage is so severe that PGI_2 synthesis has ceased, the platelets may aggregate and lead to thrombus formation. The relationship between these two unstable metabolites of arachidonic acid probably depends on the cAMP-inhibiting activity of TXA_2 on platelets which stimulates their recruitment (108) balanced against the cAMP-enhancing activity of PGI_2 which has an anti-thrombotic action (77).

Gryglewski and his colleagues (42) have suggested that low concentrations of lipid peroxides in diseased atherosclerotic vessels may inhibit PGI_2 synthesis and this predisposes their surfaces to platelet deposition. Such low levels are preceded by the excessive lipid peroxidation known to occur during hyper-lipidaemia which accompanies atherosclerosis. Excessive lipid peroxidation is also known to occur during hypovitaminosis E, carbon tetrachloride poisoning, exposure to ionizing radiation and with some tumours. In the light of these findings it might be profitable for veterinarians to take a fresh look at eicosanoids in conditions such as nutritional muscular degeneration in young calves ('white muscle disease') and cases of cardiac failure which have been reported in mature cattle fed a diet deficient in vitamin E (43). It has even been suggested that the low incidence of myocardial infarction in Greenland Eskimos may be due to their predominantly fish-based diet which is low in linoleic and arachidonic acids thus restricting the production of the proaggregatory TXA_2 (28, 103).

PGs may have an important physiological role in the local regulation of noradrenergic neurotransmission (116). They may possibly function by regulating the release of transmitter and by modulating the reactivity of the effector organ in response to the transmitter. PGE_2 , for example, seems to be involved in normal transmission at selected neuroeffector junctions by inhibiting noradrenaline release. The PG may be locally formed after activation of post-synaptic receptors on the neuroeffector cell and its action may represent a trans-synaptic feedback process (116).

Fever can be caused by prostanoids. A

PGE-like substance has been found in the cerebrospinal fluid of cats during *Shigella*-induced fever (30) and PGE₂ has been recovered from the CSF of human patients suffering from a variety of febrile conditions (101). PGE₂ has been reported to be one of the most potent pyretic agents known (74) and the fact that the febrile effect can be blocked using cyclo-oxygenase inhibiting drugs probably accounts for the anti-pyretic activity of many NSAIDs. Fever induced in goats injected with *E. coli* endotoxin, for example, was abolished if the animals were pre-treated with flurbiprofen (112). That PGs are essential for the febrile process is uncertain, however, and a separate hypothesis has been proposed involving endogenous pyrogens acting through a process of protein synthesis (48).

Raisz has recently reviewed the involvement of PGs in bone and cartilage metabolism (91). A possible physiological role has been postulated in regulating the growth and remodelling of bone. Evidence also exists that PGs mediate some pathological changes in bone and cartilage. In organ culture, PGs of the E series inhibited collagen synthesis (92) and promoted resorption of foetal long bone shafts (69). The observation that indomethacin delayed fracture healing (93) led to the suggestion that PGs may play a role in the differentiation and mineral deposition of cartilage. This proposal perhaps justifies veterinarians re-examining the prolonged use of phenylbutazone and other NSAIDs in some orthopaedic conditions.

Some tumours have been shown to synthesise and liberate significant quantities of prostanoids. These include human mammary carcinoma and the medullary carcinoma of the thyroid from which PGE₂- and PGF_{2 α} -like materials have been extracted (117). Bennett (4) has commented that these PGs circulate in the bloodstream in sufficient concentrations to cause diarrhoea. The suggestion that an increase in PG production is a factor in the pathogenesis of ulcerative colitis in man (38) is given support by the finding of significant quantities of PGs in the faeces of patients suffering from this disease (39, 40) although it is still unclear whether the pros-

tanoids assayed are a cause or a result of the inflammation. In the light of these studies, it may be worth appraising the possible involvement of eicosanoids in Colitis X in horses. Granulomatous tissues also liberate PGI₂ and TXA₂ (17), and it will be interesting to examine for eicosanoid content the chronic granulomatous osteomyelitic tissues of bovine actinomycosis, udders affected with chronic granulomatous mastitis, the thickened intestinal mucosa of Johne's disease and other such chronic lesions commonly encountered in veterinary practice.

Another field worthy of investigation is the release of arachidonic acid and its metabolites following administration of the diuretic agent furosemide. In dogs, it has been shown that furosemide, by enhancing arachidonate release in the kidney, induced an increase in PG formation and hence renal vasodilation (34). Increased renal synthesis of PGE₂ and PGF_{2 α} in man has also been reported following furosemide administration (102). Furosemide has been used prophylactically in horses prone to epistaxis and is purported to reduce the incidence of haemorrhage following exertion (110). Paradoxically, the diuretic has been demonstrated to inhibit platelet aggregation (65) which, it might be presumed, would if anything potentiate a propensity to nasal haemorrhage.

From these examples, it is evident, that veterinary research in the eicosanoid field is still at a very early stage. Many studies into a wide variety of economically important animal diseases could usefully be initiated. It is possible that findings from such studies could modify the approach to clinical control or treatment of a wide variety of diseases affecting domestic species.

The inflammatory response and anti-inflammatory drugs

The role of the eicosanoids in inflammation has been reviewed in the recent veterinary literature (52, 56) and these texts should be consulted for detailed information. However, it may be useful to examine in tabular form some of the eicosanoids recovered from body fluids and inflammatory exudates of both domestic animals

and man and these are summarised in Table 1 and 2.

Prostanoids probably act in several ways as inflammatory mediators. They potentiate the actions of other mediators, such as histamine, bradykinin and complement C₅ enhancing pain and oedema responses to these mediators. Some, like the type E PGs, cause vasodilation and hyperaesthesia. The cyclo-oxygenase pathway also liberates oxygen radicals and these potentially destructive entities, as well as the products of their breakdown may contribute substantially to tissue damage (52) and thereby to the production of the cardinal signs of inflammation. Interestingly, some PGs have also been reported to be anti-inflammatory (8, 120); the pro- and anti-inflammatory activity being a reflection of the PG, its concentration and the site of production.

Phenylbutazone, flunixin and most other NSAIDs currently used in veterinary practice owe their anti-inflammatory activity to inhibition of the cyclo-oxygenase enzyme that converts arachidonic acid to the cyclic

endoperoxides (Figure 1). This inhibition can be demonstrated by reduction in levels of prostanoids in inflammatory exudates following the experimental induction of acute inflammation and NSAID administration (53, 59, 71).

When Terragno and his co-workers demonstrated a PG-induced vasodilator effect on the kidney during acute surgical stress in anaesthetised dogs, they found that the effect could be reversed if indomethacin was given (109). The resultant PG inhibition severely compromised blood flow and renal ischaemia soon developed. In view of the wide ranging availability of arachidonic acid metabolites throughout the mammalian body it should be remembered that the therapeutic administration of NSAIDs as anti-inflammatory agents may also inhibit the production of eicosanoids unconnected with the lesion being treated but which may be serving a physiological role in the body. Nephrotoxicity, for example, can follow the administration of such NSAIDs as naproxen or phenylbutazone prescribed for, say, musculo-

Table 2. Examples of eicosanoids detected in biological fluids in domestic animals.

Species	Eicosanoids	Biological fluid	Source	References
Horse	PGE ₂	Inflammatory exudate	Carrageenin-sponges s/c implanted	54, 58
	PGE ₂ , TXB ₂ , LTB ₄ , 6-keto-PGF _{1α}	Inflammatory exudate	Carrageenin-stimulated tissue lining polypropylene tissue cages	55, 57, 61
	PGE ₁ , PGE ₂	Synovial fluid	Tarsal joint, normal and inflamed	107
Dog	PGE ₂	Lymph	Scalded paws	1
	PGE ₂	Joint fluid	Endotoxin-induced arthritis	50
Cat	PGE ₂	Cerebrospinal fluid	<i>Shigella</i> spp. -induced fever	30
Sheep	PGE ₂	Amniotic fluid	Pregnant ewes	75
	PGE ₂ , 6-keto-PGF _{1α} , PGF _{2α}	Lymph	<i>E. coli</i> inoculation into lymph nodes	66
	PGE ₂	Inflammatory exudate	Polytetrafluoroethylene chambers s/c implanted	41
	PGA, PGB, PGE	Semen	Artificial vaginas	26
Chicken	PGD ₂	Joint fluid	Urate-induced arthritis	2
	PGE ₂ , PGF _{2α}	Joint fluid	Urate-induced arthritis	35

skeletal disorders (12, 72). In man, the inhibition of renal PG synthesis by NSAIDs has also been shown to predispose to peripheral oedema (27). High doses of NSAIDs may inhibit PGI_2 production by blood vessel walls. If blood vessels are damaged and blood flow slows then chances of thrombosis are likely to be enhanced (67). Reference to Figure 1 will illustrate how cyclo-oxygenase inhibition (acting at point B) will stop the production of both PGI_2 and TXA_2 . It is worth noting in this connection that a specific inhibitor of thromboxane-synthetase (acting at point C) could be of great value. By inhibiting thromboxane synthesis and thereby preventing platelet aggregation while exerting no effect at points A, B or D and thereby on PGI_2 production by vessel walls, a prophylactic approach to some cardiovascular disorders may be in sight. Our Unit is currently intensively researching this area (A. J. Higgins and P. Lees 1985; unpublished data).

Corticosteroids act in a totally different manner to NSAIDs by blocking the release of the arachidonic acid substrate (at point A in Figure 1) (42, 56). This prevents the release of both lipoxygenase and cyclo-oxygenase products and may explain, in part, the superior anti-inflammatory activity of many corticosteroids. However, side-effects present a serious drawback to the long-term use of these agents and interest is being shown in a new range of non-steroid dual cyclo-oxygenase and lipoxygenase inhibitors which act at points B and B' shown in Figure 1 (52).

Finally, disturbances of the alimentary tract frequently follow NSAID dosing and this is also related to an effect on prostanoïd synthesis. PGI_2 inhibition is probably the major factor in gastro-intestinal irritation and ulceration in man and animals after administration of NSAIDs by either the oral or systemic routes. This and other toxicological aspects of NSAID use in veterinary practice have been recently reviewed elsewhere (72).

Reproduction and perinatal processes

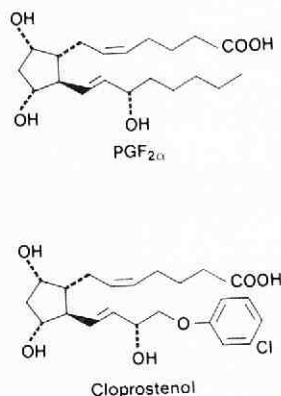
Because of their oxytocic and luteolytic actions $\text{PGF}_{2\alpha}$ and its synthetic analogues are now part of the management systems of

many cattle units and are used in the treatment of infertility in mares and cows and for inducing parturition and abortion in many species including man.

$\text{PGF}_{2\alpha}$ -reductase, present in the microsomes of the bovine uterus (118) biosynthesises $\text{PGF}_{2\alpha}$ which is released in bursts during the oestrus cycle terminating the functional activity of the corpus luteum and returning the cow to oestrus (68). In pregnancy, this PG release is inhibited by the implanted blastocyst and the corpus luteum persists (87). The fact that elevated levels of the PGI_2 metabolite 6-keto- $\text{PGF}_{1\alpha}$ are found during late pregnancy in sheep in the blood of both mother and foetus as well as in the amniotic fluid (75) and that PGE levels rise in foetal plasma just prior to parturition (16) supports the evidence that other PGs may also be involved in perinatal events.

The obstetrical and reproductive uses of PGs in large animal practice have been considered elsewhere (22, 23). One commonly prescribed PG analogue, cloprostenol, is shown in Figure 7 and illustrates how minor modifications to the basic $\text{PGF}_{2\alpha}$ molecule can result in changes to the required activity. In this case, cloprostenol exhibits much greater luteolytic activity but less smooth muscle effects than $\text{PGF}_{2\alpha}$.

Fig. 7. Prostaglandin (PG) $\text{F}_{2\alpha}$ (above) and (below) a synthetic analogue cloprostenol, widely used in animal breeding management and in the treatment of infertility.



Prostanoids have also been shown to be important in maintaining the patency of the ductus arteriosus *in utero* (18). It has been proposed that the increase in oxygen tension at birth leads to a fall in PG production which is a factor in duct closure (84). Certainly it is known that the administration of cyclo-oxygenase inhibitors, such as indomethacin, can cause constriction of the ductus *in vivo* (19) which can be reversed using PGE. These authors suggested that *in utero* ductus patency may be maintained by the PGE₂ production by the vessel wall. Indomethacin has been used to close a patent ductus in premature babies (51) and a PGE infusion appears to be of value in maintaining a patency where cardiac disease requires neonatal surgery or other vital procedures (85).

The role of eicosanoids in male reproductive physiology has yet to be established. It has been shown, however, that human semen contains at least 17 different PGs and is the richest known vertebrate source of prostanoids (106). Although low concentrations of PGs in human seminal fluid have been associated with infertility (15, 21) other workers, using sheep, have been unable to demonstrate a correlation between fertility and semen PG concentration (26). Interestingly, semen PG levels are also reduced during NSAID administration (20, 64) which, until proved otherwise, must question the prudence of administering these drugs to valuable breeding animals close to the time of service.

CONCLUSIONS

This review is not intended to cover comprehensively a subject that has filled countless volumes of books and journals. An effort has been made, however, to update the veterinary reader with some indications of present knowledge and future research trends in the field of eicosanoids and their control. Already medical practitioners are administering prostanoids clinically and manipulating the arachidonic acid pathway. Variations in vascular homeostasis, thrombosis and ischaemia may all reflect imbalances in the TXA₂/PGI₂ ratio. PGI₂ as 'epoprostenol', is available to human patients for certain clinical conditions and

drug companies are eagerly searching for specific thromboxane-synthetase inhibitors. The link between dietary fatty acid intake and a propensity for TXA₂ to increase at the expense of PGI₂ in blood vessels is under particularly close investigation. The tip of the eicosanoid iceberg has just appeared and the future seems exciting and clinically optimistic for medical and veterinary therapy.

ACKNOWLEDGEMENTS

The financial support of the Horserace Betting Levy Board in the field of eicosanoids research in the horse (Project Grant 334) is gratefully acknowledged. The constructive comments of my colleague Dr Peter Lees were much appreciated. The figures were drawn by Leslie Dean and the manuscript typed by Christine Kent; to both, I offer my thanks.

REFERENCES

1. Änggård, E. and Jonsson, C. E.: Efflux of prostaglandin in lymph from scalded tissue. *Acta Physiol Scand.* 1971; 81: 440-7.
2. Anhut, H., Brune, K., Frölich, J. C., and Peskar, B. A.: Prostaglandin D₂ is the prevailing prostaglandin in the acute inflammatory exudate of urate arthritis in the chicken. *Br. J. Pharmac.* 1979; 65: 357-9.
3. Artusio, G. M., Hamberg, M., and Jonsson, C. E.: Prostaglandins in human burn blister fluid. *Acta Physiol. Scand.* 1973; 87: 270-6.
4. Bennett, A.: Prostaglandins as factors in diseases of the alimentary tract. In: *Advances in Prostaglandin and Thromboxane Research*, Vol. 2, Eds B. Samuelsson and R. Paoletti, Raven Press, New York 1976; 547-55.
5. Bergström, S., Rhyage, R., Samuelsson, B., and Sjövall, J.: The structure of prostaglandin E₁, F_{1α} and F_{1β}. *J. Biol. Chem.* 1963; 238: 3555-64.
6. Bergström, S. and Samuelsson, B.: Prostaglandins. *Ann. Rev. Biochem.* 1965; 34: 101-8.
7. Bombardieri, S., Cattani, P., Ciabattini, G., Di Munno, O., Pasero, G., Patrono, C., Pinca, E., and Pugliese, F.: The synovial prostaglandin system in chronic inflammatory arthritis: Differential effects of steroidal and non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Br. J. Pharmac.* 1981; 73: 893-901.
8. Bonta, I. L. and Parnham, M. J.: Prostaglandins and chronic inflammation. *Biochem. Pharmacol.* 1978; 27: 1611-23.
9. Borgeat, P. and Samuelsson, B.: Arachidonic acid metabolism in polymorphonuclear leukocytes. Effects of ionophore A23187. *Proc. Natl. Acad. Sci., USA* 1979; 76: 2148-52.
10. Brain, S. D., Camp, R. D. R., Dowd, P. M., Black, A. K., Wollard, P. M., Mallet, A. I., and Greaves, M. W.: Psoriasis and leukotriene B₄. *Lancet* 1982; ii: 762.

11. Bray, M. A.: The pharmacology and pathophysiology of leukotriene B₄. *Br. Med. Bull.* 1983; 39: 249-54.
12. Brezin, J. H., Katz, S. M., Schwartz, A. B., and Chinitz, J. L.: Reversible renal failure and nephrotic syndrome associated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *N. Engl. J. Med.* 1979; 301: 1271-3.
13. Brodie, M. J., Hensby, C. N., Parke, A., and Gordon, D.: Is prostacyclin the major pro-inflammatory prostanoïd in joint fluid? *Life Sci.* 1980; 27: 603-8.
14. Brown, I. M., Cunningham, F. M., and Smith, M. J. H.: The effects of leukotriene B₄ on isolated smooth muscle preparations. *Br. J. Pharmacol.* 1981; 74: 924P.
15. Bygdeman, M., Fredricsson, B., Svanborg, K., and Samuelsson, B.: The relation between fertility and prostaglandin content of seminal fluid in man. *Fertil. Steril.* 1970; 21: 622-9.
16. Challis, J. R. G., Hart, I., Louis, T. M., Mitchell, M. D., Jenkin, G., Robinson, J. S., and Thorburn, G. D.: Prostaglandins in the sheep fetus: Implications for fetal function. In: *Advances in Prostaglandin and Thromboxane Research*, Vol. 2, Eds B. Samuelsson and R. Paoletti, Raven Press, New York 1978; 115-32.
17. Chang, W. C., Murota, S. I., Matsuo, M., and Tsurufuji, S.: A new prostaglandin transformed from arachidonic acid in carrageenin-induced granuloma. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 1976; 72: 1259-64.
18. Coceani, F. and Olley, P. M.: The response of the ductus arteriosus to prostaglandin. *Canadian J. Physiol. Pharmacol.* 1973; 51: 220-5.
19. Coceani, F. and Olley, P. M.: Role of prostaglandin, prostacyclin and thromboxanes in the control of prenatal patency and postnatal closure of the ductus arteriosus. *Sem. Perinatol.* 1980; 4: 109-13.
20. Collier, J. G. and Flower, R. J.: Effect of aspirin on human seminal prostaglandins. *Lancet* 1971; ii: 852-3.
21. Collier, J. G., Flower, R. J., and Stanton, S. L.: Seminal prostaglandins in infertile men. *Fertil. Steril.* 1975; 26: 868-71.
22. Cooper, M.: Prostaglandins in veterinary practice. In *Practice* 1981; 3: 30-4.
23. Cooper, W. L.: Clinical aspects of prostaglandins in equine reproduction. *Proc. 2nd Equine Pharmacol. Symp. of the Am. Ass. Equine Pract.*, Columbus, Ohio 1978; 225-31.
24. Cromwell, O., Walport, M. J., Morris, H. R., Taylor, G. W., Hodson, M. E., Batten, J., and Kay, A. B.: Identification of leukotrienes D and B in sputum from cystic fibrosis patients. *Lancet* 1981; ii: 164-5.
25. Davidson, E. M., Rae, S. A., and Smith, M. J. H.: Leukotriene B₄, a mediator of inflammation present in synovial fluid in rheumatoid arthritis. *Ann. Rheum. Dis.* 1983; 42: 677-9.
26. Dimov, V. and Georgiev, G.: Ram semen prostaglandin concentration and its effect on fertility. *J. Anim. Sci.* 1977; 44: 1050-4.
27. Donker, A. J. M., Ansz, L., Brentjens, J. R. H., van der Hem, G. K., and Hollemans, H. J. G.: The effect of indomethacin on kidney function and plasma renin activity in man. *Nephron* 1976; 17: 288-96.
28. Dyerberg, J., Bang, H. O., Stofferson, E., Moncada, S., and Vane, J. R.: Eicosapentaenoic acid and prevention of thrombosis and atherosclerosis? *Lancet* 1978; ii: 117-9.
29. Eakins, K. E., Whitelocke, R. A. F., Bennett, A., and Martenet, A. C.: Prostaglandin-like activity in ocular inflammation. *Br. med. J.* 1972; iii: 452-3.
30. Feldberg, W. and Gupta, K. P.: Pyrogen fever and prostaglandin-like activity in cerebrospinal fluid. *J. Physiol.* 1973; 228: 41-53.
31. Ferreira, S. H., Moncada, S., and Vane, J. R.: Indomethacin and aspirin abolish prostaglandin release from the spleen. *Nature New Biol.* 1971; 231: 237-9.
32. Flower, R. J. and Blackwell, G. J.: The importance of phospholipase-A₂ in prostaglandin biosynthesis. *Biochem. Pharmacol.* 1976; 25: 285-91.
33. Ford-Hutchinson, A. W., Bray, M. A., Doig, M. V., Shipley, M. E., and Smith, M. J. H.: Leukotriene B, a potent chemokinetic and aggregating substance released from polymorphonuclear leukocytes. *Nature* 1980; 286: 264-5.
34. Gerber, J. G. and Nies, A. S.: Furosemide-induced renal vasodilation: The role of the release of arachidonic acid. In: *Advances in Prostaglandin and Thromboxane Research*, Vol. 7, Eds: B. Samuelsson, P. W. Ramwell and R. Paoletti, Raven Press, New York 1980; 1079-82.
35. Glatt, M., Peskar, B., and Brune, K.: Leukocytes and prostaglandins in acute inflammation. *Experimentia* 1974; 30: 1257-9.
36. Goetzl, E. J. and Pickett, W. C.: The human PMN leukocyte chemotactic activity of complex hydroxy-eicosatetraenoic acids (HETEs). *J. Immunol.* 1980; 125: 1789-91.
37. Goldberg, N. D., O'Dea, R. F., and Haddox, M. K.: Cyclic GMP. *Adv. Cyclic Nucleotide Res.* 1973; 3: 155-223.
38. Gould, S. R.: Prostaglandins, ulcerative colitis and sulphasalazine. *Lancet* 1975; ii: 988.
39. Gould, S. R.: Assay of prostaglandin-like substances in faeces and their measurement in ulcerative colitis. *Lancet* 1976; ii: 489-97.
40. Gould, S. R., Brash, A. R., and Conolly, M. E.: Increased prostaglandin production in ulcerative colitis. *Lancet* 1977; ii: 98.
41. Greenwood, B. and Kerry, P. J.: Prostaglandins and the sources of their production in a mild inflammatory lesion in sheep. *J. Physiol.* 1979; 288: 379-91.
42. Gryglewski, R. J., Bunting, S., Moncada, S., Flower, R. J., and Vane, J. R.: Arterial walls are protected against deposition of platelet thrombi by a substance (prostaglandin X) which they make from prostaglandin endoperoxides. *Prostaglandins* 1976; 12: 685-713.
43. Gullickson, T. W. and Calverley, C. E.: Cardiac failure in cattle on vitamin E-free rations as revealed by electrocardiograms. *Science* 1946; 104: 312-3.

44. Hamberg, M., Hedqvist, P., Strandberg, K., Svensson, J., and Samuelsson, B.: Prostaglandin endoperoxides. IV. Effects on smooth muscle. *Life Sci.* 1975; 16: 451-62.
45. Hamberg, M. and Samuelsson, B.: Prostaglandin endoperoxides. Novel transformations of arachidonic acid in human platelets. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 1974; 71: 3400-4.
46. Hamberg, M., Svensson, J., and Samuelsson, B.: Thromboxanes: a new group of biologically active compounds derived from prostaglandin endoperoxides. *Proc. Natl. Acad. Sci., USA* 1975; 72: 2994-8.
47. Hammarström, S., Hamberg, M., Samuelsson, B., Duell, E. A., Stawiski, M., and Voorhees, J. J.: Increased concentrations of non-esterified arachidonic acid, 12L-hydroxy-5, 8, 10, 14-eicosatetraenoic acid, prostaglandin E_2 , and prostaglandin $F_{2\alpha}$ in epidermis of psoriasis. *Proc. Natl. Acad. Sci., USA* 1975; 72: 5130-4.
48. Hellon, R. F., Cranston, W. I., Townsend, Y., Mitchell, D., Dawson, N. J., and Duff, G. W.: Some tests of the prostaglandin hypothesis of fever. In: Fever. Ed. J. M. Lipton, Raven Press, New York, 1980; 159-64.
49. Henrich, W. L., Berl, T., McDonald, K. M., Anderson, R. J., and Schrier, R. W.: Angiotensin II, renal nerves and prostaglandins in renal haemodynamics during haemorrhage. *Am. J. Physiol.* 1978; 235: F46-F51.
50. Herman, A. G. and Moncada, S.: Release of prostaglandins and incapacitation after injection of endotoxin in the knee joint of the dog. *Br. J. Pharmacol.* 1975; 53: 456P.
51. Heyman, M. A., Rudolph, A. M., and Silverman, N. H.: Closure of the ductus arteriosus in premature infants by inhibition of prostaglandin synthesis. *N. Engl. J. Med.* 1976; 295: 530-3.
52. Higgins, A. J.: The biology and pathophysiology of the eicosanoids in inflammation. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 1985; in press.
53. Higgins, A. J. and Lees, P.: Phenylbutazone inhibition of prostaglandin E_2 production in equine acute inflammatory exudate. *Vet. Rec.* 1983; 113: 622-3.
54. Higgins, A. J. and Lees, P.: A bioassay technique for prostaglandin-like activity in equine inflammatory exudate. *Br. Vet. J.* 1984; 140: 609-15.
55. Higgins, A. J. and Lees, P.: Arachidonic acid metabolites in carrageenin-induced equine inflammatory exudate. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 1984; 7: 65-72.
56. Higgins, A. J. and Lees, P.: The acute inflammatory process, arachidonic acid metabolism and the mode of action of anti-inflammatory drugs. *Equine Vet. J.* 1984; 16: 163-75.
57. Higgins, A. J. and Lees, P.: Detection of leukotriene B_4 in equine inflammatory exudate. *Vet. Rec.* 1984; 115: 275.
58. Higgins, A. J., Lees, P., and Higgs, G. A.: The detection of prostaglandin-like activity in equine inflammatory exudate - a preliminary report. *Equine Vet. J.* 1984; 16: 71-3.
59. Higgins, A. J., Lees, P., and Taylor, J. B.: Influence of phenylbutazone on eicosanoid levels in equine inflammatory exudate. *Cornell vet.* 1984; 74: 198-207.
60. Higgins, A. J., Lees, P., Taylor, J. B. O., and Ewins, C. P.: Flunixin meglumine: Quantitative determination in and effects on composition of equine inflammatory exudate. *Br. Vet. J.* 1984; in press.
61. Higgins, A. J., Lees, P., and Wright, J. A.: A tissue-cage model for the detection of prostaglandin-like activity in equine acute inflammatory exudate. *Res. vet. Sci.* 1984; 36: 284-9.
62. Higgs, G. A., Salmon, J. A., and Spayne, J. A.: The inflammatory effects of hydroperoxy and hydroxy acid products of arachidonic lipooxygenase in rabbit skin. *Br. J. Pharmacol.* 1981; 74: 429-33.
63. Horton, E. W.: Hypotheses on physiological roles of prostaglandins. *Physiol. Rev.* 1969; 49: 122-61.
64. Horton, E. W., Jones, R. L., and Marr, C. G.: Effects of aspirin on prostaglandins and fructose levels in human semen. *J. Reprod. Fert.* 1973; 33: 385-92.
65. Ingberman, C. M., Smith, J. B., and Silver, M. J.: Inhibition of the platelet release reaction and platelet prostaglandin synthesis by furosemide. *Thromb. Res.* 1976; 8: 417-9.
66. Johnston, M. G., Hay, J. B., and Movat, H. Z.: The distribution of prostaglandin in afferent and efferent lymph from inflammatory sites. *Am. J. Pathol.* 1980; 99: 695-714.
67. Kelton, J. G., Hirsh, J., Carter, C. R., and Buchanan, M. R.: Thrombogenic effect of high-dose aspirin in rabbits. Relationship to inhibition of vessel wall synthesis of prostaglandin I_2 -like activity. *J. Clin. Invest.* 1978; 62: 892-5.
68. Kindahl, H., Edqvist, L. E., Granström, E., and Bane, A.: The release of prostaglandin $F_{2\alpha}$ as reflected by 15-keto-13, 14-dihydroprostaglandin $F_{2\alpha}$ in the peripheral circulation during normal leuteolysis in heifers. *Prostaglandins* 1976; 11: 871-8.
69. Klein, D. C. and Raisz, L. G.: Prostaglandins: Stimulation of bone resorption in tissue culture. *Endocrinology* 1970; 86: 1436-40.
70. Kuehl, F. A., Cirrillo, V. J., Ham, E. A., and Humes, J. L.: The regulatory role of the prostaglandins on the cyclic 3', 5'-AMP system. *Adv. Biosci.* 1973; 9: 155-72.
71. Lees, P. and Higgins, A. J.: Flunixin inhibits prostaglandin E_2 in equine inflammatory exudate. *Res. Vet. Sci.* 1984; 37: 347-9.
72. Lees, P. and Higgins, A. J.: Clinical pharmacology and therapeutic use of non-steroidal anti-inflammatory drugs in the horse. *Equine Vet. J.* 1985; in press.
73. McGiff, J. C. and Wong, P. Y. K.: Compartmentalisation of prostaglandins and prostacyclin within the kidney: Implications for renal function. *Fed. Proc.* 1979; 38: 89-93.
74. Milton, A. S. and Wendlandt, S.: Effect on body temperature of prostaglandins of the A, E and F series on injections into the third ventricle of unanaesthetised cats and rabbits. *J. Physiol.* 1971; 218: 325-36.

75. Mitchell, M. D., Ellwood, D. A., Anderson, A. B. M., and Turnbull, A. C.: Elevated concentrations of 6-keto-prostaglandin $F_{1\alpha}$ in fetal and maternal plasma and amniotic fluid during ovine parturition. *Prostaglandins Med.* 1978; 1: 265-6.
76. Moncada, S., Gryglewski, R. J., Bunting, S., and Vane, J. R.: An enzyme isolated from arteries transforms prostaglandin endoperoxides to an unstable substance that inhibits platelet aggregation. *Nature* 1976; 263: 663-5.
77. Moncada, S. and Vane, J. R.: The role of prostacyclin in vascular tissue. *Fed. Proc.* 1979; 38: 66-71.
78. Moore, J. M., Garner, H. E., Shapland, J. E., and Roberts, M. C.: Haemodynamic effects of prostacyclin (prostaglandin I_2) in conscious ponies. *Am. J. Vet. Res.* 1982; 43: 1128-31.
79. Moqbel, R., Sass-Kuhn, S., Goetzel, E. J., and Kay, A. B.: Enhancement of neutrophil- and eosinophil-mediated complement-dependent killing of schistosomula of *Schistosoma mansoni* in vitro by leukotriene B_4 . *Clin. Exp. Immunol.* 1983; 52: 519-27.
80. Morley, J., Bray, M. A., Jones, R. W., Nugteren, D. H., and van Dorp, D. A.: Prostaglandin and thromboxane production by human and guinea-pig macrophages and leukocytes. *Prostaglandins* 1979; 17: 730-6.
81. Morrison, A. R., Nishikawa, K., and Needleman, P.: Unmasking of thromboxane A_2 synthesis by ureteral obstruction in the rabbit kidney. *Nature* 1977; 127: 259-60.
82. Murphy, R. C., Hammarström, S., and Samuelsson, B.: Leukotriene C: A slow-reacting substance from murine mastocytoma cells. *Proc. Natl. Acad. Sci., USA* 1979; 76: 4275-9.
83. Nelson, N. A.: Prostaglandin nomenclature. *J. med. Chem.* 1974; 17: 911-8.
84. Noel, S. and Cassin, S.: Maturation of contractile response of ductus arteriosus to oxygen and drugs. *Am. J. Physiol.* 1976; 231: 240-3.
85. Olley, P. M. and Cocceani, F.: Use of prostaglandins in cardiopulmonary diseases of the newborn. *Sem. Perinatol.* 1980; 4: 135-41.
86. Palmer, R. M. J., Stepney, R. J., Higgs, G. A., and Eakins, K. E.: Chemokinetic activities of arachidonic acid lipoxygenase products on leukocytes of different species. *Prostaglandins* 1980; 20: 411-8.
87. Perry, J. S., Heap, R. B., Burton, R. D., and Gadsby, J. E.: Endocrinology of the blastocyst and its role in the establishment of pregnancy. *J. Reprod. Fert.* 1976; suppl. 25: 85-104.
88. Piper, P. J. and Samhoun, M. N.: Stimulation of arachidonic acid metabolism and generation of thromboxane A_2 by leukotrienes B_4 , C_4 , and D_4 in guinea-pig lung in vitro. *Br. J. Pharmac.* 1982; 77: 267-75.
89. Piper, P. J. and Vane, J. R.: The release of prostaglandins from lung and other tissues. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1971; 180: 363-85.
90. Rac, S. A., Davidson, E. M., and Smith, M. J. H.: Leukotriene B_4 , an inflammatory mediator in gout. *Lancet* 1982; ii: 1122.
91. Raisz, L. G.: Prostaglandins and skeletal metabolism. In: *Prostaglandins*, Ed. J. B. Lee, Elsevier, New York 1982; 351-72.
92. Raisz, L. G. and Koolemans-Beynen, A. R.: Inhibition of collagen synthesis by prostaglandin E_2 in organ culture. *Prostaglandins* 1974; 8: 377-85.
93. Po, J., Sudmann, E., and Marton, P. F.: Effect of indomethacin on fracture healing in rats. *Acta Orthop. Scand.* 1976; 47: 588-99.
94. Rose, J. C., Johnson, M., Ramwell, P. W., and Kot, P. A.: Effects of arachidonic acid on systemic arterial pressure, myocardial contractility and platelets in the dog. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 1974; 147: 652-5.
95. Salmon, J. A. and Flower, R. J.: Prostaglandins and related compounds. In: *Hormones in Blood*, Vol. 2, 3rd edn., Eds. G. Gray and V. James, Academic Press, London 1979; 237-319.
96. Salmon, J. A. and Flower, R. J.: Prostaglandins and related compounds. In: *Hormones in Blood*, Vol. 5, 3rd edn., Eds. G. Gray and V. James, Academic Press, London 1983; 137-65.
97. Salmon, J. A., Simmons, P. M., and Palmer, R. M. J.: Synthesis and metabolism of leukotriene B_2 in human neutrophils by specific radioimmunoassay. *FEBS Lett.* 1982; 146: 18-22.
98. Samuelsson, B., Borgeat, P., Hammarström, S., and Murphy, R. C.: Introduction of a nomenclature: Leukotrienes. *Prostaglandins* 1979; 17: 785-7.
99. Samuelsson, B., Goldyne, M., Granström, E., Hamberg, M., Hammarström, S., and Malmsten, C.: Prostaglandins and thromboxanes. *Ann. Rev. Biochem.* 1978; 47: 997-1029.
100. Samuelsson, B., Hammarström, S., Murphy, R. C., and Borgeat, P.: Leukotrienes and slow reacting substance of anaphylaxis (SRS-A). *Allergy* 1980; 35: 375-84.
101. Saxena, P. M., Beg, M. M. A., Singhal, K. C., and Ahmad, M.: Prostaglandin-like activity in the cerebrospinal fluid of febrile patients. *Ind. J. Med. Res.* 1979; 70: 495-8.
102. Scherer, B. and Weber, P. C.: Time-dependent changes in prostaglandin excretion in response to frusemide in man. *Clin. Sci.* 1979; 56: 77-81.
103. Siess, W., Roth, P., Scherer, B., Kurzmann, I., Bohlig, B., and Weber, P. C.: Platelet-membrane fatty acids, platelet aggregation and thromboxane formation during a mackerel diet. *Lancet* 1980; i: 441-4.
104. Sirois, P., Borgeat, P., and Jeanson, A.: Comparative effects of leukotriene B_4 , prostaglandins I_2 and E_2 , 6-keto-PGF $_{1\alpha}$, thromboxane B_2 and histamine on selected smooth muscle preparations. *J. Pharm. Pharmacol.* 1981; 33: 466-8.
105. Smith, J. B. and Willis, A. L.: Aspirin selectively inhibits prostaglandin production in human platelets. *Nature New Biol.* 1971; 231: 235-7.
106. Svanborg, K., Bygdemann, M., Eneroth, P., and Bendvold, E.: Quantification of prostaglandins in human seminal fluid. *Prostaglandins* 1982; 24: 363-75.
107. Tamani, C., Seren, E., Pezzoli, G., and Guidetti, M.: Concentrazione delle prostaglandine

E₁-E₂ nel liquido sinoviale di cavalli affetti da artropatie. *Clinica vet.* 1980; 103: 544-9.

108. Tateson, J. E., Moncada, S., and Vane, J. R.: Effects of prostacyclin (PGX) on cyclic AMP concentrations in human platelets. *Prostaglandins* 1977; 13: 389-97.
109. Terragno, N. A., Terragno, G. A., and McGiff, J. C.: Contribution of prostaglandins to the renal circulation in conscious, anaesthetised and laparotomised dogs. *Circ. Res.* 1977; 40: 590-5.
110. Tobin, T.: Furosemide (Lasix) in the horse: An overview. *Proc. 23rd Ann. Conv. Am. Ass. Equine Pract., Vancouver* 1978; 419-21.
111. Trang, L. E., Granström, E., and Lövgren, O.: Levels of prostaglandin F_{2α} and E₂ and Thromboxane B₂ in joint fluid in rheumatoid arthritis. *Scand. J. Rheumatology* 1977; 6: 151-4.
112. Van Miert, A. J. S. P. A. M. and van Duin, D. T. M.: The effect of flurbiprofen upon fever and ruminal stasis induced by *E. coli* endotoxin, Poly I:Poly C and sodium nucleinate from yeast in conscious goats. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 1979; 2: 69-79.
113. Vane, J. R.: Inhibition of prostaglandin synthesis as a mechanism of action for aspirin-like drugs. *Nature New Biol.* 1971; 231: 232-5.
114. Von Euler, U. S.: On the specific vasodilating and plain muscle stimulating substances from accessory genital glands in man and certain animals. *J. Physiol.* 1936; 88: 213-34.
115. Wedmore, C. V. and Williams, T. J.: Control of vascular permeability by polymorphonuclear leukocytes in inflammation. *Nature* 1981; 289: 646-50.
116. Westfall, T. C.: Local regulation of adrenergic neurotransmission. *Physiol. Rev.* 1977; 57: 659-728.
117. Williams, E. D., Karim, S. M. M., and Sandler, M.: Prostaglandin secretion by medullary carcinoma of the thyroid. *Lancet* 1968; i: 22-3.
118. Wlodawer, P., Kindahl, H., and Hamberg, M.: Biosynthesis of prostaglandin F₂ from arachidonic acid and prostaglandin endoperoxides in the uterus. *Biochem. Biophys. Acta* 1976; 431: 603-14.
119. Zakrzewski, J. T., Barnes, N. C., Piper, P. J., and Costello, J. F.: Quantitation of leukotrienes and prostanoids in the sputum of patients with cystic fibrosis and bronchiectasis. *Br. J. Pharmac.* 1983; 79: C39.
120. Zurier, R. B. and Quagliata, F.: Effect of prostaglandin E₁ on adjuvant arthritis. *Nature* 1971; 234: 304-5.

RECEIVED

My attention was drawn to an article on 'pink eye' in sheep (van den Bogaard Jr., A. E. J. M.: Inclusion keratoconjunctivitis ('pink eye') in sheep. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 229-34), which I read with great interest.

The subtitle being 'A proposal for a new name....', this new name should be discussed before being accepted or rejected.

Since neither sheep nor the keratoconjunctivitis are 'included' by the disease, a more proper name is: 'Sheep inclusion-body keratoconjunctivitis'. This name is in line with 'inclusion body hepatitis' in chickens and 'inclusion body rhinitis' in swine. The author need not lose his nice abbreviation 'SIK': it may be maintained by contracting the words 'inclusion' and 'body'.

G. J. van Nie,
Baak, the Netherlands.

What's in a name? Romeo and Juliet (Shakespeare)

With interest I have read the comment of Dr. G. J. van Nie, veterinary practitioner, on my proposal of a new name — sheep inclusion keratoconjunctivitis — for 'pink eye', caused by chlamydia in sheep. The main objective of my proposal was to separate chlamydial keratoconjunctivitis in sheep from keratoconjunctivitis due to other causes or with unknown aetiology. Therefore, I proposed to include the laboratory findings most typical for this disease (inclusions in corneal cells of diseased animals) in its name. Generally accepted names for chlamydial eye infections with inclusions in corneal cells of diseased eyes in other species are: human inclusion conjunctivitis and guinea pig inclusion conjunctivitis.

The word inclusion is a noun, and chlamydia are bacteria and not viruses. In this respect, traditions of name-giving for viral diseases do not apply to chlamydial infections.

On the other hand Shakespeare had Romeo saying: 'That which we call a rose by any other name would smell as sweet', and therefore I do not have any problems with the name 'Sheep inclusion-body keratoconjunctivitis', because it also serves the purpose of differentiating chlamydial keratoconjunctivitis from other keratoconjunctivitis in sheep due to other causes or with unknown aetiology.

A. E. J. M. van den Bogaard Jr.
Maastricht, the Netherlands.

Mastitis - *Leptospira hardjo* - Melkerskoorts

Een veehouder benaderde de Gezondheidsdienst voor Dieren met het probleem dat hij binnen 2 weken een 5-tal koeien met uierontsteking had gehad. Er waren op dat moment ± 100 koeien in lactatie. Alle aangetaste koeien vertoonden eenzelfde ziektebeeld.

In enkele dagen zakte de melkproductie zeer sterk en na 4 à 5 dagen, wanneer de melkgift gering was en niet verder meer daalde, werd een afwijkend uiersecretum waargenomen. Het betrof hierbij altijd alle 4 kwartieren. Het uier zelf bleef slap. Het secretum was geler van kleur dan normaal en dik vloeibaar (papperig). De koe zelf maakte geen erg zieke indruk, ze was iets trager en er werd een geringe temperatuursverhoging waargenomen.

Uiteindelijk werd in het verloop van één maand 14% van de lacterende koeien aangetast.

Vier dagen na aanvang van de klinische 'mastitis' was de melkgift weer volledig hersteld en het aspect van de melk weer normaal.

Routinematig uitgevoerd bacteriologisch onderzoek van melkmonsters, door de veehouder zelf genomen en ingezonden, was in alle gevallen (5 koeien) negatief verlopen.

Het wel of niet toepassen van een antibiotische therapie in het uier maakte geen enkel verschil op het verloop van de ziekte.

Na het aanhoren van dit relaas kwam differentiaal diagnostisch, mede naar aanleiding van publikaties in *The Veterinary Record* (2, 3, 4) en het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* (5), een infectie met *Leptospira hardjo* in aanmerking.

In overleg met de praktiserende dierenarts werd besloten om bloedonderzoek te verrichten op agglutinerende afweerstoffen ten aanzien van leptospiren.

Van 12 runderen die het beschreven ziektebeeld vertoonden of vertoond hadden, werd bloed afgenomen. Van 4 koeien werd een tweede bloedmonster genomen 15 dagen later. Met behulp van een agglutinaties-lysis-reactie werd op het CDI van 8 leptospiren-typen de titer bepaald.

Elf runderen bleken titers van ≥ 200 te hebben ten opzichte van *Leptospira hardjo* en *Leptospira sejroë* (*L. hardjo* en *L. sejroë* behoren beide tot de hebdomadis-groep van leptospiren en zijn serologisch verwant (1).

Van de 4 runderen waarvan een gepaard monster werd genomen bleek dat één koe zowel in het eerste als het tweede monster geen enkele titer ten opzichte van leptospirose had. Twee runderen vertoonden een dalend titerverloop. Eén koe liet een stijgende titer zien.

Het afnemen van de titer duidt op een wat oudere infectie, een toenemende titer daarentegen op een meer recente.

Nadat deze gegevens bekend waren werd contact opgenomen met de veehouder. Deze bleek op dat moment ziek te zijn en vertoonde griepachtige verschijnselen met een hevige hoofdpijn. De klachten waren van dien aard en zo hardnekkig dat de huisarts tweemaal in consult was geroepen. De veehouder werd onzerzijds gewezen op het feit dat hij mogelijk leed aan een *Leptospira hardjo*-infectie en werd verzocht dit aan de huisarts mee te delen. Bloedonderzoek bij de veehouder liet een positieve Elisa-titer ten aanzien van *L. hardjo* (IgM 1:320, IgG 1:10) zien. Tevens werd een Elisa-titer van 1:80 ten aanzien van *L. sejroë* aangetoond. Gezien de verhouding IgM-IgG kan gesproken worden van een recente infectie met *L. hardjo*.

De therapie voor de veehouder bestond uit een kuur met een tetracycline-derivaat en rust. Het herstel verloopt vrij traag; momenteel één maand na de infectie, is nog geen sprake van volledige genezing.

Leptospirose-infecties bij runderen komen in vele landen van de wereld voor. Met name de infecties veroorzaakt door leptospiren behorend tot de hebdomadis-groep staan momenteel in de belangstelling. Serologische onderzoekingen van runderen in Engeland duiden erop dat subklinische infecties met leptospiren van de hebdomadis-groep regelmatig voorkomen (2). *L. hardjo* werd uit 13 van de 200 nieren van gezonde slachtrunderen geïsoleerd (4).

Een infectie met *L. hardjo* bij runderen wordt gekenmerkt door een plotselinge melkdaling en koorts. Kenmerkend is de atypische mastitis. Het uier wordt slap en oedemateus (flabby bag) en bevat een kleine hoeveelheid dik, geel, op biest gelijkend serum (4). Het aborteren van vruchten is zeer wel mogelijk (3). Spontaan herstel volgt in de regel na 2 tot 5 dagen.

Als reservoir voor leptospiren worden vooral kleine knaagdieren (ratten en muizen) genoemd. Leptospiren dringen actief door slijmvliezen en door beschadigde huid heen. Wellicht zijn infecties per os of per inhalationem mogelijk.

Na het aanslaan van de infectie treedt een leptospiremie op en de smetstof verspreidt zich naar alle inwendige organen, ook naar de ongeboren vrucht en het uier. Na het ontstaan van voldoende antilichamen sterven de meeste leptospiren en alleen in een milieu waarin geen anti-

lichamen voorkomen (zoals in de niertubuli) kunnen leptospiren overleven en zich vernieuwen. Uitscheiding van leptospiren met de urine kan gedurende de langere tijd (2 à 3 maanden) plaatsvinden. In de acute fase kunnen ook leptospiren uitgescheiden worden met de melk; de uitscheidingsduur is kort doordat weliswaar antilichamen de leptospiren in het uier vernietigen.

Het kweken van leptospiren uit melk (in de acute fase) en uit urine is mogelijk maar moeilijk (4). De bacterie is zeer kwetsbaar. Snelle, maar minder betrouwbare diagnostiek is mogelijk door de *Leptospira* direct aan te tonen met behulp van een donkerveld-microscoop.

Infecties met leptospiren van de hebdomadisgroep worden momenteel als zoönosen beschouwd, speciaal bij die bevolkingsgroepen waar een direct contact bestaat met koeien. De ziekte is in Nieuw-Zeeland een probleem met 400 gevallen per jaar op een bevolking van 3 miljoen (5). Het betreft hier vooral infecties van personen werkzaam op veebedrijven en dan vooral bij melkers. De besmetting van de melker vindt waarschijnlijk plaats in de doorloopmelkstal doordat urinespatten op de conjunctiva terecht komen.

In de praktijk zal men op deze aandoening attent moeten zijn.

J. J. Snoep¹

LITERATUUR

1. Amatredjo, A. en Campbell, R. S. F.: Bovine Leptospirosis. *Vet. Bull.* 1975; 43: 875.
2. Ellis, W. A. en Michna, S. W.: Bovine leptospirosis: A serological and clinical study. *Vet. Rec.* 1976; 99: 387.
3. Ellis, W. A. en Michna, S. W.: Bovine leptospirosis: Infection by the hebdomadis serogroup and abortion - A herd study. *Vet. Rec.* 1976; 99: 409.
4. Higgins, R. J. et al.: Mastitis and abortion in dairy cattle associated with *Leptospira* of the serotype hardjo. *Vet. Rec.* 1980; 107: 307.
5. Terpstra, W. J. en Bercovich, Z.: Melkerskoorts, de leptospirose van veehouders. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 1984; 128: 1040.

Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel.

REFERATEN

Algemeen

Klimatologische omstandigheden in personenauto's: een bijdrage tot dierenbescherming

Jascha, I. und Keck, G.: Klima im Personenkraftwagen: ein Beitrag zum Tierschutz. *Wien. Tierärztl. Wschr.* 1971; 8/9: 227-37.

Schrijvers zijn er vanuit gegaan dat het speciaal 's zomers regelmatig voorkomt dat proces-verbaal wordt opgemaakt wegens dieren mishandeling van (meestal) honden die in een afgesloten personenauto opgesloten zijn geweest. Zij hebben daarom metingen verricht betreffende warmte en vochtigheid in een afgesloten auto, op 25 achtereenvolgende dagen en onder verschillende klimatologische omstandigheden.

Hun resultaten hebben ertoe geleid, dat aan de hand van enige tabellen en een werkschema (een soort protocol) ook achteraf een advies aan gerechtelijke instanties kan worden gegeven, wanneer men als expert geraadpleegd wordt.

Bij meteorologische stations zijn immers altijd de weersomstandigheden van een bepaalde dag in het verleden op te vragen.

G. M. Smits.

Hond

Osteochondrosis van de schouder- en ellebooggewrichten bij de hond

Houlton, J. E. F.: Osteochondrosis of the shoulder and elbow joints in dogs. *J. Small Anim. Pract.* 1984; 25: 399-413.

De groep van 58 honden met osteochondrosis bestond voor 77% uit retrievers (vooral labrador retrievers). De gemiddelde leeftijd was 5½ maand en de groep bestond voor 78% uit reuen. De belangrijkste symptomen van osteochondrosis aan de voorbenen bij honden waren: pijn bij passieve bewegingen, verminderde beweeglijkheid van het gewricht, spieratrofie (niet bij osteochondrose van de elleboog), zwelling van het gewricht en crepitatie.

Bij het röntgenologisch onderzoek werden zowel de linker- als de rechtergewrichten gefotografeerd.

De röntgenologische bevindingen werden in drie groepen onderverdeeld:

¹ Drs. J. J. Snoep, Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel.

Schoudergewricht: groep 1: een radiolucent defect aan het achterste deel van het caput numeri. Groep 2: osteosclerosis van het subchondrale been aangrenzend aan het defect. Groep 3: osteoarthritis.

Ellebooggewricht: groep 1: een articulaire defect aan de mediale humeruscondyl of een kleine periarticulaire reactie op het proc. anconeus. Groep 2: toename van de periarticulaire botvorming. Groep 3: osteoarthritis.

De criteria voor chirurgische behandeling waren: voortdurende kreupelheid, pijn bij manipulatie van het gewricht en positieve röntgenologische bevindingen.

De honden die kreupel waren, maar waarbij röntgenologisch geen osteochondrosis vast te stellen was, werden na 6 weken rust opnieuw geröntgend.

Het merendeel van de groep, die conservatief behandeld werd, bestond uit honden waarbij röntgenologisch osteochondrosis vastgesteld was, maar die pijnvrij waren.

Na een 'follow-up' van gemiddeld 15 maanden, vertoonde 72% van de chirurgisch behandelde en 82% van de conservatief behandelde schoudergewrichten geen klinische afwijkingen.

Röntgenologisch was 72% van de chirurgisch behandelde en 45% van de conservatief behandelde schoudergewrichten niet verslechterd, echter 64% van de chirurgisch behandelde schoudergewrichten vertoonde ernstige degeneratieve veranderingen (groep 3) ten opzichte van slechts 18% van de conservatief behandelde gewrichten.

Klinisch vertoonde 100% van de chirurgisch behandelde en 74% van de conservatief behandelde ellebooggewrichten verminderde beweeglijkheid en een zwelling van het gewricht.

Röntgenologisch was 16% van de chirurgisch behandelde en 36% van de conservatief behandelde gewrichten niet verslechterd.

Van de chirurgisch behandelde ellebooggewrichten had 64% ernstige osteoarthritis (groep 3). Dit was voor de conservatief behandelde gewrichten 33%.

De conclusie kan getrokken worden dat de bij voortduring pijnlijke schouder- en ellebooggewrichten chirurgisch behandeld moeten worden. Indien het gewricht niet pijnlijk is, verdient de conservatieve therapie de voorkeur.

G. J. Keuris.

Neurologische symptomen veroorzaakt door afwijkingen in de stofwisseling en/of hormoonhuishouding

Eigenmann, J. E.: Metabole und endocrine Ursachen von neurologischen Erkrankungen. *Kleintierpraxis* 1984; 29: 179-97.

In dit lange overzichtsartikel worden de pathogenese, kliniek en therapie van een aantal aandoeningen op een rij gezet. Allereerst *Hypoglycaemie* (verminderde beschikbaarheid van glucose voor het centrale zenuwstelsel); aanvankelijk zwakte bij opstaan en/of matheid, later spierrillingen en speekselverlies, opzijvallen en eventueel epileptiforme aanvallen. Chronisch bijv. insulinoom of solide maligne tumoren. Acut bijv. bij pups (tot 12 weken) van dwerg-rassen na stress (enting!), bij volwassen honden endotoxinschok en overdosering van insuline.

Bij *Hypocalcaemie* (depolarisatie zenuwverbindingen) de hond wordt rusteloos, nerveus, heeft ataxie en zwakte, intermitterende trillingen in bepaalde spiergroepen, later eventueel algemene tetanie en epileptiforme aanvallen. Acut bij zogende teven, chronisch bij hypoparathyroidisme.

Bij *Hypercalcaemie* naast poly-uric/-dipsie, spiertrekkingen. Veroorzaakt bijv. door maligne tumoren als mamma-ca en sarcoom anaalzakjes bij teven.

Bij *Leverinsufficiëntie* (gestoorde encephalo neurotransmissie) gestoord agressief gedrag, slaperigheid, dwalen en tenslotte coma.

Bij *diabetische honden en katten* perifere zenuwbeschadigingen bijv. van de quadriceps innervatie, honden naar buiten gedraaide en doorgezakte achterbenen, katten lopen op de tarsu.

Eveneens perifere zenuwbeschadigingen bij *primaire hypothyreoïdose* bijv. farcialisparalyse met ptosis en scheef houden van het hoofd. In uitgesproken gevallen slepende nagels over de grond. Het laatste deel van dit artikel is gewijd aan de neurologische symptomen door hyper-, respectievelijk hypo-osmolaliteit van het bloed.

Bij de eerste treden, tengevolge van schrompeling van hersencellen, symptomen op als irritabiliteit, ataxie, epileptiforme aanvallen, eventueel dood (hyperglycaemie, hypernatraemie).

Bij de tweede, tengevolge van zwelling van hersencellen en cerebraal oedeem, spierkrampen, desoriëntering, anorexie (hyponatraemie, eventueel Addison).

(Een artikel om meer dan éénmaal te lezen; *Ref.*).

Kleine huisdieren

Groeischijftraumata

Watkins, J. P. and Auer, J. A.: *Physical Injuries The Compendium on Continuing Education* 1984; 6: 226-35.

Beschadigingen van de epifysairlijn worden door Salter ingedeeld in vijf typen.

Auteurs laten naast een algemeen gedeelte over de anatomie en fysiologie van het epifysairlijn-gebied deze vijf typen de revue passeren, waarbij aandacht besteed wordt aan ontstaan, prognose en therapie.

De nadruk wordt gelegd op het feit, dat men bij ieder trauma in de buurt van een aan de lengte-groei deelnemende groeischijf (fractuur, dislocatie, distorsie) zeer verdacht moet zijn op later optredende complicaties tengevolge van mogelijke beschadigingen van die schijf. Immers: in het geheel van bot, bandapparaat, gewrichtskapsel en kraakbeen is de laatste de zwakste schakel.

Vooral Salter type 5-beschadiging, waarbij de groeischijf als het ware ingedrukt wordt, zonder dat er sprake hoeft te zijn van röntgenologisch waarneembare veranderingen, heeft een zeer slechte prognose.

Als voorbeeld diene de beschadiging van de distale epifysairlijn van de ulna met radius-curved syndroom als gevolg.

J. Gutteling.

Oncologie

Carcinoom van de dunne darm

Newell, K. W., Ross, A. D., and Renner, R. M.: Phenoxy and Picolinic Acid Herbicides and Small-intestinal adenocarcinoma in sheep. *The Lancet* 1984; 8415: 1301-5.

Carcinoom van de dunne darm is vrij frequent bij schapen in Nieuw-Zeeland. In dit land komt relatief ook veel carcinoom van de dikke darm bij de mens voor.

In een fraai uitgevoerde epidemiologische studie werd bij ruim 20.000 geslachte ooiën tussen 5,5 en 7,5 jaar de incidentie van dunne darmcarcinoom gerelateerd aan allerlei variabelen.

De relatie met twee typen herbiciden van het phenoxy- en picolinezuur-type was significant, vooral indien recente expositie hieraan had plaatsgehad. Merinoschapen leken minder gevoelig voor darmkanker.

In een aparte editorial wordt ingegaan op de potentiële betekenis van de veterinaire epidemiologie voor de mens. Er zijn namelijk aanwijzingen dat schapen met darmcarcinoom (Nieuw-Zeeland), runderen met carcinoom van gehele digestietractus (Schotland) en kippen met slokdarmcarcinoom (China), goede 'verkliekers' kunnen zijn voor etiologische agentia die ook de mens bedreigen.

W. Misdorp.

Rund

Het verven van de staartwortel als een hulpmiddel bij de oestrusdetectie

Kerr, O. M. and McCaughey, W. J.: Tail painting technique as an aid to oestrus detection in cattle. *Vet. Rec.* 1984; 114: 605-7.

Schrijvers synchroniseerden de oestrus bij 33 vaarzen en bij 19 koeien met behulp van cloprostenol (Estrumate®). De dieren hadden weinig gang.

De oestrusdetectie werd twee maal daags verricht door een ervaren waarnemer. Om de detectie te vergemakkelijken werd bij alle dieren op de staartwortel verf aangebracht (20 x 5 cm). Dieren waarbij de verf voor meer dan 25% was verdwenen werden beschouwd als zijnde in oestrus. Bij alle dieren werd ter controle van de bevindingen bloed afgenomen voor bepaling van het progesteron gehalte. Indien dit hoger was dan 1 ng per ml werd aangenomen dat er geen oestrus aanwezig was.

Uit de resultaten kwam naar voren dat, indien de verf voor meer dan 75% was verdwenen, hetgeen het geval was bij 28% der vaarzen en bij 52% van de koeien, al deze dieren ook werkelijk in oestrus waren. Was de verf echter voor 25-75% verdwenen (bij 56% der vaarzen en bij 44% der koeien), dan was slechts 60% van deze dieren ook werkelijk in oestrus.

Geconcludeerd wordt dat het aanbrengen van verf op de staartwortel bij koeien een beter hulpmiddel is bij oestrusdetectie dan bij vaarzen. Dit omdat koeien seksueel actiever zijn dan vaarzen. Meer dan een hulpmiddel kan het echter niet zijn vanwege het hoge percentage vals positieven. (Uiteraard is dit percentage bij gebruik van de techniek op ligboxenstallen nog veel hoger; *Ref.*)

A. de Kruif.

Een verhoogd drachtigheidspercentage na 1e inseminatie na het vroeg post partum toedienen van prostaglandine F2 α THAM

Young, I. M., Anderson, D. B., and Plenderleith, R. W.: Increased conception rate in dairy cows after early post partum administration of prostaglandin F2 α THAM. *The Veterinary Record* 1984; 115: 429-31.

In de literatuur wordt aangenomen, dat vlak na het afkalven de synthese van prostaglandine F2 α in de uterus de uterus-tonus verhoogt wat de involutie bevordert. Een lange involutieperiode wordt derhalve geweten aan een onvoldoende synthese van prostaglandine F2 α .

De toediening van exogeen prostaglandine F2 α , vrij snel ná het kalven, zou derhalve de involutieperiode kunnen bekorten en zou er voor kunnen zorgen, dat de koe in een vroeger stadium vruchtbaar is. Om dit nader te onderzoeken werden op drie melkveebedrijven, die deelnamen aan een vruchtbaarheidsbegeleiding door de Universiteit van Glasgow, koeien in de periode van 14 tot 28 dagen ná het kalven ingespoten met 25 mg dinoprost tromethamine (prostaglandine F2 α THAM). Dit natuurlijk prostaglandine preparaat zou, volgens literatuuropgaven, een groter effect op het myometrium hebben dan een prostaglandine analoog. Er werden 139 koeien, afwisselend, op grond van de afkalfdatum, die lag tussen 1 januari en 30 april 1983, ingedeeld in een proef- en controlegroep. Op de dag van de injectie werd een bloedmonster voor een progesteronbepaling genomen. Uiteindelijk bleven 128 koeien (64 in beide groepen) over. Het drachtigheidspercentage na 1e inseminatie lag in de behandelde groep op 68% tegen 43% in de controlegroep. Dit verschil was hoog significant ($p < 0,007$).

Op grond van de progesteronbepalingen concluderen de auteurs dat dit effect niet veroorzaakt werd door een luteolytisch effect maar door een positieve beïnvloeding van het myometrium. Het interval tussen afkalven en de 1e inseminatie werd niet bekort door de prostaglandine injectie (gemiddeld in de proef- en controlegroep resp. 73 en 69 dagen). Het interval afkalven tot conceptie daarentegen was in de proefgroep gunstiger dan in de controlegroep (resp. 87 en 93 dagen) maar dit verschil was niet significant. De tijd tussen afkalven en de 1e tochtigheid, die overigens niet bij alle dieren was vastgesteld, werd door de behandeling ook niet significant veranderd.

De auteurs menen dat een profylactische injectie met prostaglandine F2 α THAM een waardevol middel kan zijn om de vruchtbaarheid van de koe te verhogen.

J. Sol.

Varken

Speen-diarree syndroom bij varkens

Newby, T. J., Miller, B., Stokes, C. R., and Bourne, F. G.: Hypersensitivity to dietary antigens as the predisposing factor in post-weaning diarrhoea. *Proc. Pig Vet. Soc.* 1983; 10: 50-8.

De proceedings hebben betrekking op de bijeenkomst van de Pig Veterinary Society op 9 en 10 november 1982 in Solihull, waar medewerkers van de 'Veterinary School of the University of Bristol' hun werk presenteerden.

Ondanks het feit dat *E. coli* zowel een rol speelt bij het ontstaan van Coli-enterotoxicoze direct na de geboorte, als ook van belang is bij de zogenaamde 'post weaning diarrhoea' (PWD) zijn er toch grote verschillen in de etiologie van beide aandoeningen. De entero-pathogene *E. coli* wordt als belangrijkste etiologisch agens voor de neonatale diarree bij biggen gezien.

Ter voorkoming van de aandoening wijzen de auteurs op het treffen van hygiënische maatregelen pré-partum en het immuniseren van de zeug (orale immunisatie verdient de voorkeur boven parenterale immunisatie in verband met de productie van Ig. A).

Het 'PWD-syndroom' ontstaat 3-4 dagen na het afspenen van de biggen doordat grote hoeveelheden voedsel-antigenen een actieve immunologische reactie induceren, waarbij een verhoogde turnover van enterocyten, hypersecretie, malabsorptie en villus atrofie kan worden vastgesteld. Dit fenomeen treedt alleen op als de biggen nog niet immunologisch tolerant zijn voor voedsel-antigenen (dit is wanneer de biggen voor het eerst met het allergeen in contact komen of wanneer ze eerder te kort met het voedsel-antigeen in aanraking zijn geweest waardoor de suppressor-cellen niet overheersen en er dus geen tolerantie is opgetreden).

Klinisch kan bij deze biggen een milde diarree worden vastgesteld. Hetzelfde klinische beeld treedt op wanneer na het spenen proliferatie van *E. coli* plaatsvindt zonder dat een darmbeschadiging aanwezig is.

Echter wanneer een darmbeschadiging optreedt omdat de big nog geen tolerantie bezit, zal de *E. coli*-bacterie aanslaan waardoor ernstige diarree ontstaat.

Bij niet-immunologisch tolerante biggen zal namelijk ten gevolge van de verhoogde turnover, een verschuiving van mature ('re-absorptive cells') naar immature ('secretory cells') enterocyten plaatsvinden. Deze verschuiving effectueert de werking van de door *E. coli* geproduceerde enterotoxinen (dit toxine zet de 'secretory cells' namelijk aan tot hypersecretie). De preventieve maatregelen moeten erop gericht

zijn om enerzijds de *E. coli*-proliferatie te reduceren (orale, parenterale immunisatie van de biggen) en anderzijds bij de biggen tolerantie te bewerkstelligen. Het laatste kan verwezenlijkt worden door de biggen al ± 2 weken voor het spenen voldoende voer te laten opnemen of de antigeniciteit van het voer te reduceren (= het aanpassen van het proteïnen-gehalte van het voer). Wanneer men zeker wil zijn dat er daadwerkelijk immunologische tolerantie optreedt (niet van alle biggen is de voeropname exact bekend; *Ref.*), kan men overwegen om gelijktijdig met het voedsel-antigeen een adjuvans (oraal of parenteraal) toe te dienen. Het tolerantieproces wordt dan versneld omdat er een toename van suppressor-cellen plaatsvindt.

L. Vellenga.

Campylobacter bij gezonde en zieke varkens II B.O. Serologie en Resistentie

Hassbach, P., Kirpal, G., Görden, M. und Bispig, W.: Untersuchungen zum Vorkommen von Keimen der Gattung *Campylobacter* beim Schwein. Teil II: kulturelles Verhalten, Differenzierung und Resistenzprüfung der isolierten *Campylobacter*-stämme. *Berl. Münch. Wschr.* 1984; 97: 113-9.

Kweek

De groei was het best op de antibiotica-houdende voedingsbodem volgens Butzler bij 43°C (90,9% van alle stammen).

Van de stammen kon 68,8% op grond van het biochemisch onderzoek worden getypeerd als *C. coli* 10% als *C. fetus* subspecies *fetus*, de overige stammen waren biochemisch niet typeerbaar.

Het serologisch onderzoek werd verricht volgens de typering van Mitscherlich en Lies (1958). Van de 7 biochemisch als *C. fetus* subspecies *fetus* aangetoonde stammen kon er slechts één serologisch worden bevestigd. (Bovengenoemde *Campylobacter* spp. gelden als apathogeen voor het varken. De verwekker van het ileitis-terminalis beeld, *C. sputorum* spp. *mucosalis*, werd niet aangetoond; *Ref.*)

Gevoeligheidstest (50 stammen)

100% gevoelig: gentamycine, neomycine;
90-98% gevoelig: ronidazol, dimetridazol, furazolidone, nitrofuradantoïne, dynamutulin, chlortetracycline, chloramphenicol, apromycine;

54-88% gevoelig: spectam, kanamycine, polymixine B, tylosine, nalidixine, erythromycine, oleandomycine en sulfonamide;

18-38% gevoelig: ampicilline, lincomycine, streptomycine, sulfamethoxi/trimethoprim, cephalonidine;

0-8% gevoelig: kanamycine, penicilline, bacitracine.

J. van Berge Henegouwen.

Voedingsmiddelenhygiëne

Salmonella in eetbare slachtprodukten

Sinell, H. J., Klingbell, H., and Benner, M.: Microflora of edible offal with particular reference to *Salmonella*. *J. Food Prot.* 1984; 47: 481-4.

Ca 55% van onderzochte slachtprodukten (108 varkenslevers, 112 harten, 94 longen, 49 slokdarmen en 45 pensen) waren *Salmonella*-positief. Dat wil zeggen *Salmonella*'s aanwezig in een triplicaat van 10 grams monsters. Er werden 24 typen gevonden. Ca 65% was *S. typhimurium*.

De besmettingspercentages waren als volgt verdeeld: verse varkenslever 70%, longen 65%, slokdarmen 80%, pens 30% en bevroren varkenslever 30%. (De besmetting van zowel bevroren als verse varkenslever is aanzienlijk hoger dan in de jaren '70 in Nederland werd gevonden, respectievelijk 10% en 0%. Is dit verschil een kwestie van hygiëne?; *Ref.*)

Schrijvers concluderen dat deze hoge besmetting een belangrijke verklaring is voor de bij honden (in Berlijn) gevonden *Salmonella*-infecties.

Gelet op het feit dat alle monsters genomen werden van slachtprodukten, die goedgekeurd waren voor menselijke consumptie, is er ook een aanzienlijk risico voor de mens aanwezig. Er wordt op gewezen, dat een betere hygiëne tijdens opslag en transport gewenst is. Voorgesteld wordt om slachtprodukten alleen in hermetisch gesloten verpakking ter verkoop aan te bieden. Bovendien moet op de verpakking een advies komen voor een hygiënische behandeling in de keuken en een adequate verhitte.

In het onderzoek werd geen relatie vastgesteld tussen de mate van *Salmonella*-besmetting en het aantal Enterobacteriaceae.

J. M. de Kruif.

BOEKBESPREKING

Veterinary Pathology in Russia, 1860-1930

L. Z. Saunders

(*Cornell University Press, Ithaca and London, 1980; 327 pag. en 88 afb.*)

Deze interessante studie over de veterinaire pathologie in Rusland gedurende de periode 1860-1930 is verrassenderwijs geschreven door een Amerikaanse dierenarts-patholoog. Ondanks de voorstelbare moeilijkheden die aanwezig zijn geweest bij het verkrijgen en bestuderen van het benodigde, vaak in het Russisch gestelde, materiaal, is de schrijver er in geslaagd een vrij volledig overzicht te geven van de ontwikkeling en de wetenschappelijke betekenis van de Russische veterinaire pathologie.

In het eerste hoofdstuk wordt uitvoerig ingegaan op de invloed, die de Duitse pathologie op de ontwikkeling van de Russische veterinaire pathologie heeft gehad. Een invloed, die van eminent belang is geweest om deze discipline in een moeilijke tijd en onder moeilijke omstandigheden te laten overleven.

Ruime aandacht wordt besteed aan de beschrijving van de verschillende instituten en hun medewerkers en het onderzoek en onderwijs dat er plaatsvond. Vooral ten aanzien van infectieziekten, onder andere runderpest, malleus, rabies en trichinose, werd baanbrekend werk verricht. Terecht stelt de auteur dat in deze periode de Russische veterinaire-pathologen hun Engels-sprekende collega's tientallen jaren vooruit waren in zowel onderzoek als onderwijs.

Deze ontwikkeling van de veterinaire pathologie in Rusland werd niet alleen geschreven tegen de achtergrond van de diergeneeskunde in het algemeen in Rusland, maar ook in samenhang met de in de verschillende perioden aanwezig zijnde sociale, politieke en economische invloeden.

Gezien de kwaliteit van dit goed leesbare boek en de schat aan gegevens die het behelst, kan met het volste vertrouwen worden uitgekeken naar het volgende boek van deze auteur, waarin de geschiedenis van de Europese veterinaire pathologie aan de orde zal komen.

S. A. Goedegebuure.

Al deze gevallen zijn, op een enkele uitzondering na, terug te voeren op het verblijf van deze honden in landen rondom de Middellandse zee, waar de ziekte endemisch is en als een belangrijke zoonose wordt beschouwd. De toename van het aantal canine-gevallen van Leishmaniasis in Nederland is ongetwijfeld in de eerste plaats toe te schrijven aan het toerisme. Daarnaast spelen verbeterde diagnostiek en mogelijk de uitbreiding van het besmette areaal een rol. De vector van Leishmaniasis komt hier echter niet voor. Daar dit rapport grote nadruk legt op de klinische aspecten bij de mens en de epidemiologie zal de Nederlandse veterinaire hierin weinig van zijn gading vinden. Klinische symptomen en pathofysiologische afwijkingen, toegespitst op de hond, staan in dit rapport niet vermeld.

De therapeutische mogelijkheden bij de mens, voornamelijk met antimoönpreparaten worden weliswaar besproken, doch er ontbreekt iedere verwijzing naar het gebruik bij de hond, waar zeer vaak recidieve optreden zelfs na langdurige therapeutische behandeling.

Een ieder die zich op de hoogte wil stellen omtrent de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van Leishmaniasis bij de mens en de rol die het dier daarbij speelt als gastheer, zal echter veel in dit rapport van zijn gading vinden. Voor deze categorie personen is dit rapport dan ook in de eerste plaats geschreven en ten zeerste aan te bevelen.

D. Zwart.

The Leishmaniasis

WHO Expert Committee

(*World Health Organization, Genève 1984, Technical report series 701, ISBN 924 120701 9*).

De Wereld Gezondheids Organisatie, gealarmeerd door de toenemende verspreiding en voorkomen van Leishmaniasis bij de mens, heeft een groep van 16 experts dit technische rapport laten schrijven. Ook de in Nederland werkzame kleine huisdierenprakticus ziet de laatste jaren hoe langer hoe meer gevallen van Leishmaniasis bij de hond.

INGEZONDEN

Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie

Verplicht pensioenfonds dierenartsen (2)¹

DUPLIEK

'Groep Praktici Grote Huisdieren'.

Een interessant detail, dat vragen oproept. De schoenmaker had zich bij zijn leest moeten houden.

Ad. 1.

Bosma gaat voorbij aan de stellingname of een beroepsvereniging i.c. de KNMvD zich ook moet bemoeien met het privéleven van de beroepsuitoefenaren of uitsluitend met de facetten van de beroepsuitoefening.

Ik stel mij op het standpunt dat welke beroepsvereniging dan ook daar niets mee te maken heeft. Bosma neem ik aan stelt zich op het standpunt dat dit wel tot de competentie behoort.

Het gaat niet om 85% en 15% van de uitgebrachte stemmen. Het ging om hoeveel collegae, die onder de verplichting zouden vallen de informatie-avonden bezochten en hoeveel stemmen er in totaal werden uitgebracht. Dat laatste was een minderheid ten opzichte van de verplicht aangesloten. De informatie-avond die ik bezocht was een farce. Het spel was reeds gespeeld.

Ad 2.

Het feit dat men jaarlijks nu bijgesteld bijna f 16.000,— fiscaal mag reserveren, maakt iedere verplichting tot meer of anders overbodig, zeker in de vrije sector. Het betekent dwang.

Ad. 3.

Als de KNMvD (vijf jaar studie) er niet mee begonnen was, had de SER geen enkele bemoeienis met ons getoond. Terecht!

Het is altijd een hachelijke zaak zijn tegenstander onbekendheid met de materie te verwijten. Zoiets werkt als een boemerang. Men stapt maar niet zo de SER binnen. Men moet zeer terzake dienende argumenten hebben. En die had ik.

Wat meer kennis van de politicologie zou ook Bosma sieren. Hij zou dan geweten hebben dat het na-oorlogse Eerste Kamerlid dr. S. Brongersma (PvdA) in de oorlogsjaren zijn beruchte

boek: 'De Corporatieve Staat, een verheerlijking van het Portugese stelsel (Salazar)' liet verschijnen. De PBO adepten in Nederland hebben bij voorkeur hun mening op dit boek laten steunen.

'Juist om het collectief' Bosma draait de zaak om. Ik wens eerst te beslissen of ik en hoeveel fiscaal aftrekbaar wens te reserveren en dan heb ik tevens of daarna aan een verplichte premiebetaling (collectief) geen enkele behoefte meer omdat dit een inbreuk maakt op mijn uitgavenpatroon.

Collega Bosma c.s. had met zijn Grote Huisdieren Praktici gewoon een collectieve verzekering moeten sluiten.

Dat was fair play geweest! Ik zou mijer wel voor hoeden in de gedachtenwereld van Bosma c.s. binnen te dringen.

Remko E. de Maar.

Naschrift

1. Evenals bijv. het onderhandelen over tarieven voor de georganiseerde dierziektenbestrijding, dient mijns inziens het tot stand brengen van een pensioenregeling te worden gezien als een stuk sociale belangenbehartiging en dus wel degelijk behorend 'bij de leest'.

Op de informatie-avonden was het spel helemaal nog niet gespeeld.

Een studierapport dat aan alle praktici was toegestuurd, is in november 1973 op 5 plaatsen in Nederland besproken. In mei 1974 is daarop aan ieder een nader rapport, concept statuten en concept reglement gestuurd die in mei in de Afdelingen zijn besproken.

Pas daarna is over een definitief ontwerp van statuten en reglement gestemd, waarbij 464 stemmen werden uitgebracht, wat volgens een verslag van de KNMvD van 14-4-1974 'een belangrijk groter percentage dan gebruikelijk is'.

2. Dr. de Maar is tegen dwang en vindt f 16.000,— fiscaal vrij per jaar reserveren voldeende. Met dit standpunt wordt wel de mogelijkheid geblokkeerd om *en* een volledige pensioenpremie *en* f 16.000,— te reserveren wat dan ook door velen wordt gedaan (dus ook dwang bij dr. De Maar namelijk maximaal f 16.000,—).

3. Mijn opmerking over onbekendheid met de materie had zeker geen betrekking op het al of niet binnenwandelen bij de SER (zie *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 941).

¹ Zie *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 940-1.

De zeer terzake dienende argumenten die dr. De Maar destijds zegt te hebben gehad zijn kennelijk niet voldoende geweest om de SER een negatief advies te laten uitbrengen. Dat dr. De Maar mijn kennis van de politicologie kan beoordelen, na slechts een kort commentaar op een ingezonden stuk te hebben gelezen, is een niet geringe prestatie.

Zelfs in een democratisch stelsel is niet te ontkomen aan het feit dat men zich wel eens heeft te houden aan regels die men liever anders zou zien.

Hoe dr. De Maar zich echter voorstelt om in dit land *wel* in iemands gedachtenwereld binnen te dringen als hij dat zou willen is mij een raadsel. Dat men iemands gedachtenwereld binnendringt is voor een totalitair regiem met de meest wrede methoden zelfs niet altijd mogelijk.

Dr. De Maar leze Alexander Dolgun's 'Een Amerikaan in de Goelag' (Elsevier 1976).

J. Bosma.

Aangezien beide partijen nu twee keer hebben gereageerd en een voortzetting van de discussie tot herhalingen zal leiden, wordt hiermee de discussie gesloten - Red.

Hondepoep

Het na lange tijd weer eens naar Sonja Barends praatprogramma kijken (12 januari j.l.) resulteerde bij ondergetekende (overigens niet voor de eerste keer) in ergernis en afkeuring. Dat het thema 'hondepoepe' door een groep mensen (inclusief mevr. Barends) gebruikt wordt om de kijkers op zaterdagavond op infantiele boertigheid te tracteren (het is voor sommige lieden al prikkelend om vieze woordjes zoals poepen, kakken, etc. hardop te zeggen, laat staan dit voor een paar miljoen kijkers te mogen doen!) is tot daar aan toe, maar dat een dierenarts daaraan met ongeremd enthousiasme meedoet is bedenkelijk en teleurstellend. Nadat de 'collega', die ik overigens niet ken, aangekondigd had dierenarts te zijn, ging hij zich te buiten aan herhaaldelijk gevraagd en ongevraagd leuk zijn: 'Sommige drollen zijn ware kunstwerken', 'Op alle hopen zou een rood-wit-blauw vlaggetje geprikt moeten worden, wat zou Amsterdam dan mooi zijn', etc., etc. Indien betrokkene als ene Jansen deze zaterdagavondhumor à la Barends ten beste had gegeven, alla, er is gelukkig een uitknop aan ieder TV-toestel, maar door zich als dierenarts bekend te maken, wordt deze 'collega' vertegenwoordiger van een beroepsgroep, die hij door zijn optreden schade toebrengt. Het

is mij duidelijk, dat bij een programma, zoals het bovengenoemde, geen wetenschappelijke uiteenzetting wordt verwacht (hetgeen een orchideeën-deskundige voor het thema 'hondepoepe' tijdens de uitzending overigens wel lukte) van het thema faecale milieuverontreiniging, maar indien men zich nadrukkelijk als 'dierenarts' prononceert, zal men zich toch enigszins aan de ongeschreven ethische gedragsregels moeten houden, wil men niet zichzelf en de beroepsgroep, waartoe men behoort, in discredit brengen. De mij onbekende collega zal wel een geweldige avond hebben gehad, voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde was zijn optreden, los ervan of hij wel of niet lid is van deze vereniging, een afgang.

E. H. Kampelmacher.

CONGRESSEN

CLO-studiedagen

Utrecht, 26-27 februari 1985

Op 26 en 27 februari 1985 zullen in het Jaarbeurs-Congrescentrum te Utrecht (Congreszaal en zaal nr. 40 (vierde verdieping)), de CLO-studiedagen gehouden worden.

Bij het kiezen van de onderwerpen is getracht zoveel mogelijk nieuwe ontwikkelingen in onze veehouderij aan de orde te stellen. Het programma bevat ook dit jaar weer enkele bijzonder actuele zaken.

Inlichtingen en uitvoerig programma zijn op het daktiesecretariaat verkrijgbaar.

Verslag van de Joint Meeting 1984

European Society of Veterinary Pathology, the American College of Veterinary Pathologists and the World Association of Veterinary Pathologists

Van 4 tot 7 september 1984 is door de vakgroep Veterinaire Pathologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht een congres georganiseerd in de vorm van een Joint Meeting van de European Society of Veterinary Pathology, the American College of Veterinary Pathologists en de World Association of Veterinary Pathologists. Dit gebeuren waarvoor zich 130 deelnemers hadden gemeld vond plaats ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Instituut voor Veterinaire Pathologie, en de opening werd dan ook verricht in het gebouw dat de vakgroep tot 1980 onderdak heeft verschafte en inmiddels als Universiteitsmuseum dienst doet. Het wetenschappelijk programma vond plaats in de goed geoutilleerde collegezaal van het Hoofdgebouw Diergeneeskunde in het Universiteitscomplex de Uithof. Een groot aantal (65) voordrachten was in een viertal sessies naar discipline of orgaansysteem gerangschikt. Desalniettemin vertoonde het programma een grote variatie in onderwerpen, uiteraard inherent aan de omvang van het vakgebied; hierin waren kleine- en landbouwhuisdieren, proefdieren en exotische dieren naar evenredigheid vertegenwoordigd, zowel casuïstisch als experimenteel gericht onderzoek.

Het betrekken van de Amerikaanse- en de Wereldorganisatie van Veterinaire pathologen in dit gebeuren heeft helaas niet geleid tot een evenredige deelname van niet-Europese vakgenoten. Het was overigens verrassend te ondervinden dat de voertaal Engels was, waar men zich op een enkele uitzondering na, naar beste kunnen aan heeft gehouden; dit, in tegenstelling tot de meertaligheid waardoor de Europese bijeenkomsten in het verleden werden gekenmerkt.

Tenslotte werd de congresgangers gelegenheid geboden tot het deelnemen aan een rondleiding door de verschillende instituten van de veterinaire faculteit. Al met al was dit congres, mede door de vlekkeloze organisatie, een goede presentatie van de Faculteit der Diergeneeskunde in het algemeen en de Vakgroep Pathologie in het bijzonder. Deze presentatie werd voorts kracht bijgezet in de vorm van een uitgave van *The Veterinary Quarterly* (Vol. 6, no. 4) welke grotendeels gewijd was aan een aantal onderzoeks-

lijnen van het instituut en dat ter gelegenheid van dit congres vervroegd was uitgegeven.

Eveneens werd aan de deelnemers van het congres uitgereikt een uitgave getiteld 'History and Bibliography of the Institute of Veterinary Pathology' onder redactie van I. van de Gaag en J. M. V. M. Mouwen en uitgegeven ter gelegenheid van dit 75-jarig jubileum. Naast een rijkelijk met fotomateriaal geïllustreerd historisch overzicht van het instituut, alsmede een fotogalerij van de medewerkers, bevat het een indrukwekkende opsomming van vanuit het instituut bewerkte wetenschappelijke publikaties. Ondanks de dikwijls tegenvallende kwaliteit van de foto's en de wellicht wat eenvoudige uitvoering is dit een lezenswaardig werk geworden en een waardevolle aanvulling van de bibliotheek van de in de veterinaire historie geïnteresseerde dierenarts.

P. W. Wester.

Gezelschapsdier geen wegwerpartikel

'Nog veel te veel worden ondoordacht gezelschapsdieren aangeschaft, niet alleen tot teleurstelling en verdriet van de eigenaar en zijn huisgenoten, ook vaak ten nadele van de gezondheid en het welzijn van het aangeschafte dier. Een grotere zorgvuldigheid bij de aanschaf van huisdieren zou het aantal zwerv- en afstands-dieren dat bij asiels wordt aangeboden sterk verminderen. Tenslotte is een gezelschapsdier geen wegwerpartikel.'

Dit o.m. zei staatssecretaris A. Ploeg (Landbouw en Visserij) ter gelegenheid van de opening op 25 januari 1985 van de 26e 'Bossche Bondstentoonstelling' voor kleine huisdieren in de Brabanthallen te 's-Hertogenbosch.

Samen met de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren wil de staatssecretaris dan ook een actie gaan voeren met het thema 'Bezint, eer gij begint'. In de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren zijn veel landelijke organisaties, die betrokken zijn bij gezelschapsdieren, vertegenwoordigd. De Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben deze Commissie ingesteld. Door middel van deze actie wil men de mensen wijzen op de verantwoordelijkheden, die ze op zich nemen, als zij tot de aanschaf van een huisdier overgaan en welke problemen mogelijkerwijs kunnen ontstaan als tevoren de consequenties van aanschaf onvolgende zijn gerealiseerd.

In het kader van bevordering van het welzijn van onze dieren streeft staatssecretaris Ploeg naar verbreding en verbetering van de wetgeving op dit terrein. Dit laatste zal onder meer tot uitdrukking komen in de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren, die hij binnen enkele maanden aan het parlement zal aanbieden. Op basis van deze wet kunnen ten behoeve van het welzijn van dieren regelen worden gesteld aan onder meer de huisvesting, de voeding, de verzorging, de behandeling en het doden van dieren.

Nederland heeft een goede naam wat betreft het fokken van kleine huisdieren. Deze goede naam komt met name voort uit de activiteiten die binnen de verschillende fokverenigingen worden ontplooid. Alhoewel hij de overtuiging had, dat men de dieren daarbij zeer goed verzorgt, wilde de staatssecretaris toch van de gelegenheid gebruik maken om nog eens te wijzen op het gevaar van al te fanatieke sportbeoefening, die kan leiden tot sportverdwazing. Hij noemde onder meer fokken van dieren op schoonheidseisen die de gezondheid en het welzijn van de nakomelingen nadelig kunnen beïnvloeden en het fokken met dieren met functionele stoornissen die op een erfelijke basis berusten. 'Dieren met deze stoornissen maar ook dieren, die zogenaamd 'drager' zijn van deze stoornissen, dienen van de fokkerij te worden uitgesloten,' aldus staatssecretaris Ploeg.

*(Persbericht Ministerie van
Landbouw en Visserij)*

EFFEM prijs 1985

Voor de tweede maal reeds stelt EFFEM B.V. (Europees marktleider in de sector huisdierenvoeding) de EFFEM-prijs ter beschikking. Deze prijs bekroont het beste in 1984 gepubliceerde referaat, geschreven door een student diegeneeskunde in het afgelopen kalenderjaar 1984, handelend over de geneeskunde en/of de voeding van kleine huisdieren.

Het beste studentenreferaat wordt gekozen door een jury, bestaande uit prof. dr. A. van 't Klooster, prof. dr. J. E. Gajentaan en dr. P. Lembrechts (EFFEM).

De prijs bedraagt f 1500,— en zal worden uitgereikt op 26 april 1985 tijdens de 'Voorjaarsdagen 1985' in Amsterdam.

Kandidaten voor de EFFEM-prijs 1985 kunnen hun referaat indienen bij prof. dr. J. Gajentaan; *uiterste inzenddatum: 15 maart 1985.*

CONGRESSEN/CURSUSSEN

BSAVA C-Vet Continuing Education Courses

For nine years BSAVA/C-Vet Continuing Education Courses have proved to be of unequalled value in the field of post-graduate education for the practising Veterinary Surgeon. Factual information of direct practical value is presented by experienced tutors.

The Spring 1985 programme is the most comprehensive yet. As usual, there are two weekend courses in London and one each at Harrogate and Lancaster. The two London courses again take up the 'surgery and medicine of.....' theme. Two one-day courses in London will cover some important aspects of intensive care and post-operative management.

In addition, this Spring features the start of an expanded programme for Animal Nurses, the second course 'in the snow' and a wholly practical course on equine clinical techniques.

The number of participants on each course is limited to encourage discussion, particularly on the weekend courses.

Course notes and a certificate of attendance are provided for each participant.

Weekend Lecture Courses

March 1, 2, 3, Harrogate

Course 85/4: Dermatology

Another chance to look at the diagnosis, treatment and recent advances in this very important area of small animal medicine.

March 15, 16, 17, London

Course 85/5: Gastro-intestinal System-Medicine and Surgery

This course will cover the diagnosis and treatment of medical and surgical conditions of the alimentary tract, including the oesophagus.

April 26, 27, 28, Lancaster

Course 85/7: General Refresher

The amount of time devoted to small animal work has increased in many practices. This course will cover those aspects of Anaesthesia, Radiology, Surgery and Internal Medicine of most value to the practitioner now spending more time with small animals.

One-day Courses

March 22nd, London

Course 85/6: Shock and Fluid Therapy

Two courses concentrating on the recent advances and practical management of two important areas of post-operative management and intensive care.

Equine Practical Weekend

June 29th-30th, Oakham, Leics.

Course 85/8: Equine Practical Techniques

There will be no formal lectures but participants will have the opportunity to try out practical techniques on ponies at an equine veterinary surgeon's premises. *Inlichtingen* zijn eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Cours International d'Immunobiotechnologie

Alfort, 18-24 Mars 1985

Les Anticorps Monoclonaux

Après un exposé introductif du Pr. Ch. Pilet (Institut d'Immunologie Animale et Comparée)

Les enseignements pratiques seront dirigés par:

Lundi et mardi: Dr. Hirn (INSERM) - Luminy, Marseille) et Mr. Mazie (Hybridolab - Inst. Pasteur, Paris).

Les conférences seront données par:

mercredi matin: Pr. Sureau (Institut Pasteur, Paris), Dr. Meulemans (Institut Rech. Vétérinaires, Bruxelles), Dr. Van Zaae (Central Veterinary Institute, Lelystad).

mercredi après-midi: Dr. Vautherot (INRA, Thiverval Grignon), Dr. Mammerickx (Institut Rech. Vétérinaires, Bruxelles), Pr. Pastoret (Fac. Médecine Vétérinaire, Bruxelles), Pr. Barta (Université de Louisiane, USA).

jeudi matin: Pr. Capron (Institut Pasteur, Lille), Pr. Pillot (Institut Pasteur, Paris), Dr. Van Zaae (Central Veterinary Institute, Lelystad).

vendredi matin: Dr. Salmon (INRA, Tours), Dr. Letesson (Faculté Notre-Dame, Namur), Dr. Bernard (Institut G. Roussy, Villejuif), Dr. Bohuon (Institut G. Roussy, Villejuif).

vendredi après-midi: Dr. Hoebeke (Institut J. Monot, Paris), Dr. Caillou (Institut G. Roussy, Villejuif), Dr. Laurent (Sanofi, Montpellier).

École Nationale Vétérinaire d'Alfort 7, avenue du Général-de-Gaulle, 94704 Maisons-Alfort Cedex (France). Tél.: (1) 368.98.82.

Programme

Lundi

9.30 Exposé introductif; Prof. Ch. Pilet.

10.00 Fusion; Dr. Hirn.

Déjeuner

14.00 Détection des clones hybrides; Dr. Hirn et M. Mazié.

Mardi

9.00 Clonage des cellules hybrides; Dr. Hirn et M. Mazié.

Déjeuner

14.00 Production.

Mercredi

9.00 Anticorps monoclonaux et distinction des souches rabiques.

10.00 Anticorps monoclonaux et maladie de Newcastle.

11.00 Anticorps monoclonaux et maladie d'Aujeszky et peste porcine

Déjeuner.

14.00 Anticorps monoclonaux et caractérisation des virus entériques.

15.00 Anticorps monoclonaux et leucose bovine.

16.00 Anticorps monoclonaux et virus IBR.

17.00 Anticorps monoclonaux et leucose féline.

Jeudi

9.00 Anticorps monoclonaux et antigènes parasitaires.

10.00 Anticorps monoclonaux et vaccins.

11.00 Anticorps monoclonaux et exploration de l'immunité locale

Après-midi libre.

Vendredi

9.00 Anticorps monoclonaux et antigènes lymphocytaires du porc.

9.45 Anticorps monoclonaux et antigènes du complexe majeur d'histo-compatibilité.

10.30 Anticorps monoclonaux et antigènes de différenciation.
Application chez l'homme.

11.15 Anticorps monoclonaux et diagnostic des tumeurs

Déjeuner

14.00 Anticorps monoclonaux et pharmacologie moléculaire.

15.00 Anticorps monoclonaux et histochimie.

16.00 Anticorps monoclonaux et thérapie.

Objectifs du stage

Ce stage vise à donner une information précise sur les méthodes générales de préparation des anticorps monoclonaux et sur les différentes applications de ces anticorps dans les domaines suivants: diagnostics, préparation de vaccins, différenciation cellulaire, perspectives thérapeutiques des maladies infectieuses et tumorales.

À qui s'adresse ce stage?

Ce stage s'adresse à tous les chercheurs, enseignants et techniciens intéressés par les objectifs ci-dessus: les laboratoires d'analyse, les vétérinaires, les firmes pharmaceutiques et, d'une manière générale, tous les secteurs rattachés à la santé humaine et animale sont particulièrement concernés.

Calendrier 1985

Une seule session: 18 au 22 mars.

Frais de participation et règlement

Les frais de participation s'élèvent à 7650 F (H.T.) et comprennent: la formation (enseignement, équipement, produits utilisés, etc.), les cinq déjeuners et les dossiers de participants. Paiement à la réservation d'un quart du coût total, soit 1910 F (H.T.).

Déroulement du stage

La session se déroule du 18 au 22 mars 1985 dans les locaux de l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7 avenue du Général-de-Gaulle à Maisons-Alfort.

Méthodes et supports pédagogiques

Ce stage comprend deux types d'enseignement:

— des travaux pratiques réalisés en laboratoire durant les deux premiers jours;

— les trois jours suivants sont consacrés à des exposés portant sur les différentes applications des anticorps monoclonaux.

Des supports audiovisuels (diapos, transparents, etc.) sont utilisés durant cette seconde partie.

Des documents de synthèse, sous la forme d'un livret du participant, sont remis aux stagiaires à l'issue de la session.

Inlichtingen zijn eveneens op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar.

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

Herziening vaccinatie-regiem in entgebieden - praktische richtlijnen voor uitvoering enting

Onderstaande belangrijke tekst is d.d. 25 januari 1985 reeds als brief verzonden aan alle praktiserende dierenartsen in Nederland, gezamenlijk ondertekend door de Directeur van de Veterinaire Dienst, de Secretaris van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Secretaris van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. Teneinde beslist alle belanghebbenden te bereiken wordt de tekst hierbij nogmaals integraal afgedrukt.

**Noodenting tegen varkenspest*

Gezien de reeds enkele jaren heersende varkenspest-epizootie is een kritische evaluatie van de in het kader van de varkenspestbestrijding genomen maatregelen alsook van de naleving c.q. uitvoering daarvan noodzakelijk gebleken. Een en ander gaf enerzijds aanleiding tot het herzien van het vaccinatie-regiem in de entgebieden, en anderzijds tot het opstellen van praktische richtlijnen voor ondermeer de praktiserende dierenartsen die bij de vaccinaties tegen varkenspest zijn of worden betrokken.

Wijziging van het vaccinatie-regiem

Onderzoek heeft uitgewezen dat bij de vaccinatie van 'te jonge' biggen, geboren uit geënte zeugen een zeer matige immuun-respons werd verkregen als gevolg van de interferentie van maternale antilichamen met het vaccivirus. Teneinde de immuunstatus van de varkenspopulatie in de entgebieden te optimaliseren, wordt het huidige vaccinatie-regiem ten aanzien van de na-enting als volgt gewijzigd c.q. aangevuld:

— Vaccinatie van biggen, geboren uit geënte zeugen, uitsluitend op een leeftijd tussen 7 en 9 weken, met andere woorden in de achtste of negende levensweek.

— Vaccinatie van van buiten de entgebieden afkomstige varkens binnen 2 weken na toevoeging aan een bedrijf binnen een entgebied.

— Hervaccinatie van fokvarkens op een leeftijd van 6 tot 7 maanden, met dien verstande dat fokgelten in de laatste maand vóór dekking opnieuw worden ingeënt.

— Hervaccinatie van *alle* fokvarkens vanaf de leeftijd van 6 maanden, voorzover aanwezig in de entgebieden 'Midden-Brabant I', 'Midden-Limburg', 'Gelderse Vallei en Veluwe' en 'Kop van Limburg' (met andere woorden entgebieden 1 t/m 4). Deze éénmalige herenting dient vóór 1 maart 1985 te hebben plaatsgevonden.

Toepassing van het vaccin

De toegelaten vaccins op basis van de verzwakt levende C-stam mogen alleen in de aangewezen noodentgebieden worden toegepast, en wel door dierenartsen aan wie door of namens de Directeur van de Veterinaire Dienst een desbetreffende vergunning is verleend.

Met betrekking tot het gebruik van het vaccin verdienen de volgende aspecten de aandacht:

— Het gevriesdroogde vaccin moet bij een temperatuur van 4° C bewaard c.q. vervoerd worden en tegen de inwerking van licht beschermd worden.

— Het in de suspensie gebrachte vaccin dient binnen 1 uur gebruikt te worden, daar het vaccivirus in vloeibaar milieu zeer labiel is en snel zijn activiteit verliest.

— Het vaccin mag niet gemengd worden met andere vaccins.

— Voor de sterilisatie van injectiespuit en naalden mag geen gebruik gemaakt worden van antiseptica, omdat het geringste spoor van antisepticum het vaccivirus kan inactiveren.

Merking van de gevaccineerde dieren

Als bewijs dat de dieren tegen varkenspest zijn ingeënt dienen de varkens *terstond* na de enting te worden voorzien van een door de Directeur van de Veterinaire Dienst daartoe aangewezen en beschikbaar gesteld oormerk.

Dit geldt ook ten aanzien van hervaccinaties, met andere woorden bij de betreffende dieren moet een tweede entmerk worden aangebracht. Hiervoor moeten dezelfde merken worden gebruikt als voor de start- en na-enting. De die-

renarts is verantwoordelijk voor een juiste identificatie van de door hem gevaccineerde dieren. De merking moet door hem of onder zijn toezicht worden uitgevoerd. De betreffende administratie (entbonnen) dient uiteraard correct te worden uitgevoerd.

Hygiënische maatregelen

Ter voorkoming van smetstofverspreiding is de dierenarts gehouden:

- gebruik te maken van de bedrijfskleding, laarzen en ontsmettingsbak(ken) die ingevolge de Verordening preventieve gezondheidsmaatregelen van het Landbouwschap c.q. Bedrijfschap voor de Handel in Vee op het bedrijf voorhanden moeten zijn;

- per bedrijf slechts onafgebroken flacons vaccin/solvens te gebruiken;

- na ieder bedrijfsbezoek de injectiespuit en naalden te steriliseren (10 minuten in kokend water) en de handen gedurende 3 minuten met desinfecterende zeep te wassen.

Samenvatting

Het uiteindelijk succes van de gebiedsnoodontingen wordt behalve door het 'opsporen' van de laatste virushaard ook bepaald door het blokkeren van de viruscirculatie in de varkensstapel door middel van consequent en lege artis uitgevoerde vaccinaties.

Daarbij is een strikte naleving van bovenstaande richtlijnen door de praktizerende dierenarts een eerste vereiste.

Ondergetekenden verwachten derhalve dat de dierenarts zich consequent hieraan zal houden.'

Verdere varkenspestmaatregelen in Noord-oostelijk Brabant

Op 17 januari 1985 heeft zich te Beers in het noordoosten van de provincie Noord-Brabant een geval van varkenspest voorgedaan met een aantal contacten. Tevens bevonden zich nog een aantal contacten van een uitbraak op 15 januari te Bakel in de buurt.

Om verdere verspreiding van de ziekte in deze regio te voorkomen, heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij vervolgens maatregelen genomen. Dit is gebeurd door middel van de 'Regeling Varkenspestmaatregelen Beers 1985' die met ingang van 22 januari in werking is getreden.

De regeling houdt in dat vervoer van varkens is verboden in een gebied dat grofweg begrensd wordt door de lijn: Uden, Gennep, Mook, rivier de Maas, Hedel, 's-Hertogenbosch, Oss, Uden. Voor slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg gold het verbod slechts tot en met 5 februari 1985, terwijl het vóór die datum al niet van toepassing was op het vervoer van

dergelijke slachtvarkens afkomstig van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Uiteraard moest dit vervoer rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden. Voor varkens afkomstig van en met een bestemming buiten dit gebied is doorvoer toegestaan, mits dit zonder oponthoud en rechtstreeks plaatsvindt via de Rijksweg A50 dan wel via de provinciale weg S20 (Veghel-Uden-Ravenstein).

Tevens werd binnen de grenzen van het eerder omschreven gebied de entplicht voor alle varkens met het daarvoor toegelaten vaccin ingesteld, en wel in de periode van 22 januari t/m 5 februari 1985.

Van de entplicht uitgezonderd waren varkens jonger dan twee weken, varkens die reeds geënt waren tegen varkenspest, slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen, alsmede varkens afkomstig van en met een bestemming buiten het gebied.

Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting tot vaccinatie van kracht op een leeftijd tussen de 5 en 9 weken. Tevens moeten alle nieuw-aangekochte, ongeënte dieren voor zover het een fok- of een mestbedrijf betreft, binnen 4 weken na toevoeging daaraan gevaccineerd worden.

Terstond na de enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

In bijzondere gevallen kan de Directeur van de Veterinaire Dienst ontheffing verlenen van de entplicht en het vervoerverbod en daar voorschriften en beperking aan verbinden.



Indiensttreding van de heer drs. P. C. M. de Greeve

Met ingang van 1 januari 1985 is de heer drs. P. C. M. de Greeve, bioloog, in dienst getreden bij de veterinaire Hoofdinspectie in de functie van toegevoegd Inspecteur voor de Wet op de dierproeven.

De heer De Greeve werd in 1941 geboren in Nieuwer-Amstel en behaalde in 1968 het Docto-

raal Biologie (Wis- en Natuurkunde k) aan de (toenmalige) Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam.

Sinds 1968 was hij werkzaam bij het Centraal Laboratorium van Bloedtransfusiedienst van het Nederlandse Rode Kruis, aanvankelijk als onderzoeker en sinds 1970 als hoofd van het Proefdierenhuis.

In het Centraal Laboratorium worden kleine laboratoriumdieren gefokt en/of gehouden zoals muizen, konijnen, cavia's en ratten. Dit geschiedt ten behoeve van de controle van verschillende biologische producten, waaronder een vaccin, ten behoeve van de produktie van verschillende immuunsera alsmede voor wetenschappelijk onderzoek.

In de functie van hoofd van het Proefdierenhuis was hij belast met de verwerving van de proefdieren en was hij betrokken bij de opzet en begeleiding van de experimenten. Tevens hield hij in het kader van de Wet op de dierproeven als artikel 14 functionaris toezicht op het welzijn van de proefdieren. Naast deze werkzaamheden bekleedde hij de functie van voorzitter van de Ondernemingsraad.

De heer De Greeve heeft deel uitgemaakt van het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde (penningmeester) en van het Dagelijks Bestuur van de Stichting Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren (secretaris).

Gedurende verschillende jaren was hij als docent erfelijkheidsleer en experimentele technieken verbonden aan de opleiding Biotechnicus MBO te Amsterdam. Tevens verzorgde hij colleges genetische aspecten van proefdieren en immunisatie methodieken in het kader van een blok cursus van de vakgroep Parasitologie van de Universiteit van Amsterdam en trad hij op als docent proefdierkundige bij de cursus Immunologie van het Centraal Laboratorium.

Op dit moment is hij lid van de Stuurgroep Biotechniek (de vroegere Cursuscommissie), voorzitter van de Redactie van het tijdschrift *Biotechniek* en secretaris van de NVP-werkgroep genetische standaardisatie.

Hij wordt in zijn nieuwe functie te werk gesteld bij de Sectie dierproeven (hoofd: drs. H. Roze-mond), welke, zoals bekend, in het bijzonder belast is met dierproef-aangelegenheden.

Na de gebruikelijke inwerkperiode zal hij zich in het bijzonder bezighouden met het bezoeken van de instituten en instellingen waar met proefdieren wordt gewerkt.

Daarnaast hoopt hij een bijdrage te kunnen leveren op het gebied van het onderzoek naar alternatieven, zowel ten aanzien van het gebruik van proefdieren als op het gebied van de huisvesting en de inrichting van het experiment.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (5 januari) deden zich in Nederland drie nieuwe gevallen voor.

14 januari - Bakel (N.Br.): fokbedrijf met 106 zeugen, 2 beren, 17 opfokzeugen, 16 mestvarkens en 475 biggen; buurtinfectie.

15 januari - Bakel (N.Br.): mestbedrijf met 1209 mestvarkens; buurtinfectie.

17 januari - Beers (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 134 zeugen, 4 beren, 70 opfokzeugen, 460 mestvarkens en 633 biggen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 1 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 januari 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Groningen	2 gevallen
Gelderland	1 geval

Varkenspest

Totaal 5 gevallen in 1 gemeente in Noord-Brabant.

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Friesland	1 geval
Drenthe	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

Hondsdelheid

Totaal 2 gevallen in 1 gemeente in Limburg.

VARKENSPEST

België

Op 28 december 1984 maakte de Veterinaire Dienst te Brussel melding van een geval van varkenspest op een fok-/mestbedrijf met 274 varkens te Ziele, provincie Oost-Vlaanderen. Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen; het afmaken en destrueren van alle varkens, desinfectie, het instellen van een zone de protection.

West-Duitsland

Volgens een telex d.d. 2 januari 1985 van de Veterinaire Dienst te Bonn, waren in de periode van 15 t/m 28 december 1984 weer 14 gevallen van varkenspest geconstateerd in de Bondsrepubliek:

- in Sleeswijk-Holstein: 3 gevallen;
- in Neder-Saksen: 3 gevallen in het district Weser-Ems en 3 in het district Lüneburg;
- in Noord-Rijnland-Westfalen: 2 gevallen in het district Münster en 1 in het district Detmold;
- in Beieren: 1 geval in het district Schwaben en 1 in het district Niederbayern.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afge-

maakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Oostenrijk

De Veterinaire Dienst te Wenen gaf op 4 januari 1985 kennis van een uitbraak van varkenspest op oudejaarsdag in de gemeente Aurach am Hongar, district Vöcklabruck, Boven-Oostenrijk. Het betrof een bedrijf met 45 varkens waarvan 26 biggen. De oorsprong van de besmetting is onbekend. Alle varkens zijn afgemaakt en gedestruerd.

Italië

Bij een telex van 5 januari 1985 deelde de Veterinaire Dienst te Rome mee, dat op 31 december 1984 varkenspest was vastgesteld op een bedrijf in de gemeente Soncino, provincie Cremona, regio Lombardije. Van de 17.097 aanwezige dieren waren er 5 ziek en gestorven. Er zijn er 104 afgemaakt en gedestruerd. Maatregelen zijn genomen conform richtlijn 80/217/EEG.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De mond- en klauwzeer-epizoötie in Italië woedt voort. Op 29 december 1984 en 5 januari 1985 maakte de Veterinaire Dienst te Rome melding van weer 16 gevallen in de provincies Brescia (regio Lombardije), Salerno (regio Campania) en Cuneo (regio Piedmont):

— gemeente Montichiari op 28-12-'84, virus type A, 54 runderen aanwezig waarvan 27 afgemaakt en gedestruerd. Een zône van 2 km rond de haard is besmet verklaard. De 16.000 in de gemeente aanwezige runderen zijn geënt.

— gemeente Ghedi op 27-12-'84, virus type A, van de 250 aanwezige runderen zijn er 28 afgemaakt en gedestruerd. Een zône van 2 km rond de haard is besmet verklaard. De 13.000 in de gemeente aanwezige runderen zijn geënt.

— gemeente Bagnolo Mella, 3 bedrijven op 24 en 27-12-'84, beide virus type A, en 28-12-'84. Op het eerste bedrijf zijn 88 runderen afgemaakt en begraven en 300 varkens afgemaakt en gedestruerd, op het tweede zijn 63 van de 186 aanwezige runderen afgemaakt en gedestruerd en op het derde geldt hetzelfde voor 24 van de 170 daar aanwezige runderen. Rond het tweede bedrijf is een zône van 46 km² besmet verklaard en een zône de protection van 338 km² ingesteld.

— gemeente Tramonti, 2 gevallen op 28-12-'84, beide virus type A. In beide gevallen waren 2 runderen aanwezig die zijn afgemaakt en gedestruerd.

— gemeente Leno, 2 gevallen van op 29 en 30-12-'84. Op het eerste bedrijf zijn 14 van de 63 runderen afgemaakt en gedestruerd, op het tweede 5 runderen van de 81 runderen en 3 schapen.

— gemeente Bagnolo Mella, 2 gevallen op 29-12-'84. Respectievelijk zijn 19 van de 110 en 3 van de 40 runderen afgemaakt en gedestruerd.

De vier laatstgenoemde gevallen liggen allen binnen even daarvoor genoemde besmette zône van 46 km². Introductie van en het naar buiten brengen van voor MKZ gevoelige dieren zijn hier verboden. Men is overgegaan tot nood-ringenting.

— gemeente Poncarale, 1 bedrijf op 29-12-'84. Van de 58 runderen zijn er 27 afgemaakt en gedestruerd. Een zône van 2 km rond het bedrijf is besmet verklaard. Een nood-ringenting wordt uitgevoerd.

— gemeente Mairano, 1 bedrijf op 29-12-'84. Twee van de 250 aanwezige runderen zijn afgemaakt en gedestruerd. Ook hier is een zône van 2 km rond de uitbraak besmet verklaard en is men overgegaan tot nood-ringenting.

— gemeente Centallo, 1 bedrijf op 30-12-'84. Alle 65 runderen zijn afgemaakt en gedestruerd.

— gemeente Tarantasca, 2 bedrijven op 30 en 31-12-'84. Op het eerste bedrijf waren 34 runderen, 10 geiten en 1 varken aanwezig die alle zijn afgemaakt en gedestruerd. Op het tweede bedrijf waren 17 runderen aanwezig die op één na zijn afgemaakt en gedestruerd.

Rond de drie laatstgenoemde gevallen is een zône van 150 km² besmet verklaard en een zône de protection van 800 km² ingesteld. Alle binnen die zônes aanwezige runderen zijn aan een noodenting onderworpen.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Februari:

- 16 Seminar 'Rektale Untersuchung beim Pferd', München.
- 19 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 19—21 PAO-D Tumoren bij kleine huisdieren.
- 19—21 USA Western States Veterinary Conference, Las Vegas (pag. 982 1984).
- 22 13. Seminar Umwelthygiene 'Unerwünschte Stoffe und andere Risiken in Futtermitteln', Hannover (pag. 887, 1984).
- 26 Afd. Gelderland KNMvD. Jaarvergadering Crest Hotel, Velp.
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing slachtlijnen.
- 26—27 CLO-Studiedagen. Volledig programma-overzicht op het redaktiesecretariaat ter inzage.
- 27 PAO-D Capita Selecta Management.
- 27 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering, Oranjestad, Leeuwarden; aanvang 20.00 uur.
- 28 Studiedag 'Monoklonale antilichamen in het landbouw- en diergeneeskundig onderzoek', Utrecht (pag. 123).
- 28 Afd. Groningen/Drenthe. Ledenvergadering, Zeege.
- 28 Symposium Integrale Kwaliteitszorg, Het Spelderholt, Beekbergen (pag. 72).
- 28 Symposium: 'Castreren is niet voor de poes', Utrecht (pag. 129).

- 28 Landelijke contactavond van de Commissie voor advies voor de beroepsuitoefening van de vrouwelijke dierenarts (Cie. VDA); aanvang 19.45 uur Collegezaal van het Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht (pag. 172).
- 28 Groep Volksgezondheid KNMvD. Ledenvergadering.
- 28—1 maart Verantw. Antibiotica-gebr. bij Vl.kalveren.

Maart:

- 1—2 Röntgenfachtagung der Internationalen Gesellschaft für Veterinärradiologie, Bad Pyrmont (pag. 86).
- 5 Jaarvergadering en wetenschappelijke vergadering Groep Geneeskunde van het Varken, collegezaal Inwendige Ziekten, Utrecht.
- 5 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Rund. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 5 Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 6—12 Equitana, Essen (pag. 170).
- 7 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 7—8 Tagung über Vogelkrankheiten, München (pag. 1054 1984 en pag. 86).
- 8—9 VI. Tagung über Pferdekrankheiten - im Rahmen der Equitana, Essen (BRD) (pag. 1002 1984 en 170).
- 10—13 13th Symposium of the European Association for Aquatic Mammals, Duisburg (Germany) (pag. 868, 1984).
- 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.
- 11 Bijeenkomst Kring van Dierenartsen 'De Gelderse Vallei'.
- 12 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 12 PAO-D Klinische les kl. huisd. III (alg.)/Hyg-beh.
- 13 PAO-D Klinische les kl. huisd. IV (vnl. kl. huisd.).
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Pluimvee. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 15—16 Arbeitsseminar in Kardiologie für praktizierende Tierärzte, Bad Tölz (pag. 123).
- 15—16 Kursus 'Homöopathie für Tierärzte 1985', Freudenstadt (pag. 172).
- 18—24 Cours International d'Immunobiotechnologie 'les anticorps monoclonaux', Alfort (Fr.) (pag. 161).
- 19 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Varken. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 19 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 20—22 PAO-D Paarden-KI (appl.).
- 26 PAO-D Hygiënebeheersing in slachtlijnen.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Vleeskalveren. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 28 Kring Breukelen; vergadering.
- 23—29 American Animal Hospital Association, 52nd Annual Meeting, Orlando, Florida (USA).

- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44 en 84).
- 27 Mastitis Symposium (BSAVA/Beecham Anim. Hlth.), Seale Hayne Agricultural College (tel. 01560-5151 evt. 3375).
- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44 en 84).
- 30—31 Intensief bijscholingsweekend Gewrichtschirurgie KHD, Antwerpen (pag. 639 1984).

April:

- 1—5 PAO-D Paarden-KI-I.
- 12—14 BSAVA Annual Congress, London (pag. 44).
- 13—14 Frühjahrseminar der Schwarzwald-Tierklinik, Bad Teinach (pag. 123).
- 15—26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842 1984 en 149).
- 22—26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 25 Afd. Overijssel KNMvD: Symposium 'Koeien-voer op het bord van de dierenarts', Raalte (pag. 170).
- 24—26 Reduction of animal usage in the development and control of biological products, London (Weybridge).
- 25—28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. RAI-Congress-centre, Amsterdam (pag. 174).
- 27—28 Regionale Arbeitstagung 'Süd' der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA), Konstanz (pag. 123).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.

Mei:

- 1—2 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 3—5 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne.
- 6—7 Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 8—12 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640 1984).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huisd. IV.
- 9 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 14 Afdeling Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 20—24 New Zealand Veterinary Association. Annual Conference, Invercargill.
- 21—23 Society for the Study of Animal Breeding. Summer Meeting, Utrecht.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie.
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.

- 22 Groep KI & Zoötechniek KNMvD: 7e lustrum (lezingendag) (pag. 128).
- 28—31 Symposium 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world', Den Dolder (Zeist); int. tel. 070- 792106.
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 30—31 Aneesthesiologie bij kleine huisdieren.

Juni:

- 4—7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium (Royal Agricult. Soc.), Cambridge/Warwickshire (tel.: 0203 555100).

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro.
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983 en 469 1984).
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 25—30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

**Zimbabwe - University of Zimbabwe; Department of
Preclinical Veterinary Studies**

lecturer
senior lecturer
associate professor

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het
VACO-secretariaat, tel. 070-793137.

Dierenartspraktijk in het noord-oosten van het land zoekt

EEN VASTE ASSISTENTE(E)

per 1 april 1985.

Brieven onder nummer 6/85 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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergaderingen d.d. 21 november 1984, 12 december 1984 en 23 januari 1985

Studiecommissie inzake verzekeringen voor dierenartsen

Het Hoofdbestuur heeft besloten een commissie in te stellen, die de mogelijkheden van verzekeringen voor dierenartsen en de rol die de KNMvD daarbij kan spelen, nader zal bestuderen.

De commissie bestaat uit de collegae L. Nauta (voorzitter), dr. J. Bosma en J. Kuipers. Daarnaast is aan de Groepen Praktici Grote Huisdieren en Geneeskunde van het Kleine Huisdier gevraagd een vertegenwoordiger voor deze commissie voor te dragen. Het secretariaat van deze commissie zal vervuld worden door T. W. te Giffel.

Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten

De leden van deze Vereniging hebben op 8 november 1984 besloten de Vereniging op te heffen.

In deze opheffingsvergadering is besloten de bezittingen van de Vereniging over te dragen aan het Hoofdbestuur van de KNMvD.

Op verzoek van de Vereniging zal het Hoofdbestuur een deel van het bedrag bestemmen voor het op schrift stellen van de geschiedenis van de gemeentelijke slachthuizen en vleeskeuringsdiensten. De rest van het bedrag is bestemd voor de Afdeling Diergeneeskunde van het museum van de Rijksuniversiteit Utrecht. Daarnaast heeft het Hoofdbestuur op zich genomen de overige bezittingen van de Vereniging te accepteren en deze voor zover ze daarvoor in aanmerking komen, in bruikleen af te staan aan eerder genoemd museum.

Geneesmiddelencommissie

Het Hoofdbestuur heeft besloten prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert wederom voor te dragen voor benoeming als buitengewoon lid in de Geneesmiddelencommissie van het Ministerie van WVC.

Fysiotherapie

Het Hoofdbestuur heeft besloten een werkgroep in te stellen waaraan naast de KNMvD de twee organisaties van fysiotherapeuten zullen deelnemen. Deze werkgroep zal zich op korte termijn bezighouden met inventarisatie van de bestaande situatie, vaststellen van de wettelijke aspecten, het bepalen van de consequenties en het aangeven van mogelijke samenwerkingsvormen.

Begeleidingscommissie Stage

Het Hoofdbestuur neemt kennis van de voor-
deringen van de Begeleidingscommissie Stage.
De door de Commissie ontworpen richtlijnen
zullen worden aangeboden aan het Faculteits-
bestuur. Het Faculteitsbestuur zal op grond
hiervan definitief moeten beslissen of de stage
doorgaat en zo ja of deze een verplicht of een
vrijwillig karakter krijgt.

Evaluatie dierenarts opleiding

Zowel in het overleg tussen het Hoofdbestuur
en het Bestuur van de Faculteit der Dierge-
neeskunde als in de Hoofdbestuursvergade-
ring is aandacht besteed aan het verslag van
de gehouden enquête door de Commissie Eva-
luatie Dierenartsopleiding. De bevindingen
van het onderzoek zullen betrokken worden
bij de eventuele herziening van het onderwijs-
programma. Een aantal door de enquête-
teerden genoemde omissies in de opleiding
zoals informatie over financiering, administra-
tie, verzekeringen etc., zijn moeilijk in te pas-
sen in het onderwijsprogramma. Het Hoofd-
bestuur heeft dan ook besloten zich intern te
beraden op de vraag op welke wijze hieraan
door de KNMvD aandacht kan worden be-
steed.

Lidmaatschap

Er hebben zich 10 nieuwe leden aangemeld.
Het lidmaatschap van 11 nieuwe leden werd
bekrachtigd, evenals het kandidaatlidmaat-
schap van 10 nieuwe leden.

World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians (WAVLD)

Het Hoofdbestuur heeft besloten naar aan-
leiding van een desbetreffend verzoek van een
ingesteld organisatie-comité, in 1986 het
vierde internationale Symposium van de
WAVLD te organiseren. De Stichting Dierge-
neeskundigen Congressen Nederland zal daar-
toe de benodigde contracten tekenen. Het
congres zal gehouden worden in de periode
van 1-6 juni in het RAI-Congrescentrum te
Amsterdam.

Voor de uitvoering zal een contract afgesloten
worden met het Organisatie Bureau Amster-
dam (OBA). Het organisatie-comité bestaat
uit: W. J. van Baalen, H. W. W. B. Engel, T.
W. te Giffel, J. Haagsma, dr. P. Leeftang, ir. A.
J. Mul, prof. dr. A. J. H. Schotman (voorzit-
ter) en H. Verburg.

Tevens is er een wetenschappelijk comité in-
gesteld bestaande uit: G. M. A. Borst, F. van

Knapen, prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert,
prof. dr. J. M. V. M. Mouwen, ir. A. J. Mul,
ir. J. G. M. Th. Tuinstra, prof. dr. C. J. G.
Wensing, dr. D. F. M. van de Wiel, F. G. van
Zijdeveld en dr. R. J. Slappendel.

PAO-Diergeneeskunde

Het Hoofdbestuur is geconfronteerd met
moeilijkheden die zich hebben voorgedaan ten
aanzien van het functioneren van secretaris en
Dagelijks Bestuur van de Voorbereidings-
commissie PAO-D. Het Hoofdbestuur heeft
haar standpunt in deze aan de Voorbe-
reidingscommissie bekend gemaakt. In onder-
ling overleg wordt getracht een oplossing voor
de ontstane problemen te vinden.

Veehouder en noodslachting

Het Hoofdbestuur heeft besloten in het
Tijdschrift voor Diergeneeskunde aandacht te
besteden aan de folder 'Veehouder en Nood-
slachting', uitgegeven door het Ministerie van
Landbouw.

Automatisering

Als vervolg op de door de Faculteit der Dier-
geneeskunde en het Hoofdbestuur der
KNMvD ondertekende beleidsintentie: 'De
automatisering in de diergeneeskunde voor
praktijk en nutsdierhouderij' is er een werk-
groep gevormd van de volgende samenstelling:
prof. dr. A. Brand, dr. J. P. T. M. Noordhui-
zen (secretaris), M. Rook, T. Cuperus, A. J.
Plaisier (voorzitter), A. J. Sauer, J. K. Prins
en T. W. te Giffel. Deze werkgroep moet op
korte termijn de genoemde beleidsintentie
verder uitwerken.

Kanalisisatie Diergeneesmiddelen

Het Hoofdbestuur heeft haar goedkeuring ge-
hecht aan de in het Contact Commissie Dier-
geneeskunde FIDIN (CCDF) opgestelde nota
inzake de kanalisatie van diergeneesmiddelen.
Deze nota is door beide organisaties gezamen-
lijk aangeboden aan het Ministerie van Land-
bouw en Visserij. De inhoud van deze nota zal
binnenkort in het *Tijdschrift voor Diergenees-
kunde* opgenomen worden.

Enquête door Bureau Lagendijk

Het Hoofdbestuur heeft besloten deel te
nemen aan de door het Bureau Lagendijk ont-
worpen beroepsgroepen-enquête. Naast de al-
gemene vragen zullen er op verzoek van de
KNMvD ook nog een aantal specifiek op de
kleine huisdieren gerichte vragen opgenomen

worden. Te zijner tijd zullen we u via het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van de resultaten van deze enquête op de hoogte houden.

Leden/niet-leden van de KNMvD

Het Hoofdbestuur heeft uitvoerig van gedachten gewisseld over activiteiten van de KNMvD, die ter beschikking staan van leden en niet-leden. Het Hoofdbestuur is van mening, dat er een duidelijk onderscheid gemaakt moet worden in de benadering van de leden en van de niet-leden. Aan de verdere uitwerking van dit principe wordt aandacht besteed.

Groep Paardenpraktici

Congres over Paardeziekten tijdens de Equitana, Essen, 8-9 maart 1985

Het bestuur van de Groep Paardenpraktici wil de leden van de Groep en overige belangstellenden attenderen op het congres over Paardeziekten tijdens de Equitana in Essen op 8 en 9 maart a.s.

Een uitgebreid programma-overzicht is gepubliceerd in het *Tijdschrift van Diergeneeskunde* van 1 december 1984, blz. 1002.

De aanmelding voor deelname dient rechtstreeks te geschieden — tot *uiterlijk 25 februari* — bij de Tierkliniek Hochmoor, 4423 Gescher-Hochmoor, West-Duitsland. Telefoon 02863-356.

Wist u dat.....!

Wist u dat..... in een door een drogisterij-organisatie verspreide huis aan huis folder in de stad Den Haag uierzelf aangeprezen wordt als het middel voor het herstellen van kloofjes of oppervlakkige verwondingen!

Leveringsvoorwaarden

In aansluiting op de in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* d.d. 15 december 1984 opgenomen algemene voorwaarden kunnen wij u mededelen, dat inmiddels aan alle praktici een exemplaar van deze voorwaarden is gezonden om op te hangen in de wachtkamer (kartonnen papiersoort). Leden van de KNMvD, die meer exemplaren (kopieën van het kartonnen kaartje) wensen te hebben om eventueel aan cliënten te sturen, kunnen deze bestellen bij de KNMvD à raison van f 20,— per 100 stuks.

Afdeling Overijssel Symposium

Raalte, 25 april 1985

Symposium: '*Koeienvoer op het bord van de dierenarts*', 25 april 1985 in 'de Leeren Lampe' te Raalte, aanvang 13.15 uur.

De dierenarts wordt in zijn praktijkvoering steeds meer geconfronteerd met voedings- en produktiestoornissen op rundveebedrijven. Dit is voor de Afdeling Overijssel van de KNMvD aanleiding geweest om, in samenwerking met de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, een symposium te organiseren waarin de nieuwste ontwikkelingen betreffende de inzichten in een optimale voeding van de hoogproductieve melkkoe aan de orde zullen komen en de rol die de dierenarts daarbij kan en/of behoort te kunnen spelen. Gezien het tijdstip zal extra aandacht besteed worden aan de mogelijk- en moeilijkheden die te verwachten zijn bij grasvoeding zoals onder andere het low fat syndroom.

De normale pensvertering en de voor- en (ziektkundige) nadelen van de beïnvloeding van de pensverbetering via buffers (onder andere natriumbicarbonaat, melcovit), vetten, eiwitten (ketionine) en koolhydraten zullen eveneens aan de orde gesteld worden.

De inleidingen zullen worden verzorgd door: Dr. Tj. Jorna, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland: 'De normale fermentatie en vertering in de pens'.

Drs. A. M. van Vuuren, Instituut voor Veevoedingsonderzoek (IVVO) te Lelystad: 'Voedingsaspecten bij de grazende koe'.

Ir. IJ. Tj. Bakker, 'De Schothorst' te Lelystad: 'Manipuleren van koeien door voeding'.

Drs. P. Feenstra, Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel: 'Hoe kan ik het rundveebedrijf met voedings- en produktieproblemen benaderen?'.

De toegang tot dit symposium is gratis. Alle belangstellende dierenartsen in den lande zijn welkom.

Het vergadercomplex 'de Leeren Lampe' is te bereiken door op de weg Heino-Nijverdal, iets voorbij de aansluiting op de autoweg Ommen-Hoogeveen, de afslag industrieterrein 'de Zegge' naar Raalte te nemen.

Verslag vergadering van de EASVO (European Association of State Veterinary Officers) op 25 oktober 1984 te Athene

De volgende onderwerpen zijn besproken:

1. *Pluimveeveeskeuring*

De voorstellen tot wijziging van de EEG Richtlijn 71/118 met betrekking tot de ante- en post-mortem keuring van mestkuikens, worden door de EASVO ondersteund.

De koppels zullen worden ingedeeld in een categorie A of categorie B, naar aanleiding van de situatie op het mestbedrijf, voor wat betreft ziekte-geschiedenis, medicijngebruik, etc.

Dit moet worden vastgelegd in een begeleidend certificaat, af te geven door de kuikenmester.

De kuikens uit de categorie A (geen problemen tijdens de mestperiode) kunnen na het slachten aan een minder intensieve keuring worden onderworpen, als die uit de categorie B (bepaalde problemen tijdens de mestperiode).

Enkele delegaties zagen enige problemen in de organisatie van de keuring, wanneer A- en B-dieren op dezelfde dag in een slachthuis worden geslacht, omdat voor de keuring van B-dieren meer keuringsambtenaren aanwezig dienen te zijn, dan voor A-dieren. Het slachten van één categorie op bepaalde tijden of in bepaalde slachthuizen wordt niet overal uitvoerbaar geacht.

2. *Grensdocumenten voor honden en katten*

Er dient naar gestreefd te worden, dat voor de EEG-landen welke een paspoort accepteren, een uniform document wordt ontworpen. Tevens zal dan een goede identificatie der dieren mogelijk moeten zijn. Voor honden en katten gaat de voorkeur uit naar tattooage. De inspecteur dient mede te ondertekenen, wanneer het importerende land dit eist of wanneer verklaringen over aangifteplichtige dierziekten worden afgegeven.

3. *Ritueel slachten*

Tegenwoordig in gebruik zijnde methoden van fixatie van kalveren, welke zonder voorafgaande bedwelming door middel van de halssnede worden gedood zijn:

- Neerleggen na kluisteren en manueel fixeren.

- De gemodificeerde Weinberg-val. Deze wordt ook in Nederland gebruikt.
- De Cincinnati-box. Hierin blijft het dier tot na de halssnede staan. De kop wordt met gestrekte hals gefixeerd. In gebruik onder andere in Denemarken en Ierland. De voorkeur van de meeste delegaties ging uit naar de laatstgenoemde methode, zonder overigens af te zien van het eerder ingenomen standpunt, dat slachtdieren bedwelmd dienen te worden, voordat ze worden gedood.

4. *Certificering*

De problemen in Ierland, waar dierenartsen in overheidsdienst certificaten bij te exporteren vlees weigerden te ondertekenen zijn afgenomen.

De autoriteiten hebben toegezegd verbeterde onderzoekprogramma's voor residuen in vlees op te zetten, terwijl in EEG-verband zal worden aangedrongen op uniformering van de teksten voor aanvullende certificaten.

5. *Aansprakelijkheid van dierenartsen in overheidsdienst*

In Denemarken en Nederland stelt de werkgever zich aansprakelijk voor schadeclaims, voortvloeiend uit onzorgvuldig handelen.

In Ierland, Duitsland en Engeland is de dierenarts in een aantal gevallen zelf aansprakelijk. Om deze risico's te dekken worden in Duitsland en Ierland door ambtelijke dierenartsen privé-verzekeringen afgesloten. In dit opzicht is de situatie in Engeland onduidelijk. De vraag van de Ierse delegatie of het noodzakelijk is om voor deze gevallen te komen tot een eenvormige aansprakelijkheidsverzekering binnen de EEG, is voorlopig ontkennend beantwoord.

6. *Opleiding*

De bezorgdheid van de EASVO over de slechte kwaliteit van de opleiding in de hygiënische vakken tijdens de diergeneeskundige studie in sommige EEG-landen, zal worden overgebracht aan het 'Standing Committee on Veterinary Training' van de EEG.

7. *Transport van kalveren*

Dit onderwerp is besproken naar aanleiding van enkele recente problemen in Engeland bij het vervoer van kalveren in veewagens met twee laadvloeren.

Alleen in Nederland zijn de beladingsnormen voor diertransporten vastgelegd in de wetgeving.

In de andere EEG-landen bestaan hieromtrent alleen aanbevelingen.

Dubbeldeksveewagens zijn in Nederland toegestaan mits de beladingsnormen en voorschriften omtrent de hoogte van de laadruimte worden nageleefd.

In Denemarken zijn twee laadvloeren bij diertransporten verboden.

In Duitsland zijn deze toegestaan, maar naar verwachting zal het in de loop van 1985 verboden worden diertransporten over meer dan 100 km te doen plaatsvinden.

In Ierland worden kalveren in dubbeldeksveewagens vervoerd, zelfs naar het Midden-Oosten. Tijdens deze tochten worden de dieren vergezeld door een dierenarts en regelmatig afgeladen.

J. Minderhoud.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Cursus 'Homöopathie für Tierärzte' Freudenstadt, 15-16 März 1985

Geïnteresseerden worden gewezen op de onderstaande cursus 'Homöopathie für Tierärzte' in Freudenstadt (BRD)

Im Rahmen des 68. Kongresses des Zentralverbandes der Ärzte für Naturheilverfahren e.V., in Freudenstadt/Schwarzwald.

Kursleitung: Dr. med. vet. H. Wolter, Ottersberg.
Kursthemata: Homöopathie bei funktionellen Störungen (Säuren u.a.). Homöopathie bei Verhaltensstörungen.

Freitag 15. März 1985

- 15.00 *Einführung in die Tagungsthemen*
Die Bedeutung der Säuren in der Homöopathie Beispiel: Acidum sulfuricum; H. Wolter.
Grosstiere einschl. Schweine
Störungen im Skelett-, Bindegewebs- und Muskelsystem (Acidum phosphoricum); E. O. Fischer.
Strungen in der perinatalen Phase beim Schwein (Acidum hydrocyanicum); J. Wiest.
- 16.30 Pause.
- 17.00 Störungen im Urogenitalsystem des Rindes (Acidum formicum); W. Greif.
Diskussion und Kasuistik der vorhergehenden Referate.
- 18.30 Ende der Freitagsveranstaltung.

Samstag 16. März 1985

9.00 *Kleintiere*

Störungen der postoperativen Phase (Acidum hydrofluoricum); B. Czernicki.

Störungen am Herz- und Kreislaufsystem (Acidum hydrocyanicum); B. Schell.

11.15 Zusammenhänge zwischen Pflanze, Boden, und Standort, und Krankheit; H. Wolter.

12.00 Pause.

15.00 Studium im Praxis der homöopathischen Behandlung einiger Verhaltensstörungen beim Hund; A. H. Westerhuis (Ned.).

Synopsis: Säuren in der Homöopathie; H. Wolter.

Besprechung von Problemfällen der täglichen Praxis; alle Referenten und Kursusteilnehmer.

18.30 Ende der Kursus.

Inflichtingen: Secretaris Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD, collega I. A. T. Rigter, Dorpsstraat 2A, 7156 LL Beltrum, tel. 05448-1366.

Landelijke contactavond Commissie VDA

Op donderdag 28 februari 1985 organiseert de Commissie voor Advies voor de beroepsuitoefening van de vrouwelijke dierenarts (Commissie VDA) een landelijke contactavond, alleen bestemd voor vrouwelijke dierenartsen.

De agenda voor deze vergadering luidt als volgt:

- 20.00 Opening.
 - 20.05 Toekomstplannen + beleid; Kati Jansen-Ströbl.
Bespreking van het activiteitenprogramma.
 - 20.20 Verslag van de Werkgroepen:
— Pensioenfonds; Carla Brink.
— Ziektekostenverzekering; Xandra van Lingen.
 - 20.45 Discussie.
 - 21.00 Pauze.
 - 21.30 Verslag van de Werkgroepen (vervolg):
— Werksituaties; Hennie Hadderingh.
— Financieringsvoorwaarden; Siny Oude Hengel.
 - 21.50 Verslag Regionale Contacten; Ingrid v. d. Gaag
 - 22.10 Discussie.
 - 22.30 Sluiting.
- Plaats:* Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Collegezaal 1e verdieping, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht.
- Aanvang:* 19.45 uur: de koffie is klaar.

Personalia

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

Castricum, Mevr. M. J. P.; 1984; 1934 PC Egmond a/d Hoef, Heerenweg 154 b.
Elenbaas, L.; 1977; 1098 AN Amsterdam, Middenweg 205.
Rook-Kampert, Mevr. M. C. B.; 1982; 4701 CD Roosendaal, Vrouwemadestraat 73.
Wietsma, S.; 1984; 8391 AT Noordwolde (Fr.), Hoofdstraat Oost 47 A.

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

O. Vellinga, Texel 31, 3524 AR Utrecht.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

W. T. Koopmans te Joure per 1 januari 1985
G. H. G. Lindenhovius te Assen per 1 januari 1985

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

W. T. Koopmans te Joure per 1 januari 1985

Jubilea:

C. N. M. Mul te Alphen a/d Rijn (afwezig) 25 jaar op 18 februari 1985
Dr. R. E. de Maar te 's-Gravenhage (afwezig) 45 jaar op 26 februari 1985
P. J. J. A. Schröder te Oostelbeers (afwezig) 25 jaar op 5 maart 1985

Rectificatie

In de personalia gepubliceerd in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* d.d. 15 januari 1985 stond geheel ten onrechte vermeld dat collega A. L. Blok geen deel meer uitmaakt van de maatschap Blok, Jansen, Kalisvaart en Van Westrhenen. Deze publikatie berust op een verkeerde interpretatie van een opgegeven wijziging door het secretariaat van de KNMvD.

Voor de hiervoor veroorzaakte overlast bieden wij onze welgemeende excuses aan.

T. W. te Giffel.

Adreswijzigingen, enz.:

- | | |
|---|---|
| <p>200 *Bleijenberg-Moraal, Mevr. H. H.; 1977; 2902 LG Capelle a/d IJssel, 's-Gravenhage 201; tel. 010-514145; p., kl. huisd.</p> <p>200 Blok, A. L.; 1974; Ophemert; tel. 03445-1798 (privé), 03440-12976 (prakt.); p., geass. met H. M. Jansen, J. S. Kalisvaart en G. van Westrhenen.</p> <p>202 Bollen, P. L. L.; 1936; 5401 XW Uden, Odilliastraat 61; tel. 04132-65170; r.d.</p> <p>207 *Castricum, Mevr. M. J. P.; 1984; 1934 PC Egmond a/d Hoef, Heerenweg 154 b; tel. 02206-1986; wnd. d.</p> <p>305 Coppelmans, J. W. C.; 1970; 76200 Rio Verde-GO (Brazilië), R. Joaquim v. Nascimento 331; d.</p> <p>208 Crouwers, H. L. R. M.; 1974; Naaldwijk; p., H-D. (assoc. met G. Th. A. Menges beëindigd).</p> <p>212 Dongen, F. J. M. van; 1980; 5384 KS Heesch, Burg. Woltersstraat 1 A; tel. 04125-4262 (privé), 04254-1666 (prakt.).</p> <p>213 Duijser, A. F. M.; 1983; Heiloo; tel. 072-334706 (privé), 331606 (prakt.); p., H-D., geass. met F. A. Schaap.</p> <p>306/214 Eicher, E.; 1979; 3581 HM Utrecht, Emma-laan 17; tel. 030-512726; d.</p> | <p>218 Fieten, J. H. E.; 1983; 7641 AJ Wierden, Vriezenveenseweg 22; tel. 05496-5467 (privé), 1298 (prakt.); p., geass. met H. W. F. Picard, J. Siebelink en G. Wassink.</p> <p>226 Harders, H.; 1981; Peize; p., geass. met J. Hingstman.</p> <p>229 Hesen, A. A.; 1962; Gennep; tel. 08851-13070 (privé), 11872 (prakt.).</p> <p>229 Hesselink, J. W.; 1980; 9363 JB Marum, Suwe maheerd 18; tel. 05944-3662; p., ass. bij E. K. Dolfijn, G. W. Gelling en J. H. Lambers.</p> <p>230 Hingstman, J.; 1960; Peize; tel. 05908-33843 (privé), 32434 (prakt.); p., H-D., geass. met H. Harders.</p> <p>233 *Hovius, M. P. J.; 1984; Utrecht; tel. 030-718635 (privé), 08380-36802 (bur.); techn. adv. Upjohn-Nederland.</p> <p>235 Jansen, F. G. M.; 1981; 3648 CL Wilnis, De Krom 2; tel. 02979-6159; p., ass. bij G. Moleenaar en S. de Vries.</p> <p>236 Jansen, H. M.; 1956; Waardenburg; p., geass. met A. L. Blok, J. S. Kalisvaart en G. van Westrhenen; plv. i.</p> <p>238 *Jong, Mevr. M. de; 1981; zie: Lemmens-de Jong, Mevr. M.</p> |
|---|---|

- 239 *Kalisvaart, J. S.*; 1962; Haaften; p., geass. met A. L. Blok, H. M. Jansen en G. van Westrhenen; plv. i.
- 240 *Kemperman, Dr. E. E.*; 1952; U-1971; Wouw; tel. 01658-1649; r.d.
- 244 *Koolen, A. Th. E.*; 1977; 6006 ST Altweerderheide, Heihuisweg 18; tel. 04950-38373 (privé), 04955-1225, 1858 (prakt.).
- 250 *Leeuw, W. A. de*; 1983; 8243 CK Lelystad, Gondel 24-10; tel. 03200-33501 (privé), 73911 (bur.); wet. medew. CDI, afd. parasit.
- 251 **Lemmens, R. M. J.*; 1980; Nijmegen; p., kl. huisk.
- 251 **Lemmens-de Jong, Mevr. M.*; 1981; 6535 JP Nijmegen, Angerensteinstraat 14; tel. 080-559351; wnd. d.
- 254 **Maree, J. T. M.*; 1983; Monster; tel. 01749-12663 (privé), 01740-24544 (prakt.); p., geass. met I. Palgi.
- 255 *Matthijsen, H. F.*; 1959; Heino; p., geass. met P. H. M. Putker.
- 256 *Menges, G. Th. A.*; 1974; 2691 CS 's-Gravenzande, Berkenstraat 11; tel. 01748-4628; plv. i.; Ir. S.V.O. (assoc. met H. L. R. M. Crouwers beëindigd).
- 263 *Opmeer, R. J.*; 1975; 2691 EB 's-Gravenzande, Eikenlaan 103; tel. 01748-8883 (privé), 4098 (prakt.); p., H-D., kl. huisk.
- 265 *Palgi, I.*; 1970; Honselersdijk; p., H-D., geass. met J. T. M. Maree.
- 266 *Picard, H. W. F.*; 1963; Wierden; p., geass. met J. H. E. Fieten, J. Siebelink en G. Wassink.
- 268 *Putker, P. H. M.*; 1982; Laag Zuthem; p., geass. met H. F. Matthijsen.
- 273 *Sanders, R. H. J. M.*; 1984; 5013 AE Tilburg, Bosscheweg 250-8; tel. 013-357542, 681076; wnd. d.
- 274 *Schaap, F. A.*; 1977; Heiloo; p., H-D., geass. met A. F. M. Duijser.
- 277 *Siebelink, J.*; 1955; Wierden; p., geass. met J. H. E. Fieten, H. W. F. Picard en G. Wassink.
- 283 *Stibbe, Mevr. S.*; 1979; 2316 SW Leiden, Bronkhorststraat 13 A; tel. 071-218393; wnd. d.
- 283 *Stigter, H. H.*; 1968; 7214 DM Epse, Weerdseweg 1; tel. 05759-2235 (privé), 05750-26644 (bur.); d. K.v.W.
- 291 **Viets, Mevr. C.*; 1984; 7861 BM Oosterheselen, Waterveenseweg 7; tel. 05248-1363; p.
- 295 *Wassink, G.*; 1972; Wierden; p., geass. met J. H. E. Fieten, H. W. F. Picard en J. Siebelink.
- 298 *Westrhenen, G. van*; 1969; Tiel; p., geass. met A. L. Blok, H. M. Jansen en J. S. Kalisvaart.
- 298 **Wietsma, S.*; 1984; 8391 AT Noordwolde (Fr.), Hoofdstraat Oost 47 A; tel. 05613-1826 (privé), 1999 (prakt.); p., ass. bij E. J. Hamburger, R. v. d. Lende, A. E. Schuring en A. A. van Unen.

Reminder 'Voorjaarsdagen 1985'



U weet toch dat,
.....de Voorjaarsdagen een congres is;
.....dit congres ook in 1985 gehouden gaat worden;
.....dit van 26-28 april zal zijn in Amsterdam;
.....wederom het RAI-Congrescentrum onze gastheer is;
.....u nu reeds kunt reserveren om dit congres bij te wonen;
.....er daarom nogmaals een inschrijfformulier in uw tijdschrift is ingesloten;
.....u dit dus nu gaat invullen en opsturen.

en u weet ook dat,
.....dit congres niet uitsluitend voor kleine huisdieren praktijken gehouden wordt, maar voor iedere dierenarts;
.....de meeste Nederlandse deelnemers uit de gemengde praktijk komen;
.....u, lezer van dit tijdschrift er dus ook thuis hoort;
.....de keel, de neus en het oor ten voeten uit worden besproken;
.....de diagnostiek van de chronische diarree speciaal voor de algemeen practicus wordt besproken;
.....het gedrag en de pijn van onze patiënten ter sprake komt;
.....het programma verder vele seminars bevat die u gewoon moet volgen om een beetje up-to-date te blijven;
.....er op zaterdag een gehele dag voor uw assistente georganiseerd wordt;
.....dat de congrescommissie wederom een volle bak verwacht, en u dus een tijdige reservering adviseert.

VHI/VD

Vacature in Oman

Van het Ministerie van Landbouw en Visserij hebben wij bericht ontvangen dat er binnenkort een vacature voor de functie van hoofd veterinaire dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij in Oman ontstaat. Gevraagd wordt iemand met ervaring bij voorkeur in een leidinggevende functie. Indien u geïnteresseerd bent in bovenstaande functie, kunt u nadere informatie opvragen bij het bureau van de Maatschappij (tel. nr. 030-510111, Martine van den Brink).

Voorkomen van *Clostridium botulinum* op rundveehouderij bedrijven

Incidence of Clostridium botulinum on Cattle Farms

S. H. W. Notermans, A. H. Havelaar, J. B. Dufrenne en
J. Oosterom¹

SAMENVATTING *Op rundveebedrijven wordt regelmatig Clostridium botulinum aangetroffen, voornamelijk van het type B. De kiem is zowel aantoonbaar in monsters grond afkomstig van de weilanden als in de faeces van de runderen tijdens de winterstalperiode.*

In monsters grond varieert het aantal C. botulinum type B van 10-300 kiemen per 100 gram. Op bedrijven, die regelmatig weilanden met zuiveringsslib bemesten, blijkt de besmetting met C. botulinum van dezelfde orde van grootte te zijn. C. botulinum werd in ca 13% van de onderzochte faecesmonsters (420 monsters van 1 g) aangetroffen.

Gebleken is dat tijdens de stalperiode vooral de graskuil, bereid met voorgedroogd gras, een schakel kan vormen tussen de besmetting van weilanden en het rundvee.

SUMMARY *Clostridium botulinum, mainly type B, was constantly found to be present on cattle farms. The organism was isolated both from samples of the soil of pastures and from the faeces of cattle during the winter housing period.*

The number of C. botulinum type B in samples of soil varied from 10 to 300 organisms per 100 grammes. Contamination with C. botulinum was found to be of a similar order of magnitude on farms on which pastures are regularly dressed with sewage sludge. C. botulinum was detected in 13 per cent of the faecal samples (420 samples of one gramme each).

Particularly grass silage pits prepared with wilted grass were found to provide a possible link between contamination of pastures and cattle.

1. INLEIDING

In 1977 deden zich in Nederland tal van botulisme-gevallen onder runderen voor, die allen werden veroorzaakt door het voeren van met *Clostridium botulinum* type B besmette bierbostel (1, 3, 5). Faeces van runderen, die met besmette bostel werden gevoerd, bevatte hoge aantallen *C. botulinum*-kiemen (7). Via de faeces raakten de weilanden met deze kiem besmet en vervolgens kwam de kiem met het gras in kuilvoer terecht. Gebleken is dat onder bepaalde omstandigheden (onder andere be-

paald door pH en a_w) *C. botulinum* zich in het kuilvoer, bereid met voorgedroogd gras, vermeerderen kan. Voeding van het besmette kuilvoer aan runderen sluit dan de kringloop van *C. botulinum* op bedrijven waar botulisme via verstrekking van bostel aan de dieren werd geïnitieerd (9).

Kringlopen van *C. botulinum* zouden ook op andere wijze op bedrijven met rundvee kunnen ontstaan, bijv. via gebruik van zuiveringsslib dat besmet is met *C. botulinum* of via op weilanden fouragerende vogels die passief met *C. botulinum* zijn besmet.

¹ Dr. ir. S. W. H. Notermans, ir. A. H. Havelaar, dr. J. B. Dufrenne en dr. J. Oosterom, Laboratorium voor Water- en Levensmiddelenmicrobiologie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

Wanneer de weilanden van een bedrijf eenmaal met *C. botulinum* gecontamineerd zijn, kan vooral de voordroogkuil een belangrijke schakel in de kringloop vormen aangezien daarin vermeerdering van *C. botulinum* kan plaatsvinden.

Kringlopen van *C. botulinum* op bedrijven met rundvee zijn ongewenst omdat via besmette faeces melk en vlees, afkomstig van deze dieren, besmet kunnen raken met kiemen, die uiterst lethale toxinen kunnen produceren.

In het hier beschreven onderzoek werd gedurende een aantal jaren het voorkomen van *C. botulinum* op een aantal bedrijven met rundvee gevolgd, waaronder één bedrijf, dat in 1977 getroffen werd door botulisme veroorzaakt door bijvoeding van bostel. Tijdens de stalperiode werden faeces en kuilgras bemonsterd. In het voorjaar werden bovendien monsters grond van de weilanden genomen. Alle monsters werden onderzocht op het voorkomen van *C. botulinum* en van het kuilgras werd bovendien de pH en a_w bepaald. Om de mogelijke herkomst van de besmetting na te gaan, werden zuiveringsslib en vogel-excreta op de aanwezigheid van *C. botulinum* onderzocht.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1. Onderzoek op *C. botulinum*

Monsters kuilvoer werden op de aanwezigheid van *C. botulinum* onderzocht door aan 100 g materiaal viermaal de gewichtshoeveelheid aan steriele fysiologische zoutoplossing toe te voegen. Het geheel werd vervolgens met behulp van een Stomacher gedurende twee minuten krachtig gemengd. Van het mengsel werden twee porties van 5 ml overgebracht in buizen met 30 ml Fortified Egg Meat medium (FEM) (2). Vervolgens werd één buis 10 minuten bij 70°C verhit. Beide buizen werden hierna anaeroob bij 30°C geïncubeerd. Na een incubatietijd van vijf dagen werd de cultuurvloeistof op botulinum toxinen onderzocht. Faeces van runderen werden op de aanwezigheid van *C. botulinum* onderzocht door van ieder monster 10 porties van 1, 0,1 en 0,01 gram over te brengen in buizen met FEM-medium. De buizen werden vervolgens 10 minuten bij 70°C verhit en zoals boven beschreven geïncubeerd.

Voor het bepalen van de aanwezigheid van *C. botulinum* in monsters grond werden per bedrijf de weilanden op ca 40 plaatsen bemonsterd. Deze monsters werden per weiland samengevoegd en gemengd, en er werden 5 porties van 1, 0,1 en 0,01 gram gebracht in 30 ml FEM-medium. Na verhitting gedurende 10 minuten bij 70°C werden de buizen, zoals boven beschreven, geïncubeerd.

Vogel-excreta en zuiveringsslib werden op de aanwezigheid van *C. botulinum* onderzocht door 1 g materiaal te brengen in buizen met 30 ml FEM medium. Na verhitting gedurende 10 minuten bij 70°C werden de buizen, zoals boven beschreven, geïncubeerd. Voor de bepaling van het aantal in monsters aanwezige *C. botulinum*-kiemen werd een 'Most Probable Number'-methode gebruikt, zoals beschreven in 'Methoden voor microbiologisch onderzoek van levensmiddelen', auteurs D. A. A. Mossel en S. K. Tamminga.

2.2. Onderzoek op de aanwezigheid van botulinum toxinen

Cultuurvloeistoffen werden op de aanwezigheid van botulinum toxinen onderzocht door porties van 2 ml te verdunnen met 4 ml steriele 0,05 M fosfaatbuffer, pH 6,0, waaraan toegevoegd 2 g gelatine, 1 mg streptomycine en 10⁶ IE penicilline per liter. De verdunde monsters werden geactiveerd door toevoeging van trypsine (0,2 mg/ml) en incubatie bij 37°C gedurende 30 minuten. Monsters van 2 ml werden vervolgens gemengd met 0,5 ml van één van de specifieke antitoxinum sera (Instituut Pasteur, Parijs). Gebruikt werd antitoxinum serum A, antitoxinum serum B, een mengsel van antitoxinum serum C en D, en antitoxinum serum E. Vervolgens werden van elk bereid monster twee muizen (19-20 g) intraperitoneaal ingespoten met 0,5 ml en gedurende vier dagen geobserveerd.

2.3. Het bepalen van de pH en van de wateractiviteit (a_w)

De pH van de monsters kuilvoer werd bepaald door aan 50 gram materiaal 100 ml gedestilleerd water toe te voegen. Het geheel werd vervolgens gedurende een uur geroerd, waarna de pH van het mengsel bij 20°C werd gemeten.

De wateractiviteit (a_w), gedefinieerd als de verhouding tussen de waterdampspanning van het substraat en de waterdampspanning van zuiver water bij dezelfde temperatuur en druk, is een maat voor de voor micro-organismen beschikbare hoeveelheid water. De a_w werd bepaald bij 20°C op basis van dauwpuntmetingen zoals beschreven door Northolt e.a. (6). De herhaalbaarheid van de a_w -meting was $\pm 0,005$.

3. RESULTATEN

3.1. Het voorkomen van *C. botulinum* in zuiveringsslib en in vogel-excreta

In totaal werden 88 monsters zuiveringsslib op de aanwezigheid van *C. botulinum* onderzocht. In 43 monsters (49%) kon *C. botulinum* worden aangetoond (tabel 1). Het meest frequent werd *C. botulinum* type B aangetroffen. In vogelfaeces kon *C. botulinum* in 29 (48%) van de 61 onderzochte monsters worden aangetoond (tabel 2). Ook in deze monsters domineerde *C. botulinum* type B.

Tabel 1. Voorkomen van *Clostridium botulinum* in zuiveringsslib afkomstig van enkele rioolzuiveringsinstallaties verspreid over Nederland.

installatie	aantal monsters		toxine type			
	onderzocht	positief	B	C/D	E	ntt ¹
A	10	1	1	0	0	0
B	9	6	1	1	4	0
C	10	3	2	0	0	1
D	9	8	3	3	0	2
E	10	9	6	0	0	3
diversen	40	16	8	3	2	3
totalen	88	43	21	7	6	9

¹ Niet te typeren door een te geringe hoeveelheid toxine in de ophopingsvloeistof.

Tabel 2. Voorkomen van *Clostridium botulinum* in vogelfaeces afkomstig van diverse op weilanden fouragerende vogels.

onderzocht	positief	B	C/D	E	ntt ¹
61	29	20	10	1	2

¹ Niet te typeren door een te geringe hoeveelheid toxine in de ophopingsvloeistof.

3.2. Het voorkomen van *C. botulinum* op weilanden

Op een 16-tal bedrijven met rundvee verspreid over midden-Nederland, werden gedurende enkele jaren de weilanden onderzocht op het voorkomen van *C. botulinum*. In het onderzoek zijn ook bedrijven opgenomen die in het halve jaar voorafgaande aan de bemonstering zuiveringsslib op de weilanden gebracht hadden. De resultaten van dit onderzoek staan in tabel 3 vermeld.

Op bedrijf A deed zich in 1977 botulisme voor als gevolg van het voeren van besmette bostel. In de daarop volgende jaren werd *C. botulinum* type B, de veroorzaker van de rundersterfte, frequent aangetroffen in monsters grond afkomstig van de weilanden. Op de overige bedrijven werd *C. botulinum* ook regelmatig aangetroffen, zij het in aanzienlijk geringere aantallen. Voornamelijk bleek *C. botulinum* van het type B aanwezig te zijn. Een toename van de besmetting werd tijdens het verloop van het onderzoek niet waargenomen. Op bepaalde bedrijven werd incidenteel zuiveringsslib op de weilanden gebracht. De besmetting met *C. botulinum* op deze bedrij-

ven bleek niet significant te verschillen (t-toets; overschrijdingskans = 5%) van de besmetting op bedrijven die geen zuiveringsslib op de weilanden brachten.

3.3. Voorkomen van *C. botulinum* in de faeces van runderen tijdens de winterstalperiode

Op bedrijf A was vijf jaar na de botulisme-uitbraak *C. botulinum* nog steeds frequent aanwezig in de faeces van de runderen (tabel 4). Ongeveer de helft van de monsters van 0,01 gram bleken *C. botulinum* te bevatten. Op de overige bedrijven bleek *C. botulinum* incidenteel in faeces van runderen voor te komen, doch in geringe aantallen. Voornamelijk bleek in de faeces *C. botulinum* type B aanwezig te zijn. Er kon in de loop van het onderzoek geen duidelijke toe- of afname van de besmetting worden waargenomen.

3.4. Voorkomen van *C. botulinum* in kuilvoer

Van de bedrijven waarvan de faeces van runderen werden onderzocht op het voorkomen van *C. botulinum* werd ook het kuilvoer op de aanwezigheid van *C. botuli-*

Tabel 3. Voorkomen van *Clostridium botulinum* in grondmonsters afkomstig van weilanden van diverse bedrijven met rundvee (aantallen/100 g grond).

bedrijf	jaar van onderzoek			
	1980	1981	1982	1983
A	13.000	2.000	4.000	2.500
B	70 ¹	< 9	—	—
C	20 ¹	—	—	—
D	—	330 ¹	—	—
E	—	—	19 ¹	19
F	—	—	30	—
G	10	60	70	9 ¹
H	70 ¹	100 ¹	30	9 ¹
I	10	—	120	< 9
J	20	150	40	80
K	170 ¹	20	30	100
L	10	—	130	40
M	—	20	80	19
N	—	70	150	60
O	—	< 9	< 10	—
P	300	190	130	9

¹ Voorafgaande aan de bemonstering ($\leq$ half jaar) werd op de weilanden zuiveringsslib gebracht.

— Niet onderzocht.

Tabel 4. Voorkomen van *Clostridium botulinum* in runderfaeces bemonsterd tijdens de stalperiode.

bedrijf	jaar van onderzoek (winterperiode)				
	1978/1979	1979/1980	1980/1981	1981/1982	1982/1983
A	10/10/6 ¹	10/10/9	10/10/2	10/10/3	10/10/5
E	—	—	—	4/0/—	0/0/0
F	—	—	—	0/0/—	—
G	—	—	0/0/—	2/0/—	3/1/—
H	—	—	0/0/—	0/0/—	2/1/—
I	—	—	0/0/—	0/0/—	1/0/—
J	—	—	4/1/—	4/0/—	2/0/—
K	—	—	1/1/—	1/0/—	0/0/—
L	—	1/0/—	—	1/0/—	1/1/—
M	—	1/1/—	—	0/0/—	0/0/—
N	—	2/1/—	4/1/—	—	1/0/—
O	0/0/—	0/0/—	1/0/—	0/0/—	0/0/—
P	7/3/—	3/1/—	1/1/—	4/1/—	0/0/—
Q	—	1/0/—	—	—	—
R	—	4/1/—	—	—	—
S	0/0/—	—	—	—	—
T	0/0/—	—	—	—	—
U	0/0/—	—	—	—	—

¹ x/y/z: 10 monsters van 1, 0,1 en van 0,01 g werden onderzocht.

x = aantal monsters van 1 gram die *C. botulinum* bevatten.

y = aantal monsters van 0,1 gram die *C. botulinum* bevatten.

z = aantal monsters van 0,01 gram die *C. botulinum* bevatten.

— Niet onderzocht.

num onderzocht. In fig. 1 zijn de resultaten weergegeven. In deze figuur zijn de monsters ingetekend naar pH- en a_w -waarde. Het gebied boven de stippellijn geeft die pH- en a_w -combinaties weer waarbij onder laboratoriumomstandigheden groei van *C. botulinum* verwacht kan worden (8) met gras als substraat. In genoemd gebied bevatten 9 van de 28 monsters *C. botulinum*; in de overige 48 monsters kon *C. botulinum* slechts driemaal worden aangetoond. Er kon, met uitzondering van bedrijf A, geen verband worden waargenomen tussen het voorkomen van *C. botulinum* in kuilvoer en in faeces.

4. DISCUSSIE

De persistentie van *C. botulinum* op bedrijven met runderen, die in 1977 getroffen werden door botulisme als gevolg van het voeren van besmette bierbostel, werd in een voorgaand onderzoek beschreven (9). Uit de destijds verkregen resultaten bleek dat op de betreffende bedrijven kringlopen van *C. botulinum* zijn ontstaan. Uit het hier

beschreven onderzoek blijkt, dat zelfs zes jaar na de botulisme-uitbraak *C. botulinum* nog steeds in eenzelfde hoge frequentie op een onderzoek bedrijf persisteert. De voornaamste oorzaak van deze persistentie is het feit dat *C. botulinum* zich via de voordrooggraskuilen kan vermeerderen (9). De conservering van deze graskuilen berust op het uitsluiten van luchtzuurstof, op het verlagen van de pH en op een lage a_w -waarde (10). Wanneer het gras onvoldoende voorgedroogd is kan een te hoge a_w -waarde resteren, zodat groei van *C. botulinum* mogelijk is. Van de 76 willekeurig onderzochte monsters kuilvoer bleek dat van 28 monsters de a_w -waarde en de pH zodanig was, dat de groei van *C. botulinum* niet kon worden uitgesloten. Doel van het hier beschreven onderzoek was om na te gaan in welke mate *C. botulinum* op overige rundveebedrijven voorkomt en of er via de graskuil een toename van de besmetting optreedt. Gebleken is dat *C. botulinum*, voornamelijk type B, op nagenoeg alle rundveebedrijven voorkomt. Vooral de wei-

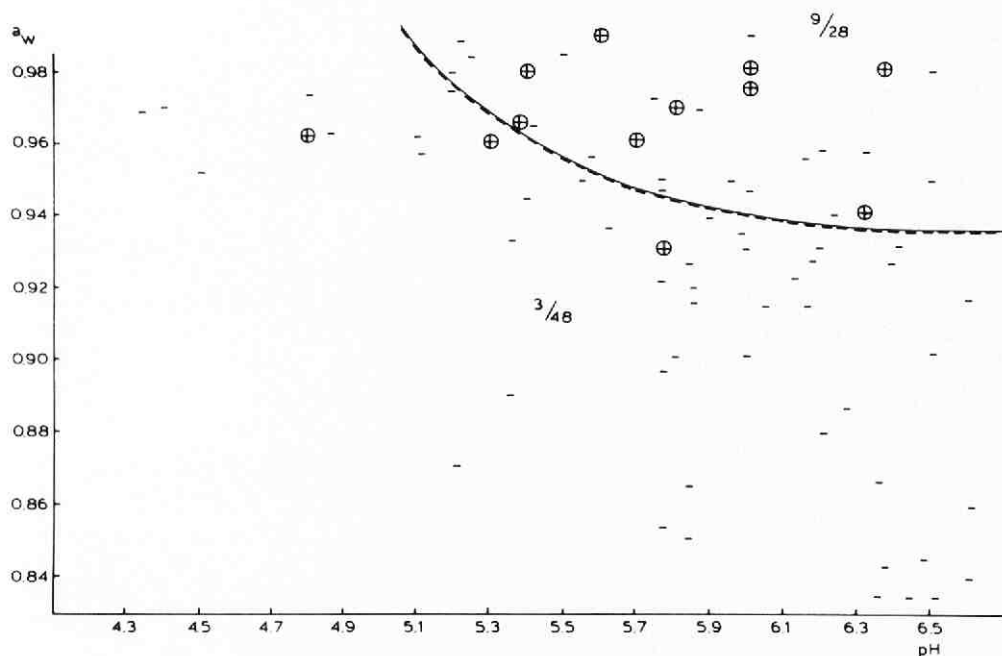


Fig. 1. Voorkomen van *Clostridium botulinum* in graskuilen gerelateerd aan pH en wateractiviteit (a_w) van het monster. Het gebied boven de stippellijn geeft die pH- en a_w -combinaties weer, waarbij *C. botulinum* zich kan vermeerderen. (De gegevens van bedrijf A, getroffen door botulisme in 1977, zijn in deze figuur niet vermeld).

landen zijn met genoemde kiem besmet. De herkomst van deze besmetting is niet duidelijk. Zowel op weilanden fouragerende vogels als het bemesten met zuiveringsslib kunnen een besmetting veroorzaken. Gebleken is echter dat de besmetting van weilanden op bedrijven, die regelmatig zuiveringsslib aanbrengen, van dezelfde orde van grootte is als van weilanden, waarop geen zuiveringsslib werd aangebracht. Kringlopen van *C. botulinum*, zoals boven omschreven, konden op de in het onderzoek betrokken bedrijven niet duidelijk worden waargenomen. Als gevolg van het voorkomen van *C. botulinum* op weilanden moet echter, naar analogie van de resultaten verkregen op het bedrijf waar zich botulisme voordeed als gevolg van voeding van besmette bierbostel, worden aangenomen dat *C. botulinum* via de weilanden in de graskuil terechtkomt. Via het voeren van het ingekuilde gras raken vervolgens de faeces van de runderen besmet. De geringe mate waarin de faeces met *C. botulinum* besmet zijn, duidt aan dat vermeerdering van *C. botulinum* in de graskuilen beperkt is.

Samenvattend kan worden geconcludeerd, dat *C. botulinum* regelmatig op bedrijven met rundvee wordt aangetroffen. De besmettingsdruk is echter van dien aard dat de kans klein is dat er bijvoorbeeld via de graskuil een massale vermeerdering optreedt en dat er zich klinische symptomen bij het rundvee voordoen. Dat een dergelijke mogelijkheid niet uitgesloten mag worden, blijkt uit een vermelding van Haagsma en Terlaak (4). Zij beschreven een botulisme-geval bij runderen ten gevolge van het voeren van kuilgras waarin *C. botulinum* type B en toxine type B aangetoond konden worden.

LITERATUUR

1. Breukink, H. J., Wagenaar, A., Wensing, T., Notermans, S. en Poulos, P. W.: Voedselvergiftiging bij runderen veroorzaakt door het eten van bierbostel besmet met *Clostridium botulinum* type B. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1978; 103: 303.
2. Haagsma, J.: Etiologie en epizoötiologie van botulisme bij watervogels in Nederland. Dissertatie. Rijksuniversiteit Utrecht, 1973.
3. Haagsma, J. en Laak, E. A. ter: Atypische gevallen van botulisme type B bij runderen, veroorzaakt door bijvoeding van bierbostel. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1987a; 103: 312.
4. Haagsma, J. en Laak, E. A. ter: Een geval van botulisme type B bij runderen veroorzaakt door de voeding van kuilgras. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1978b; 103: 910.
5. Haagsma, J. en Laak, E. A. ter: Cellulair gebonden toxine als oorzaak van het optreden van botulisme type B bij runderen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1978c; 103: 1317.
6. Northolt, M. D., Verhulsdonk, C. A. H., Soentoro, P. S. S., and Paulsch, W. E.: Effect of water activity and temperature on aflatoxin production by *Aspergillus parasiticus*. *J. Milk Food Technol.* 1976; 39: 170.
7. Notermans, S., Breukink, H. J., Wensing, T. en Wagenaar, G.: Voorkomen van *Clostridium botulinum* in pensinhoud en faeces van runderen gevoerd met bostel, welk natuurlijk besmet was met *Clostridium botulinum*. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1978; 103: 1327.
8. Notermans, S., Kozaki, S., and Schothorst, M. van: Toxin production by *Clostridium botulinum* in grass. *Appl. Environm. Microbiol.* 1979; 38: 767.
9. Notermans, S., Dufrenne, J. B., and Oosterom, J.: Persistence of *Clostridium botulinum* type B on a cattle farm after an outbreak of botulism. *Appl. Environm. Microbiol.* 1981; 41: 179.
10. Wieringa, G. W.: Effect of wilting on butyric acid fermentation in silages. *Netherlands J. of Agr. Sci.* 1958; 6: 204.

Geneesmiddel-intoxicaties bij biggen na langdurig gebruik van gemedicineerd voeder

Toxic Effects in Piglets Following Long-Term Feeding of Medicated Feed

P. van de Kerk¹

SAMENVATTING In een proef met pasgespeende biggen werd het effect van een toevoeging van verschillende geneesmiddelen aan het voeder op groei en voederconsumptie nagegaan. Elke proefbehandeling werd uitgevoerd met 10 groepen van ± 8 biggen. De dieren kregen het voer met geneesmiddelen gedurende de leeftijdsperiode van 4-8 weken. De toevoeging van 400 dpm furazolidon gaf een wezenlijke daling van de groei. De combinatie 400 dpm furazolidon + 50 dpm carbadox gaf de laagste groei te zien. De negatieve werking van deze combinatie kwam reeds in de eerste 2 weken tot uiting. De biggen vertoonden op het voeder met deze combinatie een grauwwitte kleur en zeer vaste mest. De toevoeging van lincomycine en spectinomycine verbeterde de groei en voederconversie. De combinatie lincospectinepremix plus carbadox gaf de beste groeieresultaten en de gunstigste voederconversie. Van de toevoeging van uitsluitend carbadox aan het voeder werd geen effect gezien.

SUMMARY The effect of the addition of various drugs to the feed on the performance of recent weaned piglets was studied. The following procedures were examined: no additive, 50 ppm of carbadox, 50 ppm of carbadox plus 400 ppm of furazolidone, 50 ppm of carbadox plus 22 ppm of lincomycin plus 22 ppm of spectinomycin, 400 ppm of furazolidone and 22 ppm of lincomycin plus 22 ppm of spectinomycin. Each treatment was carried out in ten groups of eight piglets. The trials were continued from the fifth to the eighth week of life. Addition of lincomycin and spectinomycin improved both growth and feed conversion. Combined administration of lincomycin and spectinomycin with carbadox resulted in the best performance.

Supplementation of carbadox alone did not produce any beneficial effects.

Addition of 400 ppm of furazolidone resulted in a significant depression of growth. Combined administration of 400 ppm furazolidone and 50 ppm of carbadox resulted in the poorest performance. The growth depressing effect of this combined treatment was observed as early as the first two weeks of the experiment.

The animals undergoing this treatment showed a greyish-white colour of the skin and very hard stools.

INLEIDING

In het kader van het Landbouwkwaliteitsbesluit bestaat er in ons land een regeling voor de toepassing van gemedicineerde voeders (1). De bedoeling is dat de behandelende dierenarts bij zijn therapie gebruik maakt van één van de toegelaten stan-

daardvoeders. Deze standaardvoeders mogen door de mengvoederbedrijven in voorraad worden geproduceerd en opgeslagen. De aflevering van het gemedicineerde voeder aan de boer vindt plaats na ontvangst van het attest van de behandelende dierenarts.

¹ Dr. P. v. d. Kerk, CLO-instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst', 8218 NA Lelystad. Thans: Bedrijfsanalyse Veehouderij, Cebeco-Handelsraad, 7418 AM Deventer.

Voor bijzondere ziektegevallen kan de praktiserende dierenarts van een zogenaamd 'speciaalvoeder' gebruik maken. Deze speciaalvoerders mogen niet in voorraad worden geproduceerd en opgeslagen. De voor deze voeders benodigde geneesmiddelen worden via de apotheek van de desbetreffende dierenarts betrokken. De duur van de behandeling wordt volgens deze regeling aan de dierenarts overgelaten. Wel dient hij de boer attent te maken op het inachtnemen van de voorgeschreven minimale wachtermijn voor het slachten.

Op een aantal vermeerderingsbedrijven hebben wij problemen waargenomen door het langdurig gebruik van gemedicineerde voeders met furazolidon. Soms werden door de dierenarts 1-1½ jaar lang herhalingsrecepten voor hetzelfde bedrijf afgegeven in verband met het optreden of ter voorkoming van speendiarree of slingerziekte onder de gespeende biggen. Op deze probleembedrijven ontvingen de biggen gedurende een periode van 6 à 7 weken een gemedicineerd voeder. Bij de 'behandelde' biggen werd een te geringe voederopname vastgesteld, de dieren vertoonden een grauwe kleur, hadden te lange borstels en 'wat weinig buik'. Op enkele bedrijven was het gedrag soms opvallend agressief. Opvallend was ook de harde mest. Als aan deze biggen een ander voeder werd gegeven, zonder geneesmiddelen, dan trad bij de meeste dieren al vrij spoedig herstel op. Deze waarnemingen in de praktijk waren aanleiding om op De Schothorst proeven te nemen met enkele combinaties van additieven en geneesmiddelen. Volgens de voorschriften van het Produktschap voor Veevoeder, mogen de standaardvoerders naast furazolidon geen carbadox bevatten. Voor speciaalvoerders wordt het wel of niet toepassen van deze combinatie aan de voorschrijvende dierenarts overgelaten. In de praktijk hebben wij deze combinatie nog al eens aangetroffen.

In de proef werden de geneesmiddelen furazolidon en carbadox getest, al of niet in combinatie met elkaar. Omdat door een

coöperatie ook moeilijkheden werden gemeld met de combinatie carbadox-lincomycine en spectinomycine, werd ook deze combinatie in het proefschema opgenomen.

PROEFOPZET

De proef werd uitgevoerd met 459 pasgespeende biggen (= 10 herhalingen), die waren gehuisvest op de boxen in de batterij-afdelingen. Per box 8 biggen. De proef vond plaats in de periode van november 1980 tot februari 1981 en duurde 28 dagen. De Cofok-biggen waren afkomstig van het eigen bedrijf.

Er werden 5 verschillende additieven of combinaties van additieven en geneesmiddelen getoetst volgens onderstaand schema:

I negatieve controle (geen additief en geen geneesmiddel);

II 50 dpm carbadox;

III 50 dpm carbadox + 400 dpm furazolidon;

IV 50 dpm carbadox + 22 dpm lincomycine + 22 dpm spectinomycine;

V 400 dpm furazolidon (Code V7)¹;

VI 22 dpm lincomycine + 22 dpm spectinomycine (Code V12).

Furazolidon wordt in babybiggenvoerders vooral aangewend bij de bestrijding van colibacillosis. Meestal in een hoeveelheid van 400 g per 1000 kg voer. Volgens de voorschriften van de fabrikant dient een dergelijk voeder slechts gedurende 10 dagen achtereen te worden toegediend. Voor hetzelfde doel worden ook lincomycine en spectinomycine aangewend. Deze combinatie heeft een breedspectrum en wordt gedurende maximaal één week in een dosering van 2 x 22 kg per ton voeder voorgeschreven. Van carbadox kan volgens de instructies van het Produktschap voor Veevoeder 50 dpm in het voer worden gebruikt tot een leeftijd van 4 maanden (1)

Voor deze proef werd gebruik gemaakt van een babybiggenvoeder met een EW van 1,07, een lysinegehalte van 1,10%, een ruw eiwitgehalte van 17%, een calciumgehalte van 0,9% en een fosforgehalte van 0,64%. De biggen werden gedurende de proefperiode ad libitum gevoerd.

¹ Intussen is op advies van de Receptuurcommissie van het Ministerie van Landbouw en Visserij in dit gemedicineerde standaardvoeder de dosering van de werkzame stof furazolidon verlaagd van 400 naar 300 gram per 1000 kg voeder.

Omdat het mengen van een geneesmiddel door een voeder gepaard kan gaan met activiteitsverlies van het medicament, werden de verschillende proefvoerders door het Rikilt te Wageningen geanalyseerd. Van elk proefvoeder waren twee charges van 1000 kg gemaakt. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 1.

groep III is tijdens de proef gestorven. Uit de groepen II en III zijn twee biggen verwijderd wegens gewrichtsontsteking en een abces. Bij het begin van deze proef wogen de biggen gemiddeld $9,0 \pm 0,9$ kg en waren de dieren gemiddeld $28,5 \pm 2,9$ dagen oud. Aan het einde van de proef was het gemiddelde gewicht $20,9 \pm 3,3$ kg. In tabel 2

Tabel 1. De toegevoegde en geanalyseerde gehalten (dpm) in de verschillende proefvoerders.

proefvoeder	toegevoegd	geanalyseerd (n = 2)	
I	-	-	-
II	carbadox 50	55	50
III	carbadox 50	50	60
	furazolidon 400	440	385
IV	carbadox 50	50	60
	lincomycine 22	20	20
	spectinomycine 22	37	30
V	furazolidon 400	300	360
VI	lincomycine 22	20	20
	spectinomycine 22	45	38

De afwijkingen, die bij de voederanalyses werden vastgesteld, waren niet groot. In de literatuur worden met name voor furazolidon wel grotere afwijkingen gemeld (2). Furazolidon kan zich als gevolg van haar electrostatische eigenschappen aan onderdelen van de mengvoederapparatuur hechten. Ook de deeltjesgrootte van dit geneesmiddel is bepalend voor een goede of minder goede menging. In onze proefmengsels werd circa 90% van het toegevoegde furazolidon teruggevonden. Spectinomycine gaf steeds hogere waarden te zien dan die welke werden toegevoegd.

Voor de proefperiode van 4 weken werden groei en voedergebruik vastgesteld. Tijdens de proef werd steeds gelet op de consistentie van de mest, de kleur van de biggen en een eventueel afwijkend gedrag.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Aan deze proef hebben in totaal 459 Co-fok-biggen deelgenomen. Eén big uit proef-

zijn de groei, voederconversie, de kleur van de biggen en de consistentie van de faeces voor de verschillende proefgroepen weergegeven.

Op het babybiggenvoeder zonder toevoegingen groeide de biggen gemiddeld 446 g per dag. De voederconversie bedroeg 1,60 (proefgroep I). De toevoeging van carbadox als additief gaf geen wezenlijke verbetering van de groei en voederconversie te zien. Bij een goede gezondheid van de biggen wordt van een additief wel vaker geen enkel effect gezien.

Op het voeder met 400 dpm furazolidon (proefvoeder V) vertoonden de biggen een wezenlijke daling van de groei, terwijl de voederconversie hoger was (niet wezenlijk). De negatieve werking van furazolidon werd reeds in de eerste twee weken vastgesteld.

De combinatie carbadox+furazolidon (proefbehandeling III) gaf een extra daling van de groei te zien en wel van ca 20%. De

Tabel 2. De gemiddelde groei in grammen per dag, de voederconversie, de kleur van de biggen en de consistentie van de faeces in de proefgroepen.

proefgroepen	I	II	III	IV [*]	V	VI	ksv *)
0 - 2 weken							
gem. groei/dag	291	281	244	332	263	337	36
voederconversie	1,45	1,50	1,55	1,34	1,50	1,37	0,11
2 - 4 weken							
gem. groei/dag	602	580	465	632	536	580	52
voederconversie	1,68	1,63	1,68	1,53	1,71	1,59	0,12
0 - 4 weken							
gem. groei/dag	446	431	355	482	400	460	32
voederconversie	1,60	1,58	1,63	1,46	1,64	1,51	0,08
kleur van de biggen	-	-	grauwwit	-	-	-	
feces	-	-	te vast	-	-	-	
P < 0,05							

*) ksv kleinste significante verschil. Als het verschil in uitkomst tussen twee proefbehandelingen kleiner is dan de in deze kolom vermelde waarde mag aan dit verschil geen wezenlijke betekenis worden toegekend.

voeropname was in deze groep laag, de kleur van de biggen was opvallend grauwwit en de faeces waren erg vast van consistentie. Een afwijkend gedrag van de dieren werd in deze proef niet gezien.

De toevoeging van lincomycine en spectinomycine (groep VI) gaf een verbetering van de groei en een gunstiger voederconversie te zien. De combinatie carbadox plus lincomycine en spectinomycine (groep IV) gaf de beste groei en de laagste voederconversie.

Uit de proefresultaten blijkt, dat de toevoeging van furazolidon aan het voeder een negatieve invloed had op de groei van de biggen. De combinatie furazolidon en carbadox gaf de slechtste groeiresultaten te zien. Zowel van furazolidon als carbadox is intussen bekend dat ze niet alleen zeer snel geabsorbeerd maar ook weer zeer snel geëlimineerd worden. Door het langdurig toedienen van deze hoge dosis van 400 dpm furazolidon, kan de mogelijkheid bestaan dat er een cumulatie, een stapeling van furazolidon of haar metabolieten in het lichaam optreedt. Hierdoor zouden te hoge concentraties in de verschillende weefsels en organen optreden. Hoge concentraties furazolidon hebben een biocide werking op de cellen.

LITERATUUR

1. Gemedicineerd voeder. Uitgave Produktschap voor Veevoeder. 2502 LS 's-Gravenhage 1983.
2. Efficacy and safety aspects of furazolidone in animal feed. Symposium 1974 at Wageningen.
3. Miert, A. S. J. P. A. M. van, Vroomen, L. H. M. en Jager, L. P.: Farmacologie en toxicologie van furazolidon en carbadox; een literatuuronderzoek. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 928-33.

Effecten van groeibevorderaars en furazolidon bij slachtkuikens

Effects of Feeding Growth-Stimulating Agents and Furazolidone to Broilers

H. A. Vahl en H. P. Stappers¹

SAMENVATTING In een strooiselproef met 9600 slachtkuikens werden enerzijds het effect van drie groeibevorderaars getest en anderzijds de gevolgen bestudeerd van 300 dpm furazolidon in het voer op groei, voederconversie en uitval.

Virginiamycine (15 dpm) had op 6 weken de groei 1,5% verbeterd, en 10 dpm avoparcine en 12 dpm nitrovin 0,7%. Geen van deze verschillen was op 6 weken wezenlijk. Daarentegen gaf een 7-daagse furazolidonkuur (300 dpm) via het voer een zeer wezenlijke groeivertraging. Als deze kuur gedurende de vierde levensweek werd gegeven, dan kon er in de twee nog resterende weken grotendeels worden gecompenseerd. Daarentegen bood een behandeling in de vijfde levensweek duidelijk onvoldoende mogelijkheden tot compensatie. Het gebruik van furazolidon dient daarom bij slachtkuikens zeker aan het eind van de mestperiode tot het uiterste te worden beperkt.

SUMMARY The effect of growth-stimulating agents (15 ppm of virginiamycin, 10 ppm of avoparcin and 12 ppm of nitrovin) and that of seven days' treatment with 300 ppm of furazolidone on the performance of broilers was studied in an experimental study of 9,600 animals. Furazolidone was fed in either the fourth or the fifth week of life and combined with virginiamycin or nitrovin.

Non-significant improvements in growth were observed when virginiamycin (1.5 per cent), avoparcin (0.7 per cent) and nitrovin (0.7 per cent) were administered. Treatment with furazolidone for seven days resulted in substantial retardation of growth. When broilers were treated during the fourth week of life, the retardation of growth was largely compensated for during the other two weeks. Treatment in the fifth week of life resulted in lower weights prior to slaughter. Therefore, care should be taken in recommending treatment with furazolidone at the end of the fattening period of broilers.

INLEIDING

In de slachtkuikenvoeders is het opnemen van een antibioticum/chemotherapeutikum in lage, zogeheten nutritieve dosering (maximaal 20 dpm) momenteel algemeen gebruik. Hoewel het positieve effect van deze stoffen op groei en voederconversie veelal niet groot is, is toevoeging ervan economisch gezien vrij snel rendabel. Zo zal het antibioticum X met een kostprijs van f 3,20/ton voer bij een dosering van 10 dpm en een verbetering van de groei met 1% reeds een financieel voordeel opleveren van $\pm 3,0 - 0,9 = 2,1$ cent per kuiken.

Op verzoek van één van de centrale coöperaties hebben wij drie van deze stoffen, te weten nitrovin, avoparcine en virginiamycine in een slachtkuikenproef op strooisel met elkaar vergeleken.

Naast deze nutritieve dosering van een beperkt aantal in de EEG toegelaten antibiotica/chemotherapeutica, wordt momenteel een groter aantal van deze stoffen veelvuldig op allerlei wijze in aanzienlijk hogere dosering (curatief/preventief) aan landbouwhuisdieren toegediend. Eén van de stoffen die in dit kader bij slachtpluimvee nogal eens worden aangewend, is fura-

¹ Drs. H. A. Vahl en ir. H. P. Stappers, CLO-Instituut voor de Veevoeding 'De Schothorst', Meerkoetenweg 26, 8218 NA Lelystad.

zolidon. De indicatie is meestal een bacteriële darm-/luchtweginfectie, hoewel het ook ten tijde van een enting nogal eens wordt toegepast. Volgens een circulaire van het Produktschap voor Veevoeder over het gebruik van gemediceerde standaardvoerders (1) werd van het enige voor pluimvee genoemde gemediceerde standaardvoeder (P₂, furazolidon, destijds nog in een dosering van 300 dpm; vanaf april 1983 is de dosering in P₂ verlaagd tot 200 dpm) in 1981 11.426 ton voor slachtkuikens geproduceerd bij gemiddeld 37 mengvoederbedrijven. Indien wij de landelijke productie aan slachtkuikenvoeders op zo'n 0,9 miljoen ton schatten en ervan uitgaan dat de hier vermelde 11.426 ton redelijk de landelijke productie benadert, dan betekent dit dat $\pm 1,3\%$ van het slachtkuikenvoer met furazolidon gemediceerd is. Aangezien daarnaast nog slachtkuikenkoppels via een gemediceerd speciaalvoeder met furazolidon (andere dosering) worden behandeld, is het totale aantal slachtkuikens dat met furazolidon in aanraking komt, hoger dan op grond van de eerdergenoemde 1,3% mocht worden verwacht. Reeds in 1966 beschreven van Stratum en Feron (2) dat furazolidon een negatief effect heeft op de groei van slachtkuikens. Ook bij andere dieren worden negatieve effecten vermeld (3, 4). In de onderstaande proef hebben wij het effect van 7 dagen furazolidonverstrekking in een (curatieve) hoge hoeveelheid via het voer getest. Om te zien in welke mate de dieren een eventuele groeivertraging tijdens de furazolidon-behandeling later weer kunnen compenseren, is deze behandeling zowel in de vierde als de vijfde week toegepast. Furazolidon werd gecom-

bineerd met een nutritieve dosering van het antibioticum virginiamycine of nitrovin. Nitrovin behoort evenals furoxone tot de nitrofuraan-verbindingen.

PROEFOPZET

Proefperiode: 8 december 1981-18 januari 1982.

Proefdieren:

9600 Hypeco-slachtkuikens (ongesext), huisvesting op strooisel, 32 afdelingen met 300 kuikens per afdeling.

Proefschema:

Het proefschema is weergegeven in tabel 1 (8 behandelingen, met elk 4 herhalingen).

Proefvoerders:

Alle proefvoerders waren gebaseerd op hetzelfde basisvoer. Dit basisvoer bevatte onder andere 55% mais, 35% sojaschroot (met 46,4% ruw eiwit) en 5,4% destructievet. Het berekende OE-gehalte was 3200 kcal/kg, terwijl het geanalyseerde ruw eiwit-, ruw vet-, calcium- en fosforgehalte respectievelijk 21,3%, 7,8%, 1,04% en 0,79% bedroegen. Als coccidiostatica bevatten de voeders 125 dpm amprolium + 8 dpm ethopabate. De groeibevorderaars en furazolidon werden toegevoegd via eigen-gemaakte premixen. Alle 8 proefvoerders werden gepelletiseerd.

Waarnemingen:

1. Groei, voederconversie en uitval op 22e, 29e, 36e en 43e dag.
2. Voeders geanalyseerd op ds, re, rvet, Ca en P, en de desbetreffende voeders op virginiamycine, avoparcine en nitrovin.
3. Sectie op gestorven kuikens.

Tabel 1. Proefschema.

behandeling	groeibevorderaar	medicament*	tijd
1	- (controle)	-	0-42 dg
2	15 dpm virginiamycine	-	0-42 dg
3	10 dpm avoparcine	-	0-42 dg
4	12 dpm nitrovin	-	0-42 dg
5	15 dpm virginiamycine	furazolidon 300 dpm	22-28 dg
6	15 dpm virginiamycine	furazolidon 300 dpm	29-35 dg
7	12 dpm nitrovin	furazolidon 300 dpm	22-28 dg
8	12 dpm nitrovin	furazolidon 300 dpm	29-35 dg

* In alle behandelingen werd als coccidiostatica 125 dpm amprolium + 8 dpm ethopabate gebruikt.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

De proef had een ongestoord verloop. Wel was de uitval gemiddeld enigszins aan de hoge kant, namelijk 5,3%. De bepaalde gehalten aan ds, ruw eiwit, ruw vet, Ca en P kwamen goed overeen met de berekende cijfers. De gehalten aan groeibevorderaar zijn in tabel 2 vermeld.

Met name de nitrovin-analyses vielen sterk tegen. Dit is in overeenstemming met eerdere analyses van nitrovin (5). In tabel 3 zijn de uitkomsten ten aanzien van gewichten/groei, voederconversie en uitval op de verschillende leeftijden vermeld.

Wat betreft de groeibevorderaars waren de effecten in deze proef zeer gering. Op drie weken gaven alle drie een (bijna) significante verbetering van de groei, terwijl de voederconversie bij avoparcine en nitrovin wezenlijk beter was. Op 4 weken en later waren evenwel al geen wezenlijke verbeteringen ten aanzien van de groei meer aan te tonen, terwijl ook de voederconversie vanaf 5 weken geen wezenlijke verschillen meer vertoonde. Wel was de tendens aanwezig van een verlaagde uitval bij het gebruik van groeibevorderaars.

Met betrekking tot het verstrekken van furazolidon (300 dpm) gedurende 7 dagen, kwam uit deze proef een duidelijk beeld. Furazolidon gaf zowel in de vierde als de vijfde week een zeer wezenlijke groeiremming. Ook de voederconversie verslechterde wezenlijk. Eerdere proeven hadden een dergelijk effect op de voederconversie niet kunnen aantonen (1, 6). Daarnaast was er een duidelijk verschil in het uiteindelijke lichaamsgewicht tussen een behandeling in de vierde en een behandeling in de vijfde levensweek. Het bleek namelijk dat

dieren, die in de vierde levensweek waren behandeld, meer kans hadden gekregen te herstellen (compenseren) dan die in de vijfde week behandeld waren. Deze proefuitkomsten illustreren dus fraai de stelling dat een groeiremming aan het eind van de mestperiode financieel ernstiger consequenties heeft dan een groeistoring eerder in de mestperiode. Gezien deze proefuitkomsten zal men het gebruik van furazolidon aan het eind van de mestperiode tot het uiterste moeten beperken. Zoals reeds vermeld is furazolidon het enige toegelaten gemedicineerd standaardvoer voor pluimvee. Dat dit standaardvoer een minimale wachttermijn van 21 dagen heeft, is gezien bovenstaande proefuitkomsten een goede zaak. Uitdrukkelijk dient nog opgemerkt te worden dat voor speciaalvoerders (dit zijn medicinale voeders op eigen recept van de dierenarts met een andere furazolidondosering) deze wettelijk vastgelegde minimale wachttermijn niet geldt. Tenslotte komt uit deze gegevens geen enkele aanwijzing naar voren van een negatieve interactie tussen nitrovin + furazolidon.

LITERATUUR

1. Curculaire van het Produktschap voor Veevoeder 's-Gravenhage, 22 april 1982: De produktie van gemedicineerd standaardvoer.
2. Stratum, P. G. C. van en Feron, V. J.: De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. I. Groei en voederconversie bij continue verstrekking gedurende 6 weken. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1966; 91: 532-7.
3. Miert, A. S. J. P. A. M. van, Vroomen, L. H. M. en Jager, L. P.: Farmacologie en toxicologie van furazolidon en carbadox; een literatuuronderzoek. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1984; 109: 928-33.

Tabel 2. Aanlyse-uitkomsten groei-bevorderaars.

	groeibevorderaar	berekend (dpm)	bepaald (dpm)
voer 2	virginiamycine	15	19 ; 17,1
3	avoparcine	10	10 ; 6,5
4	nitrovin	12	5,9; 6,5
5	virginiamycine (+ furazolidon)	15	14,3
7	nitrovin (+ furazolidon)	12	8,7

Tabel 3. Gewicht/groei (in grammen), voederconversie en uitval (onafhankelijk getest).

behandeling	1	2	3	4	5	6	7	8	
	blanko	virginia- mycine	avo- parcine	nitro- vin	furazolidon + 15 dpm mycine	furazolidon + 15 dpm virginia- mycine	furazolidon + 12 dpm nitrovin	ksv*	
	15 dpm	10 dpm	12 dpm		4e w.	5e w.	4e w.	5e w.	P<0,05
gewicht 3 w.	631	645	652	643	646	639	644	646	13
v.c. 0-3 w.	1,466	1,473	1,438	1,437	1,463	1,462	1,446	1,446	0,019
uitval % 0-3 w.	4,4	3,8	3,2	3,5	2,7	3,3	3,3	3,3	2,1
groei 3-4 w.	355	349	345	359	320	353	321	357	11
v.c. 3-4 w.	1,816	1,854	1,823	1,759	1,860	1,820	1,841	1,785	0,036
groei 4-5 w.	387	390	394	379	392	353	392	351	17
v.c. 4-5 w.	2,036	2,092	2,092	2,052	1,979	2,136	1,960	2,148	0,102
groei 5-6 w.	255	269	249	260	275	265	278	265	23
v.c. 5-6 w.	2,492	2,412	2,561	2,527	2,395	2,381	2,301	2,404	0,215
gewicht 4 w.	987	995	997	1002	966	991	966	1003	20
gewicht 5 w.	1374	1385	1391	1381	1358	1344	1357	1354	22
gewicht 6 w.	1629	1654	1640	1641	1632	1610	1635	1619	34
v.c. 0-4 w.	1,596	1,611	1,576	1,556	1,599	1,594	1,583	1,571	0,020
v.c. 0-5 w.	1,723	1,748	1,724	1,695	1,712	1,740	1,695	1,723	0,034
v.c. 0-6 w.	1,844	1,857	1,851	1,827	1,827	1,846	1,795	1,835	0,040
uitval 0-6 w.	6,6	5,7	5,3	5,4	4,8	4,5	4,9	5,3	2,5

* ksv = kleinste significante verschil. Als het verschil in uitkomst tussen twee proefbehandelingen kleiner is dan de in deze kolom vermelde waarde mag aan dit verschil geen wezenlijke betekenis worden toegekend.

- Jager, L. P., Miert, A. S. J. P. A. M. van en Vroomen, L. H. M.: Chronische furazolidon vergiftiging van biggen? *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 922-7.
- Jaarverslag CLO-instituut voor de Veevoeding De Schothorst, 1975/1976.
- Stratum, P. G. C. van, Feron, V. J. en Litjens, J. B.: De invloed van furazolidon op slachtkuikens bij voeding van rantsoenen die amprolium of zoalene bevatten. III. Het effect van een 10-daagse furazolidonkuur. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1966; 91: 639-47.

Indien u aan dit symposium wilt deelnemen, wordt u verzocht dit vóór 1 april a.s. op te geven. De toegang tot het symposium is gratis.

Plaats: Vrije Universiteit te Amsterdam.

Programma:

- 9.30 Ontvangst.
- 10.00 Officiële opening.
- 10.20 'Genetische manipulatie in de natuur' zwaartepuntonderzoek I; prof. dr. R. A. Schilperoord.
- 11.05 'Geïntegreerd onderzoek naar een neuro-endocrien modelsysteem' zwaartepuntonderzoek II; prof. dr. J. Joosse.
- 11.50 'Planten in een veranderende wereld' zwaartepuntonderzoek III; dr. ir. J. W. Woldendorp.
- 12.35 Lunch.
- 14.00 Biologie en maatschappij; prof. dr. A. Quispel.
- 14.45 Biologie en industrie; prof. dr. R. Keuning.
- 15.30 Theepauze.
- 16.00 Forum-discussie.
- 16.30 Sluiting.

Inlichtingen: BION-Bureau, Koningin Sophiestraat 124, 2595 TM Den Haag, tel. 070-857908/09. Meer informatie is eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

CONGRESSEN

Symposium (BION Lustrum 1970-1985): 'Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde'

Amsterdam, 31 mei 1985

Op 31 mei a.s. organiseert de Stichting BION een symposium onder de titel: 'Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde'.

Het symposium omvat naast inleidingen over biologisch onderzoek in een aantal zwaartepuntgebieden en de implicaties ervan in onze samenleving, een uitvoerige presentatie van lopend biologisch onderzoek in de vorm van posters en demonstraties.

EHV1, vaccineren of niet?

In de laatste jaren is er intensief onderzoek verricht naar de epizootiologie van het Rhinopneumonie- of Equine herpesvirus type 1 (EHV1), een, ook onder de Nederlandse paardenstapel ubiquitair circulerend virus. In 1982 en 1983 kwam het virus in het middelpunt van de belangstelling te staan doordat het op enkele bedrijven bij grote aantallen paarden nerveuze verschijnselen en/of abortus veroorzaakte. Gewoonlijk worden neurologische afwijkingen slechts zelden waargenomen. Abortus treedt meestal in de 9e of 10e maand van de dracht op. Door middel van endonuclease fingerprinting analyse is het mogelijk twee subtypen van EHV1 te onderscheiden. Het foetale subtype 1 is voornamelijk verantwoordelijk voor abortus en/of neurologische aandoeningen. Het respiratoire subtype 2 was aanvankelijk de voornaamste verwekker van de 'najaars-verkoudheid' bij pasgespeende veulens. Het wordt gezocht zich te beperken tot de voorste luchtwegen en veroorzaakt dan ook zelden abortus.

In Engeland blijkt sinds 1979 het aantal subtype 1-isolaten uit het neussecretum van gezonde dieren aanmerkelijk te zijn toegenomen: van minder dan 5% tot 75%. Ook bij klinische uitbraken van respiratoire aandoeningen, niet gerelateerd aan abortusgevallen, is het percentage subtype 1-isolaten gestegen van minder dan 7% tot 60% (6).

Alle tot nu toe ontwikkelde vaccins, zowel de geïnactiveerde, dode, als de geattenuerde, levende vaccins, zijn afgeleid van een subtype 1-stam.

In de Verenigde Staten en in Engeland zijn twee vaccins toegestaan, namelijk Pneumabort K[®]¹, een geïnactiveerd vaccin en Rhinomune[®]², een geattenuerde stam.

Proeven, uitgevoerd in de V.S. (5), suggereren dat een twee- tot driemaalige vaccinatie van drachtige paarden met Pneumabort K[®] het optreden van abortus na experimentele infectie reduceert. Bij een uitgebreid veldonderzoek (3) werd het aantal abortusgevallen ten gevolge van EHV1 bij gevaccineerde dieren teruggebracht tot 1,6 per 1000, in vergelijking met ongevaccineerde dieren: 6,8 per 1000 drachtige merries. Echter, uit recent Engels onderzoek (4) bij drachtige ponies blijkt zelfs een driemaalige vac-

cinatie met Pneumabort K[®] met een interval van twee maanden geen enkele bescherming te bieden tegen abortus na besmetting met een inheemse subtype 1-stam. Ook bij veulens en jaarlingen kon het optreden van koorts en neus-uitvloeiing niet worden voorkomen. Wel was de duur en de ernst van de ziekteverschijnselen geringer. Zowel bij de controle- als bij de gevaccineerde dieren werd na 4-8 dagen in vrijwel alle gevallen een viraemie vastgesteld, maar bij de gevaccineerde dieren was de hoogte en de duur van de virusuitscheiding verminderd.

Een driemaalige vaccinatie met intervallen van 4 en 6 weken gaf wel voldoende bescherming tegen een experimentele infectie met een EHV1 subtype 2-stam (6). Een tweemaalige vaccinatie had nauwelijks een positief effect op de klinische verschijnselen of op de duur van de virussecretie, wel op de mate van virusuitscheiding. Zowel bij de Amerikaanse als bij de Engelse experimenten werd het effect van de vaccinatie getest door het uitvoeren van een proefinfectie binnen twee maanden na de laatste vaccinatie. Hoewel de — tijdelijke — reductie in de virusuitscheiding van belang is bij het terugdringen van de viruscirculatie, mag men verwachten dat de geïnduceerde immuniteit op langere termijn nog minder zal zijn.

Whiterspoon (7) bracht in de V.S. met een zeer straf uitgevoerd vaccinatieprogramma met Rhinomune, waarbij *alle* aanwezige paarden en veulens vanaf drie maanden, elke 1 à 2 maanden werden gevaccineerd, bij een gemiddelde van 350 drachtige merries per jaar, het aantal abortusgevallen terug tot 2 in 8 jaar. Levende EHV1-vaccins kunnen mogelijk zelf abortus veroorzaken, gezien het feit dat Allen c.s. (1) uit geaborteerde foetussen, afkomstig van met Rhinomune gevaccineerde merries, virussen hebben geïsoleerd met een DNA-fingerprintpatroon, identiek aan dat van de vaccinstam.

Bovenvermelde gegevens pleiten onzes inziens niet voor het uitvoeren van een intensief en kostbaar vaccinatieprogramma tegen EHV1. Het al of niet optreden van klinische verschijnselen na een infectie met EHV1 is mede afhankelijk van de virulentie van de stam, de infectiedosis, de immuunstatus van het dier en het optreden van stressfactoren.

Isolatie van drachtige merries in de tweede helft van de dracht en het voorkomen van elke vorm van stress blijven dan ook de belangrijkste preventieve maatregelen.

G. J. Binkhorst¹,
J. T. van Oirschot² en
H. J. Breukink¹

¹ Pneumabort K[®], Fort Dodge Lab.

² Rhinomune[®], Norden Lab.

¹ Dr. G. J. Binkhorst en prof. dr. H. J. Breukink, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

² Dr. J. T. van Oirschot, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Lelystad.

LITERATUUR

1. Allen, G. P., Yeargan, M. R., Turtinen, L. W., Bryans, J. T., and McCollum, W. H.: Molecular epizootologic studies of equine herpesvirus-1 infections by restriction endonuclease fingerprinting of viral DNA. *Am. J. Vet. Res.* 1983; 44: 263.
2. Bryans, J. T.: Immunization of pregnant mares with inactivated equine herpesvirus-1 vaccine. Proc. 4th Int. Conf. Equine Infect., Dis., Lyon, France, Vet. Publ. Inc., Princeton, N. J. 1978; 83.
3. Bryans, J. T. and Allen, P. A.: Application of a chemically inactivated, adjuvanted vaccine to control abortogenic infection of mares by equine herpesvirus-1. *Developments in biological standardisation* 1982; 52: 493.
4. Burrows, R., Goodridge, D., and Denyer, M. S.: Trials of an inactivated equid herpesvirus-1 vaccine: challenge with a subtype-1 virus. *Vet. Rec.* 1984; 114: 369-74.
5. Moore, B. O. and Koonse, H. J.: Inactivated equine herpesvirus-1 vaccine Pneumabort K®. Proc. 24th Ann. Conv. of the Am. Ass. Eq. Pract. St. Louis, Missouri 1979.
6. Mumford, J. A. and Bates, J.: Trials of an inactivated equid herpesvirus-1 vaccine: challenge with a subtype 2 virus. *Vet. Rec.* 1984; 114: 375-81.
7. Witherspoon, D. M.: Vaccination against equine herpesvirus-1 and equine influenza infection. *Vet. Rec.* 1984; 114: 363.

Vergiftiging

Na het lezen van de door de Gezondheidsdienst voor Dieren in West en Midden Nederland geleverde bijdrage in de rubriek 'veterinair journaal' over uienvergiftiging bij pinken in één van de vorige afleveringen (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1985; 110: 31) miste ik hierin de mogelijke oorzaak die mijns inziens gezocht moet worden in het teveel eten daarvan.

Uien eten is gezond maar het eten van teveel uien is slecht, zoals met vele dingen. Ik herinner me uit eigen praktijk een geval, waarbij acht pinken stierven tengevolge van het eten van teveel bloembollen en ook een geval waarbij zestien koeien stierven tengevolge van het eten van teveel voederbieten met blad. De pinken stierven binnen een paar dagen en de koeien binnen één dag tijd. Zowel bloembollen als voederbieten met blad zijn, indien met mate gebruikt, een prima voer. In dit geval was een wagen vol uitgespreid op een kaal weiland, hetgeen dodelijk bleek.

Verder herinner ik mij uit 1935 een interessant vergiftigingsgeval in mijn praktijk te Schellinkhout, namelijk nicotine vergiftiging. Een fruitkweker-veehouder was bezig met het melken van zes koeien; zowel hij als de koeien hadden veel last van vliegen. Nu werd op het bedrijf een nicotine-bevattend bestrijdingsmiddel tegen insecten gebruikt, waarmee de vruchtbomen werden bespoten. De fruitkweker-veehouder had ervaren, dat wanneer hij met zijn blote armen in dit bestrijdingsmiddel had geroerd, de vliegen die op zijn armen gingen zitten, er vrijwel meteen bedwelmd of dood afvielen.

Hij nam toen een doekje, drenkte dat in het bestrijdingsmiddel en wreef daarmee even over de ruggen van de zes koeien. De gevolgen waren catastrofaal: terwijl hij nog aan het melken was, vielen er vijf dood neer. Toen ik erbij werd geroepen, leefde er nog één maar ook deze was bijna dood, zodat ik adviseerde ook deze maar af te maken.

Alle zes werden met spoed naar het abattoir te Hoorn overgebracht, waarbij de keuring van het vlees van de betreffende koeien enige problemen opleverde. Collega De Leur berekende de hoeveelheid nicotine die in een kilo vlees kon zitten. Hij reisde daarvoor zelfs met de trein naar Utrecht, om advies van prof. Van Ooyen en prof. Schornagel in te winnen met als resultaat, dat de runderen voorwaardelijk goedgekeurd werden.

Het plaatselijk veefonds vroeg zich af of ze de betreffende koeien wel moest vergoeden, omdat het hier de eigen schuld van de boer betrof. Ik adviseerde tot een ledenvergadering, waar werd besloten de schade gezamenlijk te betalen.

Het schijnt, dat wij beter tegen nicotine kunnen dan koeien.

S. Makkinga¹.

¹ Drs. S. Makkinga, praktizerend dierenarts, Dr. Wijtemalaan 21, 1617 KH Westwoud.

Simple fluorimetric screening for carazolol in swine kidneys by means of Sep-Pak cartridges

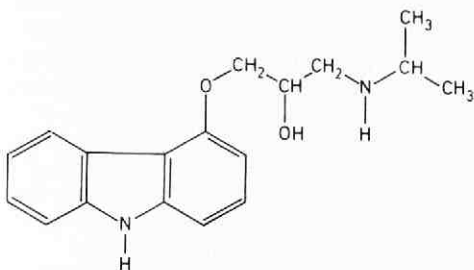
J. W. Engelsma and J. Simons¹

SUMMARY A simple method to determine the β -blocker carazolol in swine kidneys is presented. Spiked samples, homogenised under alkaline conditions, were heated. Passage of the ether extracts through C_{18} and silica Sep-Pak cartridges yielded a fraction containing the carazolol in 88% recovery. In this fraction carazolol was determined by fluorescence spectrophotometry. By this method a level of 1 $\mu\text{g/kg}$ in spiked samples can be detected. Injection of 10 $\mu\text{g/kg}$ body weight, 105 minutes before slaughter, resulted in carazolol contents in kidneys ranging from 11 to 25 $\mu\text{g/kg}$ ($n = 8$).

INTRODUCTION

Stress during transport of slaughter swines may lead to inferior meat qualities, mostly to PSE and sometimes DFD meat, or even to sudden death by heart failure. Tranquilizers such as azaperone and phenothiazine neuroleptics have been used to prevent these stress phenomena. In the human therapeutic scheme of hyperkinetic reactions of the heart various beta-adrenergic blocking agents such as propranolol, meprolol, oxprenolol, atenolol etc. are known. Some of these have been investigated as to their influence on meat quality (1, 2).

In recent years a chemically related beta-adrenergic blocking agent, i.e. carazolol, has been introduced into veterinary practice to prevent the above mentioned stress reactions. The rational chemical name of carazolol is 4-(2-hydroxy-3-isopropylaminopropoxy) carbazole.



Unlike azaperone and phenothiazine neuroleptics, where a dose of 0.4 mg/kg body weight is usual, the recommended dosage for carazolol is 10 $\mu\text{g/kg}$ body weight (8). Therefore any method for the quantitative determination of carazolol residues in swine tissue will have to be sensitive at the $\mu\text{g/kg}$ (ppb) level.

The procedures most widely used for measuring propranolol-type compounds in human plasma and urine at a 10 ppb level are high pressure liquid chromatography (3, 4, 5) and thin-layer chromatography (6) with spectrophotometric or fluorimetric detection. Electron-capture gas liquid chromatography (7) has also been used.

A major part of the total time of analysis is needed to free extracts from interfering substances. The recently introduced Sep-Pak cartridges allow of simplifying the clean-up with regard to procedure and time. In the method presented, only extraction of an alkaline homogenate with diethyl ether and purification of the extract over C_{18} and silica cartridges is sufficient to obtain a solution in which the carazolol can be measured fluorimetrically.

¹ Department of the Science of Food of Animal Origin, Section Chemistry, Faculty of Veterinary Medicine, the University of Utrecht, P.O. Box 80.175, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

MATERIALS AND METHODS

Reagents

Demineralised water.

Hydrogen chloride solution (0.1 mol/l), obtained by dilution of concentrated HCl (sp. gr. 1.19), (p.a. Merck, Darmstadt, G.F.R.).

Methanol (p.a., Merck).

Methanol/HCl solvent: Methanol/HCl (0.1 mol/l) = 2/1 (v/v).

Carazolol solutions. Standard solutions of carazolol (Praemix Wirkstoff G.m.b.H., Mannheim, G.F.R.), 1 mg/ml in methanol/HCl solvent.

Working standards were in the range of 2-50 ng/ml.

Sodium hydroxide solution, 1 mol/l (p.a., Merck).

Diethyl ether (p.a., Merck).

Diethyl ether (für die Fluoreszenzspektroskopie, Merck).

Diethyl ether (Chrom AR, Mallinckrodt Inc., St. Louis, USA).

Sep-Pak C₁₈ cartridges, No 51910 (Waters Assoc., Milford, Mass., USA), containing 0.35 g of C₁₈ modified porasil, particle size 25-60 µm; pretreated with 20 ml of diethyl ether.

Sep-Pak silica cartridges, No 51900 (Waters Assoc.), containing 0.65 g of porasil, particle size 25-60 µm, pretreated with 20 ml of diethyl ether.

Carazolol, m.p. 135-138° C (Praemix Wirkstoff G.m.b.H.). In animal experiments the injection solution was used (Suacron®, containing 0.5 mg carazolol per ml).

Apparatus

Perkin Elmer fluorescence spectrophotometer 204A; recorder. Waring Blendor. Ultra-Turrax mixer (Janke u. Kunkel K.G., Staufen i. Breisgau, G.F.R.).

Treatment and sampling

Carazolol was administered i.m., 10 µg/kg, behind the ear of 90-100 kg Dutch landrace slaughter swine. The kidneys were obtained on slaughtering after 105 minutes. Kidneys with low carazolol content were not available from slaughter; these were simulated by homogenising kidneys of known high carazolol content with blank ones.

Procedure

Weigh 20 g of a sample, homogenised by the Waring Blendor, into a 250 ml round-bottomed flask. Add 15 ml of sodium hydroxide solution (1 mol/l) and mix in an Ultra-Turrax mixer. Heat for 1 hr at 95° C in a water bath using an air condenser. Cool to room temperature. Add 100 ml of diethyl ether and shake for 2.5 minutes. Transfer 50 ml of the upper layer to a syringe barrel. Pass the content of the syringe barrel through the C₁₈ bonded reversed phase cartridge and through the coupled silica cartridge by gentle suction

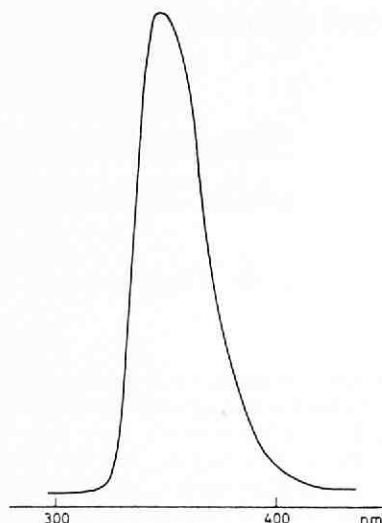


Fig. 1. Fluorescence emission spectrum of carazolol in methanol/HCl (0.1 mol/l) = 2/1 v/v, concentration 0.05 µg/ml $\lambda_{exc} = 245$ nm.

at a rate of about 10 ml/min. Wash with 20 ml of diethyl ether at the same rate. Remove the C₁₈ cartridge. Elute the carazolol from the silica cartridge by means of methanol/HCl solvent, by pressure from a syringe, into a 5-ml volumetric flask and make up to volume with the solvent. Record the emission spectra of the sample, the blank, and the solvent from 300 to 400 nm ($\lambda_{exc} = 245$ nm). Read the emission at 345 nm for the sample and correct for the blank. Calculate the carazolol content of the sample solution by comparing the corrected peak height with those of standard solutions.

RESULTS

The emission spectrum of carazolol ($\lambda_{exc} = 245$ nm) is given in Figure 1. The calibration line is straight for solutions with concentrations up to at least 0.1 µg/ml. On handling ten samples of kidneys obtained from swine not treated with carazolol, fluorescence background intensity signals corresponded to 0.1-0.3 µg carazolol/kg kidney tissue. Application of the method to blank samples spiked with 5, 10, and 20 µg of carazolol/kg resulted in the recoveries given in Table 1.

Table 1. Recoveries of carazolol after spiking of blank kidneys.

Amount added µg/kg	Recovery, %	n	Coefficient of variation, %
5	88	3	3.1
10	88	3	3.7
20	87	9	3.3

Carazolol values determined in kidneys from carazolol-treated swine were corrected for the blank (0.2 $\mu\text{g/kg}$) and are given, as integers, in Table 2.

Table 2. Carazolol levels in kidneys of slaughter swine.

Sample No.	Content, $\mu\text{g/kg}$ ¹	
1	11	12
2	18	17
3	17	19
4	19	19
5	25	25
6	15	16
7	14	14
8	11	12

¹ Experiments in duplicate, nr. 8 in triplicate.

The overall average calculated from the mean result was $17 \pm 4 \mu\text{g/kg}$ ($n = 8$). After correction for the 88% recovery, this value amounted to $19 \mu\text{g/kg}$.

The amounts of carazolol residue in kidney samples of simulated low content, obtained by mixing high content ones with blank ones, were found to be $2 \mu\text{g/kg}$ and $1 \mu\text{g/kg}$ (calculated values 2.8 and $1.1 \mu\text{g/kg}$, respectively).

DISCUSSION

Carazolol in its unprotonated form may be extracted from animal tissues by means of a nonpolar solvent. Accordingly, carazolol should be extractable from swine kidneys by diethyl ether after homogenising with sodium hydroxide solution.

However, ether extraction of an alkaline swine kidney homogenate led to stable emulsions which precluded separation of the organic layer. This difficulty was overcome by heating the alkaline homogenate for 1 hr at 95°C prior to extraction.

Cleaning up on separate C_{18} and silica cartridges was found to be unsatisfactory with respect to the removal of fluorescent tissue compounds and recovery of carazolol. By using both types of cartridges in series, tissue compounds giving rise to background signals in fluorimetry can be removed almost completely in a simple and time-saving operation. First the carazolol

is concentrated in the silica cartridge by passing of the ether extract through the combination. Then a few milliliters (5 ml) of methanol/HCl are needed to elute the carazolol in high yield. The use of methanol without HCl leads to bigger volumes. In this way the cleaned extract can be obtained in a small volume and is immediately available for subsequent fluorimetric measurement. Losses mostly caused by intricate reextraction and evaporation steps are avoided. Fluorimetric measurement was chosen because of the strong fluorescent properties of carazolol, which afforded a sensitive determination of the compound. At optimum excitation and emission wavelengths, i.e., 245 and 345 nm, respectively, background interference is low, as can be seen from the results.

However, residues of other drugs which may be present in the sample could well interfere with the result by means of their own fluorescence. But most drugs or their metabolites do not show fluorescence, while of some fluorescent drugs the excitation wavelengths are longer than 300 nm. This applies, for example, to azaperone and its metabolite azaperol, to propiopromazine and, under alkaline conditions, to tetracyclines also. To have a check on the possible presence of other fluorescent compounds, it is advisable to record part of the emission spectrum.

During the experiments, fluorescence was sometimes quenched due to impurities in some of the p.a. diethyl ether batches. This resulted in recovery values falling to below 60%. Fluorescence or Chrom AR diethyl ether qualities, with UV absorption properties checked in advance, are needed to attain recoveries exceeding 80%.

A fluorescence intensity arising from $1 \mu\text{g/kg}$ of the β -blocker in samples can be distinguished from background signals corresponding to a level of $0.1\text{--}0.3 \mu\text{g/kg}$ for blank kidneys. The analytical figures for each kidney are in good agreement with each other. Assuming only small differences in the amounts of the injected substance, the coefficient of variation of about 23% may be caused by differences between the individual animals.

Our results are of the same order as those based on experiments with ^{14}C -carazolol

(8). The amount of residue in kidneys, two hours after i.m. injection of 10 $\mu\text{g/kg}$ of ^{14}C -carazolol and calculated from its radioactivity, was $17.52 \pm 4.05 \mu\text{g/kg}$ ($n = 6$). ^{14}C -containing metabolites may have been incorporated into this figure. In our screening method the final results include the parent compound and possible metabolites so far as they are excited at the same wavelength and have a comparable fluorescence emission spectrum. Anionic metabolites will not contribute, since they are not extracted from the alkaline homogenate.

REFERENCES

1. Ashmore, C. R., Carroll, F., Doerr, L.: Effects on characteristics of beef carcasses. *J. Anim. Sci.* 1973; 37: 435-8.
2. Ashmore, C. R., Carroll, F., Doerr, L., Tompkins, G., Stokes, H., Parker, W.: Experimental prevention of dark-cutting meat. *J. Anim. Sci.* 1973; 36: 33-6.
3. Lo, M. W., Silber, B., Riegelman, S.: An automated HPLC method for the assay of propranolol and its basic metabolites in plasma and urine. *J. Chromatogr. Sci.* 1982; 20: 127-31.
4. Decourt, S., Louvat, B.: Dosage dans les milieux biologiques d'un nouveau bêta-bloquant, l'aténolol, par chromatographie haute performance. *J. Chromatogr.* 1979; 174: 258-63.
5. Jatlow, P., Bush, W., Hochster, H.: Improved liquid chromatographic determination of propranolol in plasma, with fluorescence detection. *Clin. Chem.* 1979; 25: 777-9.
6. Schäfer, M., Mutschler, E.: Fluorimetric determination of oxprenolol in plasma by direct evaluation of thin-layer chromatograms. *J. Chromatogr.* 1979; 164: 247-52.
7. Desager, J. P.: Gas-liquid chromatographic determination of meprobolol in human plasma and urine. *J. High Resolut. Chromatogr. and Chromatogr. Commun.* 1980; 3: 129-32.
8. Bartsch, W., Koch, K., Vollers, K.: Untersuchungen zur Rückstandsmenge vom ^{14}C -Carazolol in verschiedenen Gewebe von Schweinen sowie Bewertung der Rückstände hinsichtlich lebensmittelrechtlicher Bedenken zur Festlegung der Wartezeit. Report February 1979; Praemix G.m.b.H., Mannheim, G.F.R.

An improved bioassay for the qualitative detection of sulphonamide and dapsone residues

J. F. M. Nouws¹, F. Driessens¹, A. Smulders¹, and T. B. Vree²

SUMMARY An improved method of bioassay has been described for qualitative detection of sulphonamide and dapsone residues in kidney, muscle, urine, and milk. The sensitivity to the sulphonamides tested ranged from 0.01 to 0.3 $\mu\text{g/ml}$ or g of tissue and from 0.003 to 0.0006 $\mu\text{g/ml}$ for dapsone. No extraction procedures are needed.

INTRODUCTION

Recently, bioassay methods currently available for monitoring antimicrobial residues in edible tissues and milk were improved with respect to sulphonamide sensitivity by exploiting the synergistic effect between trimethoprim and sulfonamides (1, 4, 5). For sulphonamide residues the sensitivity of the methods ranged from 0.3 to 5 $\mu\text{g/ml}$.

Improvement of the method was necessary in respect of standardization and sensitivity in order to meet the proposed tolerance level of 1 μg sulphonamide per g of tissue (7). This report deals with an improvement of bioassay methods for monitoring slaughtered animals and milk with respect to the presence of sulphonamide and dapsone residues.

¹ Meat Inspection Service, Wolfskuilseweg 279, 6542 AA Nijmegen, the Netherlands.

² Department of Clinical Pharmacy, Sint Radboud Hospital, University of Nijmegen, the Netherlands.

MATERIALS AND METHODS

Test plates

Plate A (pH 7.0)

The agar consisted of Standard II Nähragar (Merck art. 7883), supplemented with 5 g NaCl, 10 g dextrose, 2 g KH_2PO_4 , 2.8 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ /litre distilled water. After autoclaving and cooling to 55° C, trimethoprim (TMP) lactate was added to the agar, bringing the final concentration to 0.12 µg TMP/ml agar. The agar was seeded then with 10^8 *Bacillus subtilis* BGA spores/ml and the pH was adjusted to 7.0. Two hundred ml of the prepared agar were poured into the plates.

Plate B (pH 6.0)

Standard II Nähragar was supplemented with 5 g NaCl, 10 g dextrose, 4.2 g KH_2PO_4 , 0.9 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ /litre distilled water and autoclaved. After cooling to 55° C, TMP lactate was added to bring the final concentration to 0.3 µg TMP/ml agar; 10^8 *B. subtilis* BGA spores/ml agar were added, the pH was adjusted to 6.0, and 200 ml of the seeded agar were poured into the plate.

Plate C (pH 8.0)

Standard II Nähragar, supplemented with 5 g NaCl, 10 g dextrose, 0.25 g KH_2PO_4 , 5.6 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ /litre distilled water, was autoclaved and cooled to 55° C. TMP lactate was added to a final concentration of 0.05 µg TMP/ml agar; the agar was seeded with 10^8 *B. subtilis* BGA spores/ml, the pH was adjusted to 8.0, and 200 ml of the seeded agar were poured into the plate.

Plate A was used for sulphonamide and dapsone sensitivity testing in urine and milk, and Plates B and C for that in muscle drip and in muscle and kidney homogenate specimens.

Sensitivity testing

Spike standard samples containing two-fold in-

crements of sulphonamide and dapsone concentrations were prepared in urine, fresh milk, fresh kidney and muscle homogenates, and muscle drip. The 20% homogenates (w/v) of kidney and muscle were made with phosphate buffers of pH 6.0 (8.2 g KH_2PO_4 + 1.8 g K_2HPO_4 /litre) and 8.0 (0.75 g KH_2PO_4 + 16.4 g K_2HPO_4 /litre). The large plate-agar-diffusion method was performed (4). After solidification of the agar poured out into the plates, 64 holes (9 mm in diameter) were punched into the agar and filled in duplicate with 0.1 ml of standard drug solutions. After pre-incubation for 1 hour at room temperature, the following TMP lactate solutions, made in 10% NaCl, were dropped into the punch-holes also in the case of:

Plate A: 0.025 ml containing 2 µg TMP/ml 10% NaCl (solution A)

Plate B: 0.025 ml containing 6 µg TMP/ml 10% NaCl (solution B)

Plate C: 0.025 ml containing 1 µg TMP/ml 10% NaCl (solution C)

The plates were covered with a stiff filter paper and a glass plate and were incubated overnight at 30° C. The assays were performed in triplicate and the detection limits were considered to be those concentrations which gave an inhibition of the *B. subtilis* BGA growth around the punch-hole in all the three experiments.

RESULTS

The results are summarized in Table 1.

DISCUSSION

The microbiological methods described are at least five times more sensitive in detection ability of sulphonamides than

Table 1. Detection limits of three test plates for sulphonamides and dapsone.

DRUG	PLATE A (pH 7.0)		TWO -PLATE-METHOD (Plate B and C)			
	(Pre-)Urine	Milk	Optimal test pH	Kidney homogenate (a)	Muscle homogenate (a)	Muscle drip
	Concentration in µg/ml			Concentration in µg/ml		
SULPHATHIAZOLE	0.05	0.08	8.0	0.2	0.2	0.1
SULPHANILAMIDE	0.08	0.08	8.0	0.2	0.2	0.1
SULPHADIMIDINE	0.05	0.2	8.0	0.3	0.3	0.2
SULPHAPYRIDINE	0.02	0.3	8.0	0.2	0.2	0.2
SULPHADOXINE	0.05	0.1	6.0	0.1	0.2	0.1
SULPHADIMETHOXINE	0.01	0.05	6.0	0.1	0.1	0.1
SULPHAMETHOXAZOLE	0.02	0.08	6.0	0.2	0.2	0.1
SULPHATROXAZOLE	0.05	0.3	6.0	0.3	0.3	0.2
SULPHADIAZINE	0.02	0.05	6.0	0.3	0.3	0.1
SULPHASOXAZOLE	0.1	0.3	6.0	0.3	0.3	0.2
DAPSONE	0.003	0.006	8.0	0.003	0.003	0.003

(a) Prepared in phosphate buffers.

the former ones (1, 4, 5). By employing buffers in the agar the standardization has been improved and false-positives diminished.

Preliminary research has revealed that the trimethoprim lactate concentrations employed in the test methods are optimum with respect to bacterial growth versus sulphonamide sensitivity. Also hydroxy-metabolites of sulphonamides (6, 8) may be detected particularly with plate B. For the hydroxy metabolites of sulfadiazine, sulphadimidine, sulphamerazine, sulphatrazoxazole and sulphamethoxazole the detection limit ranged from 0.1 to 3.6 $\mu\text{g}/\text{ml}$ with plate B (pH 6.0). The N_4 -acetyl metabolites are microbiologically inactive (6) and could not be detected by the methods described. For quantitative determination of sulphonamides and their metabolites, HPLC methods are more accurate and specific than bioassays.

The sensitivity of the methods is based on direct assay of the samples without laborious extraction and preparation procedures. Plate A may be used as an alternative in the screening methods described (5). For testing slaughtered animals, the same procedure may be followed: making an incision into the kidney up to the renal pelvis, inserting two paper discs (Schleicher & Schüll, $\varnothing$ 12.7 mm), placing them on the agar surface, and dropping on them 0.025 ml of solution A. In this solution beta-glucuronidase may be incorporated for improving the sensitivity for chloramphenicol residues (5). Alternatively, plates B and C, along with a *Micrococcus luteus* plate at pH 8.0 (1), may be used as a screening method (i.e. a three-plate method) performed in a similar way as with plate A. Dropping solutions B and C on the paper discs placed on plates B and C, respectively, improves the sensitivity for sulphonamide residues also.

On revelation of a positive screening test (pre-urine test), muscle specimen may be investigated with plates B, C, and a *M. luteus* plate at pH 8.0 (1). Solutions B and C may be dropped also on the tissue pieces, as described above.

This three-plate method may be sufficient for monitoring kidneys and muscle tissues for the presence of beta-lactam antibiotic,

tetracycline, aminoglycoside, macrolide, and sulphonamide residues. Bioassay methods exhibit a lack of specificity. The advantage of bioassay is the broad spectrum of detection of antimicrobial substances. In cases of positive tests, identification and confirmation procedures are needed.

These subsequent procedures may consist of high voltage electrophoresis (2), thin layer chromatography (3), and other physico-chemical methods such as HPLC, NMR, and Mass Spectrometric analysis, and specific RIA methods. The methods described meet the proposed tolerance levels for sulphonamide residues, but it has to be stated that an analytical detection limit does not automatically mean the tolerance level for a given residue. In respect of sulphonamide residues the concentrations below 1 $\mu\text{g}/\text{g}$ tissue are certainly harmless for the consumer. Moreover an ingested dose of 100 μg sulphonamide residue is, for man, an extremely small dose (normal dose 0.5-1 g) which is immediately N_4 -acetylated, hydroxylated, and subsequently excreted in the urine (8).

REFERENCES

1. Bogaerts, R. and Wolf, F.: A standardised method for detection of residues of anti-bacterial substances in fresh meat. *Fleischwirtschaft* 1980; 60: 671-3.
2. Engel, H. W. B., Leusden, F. M. van, and Nouws, J. F.: Evaluation of the European Communities (EC) four-plate method for detection of residues of antimicrobial drugs in slaughtered animals. *Proceedings Congress Nottingham*, 1983; 491-9.
3. Haagsma, N., Dieleman, B., and Gortemaker, B. G. M.: A rapid thin-layer chromatographic screening method for five sulphonamides in animal tissues. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 8-12.
4. Nouws, J. F. M.: Microbiological assay methods for sulphonamides in animal tissues, serum, and milk. *The Veterinary Quarterly* 1981; 3: 136-42.
5. Nouws, J. F. M.: Tolerances and detection of antimicrobial residues in slaughtered animals. *Arch. Lebensmittelhyg.* 1981; 32: 103-10.
6. Nouws, J. F. M., Vree, T. B., and Hekster, Y. A.: Antimicrobial activity of hydroxy and N_4 -acetyl sulphonamide metabolites. *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 72-74.
7. Public Health Report. Advies inzake antibiotica in levensmiddelen. Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Leidschendam, the Netherlands, 1980.
8. Vree, T. B., Tjhuis, M. W., Nouws, J. F. M., and Hekster, Y. A.: Isolation and identification of 4-hydroxysulphamerazine and preliminary studies on its pharmacokinetics in dogs. *Pharm. Weekbl. Sci. Ed.* 1984; 6: 80-7.

REFERATEN

Algemeen

Het voorkomen van enterotoringene staphylokokken in de neus-, keel- en huidlaesies bij vleesverwerkers

Danielsson, M. L. en Hollberg, B.: Prevalence of enterotoxigenic staphylococci in nose, throat and skin lesions in meat-workers. *Acta Veterinaria Scandinavica* 1984; 25: (2) 242-9.

Bepaalde staphylokokken-stammen kunnen door verschillende enterotoxinen voedselvergiftiging veroorzaken. Deze bacteriën kunnen zich onder zeer verschillende omstandigheden vermenigvuldigen en toxinen produceren. Tijdens de verwerking van voedsel kan dit worden besmet. Schrijvers onderzochten de frequentie van voorkomen van deze staphylokokken in de neus, keel en op de huid van mensen, die werkzaam waren in de vleesindustrie. Zij maakten hierbij onderscheid tussen de gezonde mensen en die, welke lichte ontstekingen hebben van haarden, neus en keel. Ze werden altijd op één van de drie onderzochte plaatsen gevonden, maar het meest in de neus; er was echter geen verschil in frequentie van gezonde en zieke weefseldelen. Daarentegen werden toxineproducerende staphylokokken vaker in de ontstoken neus en keel aangetroffen. Deze bacteriën kunnen al gauw van de mens op het vlees worden overgebracht; ze vermeerderden zich echter niet gauw op vers vlees. In de literatuur wordt ook niet bericht over voedselvergiftiging van vers vlees door staphylokokken. Dit is wel het geval bij gekookte vleeschotels. Schrijvers geven dan ook het advies, mensen van het bereiden van vlees tijdelijk uit te sluiten bij verkoudheid en bij aanwezigheid van huidlaesies.

J. I. Terpstra.

Bacteriologie

Tongabscessen bij lammeren

Robinson, R. A., O'Leary, T. P., and Hanson, J. O.: Lingual abscesses in suckling and weaned lambs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1984; 185: 1552.

De auteurs werkzaam aan de Diergeneeskundige Faculteit van de Universiteit van Minnesota, berichten hier over het voorkomen van tongabscessen bij jonge (1 week tot 4 maanden) lammeren in verschillende kuddes in Iowa en Minnesota. Symptomen waren: overvloedige speekselvloed, uitdroging en slecht eten/drin-

ken. Naast melk kregen de dieren onder andere Alfalfa, terwijl het strooisel bestond uit tarwestro, wat nogal verontreinigd bleek met onkruid (onder andere *Salvia reflexa*).

Betrekkelijk veel kalveren stierven of moesten worden afgemaakt. Antibioticum-behandeling had namelijk geen enkel succes.

De auteurs wijzen erop, dat men bij sectie doelgericht moet zoeken naar de abscessen achter in de tong; men zou ze gemakkelijk over het hoofd kunnen zien.

Uit alle abscessen, als ook uit de regionale lymfklieren, werd *Corynebacterium pyogenes* geïsoleerd. Vaak werden in het abces ook plantendelen gezien, suggererend dat het primaire trauma door scherpe plantendelen was veroorzaakt.

J. Goudswaard.

Hond

Therapeutische aspecten van tumoren bij de hond

Owen, L. N.: Neoplasms in older dogs with particular reference to management I and II. *British Vet. Journal* 1984; 140: 159-68, 245-56.

De auteur, een autoriteit op tumorgebied, wijst in het eerste van een tweetal artikelen op de mogelijkheden met betrekking tot de behandeling van kanker bij de hond. In tegenstelling tot wat vele eigenaren en ook dierenartsen menen, is euthanasie zelden direct nodig. In vele gevallen kan door het instellen van een (*combinatie*) therapie een voor hond en eigenaar acceptabele levensverlenging van enkele maanden tot zelfs jaren worden bereikt. Voor een 'hondenleven' een grote winst!

De ter beschikking staande behandelingsmethoden zijn:

- chirurgie: de tot op dit moment belangrijkste en meest toegepaste therapie. Ruime excisie!
- cryochirurgie: nadeel, onder andere stank (eigenaar!)
- radiotherapie: speciaal sneldelende gezwellen zijn gevoelig; haarverlies; necrosulceratie; pijnbestrijding! Zelden een zieke hond als gevolg;
- thermotherapie: nog in experimenteel stadium; biedt waarschijnlijk goede vooruitzichten in combinatie met straling;
- chemotherapie: minder toxische bijverschijnselen dan bij de mens. Periodiek bloedonderzoek verrichten. Dosering per m² li-

chaamsoppervlak (en niet per kg lichaams-gewicht);

- hormonale therapie voor speciale tumoren;
- immunotherapie: a) intratumoraal; b) systemisch. Biedt vooruitzichten.

In het tweede artikel wordt per orgaansysteem een overzicht gegeven van de prognose en aanbevolen therapeutische gedragslijn bij individuele tumoren. (Naast dit artikel van harte ter lezing aanbevolen: Kanker bij hond en kat III, algemene aspecten van therapie; Dr. W. Mis-dorp in *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1983; 108: 526-31; en ter raadpleging: Theilen, G. H. and Ma-dewell, B. R.: *Veterinary Cancer Medicine* in 1979, verschenen bij Lea/Febiger; *Ref.*)

M. Bethlehem.

Immunologie

Specificiteiten van antinucleaire antistoffen (ANA) bij honden met SLE

Costa, O., Fournel, C., Lotchouang, E., Monier, J. C., and Fontaine, M.: Specificities of antinuclear antibodies detected in dogs with systemic lupus erythematosus. *Vet. Immun. Immunopath.* 1984; 7: 369-82.

Het betreft hier een groots opgezet onderzoek uit de stad Lyon, waaraan door zowel de medische- als de diergeneeskundige faculteit is gewerkt. In totaal werden 580 honden onderzocht met een of meer symptomen van de auto-immuunziekte SLE. De dieren werden al naar gelang ze meer of minder voldeden aan de ARA (American Rheumatism Association)-criteria onderverdeeld in verschillende groepen. Hoe meer de dieren aan de ARA-criteria voldeden, des te hoger bleek — gemiddeld — de titer van de antinucleaire antistoffen. Van de in totaal 580 onderzochte dieren bleek 20% ANA te hebben; 8 dieren hadden ook antistoffen tegen dubbelstrengig (ds) DNA (een criterium voor meestal actieve SLE).

De patronen van waargenomen antinucleaire antistoffen, zoals die bij de mens bekend zijn (gespikkeld, nucleolair, etc.) bleken ook bij de hond voor te komen.

Evenals bij de mens werden voorts antistoffen aangetoond tegen bepaalde kernantigenen (extraheerbaar nucleair antigeen - vrij specifiek voor systemische sclerose, ribonucleair proteïne, etc.).

De auteurs wijzen er op, dat anti-ds DNA bij honden toch wel heel zeldzaam is. Aan de andere kant toonden zij bij de hond weer antistoffen tegen bepaalde oplosbare nucleaire antigenen aan, die tot nu toe noch bij de muis,

noch bij de mens zijn gevonden. Het aantonen van deze antistoffen zou van diagnostische betekenis kunnen zijn.

(Referent zou graag van collegae sera ontvangen van honden, verdacht van SLE of rheumatoïde artritis. Deze sera worden door hem zonder bijkomende kosten onderzocht en de uitslag van het onderzoek kan men binnen een week tegemoet zien; *Ref.*)

J. Goudswaard.

Microbiologie

De ELISA als serologische methode voor de detectie van met *Br. abortus* geïnfecteerde runderen

Sutherland, S. S.: Evaluation of the enzyme linked immunosorbent assay in the detection of cattle infected with *Brucella abortus*. *Vet. Microb.* 1984; 10: 23-32.

De auteur is verbonden aan een 'Department of Agriculture' in Perth, Australië. Het door hem beschreven experiment betreft: vaccinatie van een aantal dieren - infectie hierna met *Br. abortus* en serologische controle met verschillende methodieken.

Gebruikt werden: twee vaccins: het 'strain 19'-vaccin en het S 45/20-vaccin van Duphar. Er werd op verschillende leeftijden gevaccineerd en de infectie met $10^7/10^8$ *Br. abortus* geschiedde bij een deel der proefdieren als ook bij controle-dieren.

Naast een voor IgG- en IgM-antistoffen specifieke ELISA werden onder andere getest: een complementbindingsreactie, een agglutinatie en een indirecte haemolyse test.

Zoals verwacht, kwam de ELISA (vooral voor IgG) als meest gevoelige methode uit de bus. De ELISA bleek wel het minst specifiek te zijn. De 'vals-positieve' reacties waren echter in wezen niet fout-positief: ze gaven slechts aan, dat de dieren geïnfecteerd waren geweest, doch bij post mortaal onderzoek (alle dieren werden één jaar na infectie geslacht en onderzocht) geen *Brucella*-bacteriën meer 'herbergden'.

In de met S 45/20 gevaccineerde groep bleken bij slachting significant meer geïnfecteerde dieren voor te komen dan in de MS 19 gevaccineerde groep.

De auteur concludeert onder andere, dat men in de laatste fase van een uitroeiingsprogramma beter niet meer kan vaccineren, omdat er juist veel fout-positieve en fout-negatieve serologische reacties bij gevaccineerde (en soms voor-bijgaand besmette) dieren voorkomen.

J. Goudswaard.

Rund

Mucosal Disease: vijf commentaren

Allison, C. J., Brownlie, J. c.s., Harkness, J. W. c.s., Teakle, J. A., and Harkness, J. W. c.s.: Letters. Mucosal disease in cattle. *The Veterinary Record* 1984; 115: (5), (7), (8), (9), and (11): 110, 158, 186, and 230-83.

Allison constateert dat de door Brownlie c.s. gelanceerde hypothese ten aanzien van de pathogenese van 'Mucosal Disease', verstreckende gevolgen zal hebben voor fokkerij en handel. Met name voor de aansprakelijkheid. Het 'drager-zijn' van BVD-virus zal koopverniegend zijn en geantendeerd kunnen worden tot vóór de geboorte. Krijgt een aangekocht dier 'Mucosal Disease', dan zal dit het gevolg zijn van een verborgen gebrek (immuuntolerant en virae-misch). Naar de mening van Allison gaat dit wel erg ver.

Harkness stelt dat het introduceren van BVD-virus via een aangekocht dier op een vrij bedrijf desastreuze gevolgen kan hebben. Met name de verliezen door een gestoorde reproductie, gedurende enkele jaren. Daarbij valt het eventuele verlies van een aangekochte (dure) stier in het niet. Serologisch en virologisch onderzoek zou bij aankoop zeker verantwoord zijn.

Brownlie zegt in een commentaar op de opmerkingen van Allison, dat de door hem veronderstelde consequenties voor fokkerij en handel juist zijn. Ook hij vindt een preventief onderzoek naar een BVD-virusinfectie gewenst. Zeker bij aankoop van een fokstier, waarbij viraemie tot slecht bevruchten zal leiden en tot een verspreiding van het virus bij nakomelingen en koppelgenoten.

Harkness stelt in zijn brief dat de beschreven hypothese voor mucosal disease niet overeenstemt met zijn waarnemingen. Op zijn instituut is een kalf met persisterende viraemie herhaalde malen met pathogeen virus besmet, zonder dat er ziekte volgde. Niet altijd zou volgens hem een tweede of een superinfectie tot ziekte leiden. Wel blijft naar zijn mening het feit overeind dat na een (eerste) infectie bij een moederdier in het begin van de drachtigheid een immuuntolerant virusdragend kalf, geboren kan worden.

Teakle brengt de mogelijkheden van vaccinatie naar voren. Dit zou bij niet-virusdragende pinken, vóór deze worden geïnsemineerd of gedekt, bescherming geven voor de nakomelingen. Harkness c.s. onderschrijven deze mogelijkheid. Zij wijzen erop, dat het verdwijnen van virusdragers de verbreiding van de infectie zal beperken. Er wordt wel een toename van de noodzakelijkheid tot vaccinatie gecreëerd. Verder menen Harkness c.s. dat vaccins zo hun eigen problemen meebrengen.

De ervaringen met levende entstoffen zijn over het algemeen niet gunstig en gaven wel eens aanleiding tot het optreden van Mucosal Disease. Ook kan de immuunsuppressieve invloed niet over het hoofd worden gezien. Geïnactiveerde vaccins zijn volgens Harkness c.s. slecht immunogeen, al zijn er ook wel (recente) uitzonderingen. Bij virusdragers zal er, ook met een geïnactiveerd vaccin, altijd kans bestaan op het activeren van de persisterende infectie.

Voor een beter inzicht is volgens Harkness verder experimenteel onderzoek noodzakelijk.

C. Holzhauer.

Schaap

Parasitaire leverbeschadigingen bij lammen

Brown, D., Hinton, M., and Wright, A. I.: Parasitic liver damage in lambs with particular reference to the migrating larvae of *Ascaris suum*. *The Veterinary Record* 1984; 115: 300-3.

Op een slachthuis in Engeland werden 5873 schapelevers onderzocht op het voorkomen van door parasieten veroorzaakte veranderingen. In 22,8% van de levers werden afwijkingen aangetroffen, voor het merendeel (90,1%) veroorzaakt door migrerende cysticerci van *Taenia hydatigena* (*Cysticercus tenuicollis*). In 7,9% van de gevallen waren de laesies een gevolg van migrerende larven van *Fasciola hepatica* en slechts in 0,1% van de afwijkende levers bleken larven van *Ascaris suum* verantwoordelijk.

Naast dit inventariserende onderzoek werden bij lamels in de leeftijd van 8-16 weken experimentele infecties met *A. suum* uitgevoerd. Vanaf vijf dagen na toediening van 400.000 infectieuze eieren, werd bij alle dieren hoesten vastgesteld, gevolgd door depressie, anorexie en dyspnoe. Binnen tien dagen trad spontaan herstel op. Herinfectie na vijf weken met 20.000 infectieuze eieren van *A. suum* eventueel vier dagen later gevolgd door een derde infectie met nog eens 400.000 infectieuze eieren leidde niet tot klinische verschijnselen.

Bloedonderzoek op vier dagen na primaire infectie toonde een significante stijging aan van de sorbital dehydrogenase (SDH) en de glutamaat dehydrogenase (GLDH). Na herinfectie reageerde alleen de GLDH.

De gamma glutamyl transopeptidase (γ GT) waarde veranderde in het geheel niet gedurende het experiment.

De veranderingen die bij postmortaal onderzoek werden vastgesteld waren het duidelijkst op vijf dagen na de primaire infectie en bestonden uit een diffuse eosinofiele pneumonie

en een focale necrotiserende hepatitis. Zowel op drie weken na primaire infectie als 10-29 dagen na herinfectie(s) bleken de longveranderingen beperkt tot verdikte alveolaire septa met lokaal lymfocyten infiltraties. Ook werden bij deze dieren in de lever ophopingen van lymfocyten waargenomen die echter geen gelijkenis vertoonden met de bij varkens onder invloed van migrerende *A. suum*-larven optredende 'White spots'.

M. H. Mirck.

Varken

Aandoeningen van de ademhalingswegen bij varkenshouders

Donham, K. J., Zavala, D. C. and Merchant, J. A.: Respiratory symptoms and lungfunction among workers in swine confinement buildings: a cross-sectional epidemiological study. *Archives of environmental health*, March/April 1984; 39: no. 2.

In de staat Iowa worden varkens gehouden zonder stallen en in toenemende mate in stallen. In deze studie wordt een vergelijking gemaakt tussen varkenshouders die binnenshuis en die buitenshuis varkens houden, teneinde verschillen vast te stellen tussen aandoeningen van de ademhalingswegen. De proeven werden zorgvuldig opgezet onder leiding van onderzoekers uit de agrarische geneeskunde, internist-/longspecialisten en preventieve geneeskunde/milieuhygiëne. In voorgaande onderzoeken bij meer dan 2000 varkenshouders-met-stal, bleek ongeveer 70% van de mensen te lijden aan acute ongunstige luchtwegaandoeningen, met als belangrijkste verschijnselen hoest, overdadige sputum- en slijmproductie, piepen en irritatie van neus en keel.

Bij dit onderzoek werd een zorgvuldige keuze gemaakt uit 2459 mensen van de rond 60.000 varkenshouderijen in Iowa. De deelnemers werden aan een uitvoerige vragenlijst onderworpen, maar moesten daarnaast ook longfunctietests ondergaan.

Er werden significante verschillen gevonden ten aanzien van acute klachten. 91% bracht de ongunstige verschijnselen in verband met het werk in de varkensstal, 75% vond de bezwaren ontstaan tijdens het werk en voortduren over een periode van wisselende lengte, terwijl 33% melding maakte van optredende klachten 4-6 uur na het contact. Van deze laatste groep zegt 24% klachten te hebben van koorts, 50% van beklemming, 37,5% van pijn in de borst en 24% van een slap gevoel.

Ook ten aanzien van chronische klachten, zoals chronische bronchitis en piepen, waren er grote verschillen. Voor chronisch hoesten zelfs 33% in de binnenshuis-groep tegen 8,3% in de andere groep.

Tussen de groepen was er geen verschil ten aanzien van bij voortduring piepen, ademtekort of werkverzuim tengevolge van borstaandoeningen. In het onderzoek worden ook zaken betrokken als expositietijd, hoeveel tijd al in de landbouw, hoe lang al varkenshouder en sinds wanneer in een stal, ander vee, alsook rookgedrag en de eigen familie- en ziektegeschiedenis. Overigens bleek, dat roken een negatief additief effect had. Hoewel sommige groepen in dit onderzoek niet erg groot waren, wijzen de conclusies toch duidelijk in een ongezonde richting. Het baart de onderzoekers zorgen, dat juist de later optredende klachten lijken op ontstekingen in de longen en luchtwegen op basis van overgevoelheidsreacties, omdat het steeds weer herhalen hiervan leidt tot interstitiële fibroses.

Het duidelijkste probleem (58% tegen 21%) vormde wel de groep met chronische bronchitisklachten (slijm en hoest), waarvan het merendeel reeds ontstaat binnen twee jaar na aanvang van de werkzaamheden.

Ook voor de Nederlandse varkenshouder is deze problematiek uiterst actueel, al zullen de werkomstandigheden in de varkenshouderij niet direct vergelijkbaar zijn.

Toenemende klachten bij varkenshouders (maar ook in andere agrarische sectoren) vragen aandacht van medische zijde, waarbij als tussenschakel ook de dierenarts een bijdrage kan leveren. (Laten we overigens onze eigen gezondheid niet vergeten, daar deze klachtenpatronen voor de meesten van ons ook niet vreemd zijn (varkenspestentingen!). Het werken in varkensstallen valt misschien ook wel te beschouwen als een zoönose?; Ref.)

J. L. M. Regouin.

Vaccinatie van beren tegen de ziekte van Aujeszky I

Gaus, J., Weitze, K. F.: Schutzimpfung von Ebern gegen die Aujeszky'sche Krankheit. I. Spermatologische Befunde im Verlauf der Schutzimpfung gegen die Aujeszky'sche Krankheit sowie im anschließenden Infektionsversuch. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 1984; 91: 98-100.

Nadat één der auteurs (Gaus 1983) in een eerder experiment had aangetoond dat door vaccinatie bij beren noch de libido, noch het bevruchtend vermogen van sperma aangetast raakte, is bij dit onderzoek nagegaan wat het effect van challenge na vaccinatie op deze parameters zou zijn.

Toegepast is een tweetal 'geïnactiveerde' handelsvaccins bij 6-8 maanden oude Duitse Landvarkenberen. Niet vermeld is, of éénmalig of twee keer gevaccineerd is (waarschijnlijk het laatste; *Ref.*) en hoe lang het interval vaccinatiechallenge bedraagt. In de periode 26 dagen ante- en 11 dagen post-challenge is 6 keer voor en 6 maal na de infectie het sperma onderzocht. Gedurende deze hele periode blijven het aantal zaadcellen, de motiliteit ervan en het aantal afwijkende vormen, binnen fysiologische normale waarden. Hoewel alle dieren min of meer AD-verschijnselen vertonen weigeren slechts 3 van de 8 dieren op de 4e à 5e dag na de challenge te springen. (In aanmerking genomen dat de spermatogenese ongeveer 34 dagen eist en voor de passage door de bijbal 10 dagen nodig is, blijft het jammer dat dit experiment op dag 11 beëindigd is; *Ref.*)

F. W. van Schie.

Voedselinfectie door *B. cereus*

Johnson K. M.: *Bacillus cereus* Foodborne Illness-An Update. *J. Fd. Protection* 1984; 47: 145-53.

De auteur heeft een uitvoerige studie gemaakt van vooral de nieuwe literatuur over *B. cereus* als verwekker van voedselinfecties.

B. cereus veroorzaakt twee duidelijk gastro-intestinale syndromen bij de mens ten gevolge van toxinen die braken of diarree opwekken, ca 4 respectievelijk 12 uur na consumptie van besmet voedsel.

Het emetische syndroom wordt in de regel in verband gebracht met rijst en andere meelspijzen en soms ook met zuivel en melkproducten. Het diarree-syndroom wordt met veel gevarieerde levensmiddelen (i.e. groenten, salades, vlees, etc.) in verband gebracht.

De auteur geeft een duidelijk overzicht van de tot nu toe bekende gegevens omtrent klinisch beeld, toxinen, taxonomie, bepalingmethoden en typering natuurlijk voorkomen en mogelijke preventie met duidelijke overzichtstabellen van de beschreven uitbraken en hun klinisch beeld. Ook van de isolatie van *B. cereus* uit voedsel dat niet betrokken was bij een uitbraak. Hij komt tot de conclusie dat meer onderzoek vereist is om vast te stellen of een uitbraak verband houdt met de betrokken stam, het betrokken voedsel en/of met het gehele ecosysteem.

Door zijn hitte resistentie en niet-kieskeurig gedrag zal overleving en uitgroei in een grote verscheidenheid van levensmiddelen mogelijk zijn.

H. Mol.

Voedingsmiddelenhygiëne

Microbiologische kwaliteit van geitengehakt

Murthy, T. R. K.: Relative numbers of Coliforms, Enterobacteriaceae (by two methods), and total aerobic bacteria counts as determined from minced goat meat. *J. Fd. Protection* 1984; 47: 142-4.

De auteurs onderzochten 32 monsters vers geitengehakt. Zij bepaalden het totaal aeroob kiemgetal, het aantal coli-achtigen en het aantal enterobacteriën (gietplaat en spatelplaat). De resultaten werden statistisch bewerkt.

Het bleek dat het gemiddeld totaal kiemgetal $\log 6.57 \pm 0.17$, het gemiddelde aantal coli-achtige $\log 2.88 \pm 0.12$ en het gemiddeld aantal enterobacteriën $\log 3.07 \pm 0.11$ (gietplaat) of 3.96 ± 0.13 (spatelplaat) bedroeg. Er was geen verband tussen totaal aeroob kiemgetal, het aantal enterobacteriën en het aantal coli-achtigen, wel was er een relatie tussen het aantal enterobacteriën bepaald volgens beide methoden.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

Veterinaire traumatologie en behandeling van kritieke patiënten

Veterinary Trauma and Critical Care. J. M. Zaslow (edit.) (Lea & Febiger, Philadelphia, 1984 (ISBN 0-8121-0868-2))

Dit bijna 600 bladzijden tellende boek is onder redactie van J. M. Zaslow samengesteld uit bijdragen van 25 verschillende auteurs. Naast dierenartsen uit de verschillende disciplines, bevinden zich onder de auteurs artsen en een intensive care-dierverspreker. Het zijn allemaal bekende namen, die hun deskundigheid op dit gebied door vele publikaties reeds hebben aangetoond.

In het voorwoord wordt de veterinaire achtergrond benadrukt en wordt gewezen op het belang van een goede patiëntselectie voor dit soort behandelingen in verband met de prognose en de noodzakelijkheid de eigenaar goed te informeren over de kosten.

Het boek is opgebouwd in drie delen. Deel 1 behandelt in 7 hoofdstukken (150 blz.) de diagnostiek en diagnostische achtergronden. Deel 2 geeft in 13 hoofdstukken (300 blz.) de behandeling en verpleging aan. In dit deel is onder andere een apart hoofdstuk gewijd aan landbouwhuisdieren (rund en paard) en is er een hoofdstuk over neonatologie en pediatrie van exotische dieren. Het boek is verder gericht op de gezelschapsdieren. In deel 3 worden in 6 hoofdstukken (100 blz.) een aantal speciale behandelingen en diagnostische methodieken uit de doeken gedaan: hyperalimentatie, stollingsafwijkingen bij trauma, tracheotomie, buikpunctie en peritoneaal spoeling, reanimatie en tenslotte endoscopie.

De literatuurverwijzingen zijn per hoofdstuk gerangschikt. Er is een duidelijke index met verwijzingen naar tekst, figuren en tabellen. De generische namen van geneesmiddelen zijn ook in de index opgenomen. Alle hoofdstukken zijn geïllustreerd met duidelijke figuren, foto's en tabellen.

De pathofysiologische achtergronden worden in de verschillende hoofdstukken in het algemeen uitstekend belicht en worden vertaald naar een zeer praktische benadering. Het is jammer dat bij de meeste auteurs een probleem gerichte protocollaire benadering ontbreekt.

Voor de Nederlandse situatie zou gesteld kunnen worden, dat het boek zich richt op een zeer goed geoutilleerde gezelschapsdierenpraktijk en/of kliniek. Met name door de goede belichting van de pathofysiologische achtergronden zal ook in de basispraktijk het boek een nuttig naslagwerk en vraagbaak kunnen vormen.

Hoewel bij sommige hoofdstukken wel enkele kritische aantekeningen zijn te plaatsen, valt dit in het niet bij de over het algemeen uitstekende informatie die dit boek biedt.

Van harte aanbevolen.

H. W. de Vries.

Immunisatie tegen Infectieziekten

J. Huisman

(*Stafleu's Wetenschappelijke Uitgeversmaatschappij, Alphen a/d Rijn/Brussel, 203 pp., 1984. ISBN 906016 2188*)

Het betreft hier een vervolg — herdruk, zo men wil — op een in 1965 verschenen boekwerk 'Vaccinatie tegen infectieziekten' en een in 1974 onder redactie van prof. Dekking in de reeks 'Nederlandse Bibliotheek der Geneeskunde' gepubliceerd boek 'Immunisatie tegen Infectieziekten'.

De eindredacteur wijst er in zijn voorwoord op, dat er sinds 1965 en 1974 inderdaad erg veel gebeurd is op vaccinatiegebied. Zo kreeg het hoofdstuk 'pokken' in het laatste deel nog 14 pagina's toegewezen, terwijl het in het huidige boek in het geheel niet meer is opgenomen. Men denke ook aan de stormachtige ontwikkelingen op het gebied van de Hepatitis B-vaccinatie (en, volgens referent, kan men over een jaar of vijf wel weer een aanzienlijk gereviseerde versie tegemoet zien, als men ziet hoe fervent er gewerkt wordt aan protozoaire vaccins, aan een vaccin tegen AIDS, aan DNA-recombinant-vaccin, etc.; Ref.).

Aan de samenstelling van dit boek hebben — onder leiding van prof. Huisman — vele Nederlandse en Belgische coryfeeën op het gebied van de Infectieziekten meegewerkt, waaronder ook collega Ruitenbergh van het RIVM. Een nadeel van een door velen (15) geredigeerd boek is veelal, dat het daardoor nogal verwarrend overkomt. Kennelijk hebben de auteurs echter erg goede richtlijnen gehad, want de referent heeft nog niet dikwijls een zo gemakkelijk leesbaar boek besproken: veel hoofdstukken 'werken' volgens hetzelfde principe: eerst wordt — per agens — het ziektebeeld en de verwekker behandeld, daarna de epidemiologie, de immuniteit, de immunisatie en eventuele bijwerkingen gevolgd door een slotconclusie.

Het is onmogelijk om, in het kader van een korte boekbespreking, uitgebreid in te gaan op alle hoofdstukken. Per hoofdstuk worden onder andere behandeld: kinkhoest, tetanus, difterie, poliomyelitis, mazelen, rubella, tuberculose, influenza, bof, pneumokokkeninfecties, meningokokkose, virale hepatitis, etc. Een apart hoofdstuk is gewijd aan 'aspecifieke immunostimulatie', waarbij, als verwacht, het oogcarcinoom van het rund en BCG aan de orde komen (Ruitenbergh).

Het zal de lezer van deze bespreking zijn opgevallen, dat de meeste, tot nu toe genoemde onderwerpen, typisch medisch zijn. Dit kan ook niet door referent worden ontkend: het boekje zal primair bedoeld zijn als een soort bijscholing van de Nederlandse en Belgische artsen. Anderzijds is in de diergeneeskundige opleiding zoveel aandacht besteed aan het onderwerp 'vaccinatie', dat referent met stelligheid durft te beweren, dat ook de dierenarts met veel plezier van dit gemakkelijk geschreven werk zal kennis nemen. En, er zijn uiteraard 'randgebieden', waarvoor beide vakgebieden interesse zullen hebben: aspecifieke immunostimulatie werd reeds genoemd, maar ook denke men aan de onderwerpen 'tuberculose' en 'rabies'.

Wat tegenvallend is overigens het rabies-gedeelte voor wat betreft de veterinaire inbreng. De dierenarts-lezer zou hierin graag wat meer veterinaire aspecten belicht willen zien. Andere aanmerkingen op het boek zijn onder andere: het feit, dat een overzicht van het immuunsysteem in hoofdstuk 2 wordt gegeven en men in hoofdstuk 1 (orale en respiratoire immunisatie) een beetje aan z'n 'lot' wordt overgelaten; een storende fout las referent op pagina 38 waar wordt beweerd, dat *Cl. tetani* een krachtig en zeer toxisch endotoxine (in plaats van exotoxine) vormt.

Dit zijn echter geringe bezwaren. Over het geheel genomen zijn er eigenlijk alleen maar pluspunten. Voor de in (humane) infectieziekten geïnteresseerde dierenarts warm aanbevolen.

J. Goudswaard.

Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie

Bovine tuberculose

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1984; 109 (20): 828 (15 oktober 1984), refereert collega H. Mol een artikel van Collins en Grange over 'The bovine tubercle bacillus'. Het verdient waardering dat over de rundertuberculose, enige decennia geleden nog een zeer ernstige ziekte van onze veestapel, een goed gedocumenteerd artikel is verschenen en gerefereerd. Dit te meer daar vele jongere collega's deze ziekte niet meer uit eigen aanschouwing kennen en de gevaren van een mogelijke re-infectie mogelijk onderschatten.

Toch hebben wij enige bezwaren betreffende het artikel en het referaat met name over de gebruikte nomenclatuur.

Collins en Grange gebruiken namelijk de term *Mycobacterium tuberculosis* niet alleen voor humane tuberkelbacteriën, maar ook voor de bovine en nog voor enkele andere nauwverwante varianten. Ze spreken dan onder andere van *M. tuberculosis* humane type en van het bovine type (de in het referaat gebruikte term *M. tuberculosis bovis* werd niet gevonden in het originele artikel). Zowel de door de referent als door de beide schrijvers gebruikte termen wijken af van de algemeen aanvaarde taxonomische regels (Bergey's Manual of Determinative Bacteriology en de nomenclatuurlijst van de International Union Against Tuberculosis). Dit kan vooral bij epidemiologisch onderzoek verwarring veroorzaken. Het is daarom gewenst de officiële benamingen *M. tuberculosis* (primaire veroorzaker van tuberculosis bij de mens) en *M. bovis* (primaire veroorzaker van tuberculosis bij het rund en veel andere zoogdieren) te gebruiken, waarbij het onderscheid berust op een aantal identificatie-reacties. Als zodanig vindt ook de berichtgeving van het CDI plaats.

De in het hoofdstuk 'Isolation' door Collins en Grange genoemde methode van 'animal inoculation' achten wij incompleet. Deze berust namelijk slechts op het eventueel ontwikkelen van tuberculeuze laesies en als deze worden waargenomen sectie van de cavia en cultuuronderzoek. Als aan het CDI caviae met verdacht materiaal worden ingespoten, worden deze drie weken later getuberculeerd met gelijke aangepaste doses aviaire en bovine tuberculine. Hierdoor wordt niet alleen de diagnose met enkele weken versneld maar worden tevens niet of minder pathogene tuberkelbacteriën — die echter wel sensibiliseren — ontdekt.

Lelystad
Doorwerth

J. Haagsma,
H. Huitema.

Naschrift

Het is een plezierige ervaring om een commentaar te ontvangen op een referaat. Het blijkt dan dat referaten worden gelezen en tevens leidt tot het lezen van het betrokken artikel.

De collegae Haagsma en Huitema hebben kritiek op de in het referaat van 'The bovine tubercle bacillus' gebruikte nomenclatuur (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109 (20): 828). Mijns inziens terecht, want hoe uniform, hoe minder kans op verwarring. Ik had dit in het referaat kunnen vermelden, maar het leek mij van minder belang en referaten moeten kort zijn.

Het was mij niet bekend, dat er essentiële verschillen waren tussen de op het CDI gebruikte en de in de artikelen beschreven isolatie-techniek. De aanvulling die wordt gegeven is dan ook zeer waardevol.

Als levensmiddelenmicrobiologie word je nauwelijks meer met Mycobacteriën geconfronteerd wat enerzijds heeft geleid tot het schrijven van dit referaat, anderzijds tot een kennelijk hiaat in mijn kennis, waarvoor mijn excuses. Het overzichtsartikel is het alleszins waard om te worden gelezen en ik hoop dat deze discussie daartoe zal bijdragen.

Ik dank beide collegae voor hun aanvulling en correctie op mijn referaat.

Utrecht

H. Mol.

Notitie Dierproevenbeleid Ministerie WVC

Medio 1984 heeft de staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, drs. J. P. van der Reijden, een notitie Dierproevenbeleid aan de leden van de Tweede Kamer aangeboden¹. In de notitie wordt gesteld dat het dierproefvraagstuk primair opgevat dient te worden als een ethisch vraagstuk, waarbij afwegingen tussen het belang van het dier en het belang van de mens gemaakt moeten worden.

Er wordt ingegaan op o.a. de aard en omvang van de dierproeven in ons land, het welzijn van proefdieren, het terugdringen van dierproeven, het proefdierkundig onderzoek en op de eisen van deskundigheid. Dit laatste aspect is van bijzondere betekenis omdat deskundigheid een belangrijke voorwaarde is voor een verantwoord proefdiergebruik.

Om zekere waarborgen te scheppen voor deze deskundigheid is op basis van de Wet op de dierproeven een tweetal cursussen ingesteld. In de eerst plaats zal in de nabije toekomst de biomedisch onderzoeker die gebruik maakt van dieren naast een biomedische vooropleiding ook een cursus Proefdierkunde gevolgd moeten hebben. Zoals uit het hieronder opgenomen gedeelte uit de beleidsnotitie moge blijken is bij deze opleiding voor de Faculteit der Diergeneeskunde, in het bijzonder voor de Vakgroep Proefdierkunde, een belangrijke taak weggelegd.

Vanuit het Hoofdbestuur van de KNMvD is er bij het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde op aangedrongen om het curriculum zodanig in te richten dat elke dierenarts bij het afstuderen de hier vereiste bevoegdheid bezit. Daarnaast is voor degenen die belast zijn met het houden van toezicht op het welzijn van proefdieren eveneens een cursus Proefdierkunde gepland. Deze cursus is op 21 februari j.l. in Utrecht van start gegaan. Vanwege de typisch veterinaire aspecten welke samenhangen met het toezicht op het welzijn van proefdieren, zal deze functie voornamelijk gevuld gaan worden door dierenartsen.

EISEN VAN DESKUNDIGHEID

(hoofdstuk 9 Notitie Dierproeven-beleid)

'Uit hetgeen tot dusverre is opgemerkt blijkt, dat het verrichten van dierproeven, wil men dit verantwoord doen, staat of valt met de deskundigheid van de betrokkenen. Wat dat betreft

dienen derhalve aan deze betrokkenen hoge eisen te worden gesteld. Dat geldt niet alleen door dierexperimentele onderzoekers, maar ook voor hen die de dieren daadwerkelijk verzorgen en behandelen en voor hen die toezicht houden op het welzijn der dieren. Daarbij gaat het niet alleen om vaktechnische bekwaamheid en inzicht, hoe belangrijk die ook mogen zijn. Genoemde personen zullen ook vertrouwd moeten zijn met de instrumenten die kunnen leiden tot een verantwoord ethisch handelen.

Artikel 9 van de Wet opent de mogelijkheid eisen van deskundigheid te stellen aan hen die de wijze van uitvoering van een proef bepalen. Dat kan de onderzoeker zelf zijn dan wel een ander, bijv. een projectleider. Hoe het ook zij, degene die in feite de verantwoordelijkheid draagt voor de wijze van uitvoering van een dierproef, zal een natuurwetenschappelijke opleiding moeten hebben gevolgd in een bepaalde studierichting, zoals biologie, diergeneeskunde, farmacie, geneeskunde, tandheelkunde of zoötechniek. Deze voorwaarde biedt echter niet steeds de garantie van passende deskundigheid, omdat in de huidige betreffende onderwijsprogramma's niet in alle gevallen voldoende aandacht wordt gegeven aan het gebruik van proefdieren. Het ligt daarom in het voornemen voor de toekomst van de hier bedoelde personen te eisen, dat zij een door ondergetekende aan te wijzen cursus proefdierkunde hebben gevolgd en met goed gevolg afgesloten. Bij een dergelijke cursus moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen: proefdiervoorziening; proefdierkeuze, genetische standaardisatie; huisvesting, voeding en verzorging van proefdieren; dierexperimentele technieken; invloed van milieu, hygiëne en ziekten op de resultaten van proeven; het opzetten van dierexperimenten; mogelijkheden tot beperking van proefdiergebruik; anaesthesie en analgesie; euthanasie; relatie gedrag en welzijn; literatuurdocumentatie; ethische besluitvormingsprincipes en maatschappelijke aspecten. De hoogleeraar Proefdierkunde aan de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht heeft zich bereid verklaard een dergelijke cursus binnen het onderwijsprogramma op te zetten. Indien ook elders in den lande de behoefte aan het geven van een dergelijke cursus ontstaat, dan zal deze hoogleraar daarbij een coördinerende taak hebben, welke onder meer zal bestaan uit een inhoudelijke toetsing van het voorgestelde programma en advisering daarovert, alsmede eventuele ondersteuning bij de uitvoering daarvan. Deze coördinerende taak dient ertoe een waarborg te bieden, dat de bedoelde cursus beantwoordt aan eisen die met betrekking tot het welzijn van proefdieren moe-

¹ Tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984, 18450, nrs. 1-2.

ten worden gesteld. De duur van de cursus zal enkele weken bedragen.

Het is denkbaar, dat er personen zijn die beschikken over passende wetenschappelijke kennis, die is verkregen op een andere wijze dan hierboven is geschetst. Het ligt in het voor-nemen deze personen onder voorwaarden eveneens de bevoegdheid te geven de wijze van uitvoering van een dierproef te bepalen.

Binnen de groep van personen, die daadwerkelijk zijn belast met de verzorging en de behandeling van proefdieren zijn verschillende niveaus te onderscheiden. Afgezien van wetenschappelijke onderzoekers, die hun proefdieren zelf verzorgen en behandelen, moet hier worden gedacht aan personen, die een zoölogische of biotechnische opleiding op het niveau van hoger of middelbaar beroepsonderwijs hebben genoten, en aan proefdierversorgers. In dit verband mag met waardering gewag worden gemaakt van de sedert 1962 bestaande, op initiatief van de toenmalige Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren (LWL) gestichte opleidingen voor biotechnische laboranten en voor dierversorgers.

Het desbetreffende beroepsonderwijs ondergaat thans een reorganisatie. De opleiding voor biotechnisch laborant zal worden ingericht als een vierjarige beroepsopleiding, af te sluiten met een examen. De opleiding tot proefdierversorger bestaat thans nog uit een tweejarige avondopleiding, die wordt afgesloten met een door de opleiders af te geven getuigenschrift. Het overleg over de vernieuwing van deze opleiding is nog gaande.

Het streven is er op gericht tot een erkenning van bovenvermelde diploma's te komen. Daaraan voorafgaande zal het advies van de Commissie van advies voor de dierproeven worden ingewonnen. De regeling, zoals die is neergelegd in het ontwerp-Dierproevenbeleid zal het echter ook mogelijk moeten maken onder voorwaarden ook andere bekwame, doch niet gediplomeerde personen met de verzorging en behandeling van proefdieren te belasten. Daarbij wordt o.a. gedacht aan hen die tot dusverre deze taak op bevreemdende wijze hebben verricht.

Het toezicht op het welzijn van proefdieren dient conform artikel 14 van de Wet door de vergunninghouder te worden opgedragen aan een dierenarts of een andere deskundige. Gezien de aard van de in dit artikel bedoelde werkzaamheden komen als andere deskundigen in aanmerking degenen die in Nederland een wetenschappelijke opleiding hebben gevolgd in respectievelijk de geneeskunde, de biologie, afstudeerrichting medische biologie, of de biologie, afstudeerrichting zoölogie, waarbij pathofysio-

logie onderdeel van het onderwijsprogramma uitmaakte.

De Commissie van advies voor de dierproeven acht het wenselijk, dat al deze personen zich ook inderdaad een oordeel kunnen vormen over aangelegenheden die op het welzijn van proefdieren betrekking hebben. De ondergetekende heeft het betreffende advies overgenomen. Daarom wordt thans onder toezicht van genoemde Commissie een cursusprogramma uitgewerkt dat het welzijn van proefdieren tot onderwerp heeft. Ook deze cursus zal worden gegeven door de Vakgroep Proefdierkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, in samenwerking met andere daarvoor in aanmerking komende instituten. De cursus zal bestaan uit een basisprogramma aangevuld met enige keuzeprogramma's.

In het basisprogramma zullen dezelfde onderwerpen aan de orde worden gesteld als die welke in de cursus Proefdierkunde voor onderzoekers worden behandeld, zij het dat op onderdelen dieper zal worden ingegaan. De keuzeprogramma's moeten worden opgevat als capita selecta over onderwerpen, die aansluiten bij de terreinen van onderzoek waar de betrokkene voornamelijk het toezicht zal uitoefenen.

Het ESC verwerpt het commissievoorstel inzake hormonen

De lid-staten van de Gemeenschap moeten het recht behouden, het gebruik van vijf hormonen bij het vetmesten van voor menselijke consumptie bestemd vee te verbieden. Dit is de voornaamste boodschap van een advies dat het Economisch en Sociaal Comité van de Europese Gemeenschappen op 13 december 1984 tijdens zijn zitting te Brussel heeft uitgebracht. De regeringen moeten groeibevorderende hormonen kunnen verbieden zolang niet bewezen is dat zij onschadelijk zijn.

Het Comité beschuldigt de Commissie ervan dat zij met haar voorstel tot afschaffing van het recht om drie van deze hormonen te verbieden, maatregelen ter bescherming van de consument en de volksgezondheid ongedaan wil maken die tot nu toe waren vastgelegd in de wetgeving van de Gemeenschap en van de lid-staten. De Commissie had volgens het advies moeten wachten op het verschijnen van een rapport over de giftigheid van twee andere hormonen: zeranol en trenbolon. Zij had dan namelijk meer aandacht kunnen besteden aan de aspecten gezondheid, rentabiliteit en kwaliteit.

Het Comité vindt dat het nieuwe voorstel om het gebruik van drie hormonen (progesteron, testosteron en oestradiol 17 β) toe te staan niet in overeenstemming is met het streven naar betere bescherming van de gezondheid van de consument en evenmin op de economische belangen is afgestemd. De vertegenwoordigers van de consumenten en de werknemers hebben zich overigens al lang duidelijk uitgesproken tegen het gebruik van groeistimulerende hormonen voor mestdoeleinden.

Bovendien hebben noch de landbouworganisaties noch de verwerkende industrie en de handel op Europees niveau een officieel standpunt ingenomen over de vraag of het gebruik van anabole stoffen in de Gemeenschap al dan niet kan worden toegestaan. Niet alleen zijn de Commissievoorstellen onaanvaardbaar vanuit het oogpunt van de veiligheid, de gezondheid en het welzijn van de bevolking, maar het is ook zeer onwaarschijnlijk dat de betrokken nationale en communautaire instanties het over deze voorstellen eens zullen worden.

Volgens het Comité zou de Commissie daarom eerst maatregelen moeten voorstellen waarbij de naleving van de bestaande wettelijke voorschriften wordt gewaarborgd en de lidstaten de bevoegdheid wordt gegeven, alle vijf hormonen te verbieden. Ook zou de toediening van deze stoffen strikt moeten worden geregeld totdat de speciale werkgroep heeft aangetoond dat de betrokken hormonen onschadelijk zijn, en zou moeten worden gezorgd voor de etikettering van vlees dat met behulp van hormonen is geproduceerd.

Dit advies is door het Comité met 76 stemmen vóór en 5 stemmen tegen bij 17 onthoudingen goedgekeurd. Rapporteur was de heer Jaschick (Duitsland - diverse werkzaamheden).

Uitgave 'Handhygiëne'

Door de Sectie Levensmiddelenmicrobiologie van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie werd vorig jaar 24 mei in de Reehorst te Ede een symposium 'Handhygiëne' georganiseerd.

Bij de deelnemers (circa 200) bleek veel belangstelling te bestaan voor de teksten van de lezingen. Inmiddels zijn deze gebundeld tot een boekwerkje, dat voor geïnteresseerden verkrijgbaar is door storting van f 10,— op girorekening 4019050 t.n.v. Sectie Levensmiddelen Microbiologie NVVM, Vlierstraat 111, 7544 GG Enschede.

Interimwet beperking varkens- en pluimveehouderijen

Begrippen systeem van droge mest en investeringsverplichting nader uitgewerkt

Minister ir. G. Braks (Landbouw en Visserij) heeft de Interimwet beperking varkens- en pluimveehouderijen op twee punten nader uitgewerkt.

Systeem van droge mest

In de Interimwet in haar huidige vorm geldt voor de pluimveehouderijen met hennen een uitzondering op de uitbreidingsbeperkingen. Deze zijn namelijk niet van toepassing, wanneer de vergroting van het aantal hennen-eenheden het gevolg is van een vervanging van een systeem van natte mest door een systeem van droge mest. Om duidelijkheid te scheppen over het begrip systeem van droge mest wordt hieronder verstaan:

een bedrijfssysteem, waarin hennen worden gehouden in:

— een strooiselstal. Dit is een stal, waarvan het grondoppervlak waarop de hennen worden gehouden, met uitzondering van de mestbak, bedekt is met los stro, turfmolm, houtvezels of ander strooiselmateriaal;

— een dieppit- of highrisestal. Dit is een stal waarin onder de hennekooien een mestput ligt voor de opvang en opslag van de mest. De put moet een diepte hebben van tenminste 1,75 meter en de mest moet er gedroogd worden met behulp van ventilatoren of met behulp van plafondwaaiers, die in de ruimte aanwezig zijn;

— een kanalenstal. Dit is een stal, waarin onder de hennekooien ruimten liggen voor de opvang en opslag van mest. De mest moet er gedroogd worden met behulp van lucht die door ruimten naast de mestopslagruimten stroomt. De luchtstroming moet door ventilatoren worden veroorzaakt;

— een stal met bandbatterij en mestdroging. Dit is een stal, waarin onder elke laag hennekooien een transportband ligt voor de opvang van mest en waar een luchtgeleidingssysteem aanwezig is, waarmee met behulp van ventilatoren lucht over de mest wordt geleid om de mest te drogen. De mest wordt in dit soort stallen ofwel na enkele dagen via de transportbanden verwijderd en opgeslagen in een overdekte mestopslag waar verdere droging plaatsvindt, ofwel — na voldoende droging — via de transportbanden rechtstreeks in containers voor afvoer opgeslagen.

Investeringsverplichtingen

Om onder de uitzonderingen van de Interimwet te vallen dient voor bepaalde data, naast de

verlening van de hinderwet- of bouwvergunning danwel de indiening van verzoeken daartoe, sprake te zijn van aangegane investeringsverplichtingen.

Het begrip investeringsverplichting is nu nader uitgewerkt. Hieronder wordt verstaan:

- een overeenkomst waarbij een lening is afgesloten, waarvan het bedrag tenminste 10% is van de totale kosten van de vestiging, uitbreiding of aanpassing van het bedrijf;

- een voorlopige koopovereenkomst voor de aankoop van een agrarisch bedrijf;

- een voorlopige koopovereenkomst voor de aankoop van een perceel grond.

Voorwaarde is dat de ingediende vergunningsaanvragen voor de bouw of uitbreiding van het bedrijf betrekking hebben op hetzelfde perceel. Ook moet de aankoopssom tenminste 10% bedragen van de totale kosten van de vestiging of uitbreiding van het bedrijf.

- een aannemingsovereenkomst, waarbij de aanneemsom tenminste 10% bedraagt van de totale kosten van de vestiging, uitbreiding of aanpassing van het bedrijf;

- een overeenkomst, waarbij materialen voor de bouw of voor de stalinrichting zijn aangekocht voor een bedrag van tenminste 10% van de totale kosten van de bewuste vestiging, uitbreiding of aanpassing van het bedrijf;

- een herbouwplicht krachtens verzekering.

Alle hierboven genoemde overeenkomsten worden niet als investeringsverplichtingen aangemerkt, wanneer de investeerder bevoegd is de op grond van de overeenkomst bestaande rechtsband eenzijdig te verbreken.

Investeerders moeten hun investeringsverplichtingen door middel van bescheiden kunnen aantonen aan de ambtenaren van de Algemene Inspectie Dienst van het ministerie van Landbouw en Visserij, die zijn belast met het toezicht op de naleving van de wet. Tevens moet zij kunnen aantonen dat ze investeringsverplichtingen zijn aangegaan ten behoeve van vestiging, uitbreiding of vergroting van het bedrijf.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij).

Officiële start van de bouw van het Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium RUU/AZU

Op donderdag 14 februari 1985 heeft de Minister van Onderwijs en Wetenschappen, de heer drs. W. J. Deetman, het officiële startsein gegeven voor de bouw van het Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium. In dit laboratorium nemen deel het Academisch Ziekenhuis Utrecht, de Faculteit Diergeneeskunde en de Faculteit Geneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Tevens start hiermee de afrondende nieuwbouw voor Diergeneeskunde in De Uithof.

Het Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium (GDL)

De *basisfilosofie* van het Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium is het concentreren van dierexperimenteel onderzoek van de Rijksuniversiteit te Utrecht en het Academisch Ziekenhuis Utrecht, niet alleen uit budgettair/facilitair oogpunt, maar evenzeer uit vakwetenschappelijke overwegingen.

Het laboratorium is gericht op de toepassing van de Wet op de Dierproeven en levert een essentiële bijdrage aan de vermindering, verfining en vervanging van het proefdiergebruik. Het GDL zal ook een rol spelen bij het onderwijs van de in opbouw zijnde vakgroep Proefdierkunde. De vakgroep Proefdierkunde coördineert de opleiding van de deskundigen die belast zijn/worden met het toezicht op het welzijn van de proefdieren. Tevens wordt voor toekomstige dierexperimentele onderzoekers een cursus Proefdierkunde verzorgd die verplicht gevolgd moet worden.

De experimentele afdelingen chirurgie, röntgenologie en anaesthesiologie van de Faculteit Diergeneeskunde kunnen eveneens verder tot ontwikkeling worden gebracht.

De *gemeenschappelijkheid* van het Dierenlaboratorium komt voort uit doelmatigheidseisen van de Rijksuniversiteit te Utrecht en het Academisch Ziekenhuis Utrecht, maar ook uit de richtlijnen van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, die geen apart dierenlaboratorium meer toestaan bij het nieuwe AZU. Het zogenaamde GDL wordt nu een onderdeel (centrale dienst) van de RUU en zal het AZU als vaste gebruiker een aantal vierkante meters garanderen. De directeur van het GDL zal rechtstreeks onder het College van Bestuur ressorteren. Hij zal worden bijgestaan door een adviescommissie bestaande uit vertegenwoordigers van de gebruikers. De benoemingsprocedure

voor een directeur (M/V) is gestart. In afwachting van zijn/haar benoeming is een infrastructuurcommissie ingesteld om voor het latere beheer nu goede bouwbeslissingen te kunnen nemen.

Het Diergeneeskundeproject

Het Diergeneeskundeproject dat qua bouw met het Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium wordt geïntegreerd, omvat de huisvestingsfaciliteiten voor vier vakgroepen, die zich nu nog op het Biltstraatterrein bevinden en voor de nieuwe vakgroep Proefdierkunde. Daarnaast zal een aantal aanpassingen, verbouwingen en verschuivingen binnen het bestaande hoofdgebouw en de klinieken worden gerealiseerd. Bijvoorbeeld binnen het hoofdgebouw Diergeneeskunde voor de vakgroep Infectieziekten in oprichting, waarvan enkele onderdelen nog aan de Biltstraat zijn gevestigd.

Voor een aantal grotere proefdieren, alsmede voor de veterinaire algemene dienst en voor de Experimentele Chirurgie en Anaesthesiologie, behoort ook binnen het project huisvesting te worden gerealiseerd.

Situering en begroting

De nieuwbouw wordt gesitueerd op de hoek van de Yalelaan, de hoofdtoegangsweg tot het Diergeneeskundecomplex, en de Bolognalaan. Te zijner tijd sluit de nieuwbouw via de faculteitsgebouwen van Geneeskunde aan op het nu in aanbouw zijnde AZU.

Met het sinds vier jaar in gebruik zijnde Hoofdgebouw Diergeneeskunde zal over de Yalelaan heen een overdekte verbindingsgang worden gemaakt. De totale begroting van het project belooft ruim 81 miljoen gulden, waarvan 72 miljoen voor rekening komt van de universiteit. In deze begroting zijn nu reeds voorzieningen voor een mogelijke toekomstige uitbreiding opgenomen.

(Persbericht Rijksuniversiteit Utrecht)

- het online selecteren van medische informatie uit tientallen internationale gegevensbestanden;
- het uitleenen van bij de Universiteitsbibliotheek beschikbare literatuur;
- het lokaliseren en desgewenst bestellen van niet in Utrecht aanwezige medische publicaties bij andere bibliotheken in binnen- en buitenland;
- het verstrekken van bijzonderheden over in Nederland aanwezige medische AV-programma's ten bate van onderwijs, onderzoek en voorlichting.

In de stand is computer- en AV-apparatuur aanwezig, waarmee demonstraties worden gegeven. Een leestafel staat, met recente medische literatuur, ter beschikking. Er wordt literatuur uitgeleend, er kan worden gekopieerd en ook met de hand kan bibliografisch speurwerk worden verricht. Een informatiebalie zal aarzende bezoekers behulpzaam zijn over bestaande bibliotheek-drempels heen te stappen.

De Jaarbeurs biedt de unieke gelegenheid om de Bibliotheek met haar geavanceerde middelen direct bij de bezoeker te brengen. De uit de praktijk meegebrachte vragen van (bio)medische aard worden ter plaatse in behandeling genomen en beantwoord met een selectie uit de literatuur.

(Persbericht Rijksuniversiteit Utrecht).

Medische informatie per computer - Universiteitsbibliotheek Utrecht op 'Medica '85'

Utrecht, 19-22 maart 1985

De bibliotheek der Rijksuniversiteit te Utrecht neemt deel aan de 13e internationale tentoonstelling voor de gezondheidszorg 'Medica '85', Jaarbeurs, Utrecht.

Onder het motto 'De bibliotheek heeft 't/weet 't' doet zij ter plaatse het volgende voor de bezoekers:

CONGRESSEN

Bijeenkomst van de Werkgroep Dierpathologen

Bilthoven, 12 maart 1985

Op dinsdag 12 maart 1985 houdt de Werkgroep Dierpathologen een bijeenkomst op het RIVM, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, Bilthoven. (Vergaderzaal T (begane grond)); aanvang 14.00 uur.

14.00 I. van der Gaag: 'Otitis externa bij de hond en de kat'.

14.25 C. F. Kuper: 'Histopathologie van tumorneurose geïnduceerd door toxisch en gedetoxificeerd endotoxine, alleen of in combinatie met muramyldipeptide'.

14.50 P. W. Wester: 'Oestrogeen-effect van β -HCH bij vissen'.

15.15 Pauze.

15.30 Th. A. M. Elsinghorst: 'Door steroïden geïnduceerde eiwitten, met name het uteroglobine bij het konijn'.

15.55 M. C. Bosland: 'Chemische inductie van prostaatacarcinomen bij ratten'.

Alle belangstellenden zijn van harte welkom.

Voorjaarssymposium Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde (NVP)

Amsterdam, 26 april 1985

Het voorjaarssymposium van de NVP maakt dit jaar onderdeel uit van de 'Voorjaarsdagen' van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Het symposium zal worden gehouden op *vrijdag 26 april 1985* in het RAI-congresgebouw, Europaplein te Amsterdam. Het thema van het symposium is: '*Pijnbeleving en pijnbestrijding*'.

Het programma is als volgt samengesteld:

14.00 Mevr. ir. M. A. G. Kuipers (voorzitter NVP): Inleiding.

14.05 Prof. dr. J. Bernards (Vakgroep Fysiologie, Faculteit der Geneeskunde, Katholieke Universiteit Nijmegen): 'Neurofysiologische aspecten van pijn'.

14.45 Dr. A. P. M. C. Bertens (dierenarts - practicus kleine huisdieren en part-time wetenschappelijk medewerker, Vakgroep Proefdieren, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht): 'Anesthesie en analgesie van konijnen en kleine knaagdieren'.

15.20 Theepauze.

15.45 Drs. L. J. Hellebrekers (Wetenschappelijk medewerker, Vakgroep van het Kleine Huisdier, Faculteit der Diergeneeskunde): 'Post-operatieve pijnbestrijding bij hond en kat'.

16.20 Dr. P. A. Flecknell (Staff member, Medical School, University of Newcastle upon Tyne, Newcastle, England): 'Improving standards of pain relief in animals'.

17.00 Sluiting.

Het RAI-Congresgebouw is te bereiken met bus 15 vanaf het Amstel Station en met de tramlijnen 4 en 24 vanaf het Centraal Station. Indien met de auto, volg de aanwijzingsborden 'RAI'.

Inschrijfgeld voor leden bedraagt f 25,— en voor niet-leden f 35,—. Het bedrag dient één week voor het symposium (*voor 19 april*) in het bezit te zijn van de penningmeester NVP, girorekeningnr. 2906357 te Utrecht.

Een algemene NVP-ledenvergadering zal plaatsvinden voorafgaand aan het symposium. Plaats en tijd zullen aan de leden nader worden bekend gemaakt.

Voor nadere informatie betreffende het symposium: dr. H. A. Solleveld, tel. 015-136940, toestel 411.

Society for Companion Animal Studies (SCAS)

Amsterdam, 27 april 1985

De relatie mens-dier

De Engelse Society for Companion Animal Studies (SCAS) organiseert op zaterdag 27 april a.s. een één-daags congres in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam.

Een interessant programma is samengesteld met twee Nederlandse en vijf Engelse sprekers.

Verschillende onderwerpen worden behandeld, zoals gezelschapsdieren in de geriatrie, gedragsproblemen bij de hond, de rol van gezelschapsdieren in de kunst, de relatie tussen jonge kinderen en gezelschapsdieren.

Programme (parallel programma van de Voorjaarsdagen 1985)

April 27th 1985

9.00 The bond between people and pets; a review of research and activities in N. America and Europe.

10.00 Role of companion animals in the mental health of the elderly; Dorothy Walster.

10.45 Interval.

11.15 A veterinary-ethological approach to problem behaviour in dogs. B. Knol.

12.00 Companion animals in fine art; Andrew Edney.

13.00 Luncheon.

14.00 Dog behaviour problems and their treatment; Roger Mugford.

14.45 (Pet) animals in young children's life world; Marjan Margadant-van Arcken.

15.30 Interval.

16.00 The pet/owner relationship in support of society; Meredith Lloyd-Evans.
Video.

16.45 General discussion.

Toegangsprijs: f 50,— voor de hele dag (vrij entree voor SCAS-leden).

Aanmelding en inlichtingen bij: KNMvD, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, tel. 030-510111.

16. Jahresversammlung Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin

Lausanne, 2.-4. Mai 1985

Thema: 'Erkrankungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks beim Hund'

Programm:

Donnerstag, 2. Mai 1985

17.00 Eröffnung der Tagungsbüros und der Ausstellung.

18.00 Willkommensaperatif.

Freitag, 3. Mai 1985

7.30 Eröffnung des Tagungsbüros und der Ausstellung.

8.30 Wissenschaftliches Programm.

17.15 Mitgliederversammlung der SVK (Kongressaal).

19.30 Gesellschaftsabend (Hôtel de la Paix, Lausanne).

Freitag, 3. Mai 1985

8.45 Begrüssung, Verleihung des SVK-Preises.

9.00 Anatomische Grundlagen zur Chirurgie der Wirbelsäule; J. F. Bardet, Alfort.

9.20 Pathophysiologie der Rückenmarkskompression; M. Vandevelde, Bern.

9.50 Neurologische Untersuchung bei fokalen Myelopathien; P. Oettli, Zürich.

Pause.

11.20 Differentialdiagnose spinaler Erkrankungen; M. Vandervelde, Bern.

Lunch.

14.00 Radiologische Untersuchung der Wirbelsäule; D. Begon, Alfort/M. Flückiger, Zürich.

14.45 Myelographie; J. Lang, Bern.

Pause.

16.15 Konservative Behandlung spinaler Erkrankungen; P. Oettli, Zürich.

17.15 Mitgliederversammlung SVK/Assemblée générale ASMPA.

Samstag, 4. Mai 1985

8.30 Die Dackellähme und ihre homöopathische Behandlung; H. G. Wolff, Frankfurt (BRD).

9.00 Behandlung des thorako-lumbalen Diskusverfalls mittels Akupunktur; L. A. Janssens, Wilrick (Belgien).

9.30 Zervikale spinale Syndrome; J. F. Bardet, Alfort (Frankreich).

Pause

10.50 Atlanto-axiale Subluxation; P. Montavon, Columbus, Ohio (USA).

11.20 Thorako-lumbale spinale Syndrome; R. G. Prata, Oradell, NJ (USA).

Lunch

14.15 Lumbo-sakrale Syndrome; R. G. Prata, Oradell, NJ (USA).

Pause

15.45 Das spinale Trauma (Frakturen, Luxationen der Wirbelsäule); P. Montavon, Columbus, Ohio (USA).

17.00 Schlusswort.

Simultanübersetzung deutsch/französisch/englisch
Einschreibung: bis spätestens 12. April 1985 an: Congrès ASMPA, c/o Office du Tourisme, C.P. 248, CH-1000 Lausanne 6.

Die Anmeldung wird nach Eingang der Zahlung bestätigt.

Teilnahmegebühren

A) Wissenschaftliches Programm (inkl. Referatsammlung)

— SVK-Mitglieder, Assistenten, Studenten SFr. 150.— (bis 16. März), SFr. 200.— (ab 17. März)

— Nichtmitglieder SFr. 200.— (bis 16. März), SFr. 250.— (ab 17. März)

B) Lunch (Freitag und Samstag) SFr. 25.—/Lunch (beschränkte Möglichkeiten, den Lunch ausserhalb des Palais de Beaulieu einzunehmen)

C) Besichtigung von Greyerz (inkl. Mittagessen)

D) Gesellschaftsabend.

Auskünfte

Vor dem Kongress: Congrès ASMPA, c/o Office du Tourisme, C.P. 248, CH-1000 Lausanne 6. Tel. 021-277321.

Infichtingen zijn eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

Symposium in het kader van het MOU tussen FSIS (USDA) en VKA (LenV)

Den Dolder, 28-31 mei 1985

Vooraankondiging

Er zijn overal ter wereld ontwikkelingen gaande op het gebied van de vleesproductie, die de vraag doen rijzen of het huidige vleeskeuringssysteem nog wel volledig voldoet. Om de gedachten hierover te activeren wordt in het kader van het Memorandum of Understanding tussen de Food Safety and Inspection Service (USDA) en VKA (LenV) een vierdaags symposium georganiseerd onder de titel: 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world'.

Het voorzitterschap van het symposium, dat van 28-31 mei 1985 in de Ernst Sillem Hoeve te Den Dolder wordt gehouden, berust bij dr. D. Houston, administrator FSIS (USDA) en dr. C. C. J. M. van der Meijs, directeur VKA (LenV).

Er worden veertig deelnemers uit een vijftiental landen, waaronder (VS, Canada, Australië, Nieuw-Zeeland, EG-Lidstaten, Argentinië, Brazilië) en vertegenwoordigers van de Europese Commissie en de Codex Alimentarius, uitgenodigd.

Doel van het symposium is om na te gaan wat nieuwe inzichten op het gebied van de moderne veehouderijssystemen, technologie en wetenschap kunnen betekenen voor efficiëntie en consumenten-beschermingsaspecten van de vlees- en pluimveekeuring.

Voor elk van de onderwerpen (ante- en post mortem keuring, keuring na de slachthal, residu-controle-programma's, management van controle-programma's, consumenten-verwachtingen ten aanzien van veiligheid en kwaliteit) is een halve dag beschikbaar. Per onderwerp zal door twee deskundigen een inleiding worden gehouden, waarna een discussie plaatsvindt. De inleidingen en de conclusies uit de discussies zullen worden gepubliceerd.

In het programma is ook ruimte gereserveerd voor een bezoek aan een pluimveeslachterij, waarbij eveneens aandacht zal worden besteed aan andere facetten van de pluimveesector.

WAVFH 9th International Symposium

Budapest, 26-30 August, 1985

Programme

26 August 1985

9.15 Opening ceremony.

10.15 **Topic II.**

Current problems of international trade of food.

Main lectures:

J. Pigler (Hungary): 'The increasing role of the veterinary control in the international trade of food'.

J. G. Watson (United Kingdom): 'Importation of fresh meat from third countries into the European Community'.

J. McNab (New Zealand): 'The New Zealand experiences'.

Discussion.

12.00 Short communications.

12.30 Lunch.

14.00 **Topic V.**

Food hygiene in countries with restricted resources.

Main lectures:

M. Abdussalam (Pakistan): 'Organization and management of food hygiene systems in countries with limited resources'.

K. Polydorou (Cyprus): 'Food hygiene in Cyprus as a VPH activity'.

T. A. Ibrahim (Sudan): 'Problems in food hygiene in the Sudan'.

Discussion.

15.30 Coffee break.

15.45 Short communications.

19.30 **Official reception.**

27 August 1985

9.00 **Topic I.**

The prevention of the presence of residues in food of animal origin.

Main lectures:

A. Somogyi (West-Germany): 'Principles of the safety evaluation of residues in food'.

A. Ricou (France): 'The health significance of bound residues'.

L. M. Crawford (USA): 'Good animal husbandry practice and residues'.

Discussion.

10.30 Coffee break.

10.45 Short communications.

12.30 Lunch.

14.00 **Topic I. Continued.**

Short communications.

16.00 Poster section.

17.00 Delegates meeting.

28 August 1985

7.45 Full-day study tour to Bugac Pusztá by coach.

29 August 1985

9.00 **Topic III.**

Meat quality: sensory aspects, storage quality and safety considerations.

Main lectures:

E. K. Prost (Poland): 'Criteria of food quality'.

D. E. Hood (Ireland): 'Sensory aspects of meat quality'.

F. Wirth (West-Germany): 'Einfluss der Verarbeitung auf die Qualität und Haltbarkeit von Fleischerzeugnissen'.

Discussion.

10.30 Coffee break.

10.45 Short communications.

12.30 Lunch.

14.00 Free communications.

30 August 1985

9.00 **Topic IV.**

Food irradiation and other new technologies of prevention of food poisoning and saving food for mankind.

Main lectures:

E. H. Kampelmacher (Holland): 'Radiation processing for safeguarding of foods'.

L. Leistner (West-Germany): 'Shelf stable products and intermediate moisture meats'.

Discussion.

10.20 Coffee break.

10.40 Short communications.

12.50 **Final address by the Presidents.**

13.30 **Closing ceremony.**

The 9th International Symposium of WAVFH will take place in the Headquarters of Federation of Technical and Scientific Societies (MTESZ - Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége). Budapest, V. kerület, Kossuth Lajos tér 6-8.

Languages

Besides English, German and French, the official languages of the Symposium, Hungarian, as the language of the organizing country will be used as well. In the Congress Hall there will be simultaneous translation of the papers in these languages.

Poster display can be held in any of the official languages.

Participation Fee

Received before 30 April, 1985 US \$ 200.—

Received after 30 April, 1985 US \$ 250.—

Participation fee for accompanying persons

Received before 30 April, 1985 US \$ 80.—

Received after 30 April, 1985 US \$ 100.—

Mailing addresses

9th International Symposium of WAVFH. Organizing Committee (before the Symposium), H-1453 Budapest 92, P.O. Box 13, Mester ucta 81., Hungary. Telex: 226429 aeeek h.

Inflichtingen tevens op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar.

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

Elfde conferentie van de OIE Regionale Commissie voor Europa

Van dinsdag 25 t/m vrijdag 28 september 1984 is in Wenen de elfde conferentie van de Regionale Commissie voor Europa van het Office International des Epizooties (OIE) gehouden. Deze werd bijgewoond door vertegenwoordigers van 26 lidstaten alsmede van de EEG en de FAO.

Tijdens de officiële openingsceremonie maakte de directeur-generaal van het OIE — dr. Blajan — melding van het uitbreken van mond- en klauwzeer type Asia I in Griekenland. Dankzij de steun van de EEG en de FAO waren Griekenland en Bulgarije in staat in Thracië snel te enten en werden de Griekse uitbraken snel onder controle gebracht. Alertheid blijft echter geboden.

'Ziekte van Aujeszky'

Eveneens op dinsdag kwam de eerste van een serie onderwerpen aan de orde, nl. 'de ziekte van Aujeszky'. Dit is een herpes virus infectie die aanzienlijke economische verliezen kan veroorzaken in de varkenshouderij. De ziekte komt in Europa wijdverspreid voor, met name in gebieden met een hoge varkensdichtheid en onder systemen van intensieve varkenshouderij. Verspreiding vindt over het algemeen plaats tengevolge van transport.

Het virus persisteert bij besmette varkens voor de rest van hun leven en kan door stress geactiveerd worden. Hoewel enten de economische verliezen ten gevolge van de ziekte terugdringt, voorkomt het besmetting en verspreiding van het virus niet. Ook geënte varkens kunnen latent besmet blijven.

Naar aanleiding van de over dit onderwerp gevoerde discussie heeft de *Regionale Commissie* aanbevolen dat:

1. de ziekte van Aujeszky in alle landen aan-gifteplichtig dient te zijn;
2. via de wetgeving de introductie van de ziekte in een land voorkomen moet kunnen worden, evenals in een land waar de ziekte reeds aanwezig is het risico op verspreiding van één gebied naar een ander aldus geminiseerd moet kunnen worden;

3. exporterende landen bereid moeten zijn te garanderen dat fokvarkens die in de internationale handel gebracht worden, vrij zijn van de ziekte van Aujeszky;
4. voortgezet onderzoek aangaande de epizootiologie van de ziekte dient te worden bevorderd;
5. stamping-out als de beste bestrijdings- en uitroeiingsmethode moet worden beschouwd;
6. in die landen waar stamping-out niet economisch haalbaar is en men tot enting moet overgaan, geïnactiveerde vaccins te verkiezen vallen boven levende vaccins, vooral voor fokvarkens;
7. geënte fokvarkens permanent als zodanig geïdentificeerd moeten worden;
8. onderzoek moet worden verricht om effectieve vaccins tegen alle klinische vormen van ziekte van Aujeszky te ontwikkelen;
9. ontwikkeling en standaardisatie van gevoeligere en specifieke serologische onderzoeksmethoden voor de ziekte moeten worden bevorderd.

'Dekinfecties bij runderen'

De tweede dag van de conferentie ging van start met het tweede onderwerp 'De belangrijkste dekkieken bij runderen (bestrijding, behandeling, hygiëne bij het opvangen van sperma)'.

De rapporteur gaf ondermeer een overzicht van de besmettelijke ziekten die via dekking of inseminatie kunnen worden overgebracht.

Tevens kwamen aan de orde de gezondheidsrisico's bij embryotransplantatie alsmede hygiënische voorzorgsmaatregelen nodig om te voorkomen dat sperma besmet wordt met pathogene bacteriën.

Ten aanzien van dekkieken bij runderen deed de Regionale Commissie de volgende aanbevelingen:

1. KI-centra *moeten* onder officieel veterinair toezicht staan;
2. KI-centra dienen vrij te zijn van besmettelijke ziekten die via sperma worden overgebracht;

3. voor de internationale handel in sperma moeten KI-centra ten minste vrij zijn van brucellose, campylobacteriose, Trichomoniasis, tuberculose en IBR/IPV;
4. onderzoek moet worden ingesteld naar standaardisatie van betrouwbare serologische tests (IBR/IPV);
5. onderzoek moet worden ingesteld naar de mogelijke betekenis van KI bij de overdracht van BVD-, chlamydia- en mycoplasma-infecties;
6. lidstaten moeten alert blijven op de mogelijke introductie van exotische ziekten via genetisch materiaal (bijv. bluetongue virus en okabane virus);
7. personeel dat betrokken is bij het verzamelen en het verwerken van sperma dient een adequate training te ontvangen in hygiënische werkwijzen;
8. de OIE Internationale Zoö-sanitaire Code-Commissie moet de volgende doeleinden bestuderen:
 - het standaardiseren van technieken ter bepaling van het bacteriegehalte van sperma;
 - het bepalen van het verband tussen vruchtbaarheid en bacteriën in het sperma;
 - het ophelderen van de condities waaronder de bacteriële flora van sperma pathogeen kan worden voor runderen;
 - het formuleren van hygiënische voorzorgsmaatregelen om het bacteriegehalte van sperma terug te brengen.

Voortgangs-verslagen en 'Zoö-sanitaire situatie in de lidstaten'

Woensdagmiddag werden nog twee onderwerpen behandeld, nl. 'Voortgangs-verslagen over het uitvoeren van de aanbevelingen van de 10e conferentie, gehouden in Londen (28 september-1 oktober 1982)' en 'de Zoö-sanitaire situatie in de lidstaten'.

Ten aanzien van het eerstgenoemde onderwerp werd het volgende medegedeeld:

— De OIE Normen-commissie heeft voorstellen onder studie voor wat betreft het standaardiseren van de interpretatie van resultaten van serologische tests aangaande vesiculaire varkensziekte. Eventueel zal op de 53e Algemene Zitting in mei een verslag gepresenteerd worden.

Aangaande leptospirose was verdere samenwerking vereist tussen het OIE en de WHO.

Voorgesteld werd dat de voorzitter van de Normen-commissie de noodzaak tot een referentielaboratorium voor serovar typering zou overdenken, waarmee de voorzitter van deze commissie instemde.

Betreffende de identificatie van eiwitten van dierlijke herkomst kwamen de ontwikkelingen op het gebied van laboratoriumtechnieken aan de orde, speciaal het iso-electrisch concentreren in polyacrylamide gel. Het Federale Gezondheids Instituut te Berlijn maakt van dergelijke technieken gebruik om een referentie-extract te produceren ter differentiatie van vlees en verschillende diersoorten. Deze extracten worden in drooggevroren vorm aan andere laboratoria beschikbaar gesteld.

— Bij de behandeling van de zoö-sanitaire situatie in de lidstaten kwam men terug op de uitbraak van MKZ type Asia 1 in het Griekse departement Evros. Deze is met succes uitgeroeid door stamping-out en regionalisatie.

Griekenland heeft geënt in een bufferzone rond de uitbraak en Bulgarije in de grensstreken (200.000 runderen en 400.000 schapen) met door de FAO beschikbaar gesteld vaccin.

— Varkenspest en de ziekte van Aujeszky leverden nog steeds problemen op in landen met dichte varkenspopulaties.

— Rabies bleef voor de meeste landen reden tot bezorgdheid geven. In West-Duitsland en Zwitserland past men orale vaccinatie van vossen toe.

— Sommige landen melden een teruglopen van de aantallen gevallen van parvovirus infectie bij honden en paramyxovirus bij postduiven.

Internationale Code zoö-sanitaire en informatiesystemen

Op vrijdagmorgen werden de eerder gedane aanbevelingen ten aanzien van de ziekte van Aujeszky en dekziekten bij runderen officieel door de Regionale Commissie aangenomen.

Verder werd meegedeeld dat een handleiding in voorbereiding was met als titel: 'Een leidraad voor de toepassing van de OIE-Internationale Zoö-Sanitaire code'. Gebleken is dat de Code in toenemende mate wordt gebruikt voor het opstellen van internationale veterinaire certificaten en voor het ontwikkelen van gestandaardiseerde onderzoek procedures in officiële laboratoria. In de brochure zal onder meer worden uiteengezet, hoe internationale veterinaire certificaten op te stellen op basis van de Code. Op de 53e Algemene Zitting zal een en ander aan het OIE-Comité worden aangeboden.

Bij de behandeling van het onderwerp 'Dierziekte-informatiesystemen', stelde de directeur-generaal dat het nog steeds noodzakelijk was de dierziekten-berichtgeving aan het OIE te herstructureren en de verslagen van het OIE, de FAO en de WHO te coördineren teneinde herhalingen te voorkomen. Verslagen werden ingeleverd over informatievergaringsystemen zoals

die in Zwitserland en Groot-Brittannië in gebruik zijn. De deelnemers benadrukten dat aan het OIE verstrekte informatie wel op een officieel netwerk moest stelen. De Regionale Commissie overwoog dat de meest effectieve manier voor landen om te komen tot betrouwbare informatie over dierziekten, is via een goed gestructureerd netwerk van officiële laboratoria. Met bezorgdheid sloeg de commissie dan ook de toename in sommige landen gade van het aantal particuliere diagnostische laboratoria en de uitwerking die dit zou kunnen hebben op evengenoemde essentiële activiteit. Om dit probleem terug te brengen, zal de commissie een resolutie aan de lidstaten voorstellen om particuliere laboratoria te verplichten aan een kwaliteitscontrole en technische niveaus te voldoen. Bovendien zouden ze naast de vervulling van hun bestaande wettelijke verantwoordelijkheden op het gebied van aangifteplichtige ziekten, tevens verplicht moeten worden ook aangaande zekere andere ziekten aan de officiële Veterinaire Diensten informatie te verschaffen.

Nederlandse delegatie

De Nederlandse delegatie bestond uit dr. M. J. Dobbelaar en drs. Smak van de Veterinaire Dienst.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (17 januari) deed zich in Nederland één nieuw geval voor.

1 februari - Bakel (N.Br.): mestbedrijf met 1391 mestbiggen, 195 opfokgelten en 9 beren; buurtinfectie van fokbedrijf van 20 december 1984 te Bakel.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 2 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 januari 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 6 gevallen in 5 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	2 gevallen
Drenthe	3 gevallen in 2 gemeenten

Varkenspest

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

Schurft

Totaal 6 gevallen in 5 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	3 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

Vogelcholera

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Gelderland.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex d.d. 24 januari 1985 van de Veterinaire Dienst te Bonn zijn in de periode van 12 t/m 18 januari in de Bondsrepubliek 16 nieuwe gevallen van varkenspest gesignaleerd:

- in Sleeswijk-Holstein: 2 gevallen;
- in Neder-Saksen: 5 gevallen in het district Weser-Ems en 2 in het district Lüneburg;
- in Noord Rijnland-Westfalen: 4 gevallen in het district Detmold, 2 in het district Arnsberg en 1 in het district Münster.

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

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome liet op 24 januari 1985 weten, dat zich in Italië weer 3 uitbraken van mond- en klauwzeer hadden voorgedaan:

- op 18 januari in de gemeente Bagnolo Mella, provincie Brescia, regio Lombardije, een bedrijf met 447 varkens waarvan 115 ziek. Slachting vindt plaats.
- op 21 januari in de gemeente Vottignasco, provincie Cuneo, regio Piedmont, op een bedrijf met 144 varkens waarvan 24 ziek. Slachting vindt plaats.
- op 21 januari in de gemeente Vilafalletto, provincie Cuneo, regio Piedmont, op een bedrijf met 1132 varkens waarvan 139 ziek. Slachting vindt plaats.

De betrokken bedrijven liggen binnen de tengevolge van eerdere MKZ-uitbraken ingestelde zones de protection. De in dat verband ingestelde veterinaire-politionele maatregelen zijn ook op hen van toepassing.

RABIES

Spanje

Op 24 januari 1985 deelde de Veterinaire Dienst te Madrid mee, dat via de IFT-test rabies gediagnosticeerd was bij honden te Melilla, een Spaanse provincie in Noord-Afrika. In dit gebied zijn noodmaatregelen genomen bestaande uit enting en controle van honden. Import van honden en katten van daar naar het Iberisch schiereiland en de bijbehorende eilanden is verboden.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Maart:

- 1 Voorlichtingsmiddag contracten, Utrecht (pag. 213).
- 1—2 Röntgenfachtagung der Internationalen Gesellschaft für Veterinärradiologie, Bad Pyrmont (pag. 86).
- 1—3 Internationale Vakbeurs voor Veredelingslandbouw, Brussel.
- 5 Jaarvergadering en wetenschappelijke vergadering Groep Geneeskunde van het Varken, collegezaal Inwendige Ziekten, Utrecht.
- 5 Afd. Noord-Brabant KNMvD, Werkvergadering Rund, Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 6—12 Equitana, Essen (pag. 170).
- 7 Groep Vet. Homeopathie KNMvD, Studievergadering Rest, Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 7—8 Tagung über Vogelkrankheiten, München (pag. 1054 1984 en pag. 86).
- 8—9 VI. Tagung über Pferdekrankheiten - im Rahmen der Equitana, Essen (BRD) (pag. 1002 1984 en 170).
- 10—13 13th Symposium of the European Association for Aquatic Mammals, Duisburg (Germany) (pag. 868, 1984).
- 10—17 Fortbildungstagung 'Kleintierkrankheiten' (Endokrinologie, Andrologie, Gynäkologie), St. Moritz.
- 11 Bijeenkomst Kring van Dierenartsen 'De Gelderse Vallei'.
- 12 Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, RIVM, Bilthoven (pag. 203).
- 12 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 12 PAO-D Klinische les kl. huisd. III (alg.).
- 13 PAO-D Klinische les kl. huisd. IV (vnl. kl. huisd.).
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD, Werkvergadering Pluimvee, Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 15 PAO-D Signalement Paard.
- 15—16 Arbeitsseminar in Kardiologie für praktizierende Tierärzte, Bad Tölz (pag. 123).
- 15—16 Kursus 'Homöopathie für Tierärzte 1985', Freudenstadt (pag. 172).
- 18—24 Cours International d'Immunobiotechnologie 'les anticorps monoclonaux', Alfort (Fr.) (pag. 161).
- 19 Afd. Noord-Brabant KNMvD, Werkvergadering Varken, Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 20 PAO-D Signalement paard.
- 20—22 PAO-D Paarden-KI (appl.).
- 26 PAO-D Signalement paard.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD, Werkvergadering Vleeskalveren, Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 28 Promotie drs. C. D. W. König, tot doctor in de diergeneeskunde, Utrecht; aanvang 16.15 uur.
- 28 Kring Breukelen; vergadering.

- 23—29 American Animal Hospital Association, 52nd Annual Meeting, Orlando, Florida (USA).
- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44 en 84).
- 27 Mastitis Symposium (BSAVA/Beecham Anim. Hlth.), Seale Hayne Agricultural College (tel. 01560-5151 evt. 3375).
- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44 en 84).
- 30—31 Intensief bijscholingsweekend Gewrichtschirurgie KHD, Antwerpen (pag. 639 1984).

April:

- 1—5 PAO-D Paarden-KI-I.
- 12—14 BSAVA Annual Congress, London (pag. 44).
- 13—14 Frühjahrseminar der Schwarzwald-Tierklinik, Bad Teinach (pag. 123).
- 15—26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842 1984 en 149).
- 18—19 PAO-D Antibiotica vleeskalveren.
- 25 Afd. Overijssel KNMvD, Symposium 'Koeienvoer op het bord van de dierenarts', Raalte (pag. 170).
- 24—26 Reduction of animal usage in the development and control of biological products, London (Weybridge).
- 25—28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD, RAI-Congress-centre, Amsterdam (pag. 174).
- 26 Voorjaarssymposium Ned. Ver. voor Proefdierkunde (NVP): 'Pijnbeleving en pijnbestrijding', Amsterdam (pag. 203).
- 27 Congres: Society for Companion Animals Studies (SCAS), Amsterdam (pag. 203).
- 27—28 Regionale Arbeitstagung 'Süd' der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA), Konstanz (pag. 123).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.

Mei:

- 1—2 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 2—5 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne (pag. 204).
- 6—7 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 8—12 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640 1984).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huisd. IV.
- 9 Afd. Utrecht KNMvD, Ledenvergadering.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD, Studievergadering Rest, Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 14 Afdeling Friesland KNMvD, Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD, Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.

- 20—24 New Zealand Veterinary Association. Annual Conference, Invercargill.
- 21—23 Society for the Study of Animal Breeding. Summer Meeting, Utrecht.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie.
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 22 Groep KI & Zoötechniek KNMvD: 7e lustrum (lezingendag) (pag. 128).
- 28—31 Symposium 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world', Den Dolder (Zeist); int. tel. 070-792106 (pag. 204).
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 30—31 PAO-D Anaesthesiologie bij kleine huisdieren.
- 31 Symposium (BION lustrum): Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde, Amsterdam (pag. 188).

Juni:

- 4—7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 5—6 PAO-D Konijnen.
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire.

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro.
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 25—30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

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.
- 8—10 Anaesthesia. 2nd Internat. Congress, Davis Calif./USA (tel. 0934 852581, Bristol/UK).
- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938 1984).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879 1984 en pag. 84).
- 18—22 International Soc. Vet. Epidemiol. & Economics. 4th Internat. Symp., Singapore.
- 26—29 Vet. Preventive Med. & Anim. Prod. Internat. Conf., Melbourne.

December:

- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

In memoriam

H. N. TAMMES

In de vroege ochtend van de 23e september 1984 overleed onze collega Harry Tammes na een strijd, die hij met al zijn wilskracht had gestreden.

Harmannus Berend Tammes werd op 7 november 1936 in Borculo geboren. Later woonde hij in Amersfoort, Drachten en tenslotte in Arnhem, waar hij zijn eindexamen HBS-B behaalde.

Na zijn officiersopleiding slaagde hij erin om tijdens zijn verdere militaire diensttijd het eerste studiejaar diergeneeskunde met succes te voltooien. In zijn studietijd zag hij ook nog kans het examen inseminator te halen en het als beroep uit te oefenen, hetgeen hem later in de praktijk goed van pas kwam. Als Peerdepiet bleek hij zijn belofte als draverliefhebber in te lossen en nooit zou hij de Peerdepietendag hebben willen missen. Harry woonde inmiddels in Rozendaal en op 4 september 1964 sloot hij zijn studie met succes af.

Nadat hij een Grote Huisdierenpraktijk in Arnhem en omgeving had overgenomen, vestigde hij zich definitief in Velp om tevens aandacht te kunnen besteden aan de Kleine Huisdierenpraktijk. Vanaf 1975 woonde hij in Duiven en was de Liemers zijn praktijkgebied. Zijn mensenkennis en ervaring, gepaard gaande met een goed inzicht en zijn trots dierenarts te zijn, maakten van hem de ware prakticus.

Hoewel hij door zijn achteruitgaande gezondheid het laatste jaar veel aan zijn assistent moest overlaten, bleef hij tot het einde toe met al zijn moed en kracht praktijk doen.



Buiten de praktijk om hechtte Harry vooral veel waarde aan traditie. De gezinsband, het met alle vrienden vieren van verjaardagen, de Oranjeviering en de oude banden met Rozendaal zijn hier enkele voorbeelden van. Als lid van de Ronde Tafel was hij maatschappelijk betrokken bij vele projecten en vooral de nauwe vriendenband der Tafelaars was voor hem en is nu nog voor zijn gezin een grote steun.

Zijn voorliefde voor jagen, zeilen, dravers en jazz waren alom bekend en tonen aan hoe intens hij wilde leven.

Dat wij afscheid van hem mochten nemen in Rozendaal, terwijl zijn jacht- en jazzvrienden dit muzikaal omlijstten, zal voor Marjan, zijn kinderen en voor ons allen een grote troost en dankbare herinnering zijn.

J. A. MEURSINGE
J. J. C. M. DE SCHUTTER

Van het Hoofdbestuur

Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 132e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Hoofdbestuur

A. J. Plaisier	regio Oost	1985 aftredend en herkiesbaar
W. H. Kapsenberg	regio West	1985 aftredend en herkiesbaar
W. J. Nijhof	Groep Volksgezondheid	1985 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 28 van de Statuten worden de betrokken Afdelingen/Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Algemeen Bestuur

A. Annema	Afdeling Groningen/ Drenthe	1985 aftredend en niet herkiesbaar
A. G. J. Ruijs	Afdeling Overijssel	1985 aftredend en herkiesbaar
V. H. Boysen	Afdeling Z.-Holland	1985 aftredend en herkiesbaar
M. P. Schaub	Afdeling Zeeland	1985 aftredend en herkiesbaar
F. J. J. Cremers	Groep DIB	1985 aftredend en herkiesbaar
R. J. S. Takkenberg	Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier	1985 aftredend en herkiesbaar
A. M. van Schaik	Groep Geneeskunde van het Rund	1985 aftredend en niet herkiesbaar
R. v. d. Hoven	Groep Paardenpraktici	1985 aftredend en herkiesbaar
I. A. T. Rigter	Groep Veterinaire Homoeopathie	1985 aftredend en niet herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 30 van de Statuten worden de betrokken Afdelingen/Groepen verzocht in de vacature te voorzien en de uitslag daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Ereraad

A. S. Spruit	regio West	1985 aftredend en herkiesbaar
O. M. Verhorst	regio Zuid	1985 aftredend en niet herkiesbaar
J. G. A. Slaats	regio Zuid	1985 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 42 van het Huishoudelijk Reglement worden de betrokken Afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Tarievencommissie

D. v. d. Zee	Afdeling Friesland	1985 aftredend en herbenoembaar
A. J. A. M. Mouwen	Afdeling N.-Brabant	1985 aftredend en niet herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 78 van het Huishoudelijk Reglement worden de betrokken Afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Paritaire Afvaardiging Tarievencommissie Georganiseerde Pluimveeziektenbestrijding

S. A. M. van Cleef	1985 aftredend en herkiesbaar
Th. Lambers	1985 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen en Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde

M. J. G. Schoenmakers

aftredend en herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 70 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen en Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Voorlichtingsmiddag contracten

Naar aanleiding van de steeds weer terugkerende vraag over de verschillende modelcontracten, zal de KNMvD starten met voorlichtingsmiddagen over dit onderwerp. Deze middagen zijn bedoeld zowel voor werkgevers als werknemers, leden van de KNMvD. De eerste voorlichtingsmiddag zal gehouden worden op 22 maart 1985 om 14.00 uur op het Bureau van de Maatschappij te Utrecht. Onderwerpen zoals duur van het dienstverband, welk contract, sociale wetgeving etc. zullen aan de orde gesteld worden. Aanmeldingen gaarne vóór 10 maart a.s. bij de KNMvD, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, ter attentie van Ageeth Koning.

lijke brieven en officiële stukken en een officiële brief leren schrijven.

Volgend jaar komt er in Japan een wasmachine op de markt, die geen zeepoeder gebruikt. Het nieuwe procédé maakt gebruik van het ontstaan van luchtbellen bij snel bewegende vloeistoffen. Deze methode wordt al gebruikt bij het reinigen van brillen en sieraden.

Het stroomstoten toedienen aan de karkassen van runderen verbetert de malsheid van het vlees. Bovendien wordt de kleur verbeterd. Nederlands rundvlees is afkomstig van oudere koeien. Dit vlees is nogal taai en dat komt doordat bij het intrede van de lijkstijfheid de spieren samentrekken en daardoor de malsheid van het vlees afneemt.

Werkloze academici.

In het derde kwartaal van 1984 is het aantal werkloze academici gestegen van 14.700 tot 15.500.

Het nemen van proeven op levende dieren moet volgens 81 procent van de Nederlander worden afgeschaft; 64 procent vindt dat die proeven ten behoeve van medicijnen wel moeten worden gedaan, ondanks de bezwaren.

Premies particuliere ziektekostenverzekering ongewijzigd.

Voor het eerst sedert jaren geven de ontwikkelingen van de kosten en de schadelast bij particuliere ziektekostenverzekeringen geen aanleiding tot verhoging van de premies en eigen-risicobedragen voor die verzekeringen.

Meer dan de helft van de Nederlandse huisartsen houdt er slechte leefgewoonten op na. Bijna de helft rookt, er wordt stevig gedronken en 40 procent doet zelden of nooit aan sport. Driekwart van de huisartsengezinnen heeft geen eigen huisarts en men raadpleegt sneller een specialist als zelfhulp geen gewenst resultaat oplevert.

Gelezen:

In het Informatieblad 'Weten' (No. 52/X209-9 januari 1985) lezen wij voor u:

Het Academisch Ziekenhuis van Utrecht heeft een diagnose-apparaat voor kernspin-resonans waarmee onderzoek kan worden gedaan naar de oorzaken van hart- en vaatziekten. Het is mogelijk met behulp van dit apparaat in een levende cel te kijken zonder röntgenstralen.

Het taalgebruik van de overheid is voor de meeste mensen veel te moeilijk. De praktijk wijst uit, dat folders verkeerd begrepen worden. De overheid moet haar taalgebruik afstemmen op een breed publiek. In het onderwijs kan er ook wat gedaan worden aan deze situatie, namelijk de nadruk leggen op het leren lezen van een handleiding bij het invullen van een formulier, leren lezen van zake-

Tweehonderdvijftigduizend Nederlanders, voor het grootste gedeelte jonge mannen met een academische of hogere beroepsopleiding, zijn in het bezit van een micro-computer. Nog eens 750.000 zouden er wel één willen hebben maar zijn nog niet tot aanschaf overgegaan. In deze groep ligt de opleidingsgraad aanzienlijk lager. De gemiddelde gebruiker zit tien uur per week aan het apparaat.

Fietsgraveren blijkt zin te hebben

Zo'n anderhalf jaar geleden werd begonnen met het graveren van postcode en huisnummer in de fietsframes. Dit als preventie tegen het uit de pan rijzende aantal fietsendiefstallen en vooral om het mogelijk te maken teruggevonden fietsen weer bij de rechtmatige eigenaars terug te bezorgen. Na een aarzelende start heeft dit fietsgraveren door het hele land een grote vlucht genomen, dankzij activiteiten van de politie en plaatselijke fietsenhandelaren, die gratis of voor een luttel bedrag voor dit graveren zorgden. Dit heeft tot resultaten geleid. Hierdoor blijkt, dat in vele gemeenten teruggevonden of in beslag genomen fietsen weer aan de eigenaars terug gegeven kunnen worden en zit de politie met minder grote aantallen fietsen, waarvan de eigenaars niet kunnen worden opgespoord. Er worden in dit verband percentages van twintig tot veertig procent genoemd. Bij aankoop van een nieuwe fiets heeft het daarom zeker zin postcode en huisnummer in het frame te laten graveren. Dat verhoogt bij vermissing de opsporingskans aanzienlijk.

Hondsdolheid is voor de Franse volksgezondheid een groot probleem geworden. Deze ziekte is opgerukt tot aan Parijs en de kans is groot, dat er dan menselijke slachtoffers gaan vallen. Dagelijks worden in Frankrijk ongeveer 10 aan hondsdolheid lijdende dieren afgemaakt.

Eén lik op de hand van een vos of hond (in het eerste stadium van rabies verliezen dieren hun natuurlijke schuwheid) is genoeg om je de dodelijke ziekte te laten oplopen.

Inkomensniveau 1984 huisartsen

De minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft, mede namens de staatssecretaris van Economische Zaken en de staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, de Eerste en Tweede Kamer en de Landelijke Huisartsen Vereniging zijn voornemens meegedeeld voor de vaststelling van het aanvaardbare inkomensniveau 1984 voor huisartsen. De minister wil dit vaststellen op f 143.600,—.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

150ste Ledenvergadering, tevens Jaarvergadering, op woensdag 6 maart 1985 in restaurant 'Hoog-Brabant' te Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
Spreker: drs. G. Voorhout.

Pet-Video

De firma Welzo Screen Advertising is voornemens onder de naam 'Pet-Video' in ongeveer 200 wachtkamers van dierenartsenpraktijken een videoprogramma te vertonen. Dit programma zal bestaan uit 3 à 4 minuten durende items over opvoeding, voeding, genezing en ziektepreventie bij dieren. De firma heeft besloten om eerst een proefobject te starten. Bij tien dierenartsen, verspreid over heel Nederland, zal het programma gedurende drie maanden draaien.

De redactie is in handen van de dierenartsen G. J. J. Snelder uit Laren en C. A. A. M. Mol uit Hilversum.

De onderwerpen die in het proefobject aan de orde zullen komen zijn onder andere:

- diarree bij honden;
- kreupelheid ten gevolge van voedingsfouten;
- HD;
- sterilisatie;
- drachtigheid van de teef;
- nestcontrole;
- dieren in de vakantie;
- hoe maak ik mijn hond of kat zindelijk?

Voor de dierenarts zijn er aan 'Pet-Video' geen kosten verbonden. De afspeelapparatuur wordt gratis ter beschikking gesteld. Voor plaatsing en onderhoud van deze apparatuur draagt Eringa-Video, lid van de SVDN (Samenwerkende Videodealers van Nederland) zorg.

Muziek voor het programma wordt gecomponeerd door Renger Koning. John Croezen Cartoons tekent de bij het programma behorende korte tekenfilms. De presentatie van het programma is in handen van Martin Gaus, bekend van het TROS-programma 'Dierenmanieren'.

Aan het project wordt een onderzoek gekoppeld.

Resultaten van dit onderzoek zijn openbaar en zullen te zijner tijd voor iedere belangstellende ter beschikking staan.



Groep Veterinaire Homoeopathie

Toets

Op 21 maart a.s. zal wederom een Toets Veterinaire Homoeopathie worden afgenomen. Aanvang 20.00 uur in Hoog-Brabant te Utrecht. Men kan zich tot 7 maart aanmelden door storting van f 50,— op bankrekening-nummer 517225700 van drs. G. Th. A. Menges te 's-Gravenzande, onder vermelding: 'examengeld'. De toets vindt slechts door- gang indien er minimaal 20 deelnemers zijn. Na deze toets zal een lijst van te consulte- ren homoeopathisch werkende dierenartsen worden opgesteld en toegezonden aan diverse belanghebbende instanties. Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij de secretaris van de Groep Veterinaire Homoeo- pathie, drs. I. A. T. Rigter te Beltrum.

Signalement paard

Datum: 15 maart een theorie middag; 20 of 26 maart praktijkmiddag in kleine groepjes.

Plaats: Vakgroep Zoötechniek te Utrecht.

Prijs: f 300,— (voor twee dagen).

Cursusleider: prof. dr. G. J. W. van der Meij.

Docenten: medewerkers van de vakgroep Zoötech- niek.

Korte inhoud:

De eerste dag is een theorieday. In overleg zal later in kleine groepjes een practicumdag gehouden worden.

Inschrijving voor deze cursus kan geschieden schriftelijk of telefonisch bij het secretariaat PAO-D (tel. 030-510111).

Voor deze cursus geldt, evenals voor alle cursussen, dat bij annulering twee weken voor de aanvang van de cursus u het cursusgeld terugontvangt minus f 75,— administratiekosten. Bij annulering ander- zijds bent u het gehele cursusgeld verschuldigd.

Personalia

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

Daugird-Baks, Mevr. M.; 1984; 3523 EB Utrecht, Smaragdplein 37.
Garretsen, J. W.; 1979; 3571 GC Utrecht, Prof. Wentlaan 20.
Linden, H. T. M. van der; 1984; 3067 DD Rotterdam, Koldingdreef 47.
Mirck, Dr. M. H.; 1972; U-1980; 3434 JC Nieuwegein, Anemoonstraat 36.
Mosel, Mevr. M. van; 1984; 3438 XA Nieuwegein, Mahlersingel 23.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Hoofdbe- stuur aangenomen:

Blanken, R.; 1984; 3525 BC Utrecht, Verl. Hoogravensweg 103 D.
Brakman, Mevr. E. C.; 1984; 3514 VE Utrecht, Kievitdwaarsstraat 12.
Coppoolse, K. J.; 1984; 3328 NA Dordrecht, Indus 1.
Dieleman, Mevr. E. F.; 1984; 3512 EZ Utrecht, Kloksteeg 47.
Faassen, H. van; 1984; 3571 AG Utrecht, v. Lieflandlaan 114.
Goudeketting, S. H.; 1984; 5691 ZA Son, Gorterstraat 8.
Haan, F. de; 1984; 3581 KR Utrecht, Burg. Reigerstraat 8.
Hogen Esch, H.; 1984; Urbana 111. 61801 (USA), Daniel Hall, Room 424, 1010 West-Green Street.
Kamminga, Mevr. M.; 1984; 4245 TT Leerbroek, Middelkoop 30 A.
Kappen, M. A. P. M.; 1984; 5681 PJ Best, St. Oedenrodenseweg 57.
Kartodirdjo, J. F.; 1984; 3527 KT Utrecht, Van Weerden Poelmanlaan 190.
Meyling, W. B.; 1984; 3515 EL Utrecht, Draaiweg 109.
Mosselman, A. C.; 1984; 4416 RA Kruijningen, Hogenakkerweg 8.
Nijs, Mevr. M. I. de; 1984; 4561 HR Hulst (Z. Vl.), Wilhelminastraat 11.
Osch, G. P. E. van; 1984; 5321 GE Hedel, Voorstraat 29.
Ploeg, Mevr. C. J. M. van der; 1984; 3524 Utrecht, Simphonbaan 611.

Rierink, J.; 1984; 3572 TW Utrecht, Griftkade 1.
 Roij, Dr. T. A. J. M. de; 1974; U-1978; 3941 HS Doorn, IJskelderlaan 9.
 Ronner, H. J.; 1984; 3461 AZ Linschoten, Heeswijk 108.
 Smith-Otter, Mevr. A. M. A.; 1981; 7971 CA Havelte, Burg. Egginklaan 13.
 Steege, K. N. ter; 1984; 8096 PG Oldebroek, Bovenstraatweg 62.
 Tjalsma, E. J.; 1984; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 172.
 Verheijden, Dr. J. H. M.; 1973; U-1979; 3704 LJ Zeist, Brugakker 35-17.
 Visser, P. L.; 1984; 3732 EJ De Bilt, Burg. de Withstraat 51.
 Vocht, W. H. M. de; 1984; 3572 TJ Utrecht, Oude Kerkstraat 4 bis.
 Wiersma, H. D.; 1984; 8302 CP Emmeloord, Meidoornstraat 21.
 Zwolschen, J. W.; 1984; 5764 PG Rips, Ripsestraat 22.

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

R. de Boer, Oude Kerkstraat 3, 3572 TG Utrecht.
 J. A. Dijkstra, Albert Neuhuysstraat 12, 3583 SW Utrecht.
 C. A. Heuff, Alex. Numankade 16, 3572 KZ Utrecht.
 E. W. H. M. van der Velden, Loeffberchmakerstraat 44, 3512 TE Utrecht.

Overleden:

J. H. G. Geurts te Venlo op 24 januari 1985.
 S. E. Offeringa te Assen op 25 januari 1985.
 Dr. B. Pliva te Oosterhout (N. Br.) op 6 februari 1985.

Eeervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst

W. Velema te Damwoude per 1 januari 1985.

Jubilea:

P. J. J. A. Schröder te Oostelbeers (afwezig) 25 jaar op 5 maart 1985
 C. J. Knops te Sittard (afwezig) 25 jaar op 18 maart 1985
 Th. W. J. Hendrickx te Weert (afwezig) 50 jaar op 21 maart 1985

Adreswijzigingen, enz.:

194 *Achten, C. I. M. M.*; 1967; Haaren; p., geass. met G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen (assoc. met A. N. Leermakers beëindigd).
 196 *Bakker, J. W.*; 1970; Kootwijkerbroek; p., geass. met W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland, M. Roseboom en W. A. de Vries; plv. i.
 304/196 *Barendsen, P.*; 1981; 3583 AC Utrecht, Adr. van Ostadelaan 71 bis; tel. 030-520575; wnd. d.
 200 *Blanken, R.*; 1984; 3525 BC Utrecht, Verl. Hoogravenseweg 103 D; tel. 030-897008; wnd. d. (toevoegen als lid).
 201 *Boer, W. de*; 1977; Barneveld; p., geass. met J. W. Bakker, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland, M. Roseboom en W. A. de Vries.
 201 *Boink, G. M. J. M.*; 1977; Udenhout, p., geass. met C. I. M. M. Achten, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen (assoc. met A. N. Leermakers beëindigd).
 204 *Brakman, Mevr. E. C.*; 1984; 3514 VE Utrecht, Kievitdwaarsstraat 12; tel. 030-730303; wnd. d. (toevoegen als lid).

305/204 *Bredewold, D.*; 1969; 7411 CS Deventer, Raamstraat 13; tel. 05700-18086; d.
 207 *Claessens, J. G. M.*; 1954; Udenhout; p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, A. H. M. van Doremalen, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen (assoc. met A. N. Leermakers beëindigd).
 207 *Coppoolse, K. J.*; 1984; 3328 NA Dordrecht, Indus 1; tel. 078-170708; p., ass. bij G. van den Brink, J. L. H. Hopmans en J. Slingerland (toevoegen als lid).
 210 *Dieleman, Mevr. E. F.*; 1984; 3512 EZ Utrecht, Kloksteeg 47; tel. 030-340518; wnd. d. (toevoegen als lid).
 212 **Doremalen, A. H. M. van*; 1982; Haaren; p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen (assoc. met A. N. Leermakers beëindigd).
 217 *Faassen, H. van*; 1984; 3571 AG Utrecht, Van Lieflandlaan 114; tel. 030-719071; d. in m. dnst. (toevoegen als lid).
 221 *Goudeketting, S. H.*; 1984; 5691 ZA Son, Gorterstraat 8; tel. 04990-72805; p., ass. bij H. C. M. Oerlemans (toevoegen als lid).
 224 *Haan, F. de*; 1984; 3581 KR Utrecht, Burg. Reigerstraat 8; tel. 030-311272; wnd. d. (toevoegen als lid).

- 225 *Hamburger, E. J.*; 1974; Oldeberkoop; p., geass. met R. v. d. Lende, G. Nijhof, A. E. Schuringen en A. A. van Unen.
- 226 *Harders, H.*; 1981; Peize; tel. 05908-33818 (privé), 32434 (prakt.); p., geass. met J. Hingstman.
- 228 **Helthuis, P. E.*; 1984; 7451 BS Holten, Dorpsstraat 63 A; tel. 05483-63377; 05759-2222 (prakt.).
- 228 *Hem, C. van der*; 1968; Harskamp; p., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland, M. Roseboom en W. A. de Vries.
- 229 *Heynen, G.*; 1973; Stroe (Gld.); p., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, D. P. Hofstee, H. Nijland, M. Roseboom en W. A. de Vries; plv. i.
- 230 *Hofstee, D. P.*; 1972; Barneveld; p., H-D., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, H. Nijland, M. Roseboom en W. A. de Vries.
- 306 *Hogen Esch, H.*; 1984; Urbana 111. 61801 (USA), Daniel Hall, Room 424, 1010 West-Green Street; wet. medew. Dep. of Vet. Pathobiology, Univ. of Illinois (toevoegen als lid).
- 239 *Kamminga, Mevr. M.*; 1984; 4245 TT Leerbreek, Middelkoop 30A; tel. 03459-733; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 240 *Kappen, M. A. P. M.*; 1984; 5681 PJ Best, St. Oedenrodsseweg 57; tel. 04998-90549 (privé), 74205 (prakt.); p., ass. bij K. M. L. Böhm, A. van Dorsser, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gloudemans (toevoegen als lid).
- 240 *Kartodirdjo, J. F.*; 1984; 3527 KT Utrecht, Van Weerden Poelmanlaan 190; tel. 030-946809; d. in m. dinst. (toevoegen als lid).
- 246 *Krediet, Mevr. T. A. J.*; 1983; 3206 TB Spijkenisse, Lenteakker 161; tel. 01880-31426; p., ass. bij W. J. Riedstra.
- 246 *Kreuger, Th.*; 1938; 1097 NA Amsterdam, Marnenburgstraat 37; r.d.
- 250 *Leermakers, A. N.*; 1949; Helvoirt; tel. 04118-1242; r.d.; plv. i. (assoc. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen beëindigd).
- 251 *Lende, R. van der*; 1967; Noordwolde (Fr.); p., geass. met E. J. Hamburger, G. Nijhof, A. E. Schuring en A. A. van Unen.
- 252 **Linden, H. T. M. van der*; 1984; Rotterdam; p., ass. bij J. G. Hemmink, J. G. Rosegaar, G. J. Veldhorst en W. J. H. Verstraaten.
- 254 *Maas, J. H. M.*; 1972; Vught; p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen en J. P. I. van Wensveen (assoc. met A. N. Leermakers beëindigd).
- 257 *Meyling, W. B.*; 1984; 3515 EL Utrecht, Draaiweg 109; tel. 030-731249; d. (toevoegen als lid).
- 258 *Mosselman, A. C.*; 1984; 4416 RA Kruiningen, Hogenakkerweg 8; tel. 01130-1233; p. (toevoegen als lid).
- 260 *Nijhof, G.*; 1982; Noordwolde (Fr.); p., geass. met E. J. Hamburger, R. v. d. Lende, A. E. Schuring en A. A. van Unen.
- 260 *Nijland, H.*; 1967; Voorthuizen; p., H-D., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, M. Roseboom en W. A. de Vries.
- 260 *Nijs, Mevr. M. I. de*; 1984; 4561 HR Hulst (Z. Vl.), Wilhelminalaan 11; tel. 01140-13004; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 263 *Osch, G. P. E. van*; 1984; 5321 GE Hedel, Voorstraat 29; tel. 04199-1912 (privé), 2095 (prakt.); p., ass. bij J. A. P. Fransen (toevoegen als lid).
- 265 **Overduin, Mevr. M. W. K.*; 1979; 3833 CA Leusden, Klaverland 1; tel. 033-948509 (privé), 721818 (prakt.).
- 266 **Peters, Dr. P. W. J.*; 1971; U-geneesk.-1981; 3437 RJ Nieuwegein, Zwaardenburg 49; tel. 03402-44149 (privé), 030-742146 (bur.); wet. medew. RIVM.
- 267 *Ploeg, Mevr. C. J. M. van der*; 1984; 3524 Utrecht, Simphonbaan 611; tel. 030-897027; wnd. d.
- 270 *Rierink, J.*; 1984; 3572 TW Utrecht, Griftkade 1; tel. 030-713252; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 272 *Rotj, Dr. T. A. J. M. de*; 1974; U-1978; 3941 HS Doorn, IJskelderlaan 9; tel. 03430-14515 (privé), 02940-79405 (bur.); wet. medew. Animal Health Division Duphar BV (vrije studierichting) (toevoegen als lid).
- 272 *Ronner, H. J.*; 1984; 3461 AZ Linschoten, Heeswijk 108; tel. 03484-2893; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 272 *Roseboom, M.*; 1978; Otterlo; p., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland en W. A. de Vries.
- 276 *Schröder, Mevr. N.*; 1979; 5447 PE Rijkevoort, Hoogeindsestraat 28; p., geass. met mevr. E. S. te Winkel-Poldervaart.
- 276 *Schuring, A. E.*; 1963; Oldeberkoop; p., geass. met E. J. Hamburger, R. v. d. Lende, G. Nijhoff en A. A. van Unen.
- 280 *Smith-Otter, Mevr. A. M. A.*; 1981; 7971 CA Havelte, Burg. Egginklaan 13; tel. 05214-1275; p. (toevoegen als lid).
- 283 *Steege, K. N. ter*; 1984; 8096 PG Oldebroek, Bovenstraatweg 62; tel. 05253-1312 (prakt.); p., ass. bij J. W. Masman en E. Statema (toevoegen als lid).
- 283 *Steenhuisen, W.*; 1977; 5447 PE Rijkevoort, Hoogeindsestraat 28; tel. 08855-89216 (bur.); d. Euribrid BV.
- 284 **Stoker, Mevr. G.*; 1984; 2252 XD Voorschoten, Narcisstraat 47; tel. 01717-7287 (privé), 3836 (prakt.); p.
- 284 **Stolp, R.*; 1980; 8303 EK Emmeloord, Pilotenweg 18 B; d.
- 287 *Tjalsma, E. J.*; 1984; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 172; tel. 03405-67209; wnd. d. (toevoegen als lid).

- 287 *Unen, A. A. van*; 1979; 8393 RC Vinkega, Noordwolderweg 5; tel. 05613-1515 (privé), 1999 (prakt.); p., geass. met E. J. Hamburger, R. v. d. Lende, G. Nijhoff en A. E. Schuring.
- 290 *Verheijden, Dr. J. H. M.*; 1973; U-1979; 3704 LJ Zeist, Brugakker 35-17; tel. 03404-61517 (privé), 030-531130 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bedrijfsdiergeneesk. en Buitenprakt.) (toevoegen als lid).
- 292 *Visser, P. L.*; 1984; 3732 EJ De Bilt, Burg. de Withstraat 51; tel. 030-770100 (privé), 531592 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisd.) (toevoegen als lid).
- 292 *Vocht, W. H. M. de*; 1984; 3572 TJ Utrecht, Oude Kerkstraat 4 bis; tel. 030-730046; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 293 *Vos, J. H.*; 1978; 3731 EA De Bilt, Blauwkapel-seweg 39; tel. 030-761964.
- 294 *Vries, W. A. de*; 1983; Barneveld; p., geass. met J. W. Bakker, W. de Boer, C. v. d. Hem, G. Heynen, D. P. Hofstee, H. Nijland en M. Roseboom.
- 297 *Wensveen, J. P. I. van*; 1969; Oisterwijk; p., H.D., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, A. H. M. van Doremalen en J. H. M. Maas (assoc. met A. N. Leermakers beëindigd).
- 298 *Wiersma, H. D.*; 1984; 8302 CP Emmeloord, Meidoornstraat 21; tel. 05270-15409; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 300 *Winkel-Poldervaart, Mevr. E. S. te*; 1974; Boxmeer; tel. 08855-73582; p., geass. met mevr. N. Schröder.
- 302 *Zomer, J. W. M.*; 1983; 4621 AJ Bergen op Zoom, Klimopstraat 26; tel. 01640-59777; wnd. d.
- 302 *Zwolschen, J. W.*; 1984; 5764 PG Rips, Ripsestraat 22; tel. 04939-506 (privé), 04923-1402 (prakt.); p., ass. bij J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings, M. J. A. Nuijens, C. H. L. Sijssens en N. J. G. J. v. d. Wielen (toevoegen als lid).

Wegens praktijkbeëindiging één onzer associé's zoeken wij per 1 oktober 1985 in onze overwegend grote huisdierenpraktijk in het noord-oosten des lands een

DIERENARTS

Praktijkervaring vereist.

Deze collega dient in staat te zijn zelfstandig een praktijkgedeelte te verzorgen.

Brieven liefst met referenties binnen 14 dagen na verschijning van dit blad onder nummer 11/85 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Glaucoom bij hond en kat

Overzicht en retrospectieve evaluatie van 421 patiënten

I. Pathobiologische achtergronden, indeling en rasprevalenties

Glaucoma in Dog and Cat

Review and retrospective analysis of 421 patients

I. Pathobiological backgrounds, classification and breed predispositions

M. H. Boevé en F. C. Stades¹

SAMENVATTING Bij hond en kat wordt frequent glaucoom gediagnostiseerd. Bij retrospectieve beschouwing van Nederlands patiëntenmateriaal in een periode van vier jaar bleek glaucoom 8,6% van alle gestelde oogheelkundige diagnoses uit te maken.

Glaucoom (groene staar) kan worden gedefinieerd als een verhoogde intra-oculaire druk, na korte of langere tijd leidend tot functieverlies van het oog. Men onderscheidt een primaire en een secundaire vorm. Bij primair glaucoom bestaat een te hoge tensie, waarvoor geen andere primaire oogafwijking verantwoordelijk kan worden gesteld. Op basis van gonioscopie kan een onderverdeling plaatsvinden in open kamerhoek glaucoom en vernauwd of gesloten kamerhoek glaucoom, waarbij een goed onderscheid tussen de begrippen kamerhoek en filtratiehoek dient te worden gemaakt. Het primaire glaucoom wordt in Nederland (Utrecht) vooral gezien bij de Amerikaanse Cocker Spaniel, Bouvier en Basset's.

Bij secundair glaucoom treedt een verhoogde tensie op als gevolg van een andere, primaire oogaandoening. De belangrijkste oorzaak voor secundair glaucoom is een lens(sub)luxatie. Gepredisponeerd hiervoor zijn diverse – meest kleinere – terrierrassen.

In de Universiteitskliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht werd in de genoemde periode bij 379 honden uit 62 rassen en bastaards en bij 42 katten de diagnose glaucoom gesteld. Bij de honden was in 155 gevallen sprake van primair glaucoom; in 224 gevallen betrof het de secundaire vorm, waarvan 182 maal door lens(sub)luxatie. Bij de katten waren 17 glaucomen primair en 25 secundair, waarvan 16 door lensluxaties.

SUMMARY Glaucoma is diagnosed frequently in dogs and cats. A review of case records at the University of Utrecht Small Animal Clinic revealed that during a 4-year period glaucoma accounted for 8.6% of all ophthalmological diagnoses.

Glaucoma is defined as an increased intraocular pressure, which sooner or later leads to loss of function of the eye. Primary and secondary types can be distinguished.

In primary glaucoma an increased intraocular pressure exists in the absence of other primary eye disorders. By gonioscopy a discrimination can be made between open and narrow or closed anterior chamber angle forms of primary glaucoma. This requires a clear distinction between the definitions of chamber angle and filtration angle. In the Netherlands primary glaucoma is seen especially in the American Cocker Spaniel, Bouvier and Basset breeds.

In secondary glaucoma an increased intraocular pressure occurs as a consequence of another primary eye disorder. Dislocation of the lens is the main cause for secondary glaucoma. Several – mainly small – terrier breeds are predisposed to this entity.

¹ Drs. M. H. Boevé en dr. F. C. Stades, afdeling Oogheelkunde, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht.

Glaucoom (groene staar) kan worden gedefinieerd als een verhoogde intraoculaire druk, na korte of langere tijd — afhankelijk van de mate van drukverhoging — leidend tot functieverlies van het oog.

In de Nederlandstalige literatuur is het afgelopen decennium nauwelijks informatie over glaucoom gepubliceerd. In de genoemde periode evenwel veranderden sommige inzichten en kwamen nieuwe therapeutische mogelijkheden tot ontwikkeling. Om de bovenstaande redenen lijkt het de auteurs gewenst in een overzichtsartikel nog eens de aandacht op deze aandoening te vestigen.

Zowel bij mens als dier neemt glaucoom een belangrijke plaats in onder de oorzaken van blindheid (1, 2, 3). Zo wordt bij de mens in Europa (uitgezonderd IJsland) 10-12% van alle gevallen van blindheid veroorzaakt door glaucoma simplex (primair, chronisch verlopend open kamerhoek glaucoom) (4).

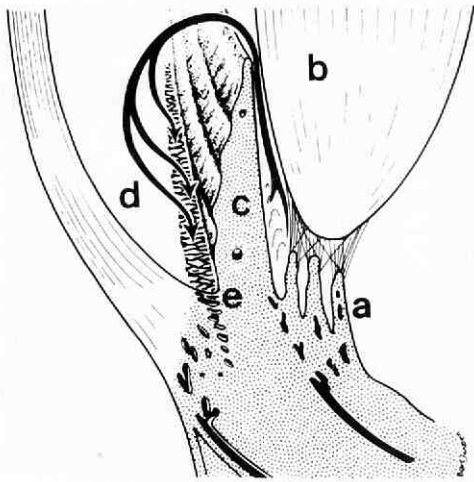
Niet alleen bij de mens maar ook bij de meest voorkomende huisdiersoorten is glaucoom beschreven (2). De aandoening komt bij de hond vaker voor dan bij de kat. In de Universiteitskliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht werd in de jaren 1979 t/m 1983 bij 421 van alle 27.007 nieuw ingeschreven patiënten (= 1,56%) glaucoom gediagnostiseerd. Van alle gediagnostiseerde oogaandoeningen ($n = 4.852$) in die periode was in 8,6% sprake van glaucoom. In 1974 publiceerde Martin (5) dergelijke gegevens van een kliniek in Noord-Amerika. Bij een totaal van 162.000 patiëntenverslagen (honden) bleek bij 1 op elke 204 patiënten de diagnose glaucoom te zijn gesteld. Dit komt neer op een percentage van 0,5.

Teneinde een goed inzicht te krijgen in het ontstaan van glaucoom en de daarmee gepaard gaande afwijkingen, is het nuttig de desbetreffende anatomische structuren van het oog en de (patho)biologie van de productie, circulatie en afvoer van het kamerwater eerst te beschrijven.

Het kamerwater (humor aquosus) speelt een essentiële rol voor wat betreft de aanvoer van te metaboliseren stoffen en de afvoer van de afvalprodukten van cornea, lens en mogelijk ook van corpus vitreum. Het kamerwater is volledig transparant en

vormt een onderdeel van de brekende media van het oog. Het lijkt sterk op bloedplasma, maar het onderscheidt zich daarvan vooral door een zeer laag eiwit- en lipidengehalte (2, 6). Door een goed evenwicht tussen productie en afvoer van kamerwater wordt het oog op een vrij constante spanning gehouden, waardoor de bolvorm van het oog bewaard blijft. Het kamerwater wordt continu aangemaakt door de naar de achterste oogkamer gekeerde cellaag van het corpus ciliare. Dit aanmaakproces berust gedeeltelijk (35-70%) op passieve processen als ultrafiltratie, diffusie en dialyse van bloedplasma en voor een ander deel op actieve secretie (2, 3, 7, 8). Dit laatste proces wordt onder meer gereguleerd door het enzym koolzuuranhydrase.

De hoeveelheid geproduceerd kamerwater is derhalve deels afhankelijk van het NaHCO_3 -evenwicht tussen bloedplasma, ciliair epitheel en het vocht in de achterste oogkamer. Teneinde een indruk van de snelheid waarmee dit proces verloopt te verkrijgen, dient men zich te realiseren dat de aanmaak — en bij goed functioneren ook de afvoer — van het kamerwater bij de hond 0,12-0,36 ml/uur bedraagt. Bij een totaalvolume van 0,2-0,4 ml wordt dus gemiddeld elke 1-2 uur het oogkamerwater geheel vernieuwd. Bij de kat is de productie zelfs 0,9-1,2 ml/uur (2, 3), de hoogste waarde bij de diersoorten die hierop zijn onderzocht. Het kamerwater wordt afgescheiden in de achterste oogkamer en gaat via de pupilopening naar de iridocorneale hoek of kamerhoek (hoek gevormd door irisbasis en cornea) in de voorste oogkamer. Hieruit wordt het afgevoerd via de circulair aanwezige filtratiehoek (afb. 1). Het onderscheid tussen de begrippen kamerhoek en filtratiehoek is essentieel. Helaas wordt in de literatuur vaak geen duidelijk onderscheid tussen kamer- en filtratiehoek gemaakt; hierdoor worden sommige waarnemingen moeilijk vergelijkbaar. Onder kamerhoek wordt verstaan de hoek die cornea en iris, vooral de irisbasis, met elkaar maken. Indien de iris(basis) naar anterior is verplaatst c.q. contact maakt met het cornea endotheel, is er sprake van een vernauwde, respectievelijk gesloten kamerhoek. Het betreft hier dus een min of



Afb. 1. Schematische doorsnede door het voorste oogsegment: a. corpus ciliaire; b. lens; c. iris; d. cornea; e. filtratiehoek. De weg, die het kamerwater moet afleggen is aangegeven met pijlen.

meer geometrisch begrip; dit in tegenstelling tot de filtratiehoek, die een morfologische plaatsaanduiding inhoudt.

De filtratiehoek bestaat uit de ligamenta pectinata (foto 1). Daarachter bevindt zich een fijnmazig trabekelsysteem; de openingen tussen deze trabekels worden bij primaten 'fontanase ruimten' genoemd. Na passage van de door de trabekels begrensde holtes komt het kamerwater in de plexus aquosus, die analoog is met de 'kanalen van Schlemm' bij primaten. Deze plexus is

bekleed met enkelvoudig endotheel, in de cellen waarvan zich grote cytoplasmatische vacuolen bevinden. Deze vacuolen zijn gevuld met kamerwater. Ze ontstaan als een indeuking van de endotheelcel aan de zijde van het kamerwater. De indeuking wordt groter en ontwikkelt zich tot een invaginatie. Als deze invaginatie zo groot is geworden, dat ook contact gemaakt wordt met de andere celwand, die grenst aan de collectorcapillairen, ontstaat aldus een transcellulair kanaaltje, vergelijkbaar met een porie; deze sluit zich vervolgens weer, het eerst aan de zijde van de plexus aquosus. Via dit — op pinocytose gebaseerde — proces (9) kan steeds een klein deel van het kamerwater ontsnappen naar de collectorcapillairen, die uitmonden in de plexus venosus sclerae. Vandaar wordt het via de vortexvenen afgevoerd.

Een andere route voor kamervochtafvoer loopt door de interstitiële ruimten van de ciliaire musculatuur (ciliary cleft) tot in de suprachoroidale en de supraciliaire ruimte (uveosclerale route) en vandaar door de sclera naar venen van de sclerale conjunctiva (10). Bij subhumane primaten verwerkt deze route 30-65% van het kamervocht. Bij hond, kat en konijn zou dit percentage beduidend lager liggen (7).

De intra-oculaire druk, die door het kamerwater wordt gehandhaafd, ligt bij huis-

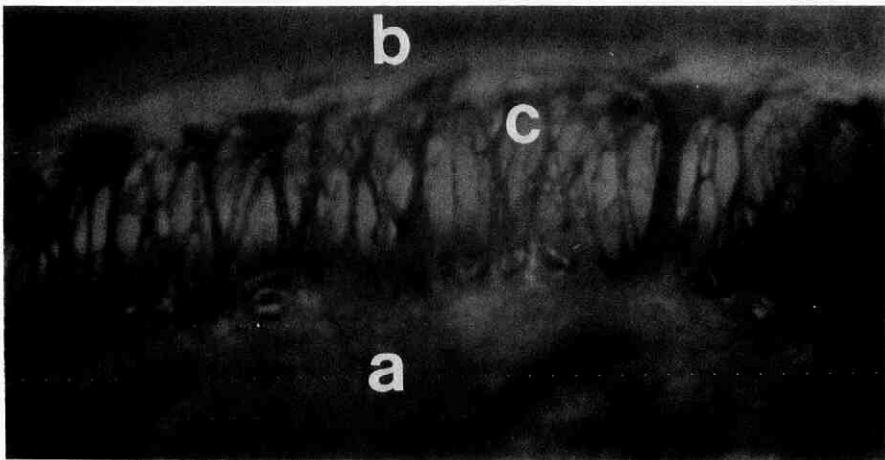


Foto 1. De filtratiehoek, zoals gezien door een prepareermicroscoop (bij postmortaal onderzoek): a. anteriore zijde van de iris; b. endotheelzijde van de cornea; c. filtratiehoek; de ligamenta pectinata met daarachter het losmazige trabekelsysteem.

Foto: dr. J. S. van der Linde-Sipman, Veterinaire Pathologie, Utrecht.

dieren tussen de 15 en 25 mm Hg. Drukwwaarden van 25 tot 30 mm Hg vormen een overgangsgebied, waarin men van 'potentieel glaucoom' kan spreken. Bij een intra-oculaire druk hoger dan 30 mm Hg is sprake van glaucoom (11, 12, 13). Indien deze druk extra-oculair (niet invasief) wordt bepaald, is het beter de term 'tensie' te bezigen, aangezien behalve de intra-oculaire druk ook de rigiditeit van de cornea of eventueel aanwezig littekenweefsel invloed op de meting uitoefenen (12).

Glaucoom ontstaat doordat een verhoging in de aanmaak of een belemmering in circulatie of afvoer van het kamerwater optreedt. Voor zover bekend komt glaucoom ten gevolge van overproductie bij huisdieren niet voor. De verhoogde tensie moet vrijwel steeds worden toegeschreven aan afvoerbelemmeringen en — in mindere mate — aan circulatieproblemen. De onderzoekers Tripathi en Tripathi (14) menen uit onderzoek bij lagere zoogdieren te kunnen concluderen, dat de belangrijkste plaats van weerstand in de afvoer van het oogkamerwater gelegen is in de endotheliale cellen, die de angulaire plexus bekleeden en waarin zich het fenomeen van de eerder beschreven vacuolaire, transcellulaire kanaalvorming afspeelt.

In de literatuur (2, 3, 8) worden glaucomen in hoofdgroepen ingedeeld op basis van vele criteria. De meest gebruikte hiervan zijn etiologie en gonioscopie (inspectie van kamer- en filtratiehoek).

Bij de uitvoering van een gonioscopie (15) bij hond en kat wordt gebruik gemaakt van een contactlens (bijv. die volgens Barkan), die na locale anesthesie van het oog¹ op de cornea wordt gefixeerd. Deze fixatie kan geschieden onder de oogleden of door het aanbrengen van een licht-negatieve druk tussen gonioscopielens en cornea, waardoor de lens zich vastzuigt aan de cornea. Door een directe ophthalmoscoop of een otoscoop kijkend kan men zo een indruk omtrent de iridocorneale hoek (kamerhoek) krijgen; tevens is het mogelijk de ligamenta pectinata en daarmee het begin van de filtratiehoek te inspecteren (foto 2).

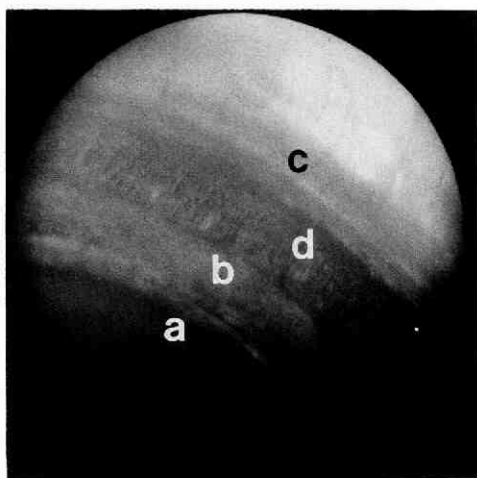


Foto 2. De kamer- en filtratiehoek, zoals gezien bij een gonioscopie (*in vivo*): a. pupilrand; b. anteriore zijde van de iris; c. binnenkant cornea; d. filtratiehoek.

Een belangrijk argument tot het uitvoeren van een gonioscopie (bij beide ogen!) is gelegen in de prognostische betekenis.

In de meeste literatuur vindt indeling plaats in primair, secundair en congenitaal glaucoom. Naar de mening van sommige auteurs, onder wie Martin en Wyman (16) kan het congenitale glaucoom beter worden ondergebracht bij de primaire vorm. Soms wordt aan deze indeling nog het 'absolute' glaucoom toegevoegd; hiermee wordt het eindstadium van de aandoening bedoeld, waarbij het oog blind is en zodanig veranderd, dat de primaire oorzaak niet valt te achterhalen. Schema 1 bevat een indeling, gebaseerd op etiologische criteria.

PRIMAIR GLAUCOOM

Onder primair glaucoom wordt verstaan een te hoge tensie, zonder dat van een gelijktijdige of voorafgaande andere oog-aandoening sprake is, op grond waarvan het glaucoom kan worden verklaard. Belangrijk hierbij is het beiderzijds voorkomen en de waarschijnlijke erfelijkheid; dit laatste is bij de mens en bij enkele honderrassen aangetoond c.q. aannemelijk gemaakt (17, 18).

¹ Xylocaïne®, Lidocaïne 4% oogdruppels, Apotheek Diergeneeskunde Utrecht.

I. PRIMAIR GLAUCOOM

A. Afvoerbelemmering

1. kamerhoek

- vernauwd/gesloten
- open

2. filtratiehoek

- geheel of gedeeltelijk afgesloten (congenitaal = dysgenetisch, of degeneratief)
- open (gonioscopisch geen afwijkingen zichtbaar) (congenitaal of degeneratief).

3. combinaties van 1 en 2.

B. Overproductie (niet beschreven bij hond en kat)

II. SECUNDAIR GLAUCOOM

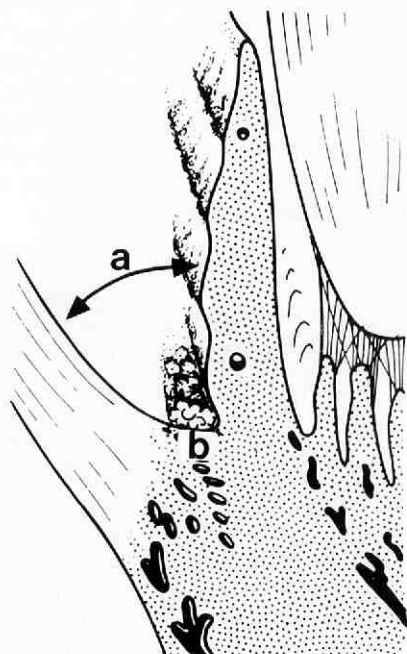
Ten gevolge van

- lensafwijkingen: subluxatie, luxatie, phako-anafylactische reacties, intumescent cataract
- veranderingen van de uvea (anterior): iritis, irisatrofie
- trauma
- tumor
- infectie
- medicamenteus/iatroatroop

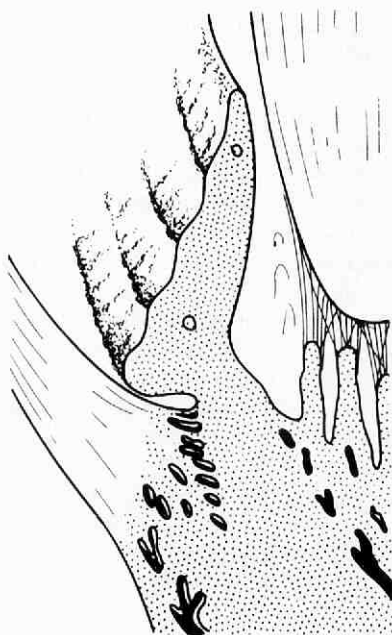
Het primaire glaucoom kan worden onderverdeeld in open kamerhoek- en vernauwd of gesloten kamerhoekglaucoom.

Bij een open kamerhoekglaucoom is de kamerhoek niet vernauwd en is er een primaire, functionele (morfologisch open filtratiehoek) en/of mechanische (morfologisch afgesloten filtratiehoek) passagebelemmering in de filtratiehoek (afb. 2). Deze afwijkingen kunnen aangeboren of verkregen voorkomen.

Het primaire glaucoom komt in Nederland (Utrecht) vooral voor bij de Amerikaanse Cocker Spaniel, Bouvier en Basset's. In de literatuur vermelde, maar in Nederland (Utrecht) in dit kader minder frequent geziene rassen zijn Dwerf- en Middenslagpoedel (2, 3, 19) en Beagle (2, 8, 19, 20, 21) (schema 2). Voor dit laatste ras is aangetoond dat het een primair open kamerhoekglaucoom betreft, dat autosomaal recessief overerft (18). Bij het vernauwde of gesloten kamerhoekglaucoom is de gehele iris, of alleen de irisbasis, rondom naar anterior verplaatst, in de richting van het cornea-endotheel of zelfs daar tegenaan (gesloten kamerhoek) gelegen. De afvoer van het kamerwater wordt aldus (mechanisch) belemmerd (afb. 3).



Afb. 2. Schematische doorsnede door het voorste oogsegment bij open kamerhoekglaucoom. De kamerhoek (a) is niet vernauwd. De filtratiehoekobstructie kan mechanisch (b) of functioneel zijn.



Afb. 3. Schematische doorsnede door het voorste oogsegment bij gesloten kamerhoekglaucoom. De kamerhoek is gesloten, doordat de iris (basis) naar de cornea is verplaatst.

Schema 2. Rasverdeling binnen groep honden met glaucoom (n = 379).

Ras	Primair	Secundair	Totaal	% van totaal (n = 379)	'Ref.'
Am. Cocker Spaniel	19	3	22	6	1.3
Bassethound	4	3	7	1.9	—
Basset Artésien Norm.	8	2	10	2.5	—
Beagle	5	5	10	2.5	—
Bouvier	36	9	45	12	14.8
Dandy Dinmont Terrier	2	5	7	1.9	3.5
Dashond (langhaar)		12	12	3	5.1
Duitse Dog	3	4	7	1.9	3.5
Duitse Herder	11	11	22	6	14.7
Duitse Jachtterrier		8 ^{lux}	8	2	—
Engelse Cocker Spaniel	2	14	16	4	2.8
Fox Terrier		15 ^{lux}	15	4	1.1
Poedel, dwerg	6	11	17	4.5	8.5
Poedel, middenslag	4	18	22	6	—
Welsh Terrier		17 ^{lux}	17	4.5	0.7
Overig (bastaard en 48 rassen)	55	87	142	37	—
Totalen	155	224	379	99.7	

Als referentie staan in de laatste kolom ('ref.') — bij gebrek aan betere gegevens — de percentages vermeld, die de desbetreffende rassen uitmaakten van de bij het N.H.S.B. nieuw ingeschreven honden in 1979 (Bouw, J.: *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1979; 104: 23), lux = lensluxatie.

Gelijktijdige afwijkingen op het niveau van de filtratiehoek zijn hierbij niet uitgesloten. Deze vorm komt voor bij de Amerikaanse (2, 3, 12, 19) en Engelse Cocker Spaniel (3, 22), Bassets (22) en Springer Spaniel (22). Ook wordt het voorkomen ervan bij Dwerg- en Middenslagpoedel beschreven (2, 3, 19). Voor beide vormen van primair glaucoom zou een predispositie bestaan bij vrouwelijke dieren met een leeftijd van 4 jaar of ouder (2, 23).

Het congenitale glaucoom wordt in de literatuur (2, 3, 8, 23) vrijwel steeds in een aparte hoofdgroep ondergebracht. Hoewel ook andere, primaire afwijkingen theoretisch een rol in het ontstaan van een (secundair) congenitaal glaucoom zouden kunnen spelen, berusten de congenitale glaucomen echter meestal op primaire fouten in aanleg van de filtratiehoek, een mesodermale goniodysgenesis. Bij de Bassets (2, 5, 7, 8, 13, 16) en bij de Engelse Cocker Spaniel (2, 5, 8), is deze met name beschreven. Zij vallen derhalve onder het hoofd 'primair' glaucoom.

SECUNDAIR GLAUCOOM

Bij deze vorm treedt secundair een verhoging van de intra-oculaire druk op als ge-

volg van een andere, primaire oogaandoening.

De circulatie c.q. afvoer van het kamerwater vanuit de achterste oogkamer door de pupilopening tot in de kamer- of de filtratiehoek wordt belemmerd. In het algemeen kunnen de primaire oorzaken neurovasculaire storingen in de filtratiehoek, mechanische belemmeringen of combinaties van beide induceren.

1. Veranderingen samenhangend met de lens; a. dislocatie (subluxatie of luxatie) van de lens is hierbij de meest voorkomende oorzaak. Als de lens naar anterior luxeert (foto 3) kan dit leiden tot afsluiting van de kamerhoek door de lens en/of obstructie van de pupilopening door prolaberend vitreum. Maar ook bij luxatie naar posterior (foto 4) is het mogelijk dat het naar anterior pulende vitreum de achterste oogkamer blokkeert en de pupilopening afsluit. Voor lensluxatie gepredisponeerde rassen zijn, in volgorde van voorkomen: Welsh terrier (3, 12), Fox terrier (2, 3, 8, 12, 24), Duitse jachtterrier (3, 24), Tibetaanse terrier (25) en Sealyham terrier (2, 12, 24).

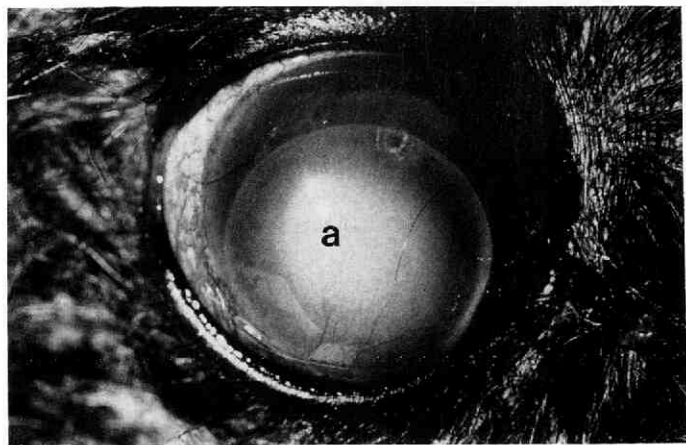


Foto 3. Lensluxatie naar anterior met secundair glaucoom.
a. lens in de voorste oogkamer.

In Nederland (Utrecht) in dit opzicht niet veelvuldig gezien maar in de literatuur wel genoemd zijn: Cairn terrier (8), Jack Russell terrier (2), Brittany Spaniel (26), Beagle (15), Welsh corgi (26) en Toy terrier (26).

b. Phako-anafylactische reacties. Behalve door dislocatie kan de lens, als oorzaak van glaucoom, betrokken zijn bij immunologische reacties (gericht tegen lenseiwitten). Glaucoom en secundair lensluxatie bij Amerikaanse Cocker Spaniels (24) treedt hoogstwaarschijnlijk op ten gevolge van phakolyse bij hypermatuur cataract.

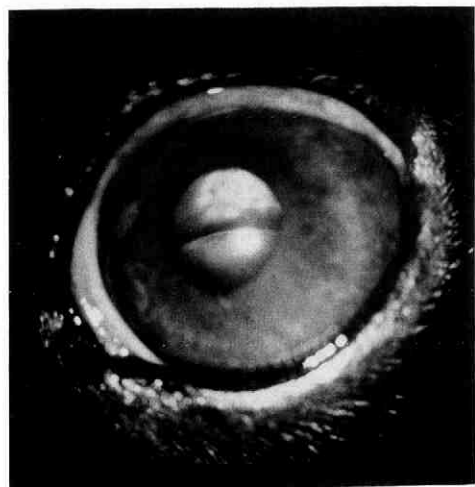


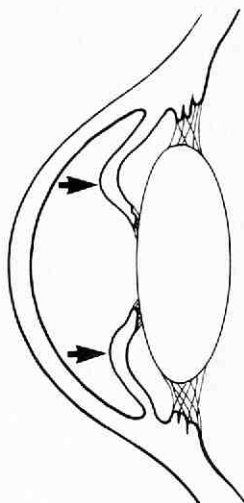
Foto 4. Lensluxatie naar posterior. In de pupil is de dorsale rand van de lens zichtbaar.

c. Ook cataractvorming, gepaard gaande met lenszwelling (intumescent cataract) kan aanleiding geven tot glaucoom, meestal door kamerhoekvernaauwing.

2. Trauma; zowel stomp als perforerend trauma kunnen leiden tot veranderingen (hyphaema, iritis), die glaucoom kunnen induceren.

Bij intra-oculaire bloedingen kan het trabekelsysteem van de filtratiehoek worden afgesloten door fibrine en door cellulaire bloedcomponenten. De irisbasis kan van plaats veranderen, waarna een kamerhoekvernaauwing in glaucoom kan resulteren. Bij perforerende verwondingen treden vaak irisvergroeiingen op tijdens de post-traumatische uveïtis; infecties kunnen soortgelijke gevolgen hebben.

3. Uvea; a. ontsteking: vooral de ontsteking van de iris is in dit kader een oorzaak voor secundair glaucoom. In eerste instantie treedt een viscositeitsverhoging van het kamerwater op (27), waardoor de kamerwaterstroom en -afvoer worden vertraagd. Glaucoom ontstaat vooral wanneer de filtratiehoek afgesloten raakt door ontstekingscellen en fibrine (2, 8, 23). Ook bij perifere vergroeiingen van iris en cornea (synechia anterior) is secundair glaucoom mogelijk. Indien een pupilblokkade ontstaat als gevolg van het vergroeien van de gehele pupilrand met de voorste lenskapsel (synechia posterior), ontstaat door het drukverschil in achterste en voorste oogkamer een iris bombé (afb. 4).



Afb. 4. Schematische doorsnede door het voorste oogsegment bij een iris bombé. Ter hoogte van de pupilrand is de iris aan de voorste lenskapsel vergroeid (synechia posterior). Dit veroorzaakt een pupilblokkade. Doordat het corpus ciliare kamerwater produceert ontstaat posterior van de iris een hogere druk ten opzichte van die in de voorste oogkamer. Waar mogelijk wordt de iris naar anterior verplaatst. Zie pijltjes.

b. irismetastose; hierbij treedt de kamerhoekvernaauwing op door degeneratie van irisweefsel. De irisbasis wordt hierbij naar anterior gedrukt waarbij de kamerhoek wordt vernauwd.

4. Tumoren; deze kunnen glaucoom veroorzaken wanneer zij interfereren met de afvoer van het kamerwater door belemmering van de circulatie, of door vernauwing van de kamerhoek c.q. obstructie van de filtratiehoek of een combinatie van deze.

5. Chirurgisch ingrijpen in het oog. Bij intra-oculaire chirurgie (bijv. extracapsulaire lensextractie) kan als complicatie postoperatief glaucoom optreden ten gevolge van een phako-anafylactische reactie of een post-traumatische iritis.

6. Medicamenteus. Het gebruik van parasympathicolytische mydriatica (bijv. atropine) of de langdurige toediening van corticosteroiden kan bij gepredisponeerde dieren glaucoom veroorzaken of een latent glaucoom doen verergeren.

In de Universiteitskliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht werd in de jaren 1979 t/m 1983 bij 379 honden (schema 2) uit 63 rassen en bij bastaards en bij 42 katten glaucoom gediagnosticeerd. Bij de honden was in 155 gevallen sprake van primair glaucoom. In 224 gevallen betrof het de secundaire vorm (schema 3); bij 182 van deze was primair een lensluxatie in het spel, dertig maal was een iritis de oorzaak, acht maal trauma, éénmaal tumor en drie maal betrof het een patiënt waarbij onlangs lensextractie was uitgevoerd.

Schema 3. Oorzaken voor secundair glaucoom bij een groep honden (n = 224).

lens(sub)luxatie	182
iritis/uveïtis	30
trauma	8
tumor	1
p.o. lensextractie	3

Bij de katten waren 17 glaucomen primair en 25 secundair, waarvan 16 door lensluxaties.

De in dit artikel geboden informatie komt in grote trekken overeen met eerdere publicaties. Door gebrek aan een eensluidende definitie wordt glaucoom soms — bijvoorbeeld bij de Amerikaanse Cocker Spaniel — door één groep auteurs als een open, door anderen als een gesloten kamerhoekglaucoom beschouwd. Er lijkt in ons materiaal een nog niet eerder beschreven rasprevalentie van de Bouvier voor een primair open kamerhoekglaucoom te bestaan. De verklaring hiervoor ligt misschien in het feit, dat dit een ras betreft, dat vooral in Nederland een grote populariteit geniet (zie schema 2). Het laat zich aanzien, dat glaucoom bij dit ras een erfelijke basis heeft. In de nabije toekomst worden meer gegevens hieromtrent verwacht. In een volgend artikel zal nader worden ingegaan op de klinische aspecten van glaucoom. Symptomatologie, diagnostiek, prognose en therapeutische mogelijkheden zullen daarin worden beschreven.

LITERATUUR

1. Brightman, A. H.: Cryosurgery for the treatment of canine glaucoma. *J. American Anim. Hospit. Assoc.* 1982; 18: 319-22.

2. Gelatt, K. N. (ed.): Veterinary ophthalmology, Lea & Febiger, Philadelphia, 1981.
3. Walde, I.: Glaukom beim Hunde, proefschrift 1981.
4. Henkes, H. E. en van Balen, A. Th. M.: Oogheelkunde, Elsevier, Amsterdam, 1976.
5. Martin, C. L.: Glaucoma. In Kirk, R. W. (ed.) Current Veterinary Therapy V. Saunders, Philadelphia, 1974; 513-21.
6. Olin, D. D.: Examination of the aqueous humor as a diagnostic aid in anterior uveitis. *J. American Vet. Med. Assoc.* 1977; 171: 557-9.
7. Dice, P. F.: Canine and feline glaucoma. In: Kirk, R. W. (ed.): Current Veterinary Therapy VII 1980; 576-8.
8. Slatter, D. H.: Fundamentals of veterinary ophthalmology, Saunders, Philadelphia, 1981.
9. Tripathi, R. C.: Comparative physiology and anatomy of the aqueous outflow pathway. In: Davson, H. Graham, L. T.: The eye, vol. 5, Academic Press, New York, 1974.
10. Bill, A.: Basic physiology of the drainage of aqueous humor. In: Bito L. Z. et al. (eds.): The ocular and cerebrospinal fluids 1977; 291-304.
11. Brightman, A. H.: Pharmacologic management of glaucoma in the dog. *J. American Vet. Med. Assoc.* 1980; 177: 326-8.
12. Magrane, W. G.: Canine glaucoma. Thesis, 1957.
13. Martin, C. L. en Wyman, M.: Primary glaucoma in the dog. *Vet. Clinics of North America* 1978; 8: 257-86.
14. Tripathi, R. C. en Tripathi, B. J.: The mechanism of the aqueous outflow in lower mammals. *Exp. Eye Res.* 1972; 14: 73.
15. Bedford, P. C. G.: Gonioscopy in the dog. *J. Small Anim. Pract.* 1977; 18: 615-29.
16. Martin, C. L. en Wyman, M.: Glaucoma in the Basset hound. *J. American Vet. Med. Assoc.* 1968; 153: 1320-7.
17. Gelatt, K. N.: Familial glaucoma in the Beagle dog. *J. American Anim. Hospital Assoc.* 1972; 8: 23-8.
18. Gelatt, K. N. en Gum, G. G.: Inheritance of primary glaucoma in the Beagle. *Am. J. Vet. Res.* 1981; 42: 1691-3.
19. Lovekin, L. G.: Primary glaucoma in dogs. *J. American Vet. Med. Assoc.*, 1964; 145: 1081-91.
20. Gelatt, K. N. et al.: Evaluation of applanation tonometers for the dog eye. *Investig. ophthalmology & visual science* 1977; 16: 963-8.
21. Peiffer, R. L. et al.: Calibration of the Schiötz tonometer for the normal canine eye. *American J. Vet. Res.* 1977; 38: 1881-9.
22. Bedford, P. C. G.: The aetiology of primary glaucoma in the dog. *J. Small Anim. Pract.* 1975; 16: 217-39.
23. Magrane, W. G.: Canine ophthalmology, 3rd ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1977.
24. Kräheemann, A.: Sekundär-Glaukom beim Hund. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde* 1978; 120: 67-80.
25. Willis, M. B. et al.: Genetic aspects of lens luxation in the Tibetan Terrier. *The Veterinary Record*, mei 1979.
26. Blogg, J. R.: The eye in veterinary practice, Saunders, 1980.

27. Duke-Elder, S.: System of Ophthalmology IV. The physiology of eye and vision. Henry Kimpton, London, 1968.

CONGRESSEN

Fourth International Symposium on Equine Reproduction

Calgary, Canada, 25-29 August, 1986

First announcement

The International Equine Reproduction Symposia Committee is pleased to announce that the Fourth International Symposium on Equine Reproduction will be held at the University of Calgary, Canada during 25th-29th August 1986. The programme will include research and clinical communications, plenary papers and a poster session and will cover all aspects of equine reproduction. As with previous symposia, the Proceedings will be published as a supplement of the *Journal of Reproduction and Fertility*. Attendance at the meeting will be limited to people actively engaged in the subject, and those wishing to offer papers for consideration should contact one of the following conveners by 31st August 1985. This will enable conveners to know the extent of interest in their particular areas but final date for submission of abstracts will not be until 15th April 1986.

Stallion and AI: Dr. B. W. Pickett, Animal Reproduction Laboratory, Fort Collins, Colorado, USA.
Methodology: Dr. C. H. G. Irvine, Veterinary Science Department, Lincoln College, Christchurch, New Zealand.

Pregnant mare: Dr. E. Palmer, INRA, Station de Physiologie de la Reproduction, Nouzilly, France.

Non-pregnant mare: Professor M. Vandeplasche, Faculteit van de Diergeneeskunde, Gent, Belgium.

Non-pregnant mare: Professor J. P. Hughes, University of California, School of Veterinary Medicine, Davis, California, USA.

Perinatal period and foal to weaning: Dr. P. D. Rossdale, Beaufort Cottage Stables, Newmarket, Suffolk, UK.

Posters: Professor P. F. Flood, University of Saskatchewan, Western College of Veterinary Medicine, Saskatoon, Saskatchewan.

Further information may be obtained from the Chairman of the International Committee, Professor J. P. Hughes, University of California, School of Veterinary Medicine, Davis, California 95616, USA (Telephone (916) 752-0177).

Glaucoom bij hond en kat

Overzicht en retrospectieve evaluatie van 421 patiënten

II. Klinische aspecten

Glaucoma in Dog and Cat

Review and retrospective analysis of 421 patients

II. Clinical aspects

M. H. Boevé en F. C. Stades¹

SAMENVATTING De pathobiologische achtergronden, indeling en rasprevalentie van glaucoom werden in een vorig artikel beschreven.

De symptomen bij acuut glaucoom (cornea oedeem en vaatinjectie van de sclerale conjunctiva) kunnen verraderlijk veel gelijkenis vertonen met die van een 'keratoconjunctivitis'. Het is echter van groot belang de diagnose glaucoom in een zeer vroeg stadium te stellen, aangezien de aandoening – indien onbehandeld – binnen één week tot irreversibele blindheid kan leiden. Bij een chronisch glaucoom treedt een vergroting van de bulbus oculi op. De prognose voor de visus is dan infaust.

Diagnostisch en prognostisch zijn van belang: retrograde verlichting, spleetlamponderzoek, gonioscopie, funduscopie en tonometrie. De uitvoering van provocatietests kan uitkomst bieden bij van glaucoom verdachte patiënten.

Tot de therapeutische mogelijkheden behoren medicatie van de patiënt en/of chirurgie. Een medamenteuze behandeling kan bestaan uit de toediening van koolzuuranhydrase-remmers, miotica, osmotisch actieve stoffen, sympathicomimetica of andere middelen als timolol. Combinaties kunnen zinvol zijn. Chirurgisch kunnen productieverlagende (cyclocryotherapie) of afvoerverbeterende (iridectomie, iridencleisis) ingrepen worden uitgevoerd. Als blijkt, dat de uitgevoerde therapieën geen of onvoldoende effect sorteren, en wanneer tevens de prognose voor de visus infaust is, kan – als uiterste – een enucleatio bulbi worden verricht.

SUMMARY The pathobiological backgrounds, breed predispositions and classification of glaucoma have been described in a previous publication.

The symptoms of acute glaucoma (corneal edema and vascular injection of the scleral conjunctiva) may bear an insidious resemblance to those of a 'keratoconjunctivitis'. However, it is of great importance to diagnose glaucoma as soon as possible after onset, since lack of treatment may lead to irreversible blindness within one week. When glaucoma becomes chronic the eyeball becomes enlarged. The prognosis concerning vision is then grave.

The most important diagnostic and prognostic examinations are retrograde illumination, slitlamp examination, gonioscopy, examination of the fundus and tonometry. Provocative tests may also be useful.

Glaucoma can be treated medically or surgically. Medical treatment includes the administration of timolol).

Combinations may be useful. Surgical treatment is directed toward improving the outflow of aqueous humor (iridectomy, iridencleisis) and decreasing the rate of formation of aqueous humor (cyclocryotherapy).

When all therapies have failed to lower the intraocular pressure and there is no hope of preserving vision, enucleation of the globe can be performed.

¹ Drs. M. H. Boevé en dr. F. C. Stades, afdeling Oogheelkunde, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, de Uithof, 3584 CM Utrecht.

In een eerder artikel (1) werden de pathofysiologische achtergronden van de normale en afwijkende kamerwaterdynamiek beschreven. Er werd een indeling in primair en secundair glaucoom gepresenteerd. Tevens werd aandacht besteed aan de rasverdeling binnen Nederlands patiëntenmateriaal. In het onderstaande zal de nadruk liggen op de praktische toepassing van de theoretische achtergrond. De 'klinische aspecten' omvatten de symptomatologie, diagnostiek, prognose en therapie.

SYMPTOMEN

Bij de chronische vormen van glaucoom kan de intra-oculaire druk langdurig tot circa 40 mm Hg verhoogd zijn. Bij acute aanvallen van glaucoom kan de druk oplopen tot boven de 100 mm Hg. De aanvallen kunnen zo acuut zijn, dat zij sterk doen denken aan trauma. In eerste instantie zal de patiënt met glaucoom vrij a-specifieke verschijnselen vertonen zoals pijn, lichte blepharospasme, wat conjunctivale vaatinjectie (vooral van de sclerale conjunctivae), een lichte epiphora, een licht (blauwwit wolkig), diffuus cornea-oedeem (foto 1), eventueel een ondiepe voorste oogkamer, pupilverwijding (mydriasis) en een niet of nauwelijks op te merken visusdaling. Daar de visusdaling door de eigenaar vaak moeilijk is vast te stellen, zal de afwijking voor de eigenaar en de dierenarts (zonder goede drukmeting) vaak verraderlijk veel gelijkenis vertonen met een 'kerato-conjunctivitis'.

Bij voortduren van een dergelijke toestand of bij de acute aanvallen zullen de verschijnselen in hevigheid toenemen. De pijn wordt erger (niet alleen is het oog pijnlijk, er is tevens hoofdpijn). Het dier is slomer, heeft mogelijk anorexie, is minder speels en kan soms ook een minder vriendelijk gedrag vertonen. Dit minder vriendelijke gedrag wordt vaak veroorzaakt door de angst voor het stoten tegen het oog, waardoor het dier agressief kan reageren op bijv. een naderende hand.

De conjunctivale vaatinjectie is heftig en de cornea is (bijna) ondoorzichtig door een dicht cornea-oedeem (foto 2). Er is een duidelijke mydriasis met pupilstijfheid, die vaak slecht te zien is door het cornea-oedeem en die slechts zichtbaar kan worden gemaakt door middel van retrograde verlichting (zie diagnostiek). De tensie is per definitie verhoogd. Door het stijgen van de intra-oculaire druk boven de diastolische bloeddruk treedt compressie van retinale arteriën op, waardoor ischaemie van de retina ontstaat. Na 5-7 dagen gaat de papil excavatie vertonen (foto 3 en 4). Bij acuut glaucoom kunnen de bovengenoemde processen binnen één week aanleiding geven tot een dergelijke beschadiging van de nervus opticus (papilexcavatie), irreversibele retina-atrofie en derhalve tot blijvende blindheid!

Als een glaucoom voortduurt treedt tevens een vergroting van de bulbus oculi op (foto 5); een aldus vergrote oogbol kan worden aangeduid als buphthalmus, hydrophthalmus, macrophthalmus of macroglobus. Bij

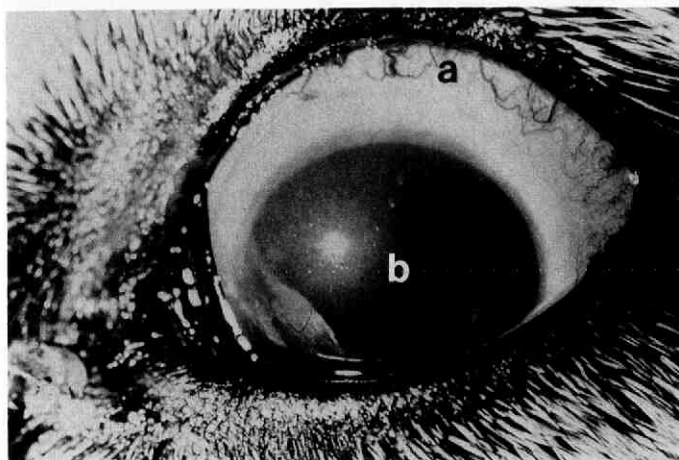


Foto 1. Acuut glaucoom. Vaatinjectie van de sclerale conjunctiva (a). Diffuus cornea-oedeem (b). De oogbol is (nog) niet vergroot.

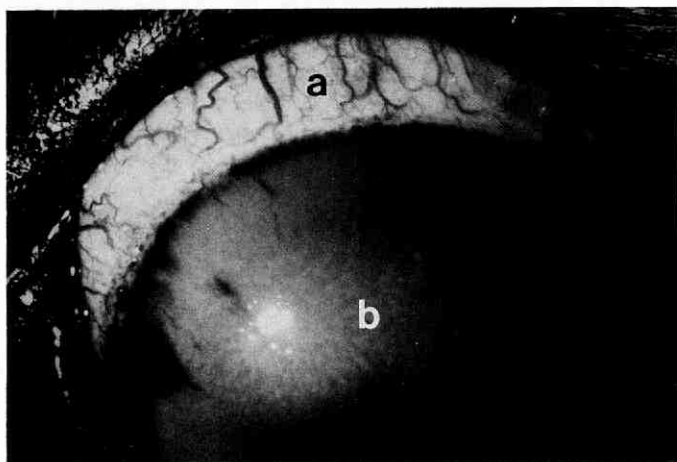


Foto 2. Ernstig, subchronisch glaucoom. Heftige vaatinjectie van de sclerale conjunctiva (a). Dicht, diffuus cornea-oedeem (b).

jonge dieren, die een relatief dunne sclera hebben, zal een buphthalmus in het algemeen sneller optreden dan bij volwassen dieren.

Indien een duidelijke buphthalmus wordt gevonden mag de prognose voor de visus infaust worden gesteld. Door het vergroten van de oogbol kan secundair een lensluxatie optreden en kunnen scheurtjes in het cornea-endotheel en de membraan van Descemet optreden. Op plaatsen waar dergelijke verscheuringen zijn opgetreden ontstaat een streepvormig cornea oedeem, de striae van Haab. Deze striae worden in het

algemeen pas zichtbaar als de druk in het oog weer is gedaald en het diffuse oedeem is verdwenen. Hierdoor ontstaat een grillig lijnpatroon (foto 6). Bij langdurig glaucoom zullen, naast de retina, alle andere weefsels van het oog gaan atrofiëren; iris-atrofie is in dit verband het meest bekend. In geval van een secundair glaucoom ziet men naast de genoemde symptomen van glaucoom uiteraard ook die van de daaraan ten grondslag liggende aandoening.

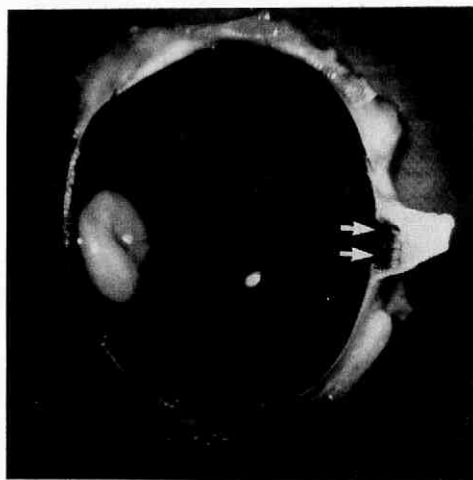


Foto 3. Doorsnede door een oog (chronisch glaucoom). Buphthalmus met papillexcavatie (pijlen).

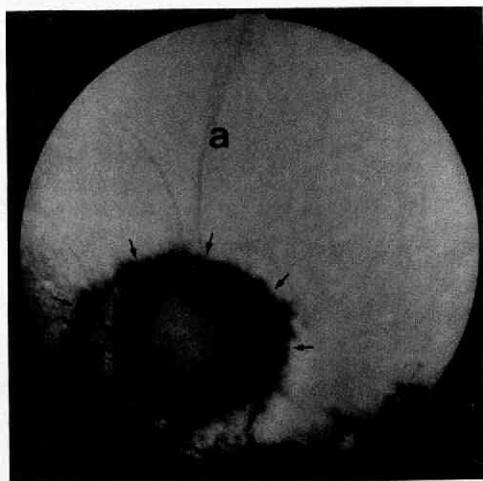


Foto 4. Fundusfoto van een patiënt met chronisch glaucoom. Retina-atrofie en papillexcavatie. De donkere ring (pijlen) van en rond de papil duidt op papillexcavatie en retina-atrofie. De hyperreflexie van het tapetum lucidum komt op deze foto niet fraai uit; wel zijn de weinige zichtbare vaten (a) sterk geatrofieerd.



Foto 5. Amerikaanse Cocker Spaniel met glaucoom rechts. O.D.: Buphthalmus ten gevolge van glaucoom; secundaire lensluxatie naar posterior. De lens is daarbij tevens naar mediaal verplaatst.

DIAGNOSTIEK

De klinische symptomen, zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, dragen bij tot het stellen van de diagnose glaucoom. Voor het inspecteren of bepalen van sommige onderdelen, respectievelijk waarden, zijn hulpmiddelen onontbeerlijk.

Retrograde verlichting

De pupil is in vele gevallen door een dicht cornea-oedeem niet zonder meer te zien. Met behulp van een 'penlight'-lampje kan een lichtbundel in een kleine hoek met de visuele as van onder af op het oog worden gericht. De pupilgrootte en -vorm zullen bij retrograde verlichting door reflexie van licht vanaf het tapetum lucidum zichtbaar worden.

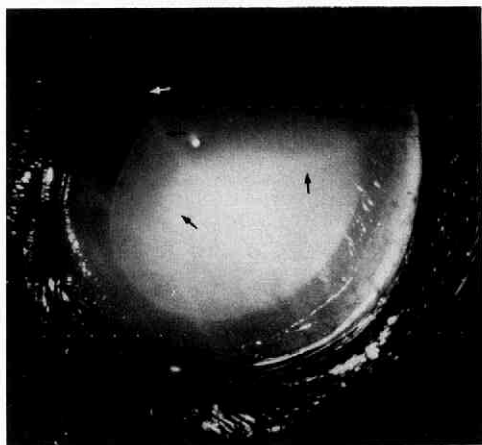


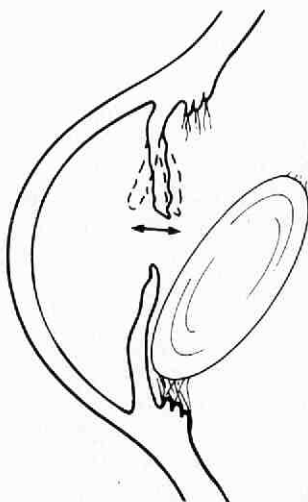
Foto 6. Chronisch glaucoom; buphthalmus, lensluxatie naar posterior en de striae van Haab in de cornea (pijlen).

Spleetlamponderzoek

Diepte van de voorste oogkamer, stand van de iris (bijv. iris bombé), stand van de lens (lensluxatie, lentodonesis) en de bij lensluxatie behorende iridodonesis (afb. 1) zijn de belangrijkste punten die hierbij aandacht verdienen.

Gonioscopie

Een gonioscopie (inspectie van de kamerhoek en de ligamenta pectinata) heeft zowel een diagnostisch als prognostisch belang.



Afb. 1. Bij een normale positie van de lens ligt de iris tegen het voorste lenskapsel. Bij een lensluxatie zoals afgebeeld vindt de iris of een gedeelte ervan geen steun meer. Ten gevolge hiervan zal de iris zich wiebelend bewegen bij oogbewegingen (iridodonesis).

De uitvoering is in een eerdere publikatie (1) beschreven. Een gonioscopie is van belang voor het maken van onderscheid tussen een open en een vernauwd of gesloten kamerhoekglaucoom. Voorts kunnen afwijkingen ter hoogte van de ligamenta pectinata worden vastgesteld.

Funduscopie

Teneinde een indruk van de door de intra-oculaire drukverhoging aangerichte schade te krijgen, vooral in verband met de prognose voor de visus, is onderzoek van de fundus door middel van directe of liever nog door binoculaire, indirecte ophthalmoscopie van groot belang. Het zichtbare deel van de nervus opticus, de papil, en omgeving verdienen in dit kader de meeste belangstelling. Bij tensieverhogingen waarbij de doorzichtigheid van de cornea is verminderd, zal de kritische interpretatie van het fundusbeeld moeten worden uitgesteld tot op een moment waarop de druk zodanig is verlaagd, dat de details voldoende zichtbaar zijn. Indien funduscopisch geen duidelijk beeld van retina atrofie, bijv. een zwarte ring rond de papil en verhoogde reflexie, aanwezig is, verdient het aanbeveling het stellen van een definitieve prognose op basis van funduscopie uit te stellen tot op een moment, waarop de intra-oculaire druk tot normaal is gedaald. De reden hiervoor ligt in het feit, dat zich bij verhoogde intra-oculaire druk een (op dat moment nog reversibele) compressie van retinavaten kan voordoen. Hierdoor zou ten onrechte een te slechte prognose kunnen worden gesteld.

Evenals bij de gonioscopie is het belangrijk beide ogen te spiegelen en de beelden met elkaar te vergelijken. Het druppelen van mydriatica en zeker van langwerkende (atropine!) is vrijwel steeds onnodig en sterk gecontraïndiceerd wegens de daardoor optredende kamerhoekvernauwingen en de daarop volgende verhoging van de intra-oculaire druk.

Treedt bij het spiegelen of controle van de pupilreflexen een sterke miosis op, dan maakt dit de diagnose glaucoom onwaarschijnlijk. Bij glaucoom kunnen de volgende fundusafwijkingen worden gezien:

1. reversibele constrictie en compressie van retinavaten;

2. papilafwijkingen zoals degeneratie met myelineverlies en excavatie (zichtbaar met behulp van binoculaire, indirecte ophthalmoscopie of door een fundus-contactglas);
3. pigmentrand van en rond de papil;
4. retina-atrofie, in eerste instantie ringvormig rond de papil.

Tonometrie

De diagnose kan alleen met tensiemeting worden bevestigd. In gevallen waarbij de tensie fors is verhoogd en vooral wanneer reeds een buphthalmus is ontstaan, zal het stellen van de diagnose 'glaucoom' weinig problemen opleveren. De 'digitale' methode van tensie bepalen, waarbij de vingertoppen worden gebruikt is subjectief en — uitgevoerd door ongeïnde mensen — alleen geschikt wanneer er een groot verschil in tensie is tussen beide ogen (eventueel oog van andere hond). Helaas is dit voor de meeste praktici de enige beschikbare methode door de hoge prijs van de tonometers. De digitale methode is echter te grof voor een zinvolle controle van het tensieverloop na het instellen van een therapie. Behalve de digitale methode kan men door middel van instrumentale tonometrie nauwkeuriger en objectiever waarnemingen doen. Er zijn twee principieel verschillende methoden:

1. *indentatietonometrie*: hierbij wordt de mate van cornea-indeuking door een penetjer van bekend gewicht en van bekende diameter gemeten.

Een veel gebruikte tonometer op basis van dit principe is de tonometer volgens Schiøtz; voordelen van dit instrument zijn een redelijk betrouwbare meting in handen van een ervaren gebruiker en een relatief lage aanschafprijs. Daar deze tonometer is geconstrueerd voor de corneakromming van de mens, is door Pfeiffer *et al.* (2, 3) een calibratietabel voor gebruik bij de hond opgesteld. Voor de kat is een dergelijke tabel niet beschikbaar. Als bezwaren blijven echter gelden dat dit type tonometer niet is aangepast aan de verschillende corneakrommingen bij de verschillende rassen en dat deze steeds na gebruik gedemonteerd en gereinigd dient te worden. Voorts is de meting bij non-coöperatief gedrag van de patiënt nauwelijks uitvoerbaar.

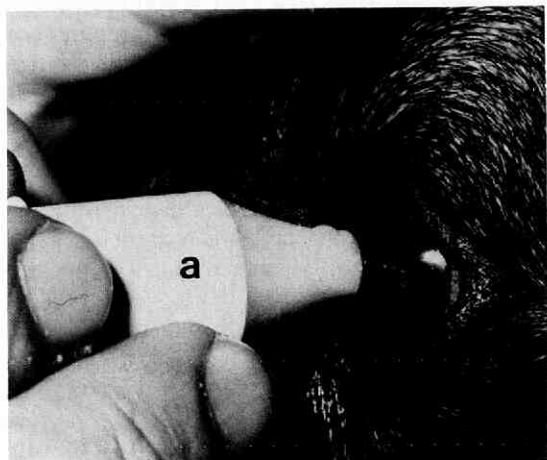


Foto 7. Applanatietonometriw, uitgevoerd met de McKay-Marg tonometer. Door met de 'probe' (a) herhaaldelijk en op de juiste wijze de cornea af te platten wordt een grafiek verkregen, waarvanuit de tensie kan worden afgelezen.

2. *applanatietonometrie*; bij deze vorm van tonometrie gaat de indeuking van de cornea niet verder dan tot afplatting. Meestal wordt de kracht, benodigd voor het afplaten van een (klein) deel van de cornea door een plat schijfje bepaald. Deze is dan gecorreleerd met de tensie.

De elektronische tonometer volgens het McKay-Marg-systeem wordt voor gebruik bij kleine huisdieren tot nu toe als de meest betrouwbare beschouwd (4, 5) (foto 7). De invloed van de corneakromming, corneaoedeem en eventuele littekens is bij dit apparaat minimaal doordat de diameter van het meetoppervlak slechts 1 mm bedraagt. Bij beide soorten tonometrie dient de cornea tevoren lokaal te worden verdoofd, bijvoorbeeld met lidocaïne 4%.

Bij de mens wordt meestal een gezichtsveldonderzoek (perimetrie) uitgevoerd. Dit wordt gedaan omdat bij glaucoompatiënten het gezichtsveld — vaak ongemerkt — kleiner wordt. Gezichtsveldmetingen als bij de mens zijn bij huisdieren echter niet uitvoerbaar.

Provocatietest

Bij de mens en in mindere mate ook bij de hond, zijn diverse provocatietests in gebruik om van glaucoom verdachte patiënten nader te onderzoeken (6, 7, 8). Voor het onderzoek op glaucoom veroorzaakt door filtratiehoek-afwijkingen (open kamerhoek glaucoom) zijn de waterprovocatietest en de corticosteroid provocatietest in gebruik.

Bij verdenking op vernauwd kamerhoekglaucoom zijn de mydriaticum provocatietest en de donkere kamertest van belang.

Bij de uitvoering van deze provocatietests treedt altijd een tensieverhoging op, ook bij niet-glaucoompatiënten. Teneinde op basis van een provocatietest te kunnen besluiten dat de patiënt een insufficiënt kamerwaterafvoersysteem heeft, moet de opgetreden tensieverhoging tijdens de test een bepaalde waarde hebben overschreden.

Die waarde is per type test en per diersoort verschillend. Voor kleine huisdieren lijkt alleen de waterprovocatietest bij de hond (Beagle) voldoende onderzocht (6, 8). Deze test berust op het feit, dat de snelle ingestie van water een stijging van de intra-oculaire druk veroorzaakt. Bij glaucomateuze honden is de stijging van de intra-oculaire druk significant groter dan bij 'normale' honden. De toediening van een behoorlijke hoeveelheid water veroorzaakt een verlaging van de osmolariteit van het bloedplasma en daarmee een influx van water het oog in. Bij normale ogen wordt het teveel aan kamerwater snel uit het oog verwijderd door het afvoermechanisme; bij glaucomateuze ogen is het meestal dit systeem, dat niet goed functioneert, hetgeen bij deze test tot uiting komt in een abnormaal verhoogde intra-oculaire druk. Uitvoering bij de hond:

— 12 uur vasten en dorsten (niet eten en niet drinken);

- 50 ml water/kg lichaamsgewicht (38-44° C) per maagsonde;
- elke 10 minuten tensie bepalen.

Een tensieverhoging van meer dan 10 mm Hg wordt voor de hond als afwijkend beschouwd.

Differentiële diagnose

Depressie, anorexie, pijn en andere verschijnselen van algemeen onwelzijn kunnen vóórkomen bij een veelheid van aandoeningen. Een algemeen lichamelijk onderzoek is bij dergelijke patiënten zinvol. Of glaucoom op zichzelf staat of in combinatie met andere oogandoeningen vóórkomt, in alle gevallen is de tensie doorslaggevend voor de diagnose.

De verschijnselen van diverse andere oogandoeningen kunnen sterk lijken op die van acuut glaucoom. Differentieel diagnostisch komen alle oorzaken van conjunctivale vaatinjectie, al of niet in combinatie met cornea-oedeem, in aanmerking.

De twee belangrijkste veroorzakers van deze symptomencombinatie zijn een iritis of uveïtis en een (ernstige) ulcus corneae. Een corneabeschadiging is door middel van een fluoresceïnekleuring te bevestigen of uit te sluiten. Bij een ontsteking van (het voorste deel van) de uvea, is — naast een diffuus cornea-oedeem en een conjunctivale vaatinjectie — een sterke enophthalmus aanwezig; in tegenstelling tot bij glaucoom is hierbij de tensie verlaagd tot normaal, de voorste oogkamer kan vlokken exsudaat bevatten en de pupil is vrijwel steeds in miosis, behalve indien reeds synchia posterior zijn opgetreden.

De iris is grijs en dof of vertoont een gezwollen en rood aspect.

Als de oogbol vergroot is, maar bovenal wanneer de vorm van het oog niet meer regelmatig en bolvormig is, dient men differentieel-diagnostisch aan een intra-oculaire tumor te denken; spleetlamp en ophthalmoscoop zijn dan zinvolle hulpmiddelen.

De bij acuut glaucoom soms aanwezige lichte exophthalmus dient te worden onderscheiden van de situatie, zoals die bij een retrobulbair proces bestaat. Bij deze aandoening is niet de tensie, maar de retro-

bulbaire druk verhoogd, zodat het van belang is de diagnostische handgrepen voor het vaststellen van intra-oculaire en retrobulbair druk juist uit te voeren. Bij de aanwezigheid van een retrobulbair, ruimte-innemend proces bestaat vaak de markante symptomencombinatie van een exophthalmus en een protrusie van de membrana nictitans. Vaak kan in een dergelijk geval de onderkaak slechts weinig of met een pijnuiting worden geopend.

THERAPIE

A. Medicamenteus

Acuut glaucoom dient beschouwd te worden als een spoedgeval en moet zo snel mogelijk medicamenteus worden behandeld. Er bestaan vele middelen die een tensieverlagend effect hebben en soms zijn combinaties zinvol.

1. Koolzuuranhydrase remmers

Het enzym 'koolzuuranhydrase' heeft in de biochemie van de actieve oogkamerwateraanmaak een stimulerende werking (7). Remmers van dit enzym verminderen derhalve de aanmaak van kamerwater. De intra-oculaire drukverlaging die deze stoffen teweegbrengen bedraagt 20-30%; het maximale effect treedt 4 tot 8 uur na orale toediening op. Voor gebruik bij hond en kat is dichlorphenamide (Daranide^{®1}) te prefereren. Ook acetazolamide sustets (Diamox^{®2}) zijn bruikbaar, maar hiervan worden bij kleine huisdieren meer bijwerkingen gezien. Daranide wordt in acute gevallen gegeven in een dosering van 5-10 mg per kg per dag, verdeeld over minimaal twee toedieningen; bij langdurige toediening dienen waarden van 5-7 mg/kg per dag niet te worden overschreden.

De nevenwerkingen van koolzure anhydrase-remmers bestaan uit braken en diarree.

2. Miotica

Miotica kunnen bij glaucoom bij hond en kat worden gebruikt, behalve als het samengaat met ontstekingen in het voorste oogsegment (bijv. iritis) of lensluxatie naar anterior (9).

¹ Labaz BV, Maassluis.

² Lederle, Haarlem.

Cholinergische miotica hebben als effecten: pupilvernauwing, contractie van ciliaire musculatuur en een verbeterde uitstroom van kamerwater door het trabeculaire netwerk van de filtratiehoek.

Miotica kunnen zeer goed worden gecombineerd met koolzuuranhydrase remmers; met name op langere termijn is dat aantrekkelijk. Voor de hond zeer goed bruikbaar is ecothiopaat jodide 0,25-0,125% (Phospholine Jodide®¹). Dit middel behoort tot de groep van zeer sterk miotisch werkende organische fosforverbindingen, die een acetyl-choline-esterase remmende werking hebben. Andere voorbeelden uit deze groep zijn Tosmilen®² en Diflupyl®³. De dosering van Phospholine Jodide bestaat aanvankelijk uit het toedienen van tweemaal daags één druppel op het oog, totdat miosis is opgetreden (maximaal 3-5 dagen), vervolgens éénmaal daags (bij voorkeur 's avonds, omdat door de lagere lichtintensiteit de pupil dan het meest de neiging tot verwijden zal hebben).

Deze stoffen kunnen als bijwerkingen oogirritatie en maagdarfstoornissen veroorzaken. Minder sterk drukverlagend werkende miotica zijn pilocarpine en carbachol. Pilocarpine (2-10%) dient tamelijk frequent (dat wil zeggen elke 6-8 uur) toegediend te worden om een redelijk tensieverlagend effect te onderhouden. Carbachol penetreert de cornea slecht. Contra-indicaties voor het toedienen van miotica staan vermeld bij '4'.

3. Osmotisch actieve stoffen

In acute gevallen van glaucoom is het mogelijk de intra-oculaire druk te verlagen mede door de toediening van groot-moleculaire stoffen. Deze middelen verhogen de osmolariteit van het bloedplasma, maar passeren de bloed-oog-barrière niet. Het hierdoor ontstane osmolariteitsverschil tussen bloedplasma (hypertoon) en kamerwater (hypotoon) veroorzaakt een efflux van water het oog uit. Op deze wijze vindt mede verlaging van de intra-oculaire druk plaats.

Bruikbare stoffen met deze werking zijn glycerine, mannitol en ureum. Glycerine wordt oraal toegediend (maximaal 2 ml/kg/24 uur, verdeeld over 6-8 toedieningen). Mannitol of ureum dient strikt intraveneus, liefst via een infuussysteem, te worden toegediend onder strenge klinische controle. Deze laatste middelen zijn dus voor de eigenaar niet toepasbaar.

Als richtlijn voor de dosering van mannitol geldt: 5 ml van een 10% oplossing per kg lichaamsgewicht, intraveneus toegediend via een druppelinfuus. Saldiuretica, zoals furosemide (Lasix®⁴, Dimazon®⁴) vertonen dit effect niet en hebben dus geen verlaging van de intra-oculaire druk tot gevolg!

4. Sympathicomimetica

Adrenerg werkende stoffen, zoals L-adrenaline of epinephrine (Eppy®⁵), stimuleren de alfa-receptoren en verhogen daardoor de afvoer van het kamerwater. Bêta-stimulatie vermindert de aanmaak (10, 11). De pupildiameter neemt iets toe; om die reden dient adrenaline niet te worden gebruikt bij een vernauwd of gesloten kamerhoekglaucoom. Het indicatiegebied omvat — behalve in het algemeen bij open kamerhoekglaucoom — het secundaire glaucoom door lensluxatie naar anterior, om te voorkomen dat de lens door een miosis in de voorste oogkamer zou worden opgesloten. Voorts is het geïndiceerd bij secundair glaucoom ten gevolge van uveïtis. In dit geval wordt de druk verlaagd en toch de bij uveïtis optredende miosis onderdrukt. In dat therapeutische dilemma kan Eppy® of een in de volgende groep genoemde stof het compromis zijn.

5. Overig

Bij glaucoom bij de mens wordt veelvuldig gebruikt gemaakt van timolol maleaat oogdruppels (Timoptol®⁶). Het voordeel hiervan is dat de pupildiameter niet wordt beïnvloed. Het werkingschema is nog niet geheel opgehelderd (12, 13, 14); wèl is duidelijk dat deze stof de kamerwaterproductie remt door aangrijpen op bêta-adrenergische receptoren. De therapie bij hond en kat bestaat uit het één tot tweemaal daags toedienen van één druppel op het oog.

¹ Ayerst, 's-Hertogenbosch.

² Linz, Rotterdam.

³ Labaz, Maassluis.

⁴ Hoechst, Amsterdam.

⁵ Pharmacia, Oss.

⁶ Chibret, Haarlem.

B. Chirurgisch

De chirurgische behandeling bij huisdieren is vooral zinvol, indien er een gefundeerde verwachting is dat de visus behouden of teruggekregen kan worden. De glaucoompatiënt zal dus, bij onvoldoende tensiedaling op een medicamenteuze therapie binnen 3 dagen voor (cryo)chirurgische behandeling moeten worden aangeboden.

Chirurgisch zijn er verschillende mogelijkheden. De meestbelovende produktieverlagende ingreep is momenteel de cyclocryotherapie; hierbij wordt het corpus ciliare door bevriezing gedeeltelijk (3-6 plaatsen, 2-9 mm posterior van de limbus met het centrum van de ijsbol op 5-6 mm van de limbus, 2 minuten per locatie) verwoest, waardoor de kamerwateraanmaak blijvend wordt verlaagd.

In 1982 beschreven Brightman c.s. (9) een evaluatie van het gebruik van deze methode bij 44 ogen. De resultaten hiervan waren veelbelovend. De inmiddels opgedane ervaringen in onze kliniek lijken dit te bevestigen.

Afvoerverbeterend zijn operaties als iridectomie, waarbij een deel van de iris wordt verwijderd en de iridencleisis, waarbij de iris, nadat deze door een fistelgaatje is getrokken, wordt vastgehecht, onder de conjunctiva, op de sclera; bij beide operaties blijft een opening in de sclera bestaan, zodat het kamerwater naar subconjunctivaal een uitweg heeft (15). Helaas hebben afvoerverbeterende chirurgische ingrepen bij de hond veelal slechts een tijdelijk effect (weken tot maanden) (9), doordat de fistel vrijwel steeds weer dichtgroeit.

Als blijkt dat de medicamenteuze therapie geen of onvoldoende effect sorteert, en wanneer tevens de prognose voor de visus infaust is, kan — als uiterste — een enucleatio bulbi worden verricht. In verband met de voortdurende pijnlijkheid die de aandoening veroorzaakt, zeker indien ook nog een buphthalmus bestaat, is dit de beste oplossing voor de patiënt.

Implantatie van prothesen, zoals een intra-oculair geïmplantéerd teflon of silicoon bolletje (13, 16, 17) wordt in circa 15% van de gevallen slecht verdragen en is derhalve niet in het direct belang van het dier.

LITERATUUR

1. Boevé, M. H. en Stades, F. C.: Glaucoom bij hond en kat. Overzichtsartikel en retrospectieve evaluatie van 421 patiënten. I. Pathobiologische achtergronden, indeling en rasprevalenties. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1985; 110: 219-27.
2. Peiffer, R. L. et al.: Calibration of the Schiøtz tonometer for the normal canine eye. *Am. J. Vet. Res.* 1977; 38: 1881-9.
3. Peiffer, R. L. et al.: Schiøtz calibration table for the canine eye. *Canine Practice* 1977; 4: 49-52.
4. Gelatt, K. N. et al.: Evaluation of applanation tonometers for the dog eye. *Investigation ophthalmology and visual science* 1977; 16: 963-8.
5. Kaufman, H. E. et al.: Validity of McKay-Marg electronic applanation tonometer in patients with scarred irregular cornea. *American J. Ophthalmology* 1970; 69: 1003-8.
6. Gelatt, K. N. et al.: Consecutive water provocation tests in normal and glaucomatous Beagles. *Am. J. Vet. Res.* 1976; 37: 269-73.
7. Gelatt, K. N. (ed.): *Veterinary Ophthalmology*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1982.
8. Lovekin, L. G.: Water provocative test for glaucoma; range of normal tonometric responses of the canine eye. *Am. J. Vet. Res.* 1971; 32: 1179-85.
9. Brightman, A. H.: Cryosurgery for the treatment of canine glaucoma. *J. American Animal Hosp. Assoc.* 1982; 18: 319-22.
10. Gelatt, K. N.: *Veterinary ophthalmic pharmacology and therapeutics*, 2nd edition, Bonner Springs, Kansas, Veterinary Medicine, 1978.
11. Gwin, R. M. et al.: Effects of topical 1-epinephrine and dipivalyl epinephrine on intraocular pressure and pupil size in the normotensive and glaucomatous Beagle. *Am. J. Vet. Res.* 1978; 39: 83-6.
12. Brightman, A. H.: Pharmacologic management of glaucoma in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1980; 177: 326-8.
13. Slatter, D. H.: *Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*, Saunders Philadelphia, 1981.
14. Watanabe, K. and Chion, G. C. Y.: Action Mechanism of timolol to lower the intraocular pressure in rabbits. *Ophthalm. Res.* 1983; 15: 160-7.
15. Bedford, P. C. G.: The surgical treatment of canine glaucoma. *J. Small Animal Pract.* 1977; 18: 713-30.
16. Kuhns, E. L.: Use of an intraocular prosthesis in a dog. *Vet. Med./S.A.C.* 1982; 745-9.
17. Riis, R. C.: Diseases of the orbit. In: Kirk, R. W. (ed.): *Current Veterinary Therapy V*, p. 495. Saunders, Philadelphia, 1974.

Vergelijking van de effectiviteit van Ivermectine in injecteerbare vorm en als pasta bij paarden

A Comparison of the Efficacy of Ivermectin Administered as an Injection and as a Paste in Horses

SUMMARY *A comparison was made of the efficacy of Ivermectin administered as an injection and as a paste. Fourteen horses which were naturally infected with small strongyles were divided into three groups. Animals of group 1 received an injection of 5 ml Ivermectin, equivalent to 500 kg bodyweight, horses of group 2 received one injector with Ivermectin as a paste (for 500 kg bodyweight), a third group remained untreated as a control. Faecal examinations and larval cultures on the day of treatment and 14, 28 and 42 days later showed that both injection and paste had a 100 percent efficacy against mature and immature small strongyles in these horses.*

Nadat in 1984 aan de dierenartsen in Nederland was medegedeeld dat de injecteerbare vorm van Ivermectine (Eqvalan®) uit de markt werd genomen, heeft ons meerdere keren de vraag bereikt of de andere behandelingsvorm, de pasta, dezelfde effectiviteit tegen maagdwormen bij paarden zou bezitten. Hoewel daar onzerzijds weinig twijfel over bestond, is toch in samenwerking met de fabrikant¹ een experiment verricht om eventuele verschillen tussen beide behandelingsvormen te kunnen vaststellen.

Ter beschikking stonden 14 paarden, verblijvend op een manege waar op grond van ervaringen in het verleden bekend was dat er regelmatig moest worden ontwormd. De paarden werden min of meer naar leeftijd (variërend van 2-10 jaar) verdeeld over drie groepen (zie tabel 1). Op de dag van behandeling (7 november 1984, D-0) werd van alle paarden een rectaal faecesmonster verzameld. Vervolgens werden vijf paarden ingespoten met Eqvalan in een dosis die overeenkwam met de dosis van één pasta-injector, dus voldoende voor 500 kg lichaamsgewicht. Zes paarden kregen de pastavorm toegediend, terwijl drie paarden als onbehandelde controles fungeerden. Het individueel faecesonderzoek werd herhaald op 14, 28 en 42 dagen na de behandeling.

Naast telling van het aantal eieren per gram faeces (EPG) volgens een eerder beschreven methode (1), werd ook na kweken het aantal larven per gram faeces (LPG) bepaald (1), alsmede een larvendifferentiatie uitgevoerd (2).

De resultaten staan vermeld in tabel 1 (pag. 238).

Uit de larvendifferentiatie bleek dat er slechts kleine Strongyliden (Cyathostominae) aanwezig waren.

Uit de resultaten konden de volgende conclusies worden getrokken:

1. Ivermectine, zowel in injectie- als in pastavorm, blijkt in de aangegeven dosering 100% effectief tegen de aanwezige volwassen Cyathostominae.
2. Op grond van het uitblijven van ei-uitscheiding na de behandeling (tot 42 dagen) is aannemelijk, dat de effectiviteit tegen larvale stadia ook hoog is.
3. Er is geen waarneembaar verschil in effectiviteit tussen beide behandelingsvormen.

F. H. M. Borgsteede¹.

LITERATUUR

1. Borgsteede, F. H. M. en Hendriks, J.: Een kwantitatieve methode voor het kweken en verzamelen van infectieuze larven van maagdwormen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1973; 98: 280.
2. Soulsby, E. J. L.: Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, Vol. 1. Helminths. Blackwell Scientific Publ., Oxford 1965; p. 826.

¹ Merck, Sharp & Dohme BV, Haarlem.

¹ Dr. F. H. M. Borgsteede, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

Table 1. Results of the faecal examination of horses before and after treatment with Ivermectin.

Group	Treatment	Horse no.	Age in years	Before treatment EPG	Before treatment LPG	Before treatment Diff%	After 14 days EPG	After 14 days LPG	After 14 days Diff%	After 28 days EPG	After 28 days LPG	After 28 days Diff%	After 42 days EPG	After 42 days LPG	After 42 days Diff%
1	injection	1	4	100	34	100Tn*	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		2	4	<50	71	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		3	8	<50	2	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		4	10	250	82	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		5	5	100	106	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
2	paste	6	3	250	131	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		7	9	50	37	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		8	3	550	416	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		9	4	1250	595	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		10	5	50	56	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
		11	2	150	99	100Tn	<50	0	-	<50	0	-	<50	0	-
3	control	12	8	50	55	100Tn	<50	76	100Tn	300	195	100Tn	100	86	100Tn
		13	3	600	474	100Tn	1400	895	100Tn	1400	870	100Tn	1950	438	100Tn
		14	10	400	294	100Tn	300	223	100Tn	Horse was sold					

Tn*: Trichonema larvae
(= small strongyles)

Effective control for diethylstilbestrol in cattle in the Netherlands

E. H. J. M. Jansen and R. W. Stephany¹

SUMMARY *In the period from August 1981 to April 1983, 10243 random samples of urine from slaughtered cattle were inspected for the presence of the stilbene derivatives diethylstilbestrol (DES), dienestrol (DE), and hexestrol (HEX). Fast screening of all samples was performed by radioimmunoassay (RIA) with prior clean-up column chromatography. In this screening, 216 samples were indicated for confirmatory analyses by combined high performance liquid chromatography-gas chromatography-mass spectrometry (HPLC-GCMS) on account of an immunochemical response equivalent to 1 µg/l DES or more. The presence of DES was confirmed in 184 samples, DE in 5 samples and HEX in 14 samples. In the remaining 13 samples no stilbene derivative could be confirmed. From the results in 1984, after the introduction of the Meat Inspection Act, it is concluded that the use of stilbene derivatives in cattle in the Netherlands has dropped almost to zero. Of 4558 samples investigated, only 6 (0.13%) were indicated as 'stilbene' positive. The presence of DES was confirmed in 2 samples and DE in 4 samples.*

INTRODUCTION

The application of stilbene derivatives, such as diethylstilbestrol (DES), dienestrol (DE), and hexestrol (HEX), as anabolics in the fattening of cattle (2) has been banned in the Netherlands since 1961. Early in 1981 it became clear that the radioimmunochemical method (RIA), applied directly after hydrolysis and ether extraction of the urine samples, gave an unacceptable number of false-positive results. A national expert committee (EVATH) was formed, which recommended in the first EVATH-report (8) the following procedure. Firstly a screening to be carried out, using a RIA with chromatographic purification over celite (celite-RIA), followed by gas chromatography-mass spectrometry (GCMS), in which the identity of DES was confirmed by strictly defined qualitative criteria (7). From August 1981 till January 1984, during three periods of altogether 14 months, the urine of 1% of the slaughtered cattle in the Netherlands was investigated by the proposed procedure. After official legal

registration of the procedure and its methods in the Meat Inspection Act (December 1983), the procedure became mandatory and the surveillance was changed into a legal investigatory procedure with effect from January 1984.

In this paper the results of the investigatory procedure for the presence of DES in the urine of cattle from August 1981 till July 1984 are presented and discussed.

MATERIALS AND METHODS

Samples

The urine samples were collected at slaughterhouses by the local meat inspection services in the periods August 1981-February 1982 (4999 samples), April 1982-September 1982 (3177 samples), January 1983-April 1983 (2067 samples) and January 1984-July 1984 (4558 samples). Since January 1984, of each sample a sealed counter sample has been stored at the slaughterhouses, which could be used in case of legal reinvestigation.

The results of the celite-RIA were available 50 hours after slaughtering. The confirmation of the identity of DES, DE, or HEX was generally performed within one week. During this period the samples were kept at +4°C.

¹ Laboratory for Endocrinology, National Institute of Public Health and Environmental Hygiene, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven.

Celite-RIA

The screening via the 'DES'-RIA after chromatographic purification on chromatolithe A (Biomerieux) (7) was performed under RIVM contract by 'Stichting Bergschot Centrum voor Onderzoek' (BCO, Breda) under supervision of our Laboratory.

On account of the cross-reactivities of DE (5%) and HEX (20%) with the antiserum used (RIV 0646/0647), the presence of HEX and, to a less extent, DE resulted in an immunochemical response in the RIA. In the purification via chromatolithe A, the DES, DE, and HEX are not separated and, if present, are detected simultaneously in the RIA.

HPLC-RIA

The samples which showed in the screening an immunochemical response equivalent to 1 µg/l DES or more were investigated immunochemically in more detail by RIA with chromatographic purification by high performance liquid chromatography (HPLC-RIA) (5). In the HPLC-purification of the urine extracts, DES, DE, and HEX were separated completely (4) and could be collected and determined individually in the RIA. In case of doubt an HPLC-immunogram can be performed where the immunochemical response can be correlated with the HPLC-retention time of the standards (3).

HPLC-GCMS

The identity of DES, DE, or HEX was finally confirmed by GCMS following HPLC purification. The GCMS was performed in both low resolution (electron impact) and high resolution (peak matching)

modes (1). From March 1983 up to the present samples have been determined with isotope dilution mass spectrometry (6), use being made of DES-d6 (9), DE-d2, or HEX-d4 (10) as internal standard.

HPLC-TLC

DES, DE or HEX were detected on the thin layer plate by in-situ fluorescence detection. Sample clean-up was performed via HPLC, as described elsewhere (4).

RESULTS AND DISCUSSION

From Table 1 it can be seen the the incidence of DES containing samples increased from 1.2% in 1981 to 3.0% in 1983. Therefore it is remarkable to see that in 1984 this incidence has been decreased almost to zero, as is shown in Figures 1 and 2. The only explanation for this observation is the reintroduction of the Meat Inspection Act in January 1984 with its consequence for DES containing animals.

The investigation presented here covers, in all, 14801 samples of bovine urine. For the celite-RIA, the cumulative distribution of the immunochemical responses, expressed as µg/l DES, was calculated as a percentage of the total number of samples investigated: 67% = 0; 86% ≤ 0.1; 93% ≤ 0.2; 97.8% ≤ 0.5; 98.5% ≤ 0.9.

Table 1. Results of the investigation for the presence of stilbene derivatives in bovine urine in the Netherlands.

PERIOD	NUMBER OF SAMPLES AND PERCENTAGE				
	TOTAL	DES	DE	HEX	"STILBENE"
8-81 - 2-82	4999 (100%)	62 (1.24%)	5 (0.10%)	7 (0.14%)	74 (1.48%)
4-82 - 9-82	3177 (100%)	41 (1.29%)	0 (0.00%)	7 (0.22%)	48 (1.51%)
1-83 - 3-83	2067 (100%)	81 (3.92%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	81 (3.92%)
total 1981-1983	10243 (100%)	184 (1.80%)	5 (0.05%)	14 (0.14%)	203 (1.98%)
1-84 - 3-84	2333 (100%)	0 (0.00%)	4 (0.17%)	0 (0.00%)	4 (0.17%)
4-84 - 6-84	2225 (100%)	2 (0.09%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (0.09%)
total 1984	4558 (100%)	2 (0.04%)	4 (0.09%)	0 (0.00%)	6 (0.13%)

Fig. 1. Frequency distribution of DES-responses of 10243 samples of bovine urine as determined via celite-RIA from August 1981 till April 1983.

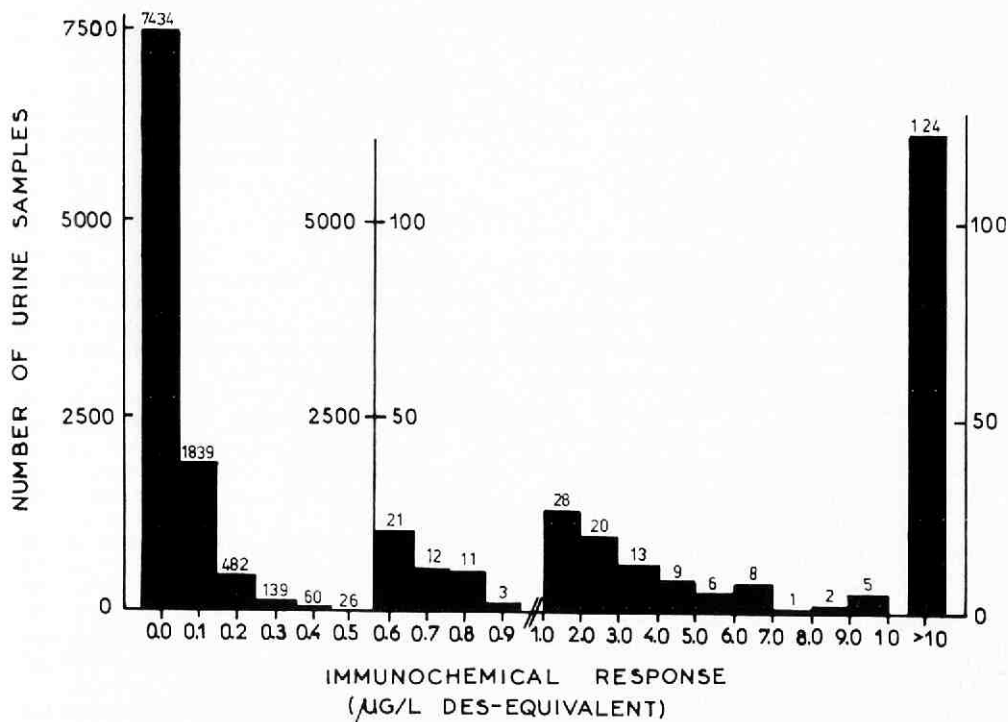
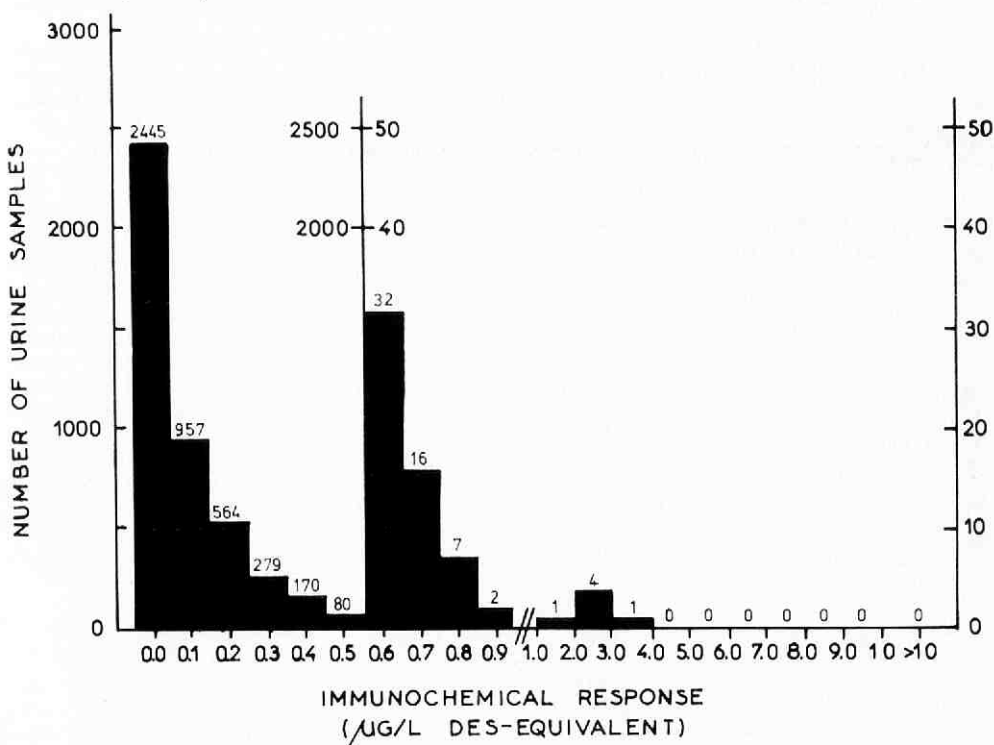


Fig. 2. Frequency distribution of DES-responses of 4558 samples of bovine urine as determined via celite-RIA from January till July 1984.



Samples with an immunochemical response $\geq 1.0 \mu\text{g/l}$ were indicated as 'stilbene positive' and were investigated in more detail with HPLC-RIA, HPLC-TLC, and HPLC-GCMS. Altogether 222 samples (1.5%) were subjected to reinvestigation. In only 13 samples could the immunochemical response in the celite-RIA not be associated with the presence of one or more of the three 'stilbenes'. In 8 cases the samples originated from one selectively sampled group and showed all the same unknown immunochemically interfering component (3). It could not be excluded that another stilbene derivative was responsible for this response.

The remaining 5 samples showed low apparent DES-contents, less than $3 \mu\text{g/l}$. From these results it is concluded that during the celite-RIA screening at a response level of $3 \mu\text{g/l}$ or higher no false positive 'stilbene' findings have occurred. This qualifies the celite-RIA as a reliable screening method. For confirmatory purpose the HPLC-RIA as well as the HPLC-TLC turned out to be very specific for DES. In 3 years of investigation no qualitative discrepancies have been observed between HPLC-RIA or HPLC-TLC and HPLC-GCMS which would have led to false positive HPLC-RIA or HPLC-TLC results, as judged by final HPLC-GCMS confirmation.

From the results it is concluded that in the Netherlands a very reliable, sensitive, specific, and effective inspection procedure is operational for the presence of stilbene derivatives in the urine of cattle.

ACKNOWLEDGEMENTS

This investigation was performed as part of projects 367910 and 368302 on behalf of and for the account of the Dutch Veterinary Chief Inspectorate of Public Health.

The experimental assistance of R. H. van den Berg (RIA), R. Both-Miedema (HPLC), D. van den Bosch (TLC), and H. J. van Rossum (GCMS) is acknowledged. The GCMS identifications were performed at the Section of Spectrometry (Head Dr. J. Freudenthal) of our Institute.

REFERENCES

1. 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: 209-14.

2. Jansen, E. H. J. M., Stephany, R. W., Vos, J. G., and Ruitenberg, 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: 160-4. ISBN 90 12 04467 7 (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: 5-7.
4. Jansen, E. H. J. M., Both-Miedema, R., van Blitterswijk, H., and Stephany, R. W.: Separation and purification of several anabolics present in bovine urine by isocratic high-performance liquid chromatography. *J. Chromatogr.* 1984; 299: 450-5.
5. Jansen, E. H. J. M., van den Berg, R. H., van Blitterswijk, H., Both-Miedema, R., and Stephany, R. W.: A highly specific detection method for diethylstilbestrol in bovine urine by radioimmunoassay following high performance liquid chromatography. *Food Add. Contam.* 1984; submitted for publication.
6. Jansen, E. H. J. M., Freudenthal, J., van Rossum, H. J., Litjens, J. L. M., and Stephany, R. W.: Quantitative determination of diethylstilbestrol in bovine urine with isotope dilution mass spectrometry. *Biomed. Mass Spectrom.*, in preparation.
7. Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs: Meat Inspection Act. Modification of the Investigation Regulation, and the Inspection Regulation. *Nederlandse Staatscourant* 1983; 250: 10-13 (in Dutch).
8. Stephany, R. W. (rapporteur): The detection of diethylstilbestrol (DES) in the urine of veal calves and cattle via various chemical methods. A cooperative study in the Netherlands during 1981. Report of the working group 'Evaluation of methods of analysis and distribution of hormone research activities (EVATH)' (in Dutch).
9. Zomer, G., Derks, H. J. G. M., and Wijnberg, H.: Synthesis of hexadeuterated diethylstilbestrol ([1, 1, 1, 6, 6, 6-d₆]-E-3, 4-di-(4-hydroxyphenyl)-hex-3-ene). *J. Labelled Comp. Radiopharm.* 1983; 20: 1237-42.
10. Zomer, G., Derks, H. J. G. M., and Wijnberg, H.: Deuterated anabolic drugs. Part. 2. Synthesis of (R,S)-3, 4-bis (4-hydroxyphenyl)-[2, 2, 5, 5-d₄] hexane (HEX-d₄) and (E,E)-3, 4-bis (4-hydroxyphenyl)-[2, 5-d₂] hexa-2, 4-diene (DE-d₂). *J. Labelled Comp. Radiopharm.* 1984; 21: 153-9.

Schaap

Chronische hepatitis bij lammeren ten gevolge van Cobalt-deficiëntie?

McLoughlin, M. F., Rice, D. A., and Taylor, S. M.: Liver lesions resembling ovine white liver disease in cobalt deficient lambs. *The Veterinary Record* 1984; sept. 29: 325.

In het artikel worden lammeren beschreven die ziek werden, ongeveer twee weken na het spenen, in de weide. De volgende verschijnselen werden waargenomen: verlies van eetlust, verminderde conditie, anaemie en zwakte; 50% vertoonde sereuze ooguitvloeiing en 10% fotosensibilisatie (gezwollen oren, wondjes waarop gestold serum). De dieren werden strategisch ontwormd en kregen op het oog goed voedsel. Onderzoek leverde een laag vitamine B12-gehalte op, een normaal kopergehalte en een verhoogd gehalte GGT.

Cobaltanalyse van de bodem (minder dan 0,3 mg/kg) en het gewas (minder dan 0,08 mg/kg) leverde een duidelijk tekort op.

Orale toediening van cobalt (10-20 mg cobalt-sulfaat of een cobalt-bolus) deed de dieren snel herstellen.

Pathologisch onderzoek leverde een vergrote lever op, welke vettig gedegeneerd was, hetgeen overeenkwam met dat wat eerder beschreven was onder de naam chronische hepatitis of ook white liver disease.

Ook het histopathologisch onderzoek bleek overeen te komen.

Experimenteel opgewekte cobalt-deficiëntie leverde gelijke beelden op. De exacte aetiologie is nog niet geheel duidelijk maar cobalt-deficiëntie lijkt een belangrijke praedisponerende factor te zijn.

R. C. van Giessen.

Vettige leverdegeneratie en plotselinge dood onder hamels

Malone, F., McParland, P. J., O'Hagan, J., and McMurray, C. H.: Sudden deaths in wethers associated with fatty livers. *The Veterinary Record* 1984; 115: 516.

In het artikel wordt melding gemaakt van plotselinge sterfte onder 5-6 weken eerder opgezette pasgespeende gecastreerde rammen.

De dieren werden binnen op roosters in een geconditioneerde ruimte gehouden en gevoed met krachtvoer.

Alle dode dieren hadden een grote vettige gedegeneerde lever en de helft der dieren had een pens gevuld met wolballen.

Macroscopisch leek de lever op de lever van dieren met een chronische hepatitis tengevolge van een cobalt-tekort. Microscopisch echter was er sprake van een centrolobulaire vettige degeneratie (bij de chronische hepatitis een diffuse vettige degeneratie). De dode dieren waren in goede conditie in tegenstelling tot de dieren met de chronische hepatitis.

De plotselinge sterfte trad twee jaar achtereenvolgend op en werd erna niet meer gezien. De oorzaak is niet gevonden. (In het artikel wordt wel gesproken over het aantal doden — 20 — echter het totale aantal opgezette dieren wordt niet vermeld, over de omvang is dus niets te zeggen. Er wordt niet gerept over verder onderzoek dan sectie. Misschien had dat dan wat meer aanknopingspunten opgeleverd; *Ref.*)

R. C. van Giessen.

Meningoencephalitis bij schapen met onbekende oorzaak

Duffell, S. J.: Idiopathic meningoencephalitis of sheep in England. *The Veterinary Record* 1984; 115: 547.

De laatste jaren wordt in Engeland een nerveuze ziekte waargenomen bij schapen, welke gepaard gaat met een niet-etterige meningoencephalitis. De ziekte manifesteert zich in het voorjaar in de weide onder 4-5 weken oude lammeren en wel tot 4% der dieren. De aangetaste dieren vertoonden dwangbewegingen, waren suf en traag, knarsten met de tanden, leken blind, vertoonden nystagmus, konden niet drinken, maar konden nog wel slikken.

Sectie leverde een subacute niet-etterige diffuse meningoencephalitis op en in een enkel geval een myelitis. De afwijkingen waren verspreid door de grijze massa, er was een diffuse gliose met opvallende lymfocytair en histiocytair perivasculaire infiltratie.

Uit de weefsels zijn geen bacteriën gekweekt. *Listeria* werd niet aangetoond, intracerebrale enting van jonge muizen en weefselkweek leverde geen virus op, serologisch werden geen aanwijzingen gevonden voor Louping Ill, Border Disease en Maedy-Visna.

Sarcocysten, welke deze afwijking ook kunnen veroorzaken, werden niet aangetoond.

Het sectiebeeld duidt op een infectieuze oorzaak, echter met de tot op heden bekende infecties kon geen aanknopingspunt worden gevonden.

R. C. van Giessen.

Rund

'Mucosal disease' van het rund: een gevolg van foetale infecties

Roeder, P. L. and Drew, T. W.: Mucosal disease of cattle: a late sequel to fetal infection. *Vet. Rec.* 1984; 114: 309-13.

Gebaseerd op het vaak voorkomen van 'Mucosal Disease' bij kalveren tot ca 12 maanden, hebben de auteurs een screening uitgevoerd bij het rundvee van dat bedrijf. Deze screening vond plaats, nadat 4 kalveren waren gestorven met verschijnselen van 'Mucosal Disease'. De screening vond plaats door middel van virusisolatie uit leucocyten of serum, of door middel van het aantonen van het antigeen in keelwabs. De laatstgenoemde methode bleek betrouwbaar voor het opsporen van BVD-virusdragers. Onder de dragers bevond zich een matig ontwikkelde koe, die twee jaar tevoren was aangekocht en toegevoegd aan een koppel drachtige koeien.

De problemen die hierdoor ontstonden, zijn uitsluitend onderbouwd door de administratie van de veehouder: ze bestonden uit verwerpen, doodgeboortes, geboorte van zwakke kalveren en de geboorte van BVD-virusdragers. De na de screening optredende gevallen van 'Mucosal Disease' kwamen uitsluitend voor bij de BVD-virusdragers.

De auteurs nemen aan dat deze dragers zijn ontstaan door de introductie van de aangekochte draagster, waardoor een intra-uterine infectie heeft plaatsgevonden bij de drachtige dieren. Hormonale veranderingen tijdens de puberteit zouden mogelijk het ziektebeeld 'Mucosal Disease' bij de BVD-drager-kalveren hebben veroorzaakt.

De auteurs maken mede op grond van deze waarneming en uit extrapolaties van literatuurgegevens verschil tussen twee ziektebeelden die beiden worden veroorzaakt door het BVD-virus, namelijk bovine virus diarrree en 'Mucosal Disease'.

Het eerstgenoemde ziektebeeld heeft een hoge morbiditeit, veroorzaakt vrijwel geen sterfte en wordt altijd gevolgd door een seroconversie. 'Mucosal Disease' daarentegen komt slechts zelden voor en verloopt steevast dodelijk; de patiënten zijn zonder uitzondering serologisch negatief en hebben nooit een seroconversie, ook al duurt de ziekte soms drie weken. De auteurs veronderstellen, dat het ziektebeeld 'Mucosal Disease' alléén voorkomt bij BVD-virusdragers, geboren na een intra-uterine BVD-virusinfectie in het begin van de dracht.

G. H. Wentink.

Pathogeniteit van BVD-virus voor foeti: effectiviteit van infectie van moederdieren vóór conceptie

Duffell, S. J., Sharp, M. W., Winkler, C. E., Terlecki, S., Richardson, C., Done, J. T., Roeder, P. L., and Hebert, C. N.: Bovine virus diarrhoea-mucosal disease virus-induced fetopathy in cattle: Efficacy of prophylactic maternal pre-exposure. *The Veterinary Record* 1984; 114: 558-61.

De auteurs hebben experimenteel de waarde van 'immunitet' tegen het BVD-virus voor de foetus getoetst.

Hiertoe hebben zij 9 pinken minimaal 6 weken voor inseminatie intramusculair een mengsel van 9 BVD-virusstammen toegediend in een dosering van $10^{4.5}$ TCID₅₀. Deze 9 dieren hadden antilichamen tegen BVD-virus ontwikkeld ten tijde van de inseminaties.

Deze 9 dieren, alsook 12 serologisch negatieve dieren, kregen eenzelfde BVD-virus-dosering als bovenbeschreven toegediend 100 dagen na conceptie (drachtigheid is bevestigd door rectaal onderzoek).

In geen enkel geval zijn klinische afwijkingen geconstateerd na deze virustoediening. Van de 9 dieren, die voor conceptie contact hadden gehad met BVD-virus, verwierp er één. De overige 8 kalveren zijn a terme geboren en hadden een bijna normale ontwikkeling.

Van de 12 dieren uit de gevoelige groep verwierpen er 6, terwijl een zevende dier tochtig werd zonder dat verwerpen was opgemerkt. De kalveren uit deze onbeschermden groep hadden een significant lager lichaamsgewicht en ook een significant lager hersengewicht.

De auteurs concluderen dat bij de onbeschermden groep dieren na de experimentele BVD-virustoediening, een transplacentaire infectie met dit virus had plaatsgevonden, terwijl bij de beschermde groep geen aanwijzingen daarvoor zijn gevonden.

Vaccinatie tegen BVD-virus vóór conceptie beschouwen zij dan ook als een mogelijkheid om deze ziekte te kunnen controleren.

G. H. Wentink.

Mastitispreventie

Robinson, T. C., Jackson, E. R. en Marr, A.: Within herd comparison of teat dipping and dry cow therapy with only selective dry cow therapy in six herds. *The Veterinary Record* 1982; 112 (april): 315-9.

Om meer duidelijkheid te verschaffen in de relatie tussen de toepassing van tepeldip en een droogstandbehandeling en het optreden van coliforme mastitiden, werd de volgende proef uitgevoerd. Vijf bedrijven, waarop al enkele jaren routinematig tepeldip en dry cow therapy werd toegepast en gedurende de laatste periode problemen door *E. coli*-mastitiden voorkwamen, en één nieuwgevormd bedrijf door aankoop van hoogdrachtige vaarzen, werden in het onderzoek betrokken. De veestapels werden in twee groepen gesplitst: in de ene groep werd tepeldip en dry cow therapie toegepast, in de andere alleen dry cow therapie van blijken een bacteriologisch melkonderzoek geïnfecteerde kwartieren. De bedrijven werden maandelijks bezocht voor de verzameling van de diverse gegevens gedurende een periode van twee jaar.

Op vier bedrijven was de incidentie van klinische mastitis 2-12% hoger in de selectief behandelde groep. Op één bedrijf met 30% mastitiden door coliformen was de incidentie in de selectief behandelde groep zelfs 53% hoger, terwijl op het laatste bedrijf de incidentie in de volledig behandelde groep 10% hoger was. In de selectief behandelde groepen was een *Str. uberis*-infectie de meest voorkomende, terwijl coliforme mastitiden op twee bedrijven het meest voorkwamen in de volledig behandelde groepen en op de overige bedrijven in beide groepen in vergelijkbare aantallen. De hoge incidentie van coliforme mastitiden ging samen met matige hygiënische omstandigheden, hetgeen niet opging voor *Str. uberis*-infecties (?: Ref.).

Het niveau van mastitiden steeg in de selectief behandelde groep van 5% naar 12%; in de volledig behandelde groep was er slechts een geringe toename.

Het feit dat *Str. uberis*-infecties de meeste klinische mastitiden veroorzaakten kon niet worden verklaard uit de hygiënische omstandigheden. Dit zou er op wijzen, dat er epidemiologische verschillen zijn tussen coliforme en *Str. uberis*-mastitiden als 'milieukiemen'.

Het optreden van *Str. dysgalactiae* en *Staph. aureus*-infecties werd niet beïnvloed door de toegepaste behandelwijzen.

Concluderend kan worden gesteld, dat vermindering van de behandelingen leidt tot een toename van *Str. uberis*-infecties en dat bij een volledige behandelingswijze het optreden van coliforme mastitiden moet worden voorkomen door extra aandacht aan de algemene hygiënische omstandigheden.

J. J. Koopman.

Hond

Een corpus alienum in de neusholte

Zips, U. *Kleintier Praxis* 1984; 29: 251-3.

Aangeboden wordt een ongeveer 6-jarige bastaard Collie met als klacht: lichte achteruitgang algemene conditie, verminderde eetlust en af en toe snurken. Ademfrequentie en temperatuur zijn iets verhoogd. Geen hoesten, auscultatie longen en trachea normaal. Bij inspectie van de mondholte ontbreekt de linker boven-hoektand. Er zijn röntgenfoto's gemaakt van de kop, de hals en de thorax. Hierbij werd in de linker neusholte een corpus alienum signaleerd.

Therapie: chirurgisch, onder inhalatie anaesthesie. Hond in borstligging.

Incisie in de dorsale middellijn, van de neusgaten naar caudaal, tot over de caudale rand van de sinus frontalis. Huid en fascie worden doorsneden, het periost wordt stomp opgeprepareerd naar ventro-lateraal. Bloedingen worden met de thermocauter gestopt.

Met een zaag worden twee botsneden in cranio-caudale en één in mediolaterale richting aangebracht. De zaag wordt daarbij licht naar binnen gekanteld, zodat het stukje bot straks weer makkelijk past.

Het stukje bot wordt naar craniaal geklapt. Nu ziet men in de neusholte de ontbrekende hoektand. Deze wordt met een tangetje verwijderd. De neusholte wordt met penicilline gespoeld. Het stukje bot wordt met Ringers-oplossing bevochtigd en gereponeerd.

Het periost wordt met chroom catgut 0 gehecht (knoophechting), subcutis met doorlopende catgut en de huid met suturamid.

Post-operatief vier dagen penicilline, hechtingen na veertien dagen verwijderen.

Aetiologie: de hond had drie maanden tevoren een auto-ongeluk gehad, waarna de tand wel vermist was, maar men er van uit gegaan was, dat de tand verloren was.

M. v. d. Meer.

Varken

Het bijvoeren van biggen in de zoogperiode in relatie tot diarree na het spenen

Miller, B. G., Newby, T. G., Stokes, C. R., and Bourne, F. G. *Vet. Rec.* 1984; 114: 296-7.

Op een bedrijf (100 zeugen) met veel sterfte (4,7%) na het spenen werd besloten het bijvoeren tijdens de zoogperiode (drie weken) achterwege te laten. Het sterftepercentage daalde tot 1,3%.

Bij het spenen op drie weken kon nog een gewichtsverschil van 0,3 kg tussen bijgevoerde (6,8 kg) en niet-bijgevoerde (6,5 kg) biggen

worden vastgesteld, op slachtleefijd (132 dagen) niet meer (beide groepen 69,8 kg).

De verklaring moet in de zogenaamde 'voedsel-antigenentheorie' worden gezocht. Als biggen namelijk voor het afspenen te weinig voer opnemen en dus nog niet tolerant zijn ten opzichte van de voedselantigenen, kan in deze gesensibiliseerde dieren bij hernieuwd contact met het antigeen, na het spenen een overgevoeligheidsreactie ontstaan, die tot uiting komt als het 'post weaning diarrhoea syndrome'. De ernst van de diarree wordt vooral bepaald door de bijkomende secundaire infectie (Ref.). Abrupt spenen (zonder bijvoeding vooraf) geeft een milde reactie en bij voldoende opname een snelle tolerantie.

De auteurs geven aan, dat dit systeem alleen op probleembedrijven die vroeg spenen verbetering kan geven. Bedrijven die later spenen, kunnen problemen voorkomen door juist veel voer tijdens de zoogperiode te verstrekken (> 600 gram voer per big geeft tolerantie).

L. Vellenga.

Splayleg bij biggen, actuele kennis

Coussement, W., Castrijck, F., Ducatelle, R. en Hoores, J.: Splayleg bij biggen, actuele kennis. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 1984; 53: 319-28.

Na het uitvoerige review artikel van Ward in *The Veterinary Bulletin* (1978) worden in dit artikel nog enkele nieuwere inzichten ten aanzien van de etiologie van splayleg gegeven. (In Nederland ook bekend als 'Spreidzit' en 'zwemmers'; Ref.).

Bij electronenmicroscopisch onderzoek blijken vrij typische degeneratieve veranderingen aantoonbaar bij splaylegbiggen. Dezelfde (reversibele) aandoening bij minipigs worden opgewekt door bij drachtige zeugen glucocorticosteroiden in te spuiten. Hierna worden biggen met splayleg geboren, wat bij dit ras spontaan niet optreedt.

Een tweede opvallend gegeven is de mededeling, dat bij 'zwemmers' een vetstapeling in de spieren plaatsvindt. Een soortgelijk beeld is bij mensen bekend in gebieden met voedingsdeficiëntie. Dit beeld kan ontstaan door carnitine-deficiëntie, die op zijn beurt kan ontstaan door carnitine-deficiëntie, die op zijn beurt kan ontstaan door een tekort aan methyl donor zoals choline, methionine, lysine of vitamine C (choline-therapie lijkt in Nederland niet succesvol, met vitamine C supplement bij drachtige zeugen wordt in België op bedrijven met gecombineerd voorkomen van geleibiggen en splayleg wel effect gesorteerd (Ref.).

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

MIC's van mastitisbestrijders

Schifferli, M., Schällibaum, M., und Nicolet, J.: Bestimmungen der Minimalhemmkonzentration bei Mastitisregern beim Rind. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1984; 126: 23-34.

De auteurs bepaalden de MIC's van de 10 meest gebruikte antibiotica uit de reeks Ampicilline (AMP), Cefalotin (CEF), Benzylpenicilline (PEN), Na-Cloxacilline (OXA), Streptomycine (STR), Neomycine (NEO), Gentamycin (LEN), Tetracyclines (TET), Globenicol (CMP), Erythromycine (ERY), Spiramycine (SPI), Lincomycine (LIN), Polymyxine (POL), Sulfamethoxazol (SUL) en Cotrimoxazol (CTX) bij 501 *E. coli*-stammen, 64 stammen van diverse enterobacteriën, 622 *Staph. aureus* en 586 streptococcen-stammen.

Bij de *E. coli*-stammen en enterobacteriën werd geen resistentie tegen gentamycine en polymyxine waargenomen. Resistente frequenties van 3,4-25,5% werden waargenomen voor CTX, CEF, LMP, NEO, AMP, TET, SUL en STR. Bijna 50% der stafylokokken produceerden penicillinase, maar OXA-resistente stammen werden niet gevonden. Enkele stammen waren resistent tegen NEO, SPI en/of ERY. Verder werden resistentie-frequenties van 5,3-20,1% waargenomen voor LMP, TET, SUL en STR. De resistentie van Streptokokken tegen PEN, AMP, SPI, ERY en LMP kwam slechts sporadisch voor. Bij LIN en TET was de resistentie-frequentie veel hoger en bij STR en NEO algemeen.

Zij bespreken de consequenties van dit gegeven voor de mastitis-therapie. (Het is jammer, dat geen aandacht is gegeven aan multiresistentie en kruisresistentie binnen de diverse groepen antibiotica; Ref.)

H. Mol.

Ernährung des Hundes: Grundlagen und Praxis

Ed. Helmuth Meyer

(Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1983)

Een zeer volledig boek over de voeding van de hond, geschreven door dr. Meyer, dierenarts en hoogleraar in de diervoeding aan de Diergeneeskundige Hogeschool te Hannover. Nagenoeg alle beschikbare informatie over de voeding van de hond is erin terug te vinden. De stof is systematisch, grondig en uitvoerig (335 blz.) gepresenteerd. Het is geschreven voor praktiserende dierenartsen, studenten in de diergeneeskunde en voor in de voeding geïnteresseerde kenners van het species hond.

Behalve op een groot aantal literatuur-gegevens is het boek gebaseerd op resultaten van onderzoek verricht door doctoraal studenten, die hun dissertatie aan uiteenlopende onderwerpen van de voeding van de hond hebben gewijd. Dankzij dat omvangrijke onderzoek, in hoofdzaak verricht aan het instituut van de auteur, beschikt de schrijver over veel ervaring, waardoor hij aan zijn boek een grote mate van authenticiteit kon meegeven.

Het boek is ingedeeld in 7 hoofdstukken:

1. Inleiding. De hond een vleeseter? (6 blz.).
2. Voedselopname en vertering (59 blz.); voedingsfysiologische informatie en kwantitatieve gegevens van de vertering en nutriëntbehoeften, ook afwijkingen.
3. Basisgegevens voor de berekening van de behoeften aan energie en nutriënten (16 blz.); lichaamsinstelling, groei-foeten, samenstelling aanwas en groeisnelheid, melkproductie en melksamenstelling.
4. Energie en nutriënten, stofwisseling en behoeften (83 blz.); behalve energie- en eiwit huishouding, ook essentiële vetzuren, mineralen en vitamines.
5. Voedermiddelen (41 blz.).
6. Praktische voeding (76 blz.); met vele waardevolle adviezen.
7. Diëtetiek (46 blz.); inclusief sonde- en parenterale voeding. Bevat diverse aanwijzingen voor de samenstelling van bijzondere voedingen.

Een groot aantal tabellen, literatuurverwijzingen per onderwerp gerangschikt en een index completeren het geheel.

Uiteraard zijn er wel enkele kanttekeningen te plaatsen, maar die doen niets af aan mijn overtuiging dat het onderhavige boek een plaats verdient in de rij van veterinaire handboeken. Die opmerkingen betreffen de kleine letters, waardoor het lezen bemoeilijkt wordt. Het uitdrukken van de voederwaarde van voeders en de behoeften van de hond aan energie en eiwit: de auteur kiest voor verteerde energie en verteerbaar ruw eiwit en wijkt daarin af van de National Research Council (USA), die in Nutrient Requirements of Dogs opteert voor beschikbare energie, te berekenen met de zogenaamde Atwater-eenheden en voor eiwit in plaats

van verteerbaar ruw eiwit. Door die keuze is de vergelijkbaarheid van voederwaardecijfers en opgegeven behoeften minder eenvoudig. Weinig onderbouwd vind ik tenslotte de factor 2,3 die de schrijver opvoert ter vermenigvuldiging van de minimale hoeveelheid eiwit nodig voor N-evenwicht, om de onderhoudsbehoefte in verteerbaar ruw eiwit van volwassen honden te berekenen (pag. 119). Daarmee wordt de werkelijke behoefte aan eiwit van volwassen honden hoogstwaarschijnlijk royaal overschat.

A. Th. van 't Klooster.

Kleintierkrankheiten, Band I Innere Medizin

Wilfried Kraft

(Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart)

De auteur (hoogleraar Interne Geneeskunde, Faculteit der Diergeneeskunde, München), heeft zich tot taak gesteld de inwendige ziekten van de hond en de kat in een gecomprimeerde vorm te beschrijven voor studenten en praktiserende dierenartsen. Hiertoe heeft hij steeds per ziektebeeld een strakke indeling gevolgd in: aetiologie, pathogenese, klinisch beeld, diagnose, differentiële diagnose, therapie en prognose. Bij elk onderdeel is de informatie zeer bondig, soms zelfs in telegramstijl, vermeld. Aldus is een boek ontstaan van 300 bladzijden, waarin naast de hoofdstukken met de aandoeningen van de diverse orgaansystemen, hoofdstukken over klinisch onderzoek, voeding, infectieziekten, vergiftigingen, pediatrie en geriatrie zijn opgenomen. Het boek is geïllustreerd met enkele tekeningen en 87 zwart-wit- en 47 kleurenfoto's. Als aanhangsels zijn tabellen met referentiewaarden voor laboratoriumonderzoek en met doseringen voor medicamenteuze therapieën toegevoegd.

In vrijwel alle hoofdstukken zijn de huidige ziektekundige inzichten op evenwichtige wijze verwerkt, mede aan de hand van de relevante literatuur. Slechts voor een enkel hoofdstuk is dit wat minder goed gelukt. Dit geldt dan met name voor het hoofdstuk over de aandoeningen van het zenuwstelsel.

De auteur is stellig in zijn opzet geslaagd. Het is een boek geworden, waarin op bewonderenswaardig compacte wijze veel informatie is samengebracht. Het is zeker een verrijking voor het Duitse taalgebied. Nederlandse studenten en dierenartsen zullen er echter weinig of geen informatie in aantreffen, die uitgaat boven hetgeen in de hier in omloop zijnde dictaten is vermeld.

A. Rijnberk.

Modernisering in de vleestechnologie

De laatste jaren is in het kader van de herstructurering van de vleesindustrie veel nagedacht en gesproken over modernisering van de vleestechnologie. Daarbij was het zelfs de vraag in hoeverre het bedrijfsleven en onderzoekinstellingen in Nederland internationale ontwikkelingen goed volgden. Uiteraard zijn er vele contacten en in de onderzoekwereld is de jaarlijkse bijeenkomst van de European Meat Research Workers een goede gelegenheid om kennis en inzichten uit te wisselen. In Nederland wordt het vleesonderzoek in belangrijke mate gecoördineerd door de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO, die op 22 november 1984 zijn 25-jarig bestaan vierde.

Binnen de afdeling Technologie van de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong (de vakgroep is een der leden van de Researchgroep), is het initiatief genomen voor de organisatie van een internationaal symposium getiteld 'Trends in Modern Meat Technology'. Dat symposium is gehouden van 29 oktober tot 1 november 1984 in de Ernst Sillem Hoeve in Soest. Er werd door 40 personen aan deelgenomen, die afkomstig waren uit kringen van onderzoekinstellingen, bedrijfsleven en overheid uit binnen- en buitenland. Er werden in totaal ca. 25 voordrachten gehouden, waarbij onderwerpen als robotisering en computerisering, beide in de vleeslijn — de laatste vooral ook op het gebied van de koeling — aan de orde kwamen, evenals moderne technieken als electrostimulatie ter verbetering van de vleeskwaliteit, en ook werden nieuwe technologieën voor de bereiding van bacon en gefermenteerde producten uitvoerig bediscussieerd. Als moeilijk, maar uiterst waardevol, werd ervaren de lezing van prof. Walstra uit Wageningen, die fysisch-chemische grondslagen besprak van de emulsiestabiliteit. Daarop werd door een Fransman en Duitsers ingehaakt, in het bijzonder voor leverworsttechnologieën. Het verwerken van warm uitgebeend varkensvlees, het gebruik van minder zout en de gevolgen van de verlaging van de pH in leverprodukten, waren thema's die vanuit een nieuwe visie werden behandeld.

Een hoogtepunt was het bezoek aan UVG Nederland in Oss waar zeer gedetailleerde informatie werd ontvangen over het co-extrusieproces onder andere voor de bereiding van rookworst, knakworst en dergelijke.

De eregast, prof. Niinivaara, gangmaker van de jaarlijkse internationale vleescongressen en grondlegger van het vleestechnologisch onderzoek in Finland, gaf een interessant overzicht over de betekenis van rendieren voor de vleesvoorziening in Finland. Ook dat zaken als DFD aldaar nog zeker niet zijn opgelost. Verrassend was wel dat PSE met name in Duitsland een veel omvangrijker probleem is dan in Nederland, terwijl tegelijkertijd PSE geschikt bleek te zijn voor meerdere toepassingen dan door menigeen werd verwacht.

In een slotvergadering werden conclusies en aanbevelingen aangenomen die een stimulans zijn voor het lopend en toekomstig vleestechnologisch onderzoek. Het ligt in de bedoeling dat de voordrachten en discussies begin volgend jaar gepubliceerd zullen worden door PUDOC te Wageningen.

B. Krol.

Kluyverprijs

Ter herinnering aan de Nederlandse microbioloog prof. dr. ir. Albert Jan Kluyver wordt door de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie eenmaal in de twee jaar de Kluyverprijs uitgereikt. De prijs, beschikbaar gesteld door Gist-Brocades NV te Delft, bestaat uit een bedrag van vijfduizend gulden.

Met het toekennen van deze prijs wordt beoogd in brede kringen de belangstelling voor de microbiologie in de ruimste zin te vergroten en jonge beoefenaars van deze wetenschap aan te sporen tot zelfstandig onderzoek.

Meedingen naar de prijs kunnen personen die bij het verstrijken van de inzendtermijn de leeftijd van 35 jaar nog niet hebben bereikt en die het onderzoek waarop de inzending is gebaseerd geheel of gedeeltelijk hebben verricht in Nederland of Nederlandstalig België.

De deelnemers dienen hiertoe een door henzelf in de Nederlandse of Engelse taal gestelde schriftelijke verhandeling over een microbiologisch onderzoek in te zenden. De verhandeling mag mede gebaseerd zijn op recent gepubliceerd werk van de inzender of op een door hem of haar geschreven proefschrift. In die gevallen dient een vijftal overdrukken c.q. exemplaren bijgesloten te worden. De verhandeling en de bijgevoegde stukken dienen zodanig gepresenteerd te worden dat de commissie, die door het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie wordt benoemd om de inzendingen te beoordelen, zich een goed beeld kan vormen over de betekenis van het werk dat voor de beoordeling wordt voorgedragen.

Inzendingen moeten vóór 15 september 1985 in het bezit zijn van het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie, secretaris mevr. drs. W. J. van Leeuwen, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven. Het reglement voor de inzendingen voor de prijs kan bij het Bestuur worden aangevraagd.

Vóór 1 maart 1986 zal worden bekend gemaakt welke inzending wordt bekroond.

De prijswinnaar is gehouden om het werk dat door hem of haar is ingezonden te bewerken tot een publikatie die als zodanig zal worden opgenomen in het 'Zilveren Boek', waarin alle bekroonde inzendingen worden verzameld. De prijswinnaar dient binnen twee maanden na de bekendmaking van de uitslag de bewerking als hiervoor bedoeld in te zenden aan het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie. De prijswinnaar stemt erin toe dat de bovenbedoelde bewerking wordt opgenomen in het tijdschrift 'Antonie van Leeuwenhoek'.

Door Gist-Brocades NV zullen ten behoeve van de leden van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie overdrukken van de bewerking ter beschikking worden gesteld.

Van de Faculteit

Veterinaire Tandheelkunde

Met ingang van januari 1985 wordt er op de Universiteitskliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht intensiever aandacht besteed aan patiënten met tandheelkundige problemen. Deze ontwikkeling komt voort uit de constatering dat binnen de diergeneeskunde de tandheelkunde dringend aandacht behoeft.

Ook willen wij er de nadruk op leggen, dat tandheelkundige behandelingen bij dieren te allen tijde onder diergeneeskundige verantwoordelijkheid dienen te worden verricht.

Voorlopig zal één poli-ochtend per week speciaal beschikbaar zijn voor problemen in de mondholte.

Hierbij vragen wij uw medewerking om daarvoor in aanmerking komende patiënten naar de kliniek te verwijzen.

J. E. Gajentaan,

Meer vrouwen dan mannen onder eerstejaars-studenten Rijksuniversiteit te Utrecht

Voor het eerst in de geschiedenis van de Rijksuniversiteit te Utrecht is het aantal vrouwelijke eerstejaars-studenten groter dan het aantal mannelijke. In totaal vormen de vrouwelijke studenten 51,6% van het aantal eerstejaars in 1984/85. Dit blijkt uit de officiële 1 december 1984-telling van inschreven studenten aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Hoewel hiermee een mijlpaal is bereikt in de emancipatie van vrouwelijke studenten, is toch niet sprake van een plotsklapse ontwikkeling. Het aantal vrouwen is sinds het begin van de jaren '70 jaarlijks met enkele procenten gegroeid. Opvallend is de groei bij traditioneel 'mannelijke' studierichtingen. Bij Geneeskunde en Farmacie is het aantal vrouwelijke eerstejaars nu royaal groter dan het aantal mannen (respectievelijk 62 en 68%).

Op de totale studentenbevolking van de RUU vormen de vrouwen nog de minderheid, maar dat lijkt slechts een kwestie van tijd: de achterstand uit het verleden wordt snel weggewerkt.

Op het punt van de studieresultaten lijkt van een achterstand ook geen sprake meer. Kwam het in het verleden nogal eens voor dat vrouwen halverwege de studie staakten, de laatste vijf jaar is het aantal vrouwen dat de studie met succes afrondt zelfs een procentje groter dan dat van hun mannelijke collega's.

(Uit: persbericht Rijksuniversiteit Utrecht)

Bureau Registratie Diergeneesmiddelen

Verhuisbericht

Per 1 maart 1985 zal het Bureau Registratie Diergeneesmiddelen worden gevestigd te Wageningen, en wel in het RIKILT-gebouw, Bornsesteeg 45, tel. 08370-19110.

Het postadres zal voorshands zijn: BRD, p/a RIKILT, Postbus 230, 6700 AE Wageningen. Ook alle stukken bestemd voor het Secretariaat van de Receptuur Commissie LKB Gemedicineerd Voeder gelieve men aan dit adres te richten.

¹ Prof. dr. J. E. Gajentaan, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.

Aanbinden van fokzeugen onbedoelde dierenmishandeling

**Bestudering van afwijkend gedrag toont aan:
het aanbinden van fokzeugen is onbedoelde
dierenmishandeling**

'Fokzeugen worden onbedoeld wreed behandeld en lijden mentaal zwaar. Je kunt dieren wel belasten, maar bij het aanbinden van varkens ga je over de grens. Je mag het dierenmishandeling noemen'. Prof. dr. P. R. Wiepkema, die het dier-gedragsonderzoek aan de Landbouwhogeschool leidt, durft zich deze uitspraak te permitteren, nu recent onderzoek duidelijk heeft gemaakt waarom zoveel fokzeugen afwijkend gedrag (stereotypieën) vertonen zoals stangbijten en op de ketting kauwen. Gebleken is dat ze die handelingen alsmat repeteren (soms wel tien uur per dag) omdat hun hersenen dan een rustig makende stof (endorfine) gaan produceren. Daaraan raken ze verslaafd. Het is een ongezonde situatie die bovendien van de dieren veel energie vraagt en die voor de boer dus economisch niet aantrekkelijk kan zijn.

Het onderzoek naar afwijkend gedrag bij aangebonden zeugen is een paar jaar geleden gestart door Gregg Cronin uit Melbourne in Australië die toen met de beurs van de Australische varkensindustrie en van een onderzoeksinstituut bij de Landbouwhogeschool promotie-onderzoek kwam doen. Hij heeft onder andere met een tiental varkens gewerkt, waarbij hij eerst het gedrag vanaf het eerste aanbinden nauwlettend bestudeerde. Het ging erom te onderzoeken hoe stereotiepe handelingen zich ontwikkelen. Die handelingen worden door de dieren steeds herhaald en zijn ogenschijnlijk zinloos.

Als de dieren voor het eerst aangebonden worden verzetten ze zich. Daarna lijken ze zich erbij neer te leggen en vervolgens beginnen ze met stangbijten of aan kettingen te rukken en te kauwen. Elk dier ontwikkelt zijn eigen reeks van handelingen die het meestal in dezelfde volgorde alsmat herhaalt.

Bij het vorderen van het onderzoek kwam de gedachte op dat de dieren verslaafd leken aan hun eigen gedrag. En zo kwam men op het idee dat er weleens morfine-achtige stoffen in het spel konden zijn, namelijk endorfines. Die worden vooral in stress-situaties door de hersenen geproduceerd en speciaal als er pijn onderdrukt moet worden. Als bijvoorbeeld een paard een praam (een lus) op de bovenlip gezet krijgt wordt het ongevoelig voor alles en kan men allerlei noodzakelijke ingrepen doen die pijn veroorzaken. Iemand die met acupunctuur

behandeld wordt is na de prik ook minder gevoelig voor pijn.

Bewijs

Uit de medische wetenschap is bekend dat bijvoorbeeld bij een overdosering van morfine een 'tegengif', naloxon genoemd, ingespoten kan worden. Deze stof remt zeer gericht de werking van morfine-achtige stoffen waaronder endorfine. De patiënt is dan in korte tijd buiten gevaar. Bij een gezond persoon doet naloxon niets. Men wilde dit middel in de proef met de aangebonden zeugen toepassen en daarom werd samenwerking gezocht met een farmacoloog van het Rudolf Magnus Instituut in Utrecht, dr. J. M. van Ree.

Als naloxon ingespoten wordt is de uitwerking binnen vijf à tien minuten te zien. Een varken zou dan moeten stoppen met de stereotiepe bewegingen omdat naloxon het belonende endorfine-effect wegneemt. Cronin diende de proef-dieren de stof toe en inderdaad stopte het afwijkende gedrag na korte tijd. Alle tien dieren reageerden. Een controlegroep die met een zoutoplossing werd ingespoten reageerde niet. Bovendien bleek naloxon geen invloed te hebben op normaal gedrag van varkens zoals de verkenning van de omgeving. Hiermee is het vermoeden bevestigd dat aangebonden zeugen stereotiepe bewegingen maken om zichzelf te verdoven en te kalmeren. Zo kunnen ze uitputtingsverschijnselen en inwendige beschadigingen, zoals maagzweren, tegengaan. Die beschadigingen kunnen namelijk ontstaan door stress. Bekend is bijvoorbeeld dat bij 25% van de kistkalveren maagzweren voorkomen. Ook bij deze dieren is stress waarschijnlijk de oorzaak.

Elk dier anders

Heel duidelijk is ook gebleken dat geen dier gelijk is aan het andere. Er zijn aangebonden zeugen die in een paar maanden stabiel worden, maar ook die onder stress blijven staan en steeds nieuw en meer stereotiep gedrag ontwikkelen. Een gemiddeld dier bestaat niet, de verschillen bij zoogdieren zijn net zo groot als bij mensen. Elk dier reageert dus ook op zijn eigen wijze op stress. Zolang een dier zelf nog een uitweg kan zoeken en ook vindt, ondergaat het een veel korter durende stress dan in vastgebonden toestand. Dat soort stress leidt niet tot afwijkend gedrag. Eenmaal vastgebonden raakt het dier in een chronische stress en daardoor totaal van de wijs.

De conclusie die varkenshouders moeten trekken ligt volgens de onderzoekers voor de hand: de varkens moeten op een andere manier gehuisvest worden want wat er nu gebeurt is mishandeling en er treedt voor een niet te verwaarlozen bedrag produktieverlies op. Hetzelfde

geldt voor kistkalveren. Ook dieren tuinen kunnen uit het onderzoek leren.

Voor de varkens wordt al wel gestudeerd op de mogelijkheid van groepshuisvesting, maar de boer is daar nog niet aan toe. Het aanbinden spaart ruimte, geeft overzicht en voorkomt gevechten in de stal. Deze argumenten lijken echter niet op te wegen tegen de belasting die de dieren wordt opgelegd.

(Persbericht LH-Wageningen).

Vereende krachten in de Commissie Geneeskunde van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Op 12 september 1984 is de Commissie Geneeskunde geïnstalleerd door de voorzitter van de Afdeling Natuurkunde van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW). Hij zette daarbij uiteen dat de Commissie Geneeskunde moet gaan fungeren als een breed platform voor de onderzoekers op het gebied van de geneeskunde. Het brede karakter van de Commissie blijkt uit haar samenstelling. Vertegenwoordigers van de (sub)faculteiten geneeskunde, diergeneeskunde en tandheelkunde, zijn lid van de Commissie. Ook een aantal wetenschappelijke verenigingen is in de Commissie vertegenwoordigd. Van de Commissie maken verder deel uit een aantal personen vanwege hun specifieke deskundigheid en de leden van de Sectie Geneeskunde van de KNAW. Waarnemers van de Stichting FUNGO, de Hoofdgroep Gezondheidsonderzoek TNO en de Sectie Geneeskunde van de Academische Raad/het Interfacultair Overleg Geneeskunde maken deel uit van de Commissie en haar Bestuur. Op deze wijze worden ook in die richting goede contacten onderhouden.

De Commissie Geneeskunde beschikt bovendien vanuit de KNAW over beleidsmatige en secretariële ondersteuning. Doordat de Commissie deel uitmaakt van de structuur van de KNAW heeft zij ook de mogelijkheid zich via het Bestuur van de KNAW met een al dan niet gevraagd advies tot de Minister te wenden.

Tijdens de vergadering werd voorts onder meer gesproken door de voorzitter van de Sectie Geneeskunde (KNAW), prof. dr. E. Mandema, en de voorzitter ad interim van de Commissie Geneeskunde, prof. dr. H. K. A. Visser.

De Commissie Geneeskunde krijgt meteen al, zo bleek bij haar installatie, een belangrijke taak opgedragen. De Minister van Onderwijs en Wetenschappen heeft de KNAW verzocht om een voorstel te doen voor de inhoud van het disciplineplan geneeskunde in het bijzonder voor de onderzoekcomponent ervan. Zoals wellicht bekend is behelst een disciplineplan een meerjarenplan voor de ontwikkeling van een bepaald wetenschapsgebied, waarin met name aandacht wordt besteed aan een aantal onderwerpen met uitwerking op lange termijn. Voor het onderzoekbeleid kunnen hier onder meer genoemd worden het leerstoelenbeleid, interfacultaire taakverdeling en de vorming van zwaartepunten, de programma's voor Voorwaardelijke Financiering en de verdeling van assistentonderzoekers in opleiding. Hierbij dient wel aangetekend te worden dat een disciplineplan niet als een mechanisme voor middelen-toewijzing zal gaan dienen, maar wel als inhoudelijke ondersteuning voor het overleg daarover.

De KNAW zal haar voorstellen in eerste instantie moeten voorleggen aan de Colleges van Bestuur van de universiteiten. Vanuit het overleg met de Colleges van Bestuur en met de Academische Ziekenhuizen en onder verantwoordelijkheid van deze instanties zal uiteindelijk medio 1986 een integraal disciplineplan geneeskunde, voor het onderwijs, onderzoek en de patiëntenzorg, gereed moeten zijn.

De Commissie zal haar activiteiten in eerste aanleg voornamelijk tot de voornoemde adviesaanvraag van de Minister beperken. Volgens de Reglementen behoort het verder onder andere tot de taken van de Commissie om de meningsvorming voor de organisatie en de kwaliteit van het geneeskundig onderzoek te bevorderen, om symposia, workshops en dergelijke te organiseren, om het optimaal functioneren van het geneeskundig onderwijs te bevorderen en om, in opdracht van de KNAW, in en buiten Nederland als vertegenwoordiger van de geneeskundige wetenschappen in Nederland op te treden. Over de activiteiten van de Commissie Geneeskunde zal te zijner tijd nog nader verslag worden uitgebracht.

C. M. A. W. Festen¹

¹ Dr. C. M. A. W. Festen, secretaris Commissie Geneeskunde.

Viditel Diergeneeskunde

Door de Gezondheidsdienst Limburg wordt in samenwerking met de PTT een informatiesysteem ontwikkeld, waarbij het voor een ieder (boer, voorlichter, prakticus) mogelijk zal zijn diergeneeskundige informatie betreffende de nutsdieren op te vragen. Bovendien zal het voor een prakticus mogelijk worden om met behulp van een codewoord toegang te krijgen tot dat deel van het administratieve Gezondheidsdienstbestand (laboratorium, sectie, archief e.d.), dat betrekking heeft op zijn cliëntenbestand.

Dit systeem zal er toe leiden dat informatie over een bepaald bedrijf veel eerder bij de betreffende prakticus belandt, en dat al deze informatie 24 uur per dag beschikbaar is. Voor boeren betekent dit Viditel-systeem, dat actuele informatie betreffende de nutsdiersector, ten alle tijde opvraagbaar is.

Tevens zal door het gebruik van de tweewegcommunicatiemogelijkheden die dit systeem biedt, ook informatie in omgekeerde richting, dus naar de Gezondheidsdienst toe, verstrekt kunnen worden. Aanvragen voor bedrijfsbezoeken, inlichtingen over nieuwe ontwikkelingen in bijv. stallenbouw, bedrijfsgegevens en dergelijke kunnen zo 24 uur per dag naar de Gezondheidsdienst worden gestuurd.

Op het ogenblik kan op Viditel-pagina 6916 het proefbestand, dat voor iedereen toegankelijk is, worden aangetroffen. In de komende maanden zal in nauw overleg met de informatie-afnemers worden bekeken, welke wensen en ideeën nog moeten worden vervuld. Buiten-Limburgse reacties zijn vanzelfsprekend bij ondergetekende eveneens welkom.

C. P. R. M. Damen¹.

Benoeming

Met ingang van 1 februari 1985 is drs. T. Kalff (econoom) tot voorzitter benoemd van de directie van Intervet International te Oss, onderdeel van Akzo Pharma. Hij was reeds vice-voorzitter van deze diergeneeskundige Pharmagroep.

Repertorium diergeneesmiddelen

De vierde uitgave van het Repertorium diergeneesmiddelen ligt thans voor u en ook deze editie verschaft weer méér informatie dan de vorige. Vele, eerder gepubliceerde preparaatvermeldingen zijn in gewijzigde vorm opgenomen; daarnaast bevat deze editie een reeks nieuwe produktteksten als gevolg van verdere ontwikkelingen in de veterinaire-farmaceutische industrie.

Deze ontwikkelingen hebben ook geleid tot uitbreiding en aanpassing van de inleidingen en van de rubrieksindeling, terwijl een *Toelichting op de preparaatteksten* (zie hierna) de leesbaarheid van deze teksten ten goede komt.

Het is aan te raden deze vierde uitgave te raadplegen, aangezien vorige edities niet meer up to date zijn.

Het Repertorium diergeneesmiddelen verschaft de dierenarts een inventarisatie van in Nederland verkrijgbare diergeneesmiddelen. De rubricering vergemakkelijkt het zoeken naar de desbetreffende informatie.

In deze uitgave zijn diergeneesmiddelen vermeld, die in de handel worden gebracht door alle bij de FIDIN (Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland) aangesloten leden en/of ondernemingen die bij de Nefarma (Nederlandse Associatie van de Farmaceutische Industrie) zijn aangesloten.

Het Repertorium diergeneesmiddelen verschaft naast merk-, en fabrikantenamen gegevens over samenstelling, eigenschappen, indicaties, contra-indicaties, bijwerkingen, voorzorgen, toedieningswijze/dosering, houdbaarheid en verpakking. De vermeldingen zijn door de redactie gerubriceerd in 21 hoofd- en ongeveer 95 ondergroepen, die veelal zijn voorzien van een inleiding ten dienste van een goede oriëntatie over de toe te passen diergeneesmiddelen.

In principe zijn die produkten vermeld die door bijsluiters en verpakking als diergeneesmiddel herkenbaar zijn. Voor informatie over geneesmiddelen voor humaan gebruik, die ook bij dieren worden toegepast, wordt verwezen naar het Repertorium farmaceutische specialités, dat bij veterinaire toepassing weliswaar beperkt hanteerbaar is.

De deelnemende farmaceutische ondernemingen hebben het mogelijk gemaakt het Repertorium diergeneesmiddelen ter beschikking te stellen aan alle in Nederland gevestigde praktiserende dierenartsen. Studenten diergenees-

¹ Drs. C. P. R. M. Damen, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg.

kunde die voor het kandidaatsexamen zijn geslaagd, komen eveneens voor toezending in aanmerking. Aan een aantal Vakgroepen van de Faculteit der Diergeneeskunde wordt het Repertorium diergeneesmiddelen beschikbaar gesteld.

De uitgever heeft getracht met deze editie zoveel mogelijk aan de informatiebehoefte van de dierenarts te voldoen. Zij is daarom zeer erkentelijk voor kritiek en suggesties ter verbetering van de nog volgende uitgaven.

Dat deze vierde uitgave van het Repertorium diergeneesmiddelen veelvuldig zal worden geraadpleegd, is de wens van de leden van de Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland (FIDIN).

Oprichting European Society of Urology

Collega's uit verscheidene landen uit Europa hebben het initiatief genomen de European Society of Veterinary Urology op te richten.

De oprichtingsvergadering zal gehouden worden op een bijeenkomst, voorafgaande aan de 'Voorjaarsdagen 1985' in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam.

Geïnteresseerden worden opgeroepen aanwezig te zijn op deze bijeenkomst op 25 april 1985 vanaf 15.00 uur om:

- de doelstellingen van de Society vast te stellen;
- het bestuur van de Society te kiezen;
- te bespreken wanneer en waar wetenschappelijke- en leden-vergaderingen gehouden zullen worden;
- hoe collega's geïnformeerd kunnen worden over de activiteiten.

Verder zal de mogelijkheid geboden worden resultaten van onderzoek te presenteren, en te discussiëren over blaassteen-analyse en de behandeling met behulp van commerciële voedders.

Aanmelding voor voordrachten: prof. dr. J. Grøndalen, Veterinary College of Norway, Ullevalsveien 72, Oslo 4, Noorwegen.

Inlichtingen aan de inschrijfbalie op 25 april 1985 vanaf 14.00 uur.

Onderzoek huisvesting leghennen in nieuwe fase

Het landbouwkundig onderzoek naar andere huisvesting voor leghennen, als alternatief voor de gangbare systemen, dat in 1990 moet worden afgesloten, is in een nieuwe fase gekomen. Naar praktijkomstandigheden zal er namelijk een proefstal gebouwd worden volgens het zogenaamde étage-huisvestingssysteem. De kosten van aanleg van de stal zijn driekwart miljoen gulden. De proefstal wordt geplaatst in Beekbergen bij 't Spelderholt (Centrum voor onderzoek en voorlichting voor de pluimveehouderij).

De betrokken instanties van het ministerie van Landbouw en Visserij ('t Spelderholt en het Instituut voor Mechanisatie en Gebouwen (IMAG) te Wageningen) besteden samen per jaar bijna f 1 miljoen aan het onderzoek. De Commissie Welzijn Landbouwhuisdieren neemt ook deel aan de financiering van de proefstal. Voor de komende jaren zullen extra personeel en financiële middelen ter beschikking worden gesteld om te trachten de nog bestaande gedragskundige, produktietechnische en arbeidstechnische problemen tot een oplossing te brengen.

In het étage-huisvestingssysteem, dat in Wageningen en Beekbergen is ontwikkeld, kunnen de dieren vrij rondlopen. Boven de stalvloer met strooisel zijn enkele verdiepingen met zitstokken, voerbakken en drinknippels. In deze volière-achtige huisvesting beschikken de hennen bovendien over legnesten waarin ze ongestoord hun ei kunnen leggen. De proeven met prototypen van deze inrichtingsvorm geven, zowel ten aanzien van het gedrag, als in economisch opzicht, een dermate gunstig resultaat dat een verdere uitbouw op semi-praktijkschaal verantwoord wordt beschouwd.

Sinds 1975 beproeven beide instellingen samen met de Stichting Pluimveeproefbedrijven ook nog de mogelijkheden van een beter aan het gedrag van leghennen aangepaste kooi. Deze kooi is voorzien van zitstokken, een leg- en een zandbak. Uit de beproeving van verschillende prototypen blijkt, dat een verbetering voor het uitvoeren van bepaalde gedragingen van de dieren kan worden bereikt. Het gebruik van zandbakken levert echter nogal wat problemen op voor de pluimveehouder. Hij heeft ook weinig overzicht op zijn dieren. Het onderzoek met deze gedragskooien dat in ons land, maar ook in andere Europese landen plaatsvindt, zal eerst worden geëvalueerd alvorens de proefnemingen eventueel worden voortgezet.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij).

¹ PB nr. C 17 van 24.1.1984 (zaak 293/83).

CONGRESSEN

Symposium Epidemiologie

Utrecht, 3 april 1985

Op woensdag 3 april a.s. zal onder auspiciën van de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij en de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijks Universiteit Utrecht een symposium worden gehouden over epidemiologie, waaraan de volgende titel is gegeven:

'Epidemiologie: een onmisbaar instrument in de gezondheidszorg voor dieren'.

Programma

- 10.00 Opening; prof. dr. S. G. van den Bergh, Rijks Universiteit Utrecht, Dekaan van de Faculteit der Diergeneeskunde.
 - 10.05 Inleiding op het Symposium; dr. M. J. Dobbe-laar, Directeur van de Veterinaire Dienst.
 - 10.20 Rondgang door de epidemiologie; prof. dr. F. de Waard, Rijks Universiteit Utrecht, Faculteit Geneeskunde, Vakgroep Algemene Gezondheidszorg, RIVM.
 - 11.05 Pauze.
 - 11.30 Epidemiologische aspecten van bio- en databanken; drs. P. A. H. van Noord, Preventicon, Utrecht.
 - 12.15 Discussie; o.l.v. drs. J. Staman, Veterinaire Dienst.
 - Lunchpauze.
 - 14.00 Epidemiological studies using computerized data bases; dr. M. V. Thrusfield, Department of Animal Health, University of Edinburgh.
 - 14.45 Pauze.
 - 15.15 How to analyse a pig data base for epidemiological research purposes; dr. P. Willeberg, Department of Forensic and State Veterinary Medicine, Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen.
 - 16.00 Discussie; o.l.v. dr. P. Leeftang, Secretariaats-team Dierlijke Produktie van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek.
 - 16.15 Conclusies; prof. dr. A. Brand, Faculteit der Diergeneeskunde Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Rijks Universiteit Utrecht.
 - 16.30 Sluiting.
- Het symposium zal worden gehouden in het Jaarbeurs Congrescentrum te Utrecht.
- De congreskosten bedragen, inclusief lunch, f 25,— per persoon.

Aanmelding is tot en met 27 maart a.s. telefonisch mogelijk onder tel. no. 070-793109, Veterinaire Dienst.

Voor nadere inlichtingen omtrent het symposium kunt u zich wenden tot de heer G. J. Bos, Veterinaire Dienst, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage, telefoon 070-793109.

Nederlandse Vereniging voor Microbiologie

Delft, 10 mei 1985

8e A. J. Kluyver Herdenkingsrede

Het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie nodigt alle belangstellenden uit tot het bijwonen van de Kluyver Herdenkingsrede welke zal worden uitgesproken op vrijdag 10 mei 1985 in het Aulagebouw van de Technische Hogeschool te Delft door prof. dr. H. Veldkamp (Laboratorium voor Microbiologie, Rijksuniversiteit Groningen), onder de titel: 'Microbiële interacties in veld en laboratorium' en de daaraan voorafgaande posterpresentatie rond het thema 'Microbiële Oecologie' verzorgd door de secties van de Vereniging.

Opening door de voorzitter om 13.30 uur.

Posterpresentatie: 13.45 uur.

Herdenkingsrede: 16.15 uur; na afloop receptie.

Plaats: Aulagebouw van de Technische Hogeschool, Mekelweg 1, Delft.

Inlichtingen: Secretariaat van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, tel. 030-742105.

Symposium Fytofarmaca en Fytotherapie

Den Haag, 31 mei 1985

Op 31 mei a.s. zal in het Congresgebouw te Den Haag een symposium over het thema: 'Fytofarmaca en Fytotherapie' worden gehouden. Dit symposium wordt georganiseerd door de Sectie Farmacognosie, RU Utrecht, in samenwerking met de firma Biohorma te Elburg.

Het voordrachtenprogramma bestrijkt naast natuurwetenschappelijke, medische, sociaal-culturele aspecten, ook de beleidsproblematiek in Nederland.

Als sprekers zullen optreden: prof. dr. Baerheim Svendsen (Leiden), prof. dr. A. Vlietinck (Antwerpen), prof. dr. H. Wagner (München), prof. dr. S. H. Kemper (Münster), dr. C. W. Aakster (Groningen), prof. L. Pauling (California, USA), dr. A. Vogel (Zwitserland) en de heer L. L. Marselis (Nederland). Opgave voor deelname kan schriftelijk en telefonisch geschieden bij mevr. M. J. T. A. de Jongh, secretaresse Vakgroep Farmaceutische Chemie en Farmacognosie, Catharijnesingel 60, 3511 GH Utrecht, tel. 030-332316, toestel 220.

Deelnemerskosten zijn f 85,— per persoon, voor studenten f 40,—, waarbij inbegrepen zijn koffie, thee, lunch, borrel en het symposiumboek met de volledige teksten van de voordrachten.

Animal Health and Productivity International Symposium 1985

Cambridge, 26th June-2nd July, 1985

This Symposium is organised by the Royal Agricultural Society of England.

The importance of animal health to world food supplies can scarcely be overstated. The safeguarding of the health status of national herds and stocks is of major economic importance internationally, both in the context of domestic food supplies and in the world trade of food products and breeding stock.

The programme presents scientific and technological advances in the fields of animal health and productivity in an international perspective and seeks to draw common understanding of the way in which scientific advance and application can contribute to progress in animal production.

Programme

The first part of the programme will be held at Robinson College, Cambridge, including a day at the Institute of Animal Physiology at Babraham.

The second part will be held at the Royal International Agricultural Show, the world's most comprehensive and technically aware agricultural trade fair.

Language

The language of the Symposium will be English.

26 June (Cambridge)

Session 1 Progress Reviews

This session reviews the current health status and control procedures, first in the EEC and then from a world-wide standpoint, followed by a paper on the definition of priorities in a world perspective.

The session concludes with a consideration of the programme of research and application developed at the International Livestock Centre for Africa (ILCA). Chairman: Sir William Henderson (Formerly Secretary of the Agricultural Research Council).

Chairman's Introduction

Progress - A European Review; H. J. Bendixen, Commission of the European Communities, Brussels. Progress - A World Review; R. B. Griffiths, recently Director of Animal Production & Health Division, Food and Agriculture Organisation, Rome.

Priorities for Animal Health, Research and Production Programmes; M. Walshe, Chief Livestock Advisor, World Bank, Washington.

The International Livestock Centre for Africa - current research and applications; Chairman, Programme Committee, ILCA.

27 June (Babraham)

Session 2 presents a selection of the current advances which have been made at United Kingdom research establishments concerned with animal health and productivity. It is complemented by a poster session reflecting a wider field of interest.

Session 2 (a) Scientific Advances in Animal Behaviour and Reproductive Physiology.

Chairman: B. A. Cross, Director, Institute of Animal Physiology, Babraham, Cambridgeshire.

Animal Behaviour in Relation to Welfare; B. A. Baldwin, Head of Behavioural Physiology.

New Approaches to Animal Health and Productivity; E. A. Munn.

Poster Session 1 'Selected Current Work from the United Kingdom'.

Animal Breeding - advance in reproductive physiology; E. J. C. Polge, Head of Animal Research Station.

Session 2 (b) Scientific Advances in Infectious Diseases and Stress.

Chairman: Professor J. M. Payne, Director, Institute of Research in Animal Diseases.

Progress in the understanding of multicomponent diseases with specific reference to Salmonellosis; J. M. Rutter, Head of Department of Microbiology, IRAD. Porcine Stress Syndrome - recent advances; Dr. A. J. Webb.

Poster Session 1 'Selected Current Work from the United Kingdom' (continued).

New Developments in the Control of Avian Coccidiosis; Head of Department of Parasitology, Houghton Poultry Research Station.

African Swine Fever; P. J. Wilkinson, Head of Experimental Pathology, The Animal Virus Research Institute.

28 June (Cambridge)

Session 3 Scientific Advances in the UK and elsewhere.

This session continues the presentation of relevant United Kingdom science, but with presentations in the context of international advances in related fields with special reference to practice.

Chairman: Professor P. M. Biggs, Director, Houghton Poultry Research Stations, Huntingdon.

Advances in Diagnostic Techniques; M. Dawson, Virology Department, Central Veterinary Laboratory, Weybridge.

Current Progress in the Manipulation of Animal Growth; Professor G. E. Lamming, Head of Animal Physiology, University of Nottingham.

Advances in Veterinary Parasitology; Professor E. J. L. Soulsby, School of Veterinary Medicine, Cambridge University.

The Relationship between Animal Health and Housing Environment; Professor A. J. F. Webster, Department of Animal Husbandry, University of Bristol.

Session 4 Health Control Schemes, Statutory and Voluntary.

This session seeks to distil the experience in the United Kingdom and elsewhere in developing schemes to safeguard the health and productivity of national flocks and herds with reference to both statutory and voluntary control measures.

Chairman: W. H. G. Rees, Chief Veterinary Officer, MAFF, UK.

The Control and Eradication of Animal Diseases by Statutory Methods; J. G. Loxam, Director, Veterinary Field Services, MAFF.

Health Programmes (Official and Private); A. J. Stevens, Director, Veterinary Laboratories, MAFF.

Health Programmes in Developing Countries; J. M. Scott, Animal Health Advisor, Overseas Development Administration.

Poster Session II 'Developments world-wide - contributions from delegates'.

29 June (Cambridge)

Session 5 Technology Transfer.

Much scientific innovation in agriculture relies for its field application on the uptake of appropriate products and systems. This session examples the contribution made by commercial companies to the application of science to practice as a contributory factor to agricultural progress.

Chairman: B. D. Hoskin, Head of Group Corporate Affairs, Coopers Animal Health Limited.

Advances in Vaccine Production; G. Dougan, Head of Bacterial Genetics, Wellcome Biotechnology Limited.

Controlled Release Systems; W. M. Allen, Consultant.

The Role of the British Technology Group in the Commercial Development and Uptake of Scientific Advance; J. C. Cain, Deputy Chief Executive, British Technology Group.

Assessment Criteria and Investment Strategy - a Company View; D. G. McBeath, Technical Director, Hoechst (UK) Limited.

Total Farm Production Modelling; K. A. K. Poole, Agricultural Information Technology Manager, AIT Business, ICI plc.

30 June

National Agricultural Centre, Warwickshire.

1 July

Royal International Agricultural Show.

2 July

Depart.

Facilities

Delegates will be accommodated in comfortable single study bedrooms. All rooms at Robinson College have private bathrooms. Bar, lounge facilities and car parking available.

Cost

1. Non-refundable registration fee, including one copy of the published papers £ 185.

2. 6 Night's accommodation, meals, internal transport and admission to the Royal International Agricultural Show £ 265.

3. If delegates wish to take advantage of the opportunity to spend more time at the Royal International Agricultural Show, they can do so by reserving accommodation for additional nights at £ 15.00 per night (including breakfast).

4. For delegates wishing to attend the Symposium on a daily basis, (Cambridge only) i.e. without overnight accommodation, the charge would be £ 50 per day. (Lunch, Dinner, Coffee, Tea and Conference charges inclusive)

(Note: Delegates will be responsible for their own travel to and from the Symposium.)

Participation

Applications for participation, together with full payment in pounds sterling, must reach the Symposium organisers by Monday, 29th April 1985. Further copies of the Programme/Registration Form are available on request.

Information: Mrs. S. Taylor, Royal Agricultural Society of England, National Agricultural Centre, Stoneleigh, Kenilworth, Warwickshire, England CV8 2LZ. Telephone: Coventry (0203) 555100, Telex: 31697.

Inlichtingen zijn eveneens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

2nd World Congress Foodborne Infections and Intoxications

Berlin, May 25-30, 1986

Foodborne infections and intoxications remain to be a worldwide problem. The 2nd World Congress is meant to further explore possibilities of surveillance and control of foodborne diseases. This is in line with the recommendations of the 1st World Congress in 1980 to meet at regular intervals for international exchange of theoretical and experimental findings.

Scientific Programme

Epidemiology of foodborne infections and intoxications

Biology of causative agents

Modern diagnostic methods

Residues of pharmacologically active substances and chemicals of the environment

Food technology's role in prevention

Socio-economic issues

Special problems of developing countries

Problems of mass-catering

Control and surveillance measures

Organization and management of food control

Cost-benefit analyses

Professional formation and training in food hygiene

Consumer education and guidance.

Participants

The Congress has been designed as a multi-disciplinary activity. It addresses scientists of medicine and veterinary medicine, microbiologists, toxicologists, food chemists, food technologists; representatives of the public health and veterinary public health services, of food trade and industry and of the consumers' organizations.

Congress languages

Plenary Sessions: German - English - French - Spanish - Russian.

Working Groups: German - English.

Venue

International Congress Centre Berlin (ICC).-

Contact Adresses

Generalsekretariat Weltkongress, c/o Institut für Veterinärmedizin, Postfach 330013, D-100 Berlin 33.

COC, Kongressorganisation GmbH, Postfach 460440, D-1000 Berlin 46.

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

Toxoplasmose en Toxoplasma-infectie

Inleiding

Het is alweer enige tijd geleden sinds de Gezondheidsraad het rapport over congenitale (aangeboren) toxoplasmose heeft uitgebracht. Uiteraard werd er toen in de kranten aan deze ziekte nogal wat aandacht geschonken. Het rapport werd opgesteld door een commissie van de raad. Toxoplasmose is een zoönose die veroorzaakt wordt door een parasiet, de protozo *Toxoplasma gondii*.

Ziekten voorkomend bij mensen die berusten op infecties die hun oorsprong hebben bij al dan niet zieke, smetstofdragende/smetstofuitscheidende dieren, worden zoönosen genoemd. Bij de opstelling van het rapport was de VHI mede betrokken en wel in de persoon van de heer drs. C. J. Vermeulen, Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst en hoofd van de sectie Zoönosen en Onderzoek. Hij was adviserend lid van deze commissie. In het kader van activiteiten op het gebied van de Veterinaire Volksgezondheid schenkt de VHI aandacht aan de Toxoplasma-infectie bij dieren, teneinde zo mogelijk een bijdrage te kunnen leveren aan het verminderen van het toxoplasmoseprobleem bij de mens. Veel onderzoek wordt daartoe geïnitieerd dat wordt uitgevoerd bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

Iets over organisme, de protozo *Toxoplasma gondii*

Toxoplasma gondii is een obligaat-intracellulaire protozoaire parasiet die bij de mens en zeer warmbloedige diersoorten kan voorkomen. Een protozo is een ééncellig 'dierlijk' organisme. Obligaat-intracellulair wil zeggen, dat het organisme zich uitsluitend in de cellen van de gastheer (mens en dier) vermeerderd. Het organisme werd voor het eerst goed beschreven in 1908 door Nicolle en Manceaux. Zij vonden het in Noord-Afrika in de hersenen van een knaagdier, de woestijnrat (*Ctenodactylus gondii*) en de verwekker wordt daarom *Toxoplasma gondii* genoemd.

Toxoplasma komt over de hele wereld voor en is aanleiding tot een van de meest voorkomende parasitaire infecties in vooral de ontwikkelde

landen. De parasiet kent een geslachtelijke en een ongeslachtelijke vermeerdering. De geslachtelijke vermenigvuldiging vindt plaats in de darm van geïnfecteerde katten en katachtigen, waarna gedurende korte tijd (2—3 weken) en dat alleen na een eerste infectie, met de faeces de zogenaamde oöcysten worden uitgescheiden.

Deze oöcysten worden na een paar dagen sporuleren (rijpen) infectieus en blijven dat zeer lang (2 jaar). Ze zijn zeer resistent tegen uitwendige omstandigheden. Opname van gesporuleerde oöcysten geven bij mens en dier (prooidieren van de kat, landbouwhuisdieren) een Toxoplasma-infectie. Ongeslachtelijke vermeerdering kan plaatsvinden met daarna ontstaan van cysten in organen en spieren, zgn. weefselcysten. Een cyste is een soort rustfase van de parasiet, die echter jaren lang in leven kan blijven.

Besmettingswegen voor de mens

In de praktijk bestaan er drie besmettingsmogelijkheden, namelijk:

1. consumptie van rauw of onvoldoende verhit cysten-bevattend vlees en organen;
2. opname van gesporuleerde oöcysten;
3. besmetting van de ongeboren vrucht via de aanstaande moeder (congenitale besmetting).

De meeste mensen in Nederland maken in de loop van hun leven een Toxoplasma-infectie door, zonder dat het aanleiding geeft tot ziekteverschijnselen, dat wil zeggen het ontstaan van de ziekte toxoplasmose. Wel bezit 60% van de mensen in zijn bloed antistoffen tegen de parasiet. Infectie via oöcysten geschiedt, hetzij door rechtstreeks contact met infectieuze kattenfaeces, hetzij indirect door contact met bijv. aarde waarin kattenfaeces is gedeponneerd of door het nuttigen van met dergelijke aarde of kattenfaeces verontreinigde produkten, die rauw worden gegeten (zoals bepaalde groenten). Het aantal oöcysten uitscheidende katten is echter zo gering dat daarmee het hoge percentage infecties bij de mens niet kan worden verklaard. Cysten in het spierweefsel van slachtdieren zijn hoogst waarschijnlijk de voornaamste bron van infectie, ook voor het geven van klinische toxoplasmose bij de mens.

Ziekteverschijnselen

Vele mensen werden in hun leven geïnfecteerd. De Toxoplasma-infectie verloopt meestal onopgemerkt of weinig opvallend met wat koorts en zwelling van lymfklieren, maar ook kan zij gepaard gaan met koorts, keelpijn, spierpijn, hoofdpijn, exantheem, leverzwelling en algemene malaise.

In zeldzame gevallen ontstaan ernstige complicaties, zoals myocarditis en encephalitis en kan de ziekte een dodelijk verloop hebben.

Ingeval een actieve Toxoplasma-infectie bij een zwangere (niet immune) vrouw ook de ongeboren vrucht bereikt en deze besmet, kan dit ernstige gevolgen met zich meebrengen voor de gezondheid van dat ongeboren kind, soms zelfs onverenigbaar met leven en leidend tot spontane zwangerschapsonderbreking (abortus). Tijdens de zwangerschap opgelopen Toxoplasma-infectie kan na de geboorte aanleiding zijn tot het ontstaan van onder meer ernstige oogafwijkingen.

Bij schapen en geiten, zeer gevoelige dieren voor de infectie, is ook abortus bekend.

Hebben mens en dier eenmaal een infectie doorgemaakt, dan zijn zij daarna ongevoelig geworden voor herinfectie.

Taak van de VHI met betrekking tot gezondheidsbescherming

Aangezien wordt aangenomen dat het merendeel van de infecties bij de mens het gevolg is van consumptie van besmet vlees, rijst de vraag of er op het terrein van de vleeskeuring iets kan worden gedaan om het risico voor de mens te doen verminderen.

Helaas staat de vleeskeuring geen betrouwbare en praktische methode ten dienste in slachthuizen om deze infectie aan te tonen.

Ter oriëntatie werd enige jaren geleden in opdracht en ten laste van de VHI onderzoek naar het voorkomen van antilichamen ten opzichte van *Toxoplasma gondii* in landbouwhuisdieren verricht.

De besmettingspercentages blijken te zijn: paard (7%), rund (22%), schaap (30%), varken: mestvarken (0%), zeugen (11%) en pluimvee: kippen met vrije uitloop (30%), braadkuiken (0%) en batterij-legkip (0%).

Onderzoek bij katten heeft ook plaatsgevonden: 64% bleek positief, echter was slechts 0,4% uitscheider van oöcysten.

Uit vergelijking met resultaten van eerder verricht onderzoek blijkt een duidelijke daling van de besmettingsgraad bij landbouwhuisdieren waarneembaar, met name bij varkens en pluimvee. Zoals reeds vermeld, spelen katten, vooral jonge katten, een grote rol bij de verspreiding van Toxoplasmaparasieten via contaminatie van

het milieu door uitscheiding van oöcysten met de ontlasting. De moderne intensieve veehouderij en met name de varkens- en pluimveehouderij nu zorgt voor een geringer besmettingspercentage onder landbouwhuisdieren. Immers de wijze van houden van de dieren doet de kans op infectie vanuit het milieu drastisch verminderen. Onder druk van de publieke opinie vindt het op meer traditionele wijze houden der dieren weer ingang. Scharrelkip en scharrelvarken zijn een begrip geworden.

Voor de VHI is hierbij oplettendheid geboden. Vrije uitloop in het milieu voor varken en kip betekent immers kans op een infectie (zie genoemde percentages). In het 'Meerjarenactiviteiten programma 1985-1989' van de VHI is daarom momenteel een tweetal projecten opgenomen inzake Toxoplasma-onderzoek. Eén speciaal bij scharrelvarkens en één meer algemeen in materiaal van dierlijke herkomst en milieu.

Terugdringen van de infectie bij landbouwhuisdieren op de boerderij zal niet gemakkelijk zijn, maar zal moeten worden nagestreefd. In het kader van de Integrale Ketenbewaking (IKB) zal de VHI hier zeker op aandringen, aangezien de vleeskeuring thans geen uitkomst kan bieden.

Scheiding van serologisch negatieve en positieve dieren is weliswaar mogelijk, maar is niet realistisch.

Preventie

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn geworden dat de mens zelf kan bijdragen tot het tot een minimum beperken van de kans dat hij wordt geïnfecteerd. Het merendeel der infecties is een voedselinfectie via vlees, die gemakkelijk kan worden voorkomen door geen rauw of onvoldoende verhit vlees te eten.

Verhitting boven 60° C doodt de Toxoplasma. Vooral de zwangere vrouw moet worden gewaarschuwd op het risico van het eten van rauw of onvoldoende verhit vlees en ongewassen groenten en op hygiënische voorzorgen ter vermindering van besmetting door infectieuze kattenfeces.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (1 februari) deed zich in Nederland één nieuw geval voor.

18 februari - Beverwijk (N.H.): mestbedrijf met 253 mestvarkens.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 3 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 februari 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 12 gevallen in 10 gemeenten.

Friesland	4 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	4 gevallen
Overijssel	2 gevallen
Gelderland	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	1 geval
Utrecht	1 geval

Varkenspest

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Brabant.

Hondsdoelheid

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Limburg.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome gaf op 21 januari 1985 kennis van een tweetal nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer:

— op 15 januari in de gemeente Grumello Cremonese, provincie Cremona, regio Lombardije. Een bedrijf met 155 runderen waarvan 70 ziek. Alle dieren zijn afgemaakt en gedestruerd. Rond de uitbraak is een zone de protection van 2 km ingesteld en een controle-gebied met een straal van 60 km²;

— op 17 januari in de gemeente San Croce Camerina, provincie Ragusa, regio Sicilië. Een bedrijf met 39 runderen waarvan 17 ziek. Ook hier is een zone de protection van 2 km ingesteld.

In beide gevallen zijn veterinaire-politionele maatregelen genomen, als de enting van alle voor de ziekte gevoelige dieren, desinfectie en een vervoerverbod van voor MKZ vatbare dieren.

Volgens een telex van de Veterinaire Dienst te Rome d.d. 18 februari 1985 hadden zich in de daaraan voorafgaande week weer 2 gevallen van mond- en klauwzeer voorgedaan, beide in de gemeente Marcaria, provincie Mantova, regio Lombardije:

— op 12 februari op een bedrijf met 86 dieren, waarvan 12 ziek of besmet;

— op 13 februari op een bedrijf met 65 dieren, waarvan 5 ziek of besmet.

Een zone de protection met een straal van 2 km is ingesteld rond de uitbraken alsook een toezichtzone met een straal van 10 km. Alle andere noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen waren reeds genomen ten gevolge van een eerdere uitbraak in de provincie Mantova.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex d.d. 5 februari 1985 van de Veterinaire Dienst te Bonn waren in de periode van 26 januari t/m 1 februari weer 17 uitbraken van varkenspest vastgesteld in de Bondsrepubliek:

— in Neder-Saksen: 5 gevallen in het district Weser-Ems, 1 geval in het district Lüneburg en 1 in het district Hannover;

— in Noord Rijnland-Westfalen: 5 gevallen in het district Detmold en 2 in het district Münster;

— in Beieren: 3 gevallen in het district Schwaben.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

België

Op 12 januari en 1 februari 1985 maakte de Belgische Veterinaire Dienst melding van 2 gevallen van varkenspest in de provincie Oost-Vlaanderen. Het eerste (nieuwe) geval betrof een fok- en mestbedrijf te Zele met 189 varkens. Het tweede (secundaire) geval betrof een fok-/mestbedrijf met 82 varkens te Hamme.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen: het afmaken en destrukeren van alle varkens, desinfectie en de instelling van een zone de protection.

West-Duitsland

Op 13 februari 1985 maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van een 19-tal nieuwe gevallen van varkenspest in de Bondsrepubliek gedurende de periode van 2 t/m 8 februari:

— in Sleeswijk-Holstein: 2 gevallen;

— in Neder-Saksen: 5 gevallen in het district Hannover, 3 in het district Lüneburg, 2 in het district Weser-Ems en 2 in het district Brunswijk;

— in Noord Rijnland-Westfalen: 3 gevallen in het district Detmold, 1 geval in het district Düsseldorf en 1 geval in het district Münster.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Italië

De Italiaanse Veterinaire Dienst gaf op 18 februari 1985 kennis van 2 uitbraken van varkenspest:

— op 7 februari in de gemeente Ittiri, provincie Sassari, regio Sardinië. Van de 51 aanwezige, niet geënte varkens waren er 27 gestorven. De overige 24 dieren zijn afgemaakt en gedestruerd.

— op 9 februari in de gemeente Francavilla di Sicilia, provincie Messina, regio Sicilië. Van de 26 aanwezige, niet geënte varkens waren er 15 gestorven. De overige 11 zijn afgemaakt en gedestruerd.

Naar de oorsprong van de besmettingen zijn onderzoeken ingesteld. Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen conform EG-richtlijn 80/217.

Italië

Bij een telex d.d. 5 februari 1985 liet de Veterinaire Dienst te Rome weten dat op 7 januari een geval van Afrikaanse varkenspest was geconstateerd op een bedrijf in de gemeente Tartoli, provincie Nuoro, regio Sardinië. In het totaal zijn 265 varkens afgemaakt en begraven op 9 en 10 januari.

Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen. Verder zijn 2 wilde zwijnen afgemaakt en gedestruerd in de gemeente Dorgali van dezelfde Sardijnse provincie. Eén hiervan is positief bevonden op Afrikaanse varkenspest en met betrekking tot het tweede dier was een onderzoek nog gaande.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Maart:

- 15 PAO-D Signalement Paard.
- 15—16 Arbeitsseminar in Kardiologie für praktizierende Tierärzte, Bad Tölz (pag. 123).
- 15—16 Kursus 'Homöopathie für Tierärzte 1985', Freudenstadt (pag. 172).
- 18—24 Cours International d'Immunobiotechnologie 'les anticorps monoclonaux', Alfort (Fr.) (pag. 161).
- 19 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Varken. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 20 PAO-D Signalement paard.
- 20—22 PAO-D Paarden-KI (appl.).
- 26 PAO-D Signalement paard.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering Vleeskalveren. Geb. Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, Boxtel.
- 28 Promotie drs. C. D. W. König, tot doctor in de diergeneeskunde, Utrecht; aanvang 16.15 uur.
- 28 Kring Breukelen; vergadering.
- 23—29 American Animal Hospital Association, 52nd Annual Meeting, Orlando, Florida (USA).
- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44 en 84).
- 27 Mastitis Symposium (BSAVA/Beecham Anim. Hlth.), Seale Hayne Agricultural College (tel. 01560-5151 ext. 3375).
- 28—29 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Stuttgart-Hohenheim (pag. 44 en 84).
- 30—31 Intensief bijscholingsweekend Gewrichtschirurgie KHD, Antwerpen (pag. 639 1984).

April:

- 1—5 PAO-D Paarden-KI-I.
- 3 Symposium: 'Epidemiologie: een onmisbaar instrument in de gezondheidszorg voor dieren', Utrecht (pag. 250).
- 12—14 BSAVA Annual Congress, London (pag. 44).

- 13—14 Frühjahrseminar der Schwarzwald-Tierklinik, Bad Teinach (pag. 123).
- 15—26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842 1984 en 149).
- 18—19 PAO-D Antibiotica vleeskalveren.
- 25 Afd. Overijssel KNMvD: Symposium 'Koeien-voer op het bord van de dierenarts', Raalte (pag. 170).
- 24—26 Reduction of animal usage in the development and control of biological products, London (Weybridge).
- 25—28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD, RAI-Congress-centre, Amsterdam (pag. 174).
- 26 Voorjaarssymposium Ned. Ver. voor Proefdierkunde (NVP): 'Pijnbeleving en pijnbestrijding', Amsterdam (pag. 203).
- 27 Congress: Society for Companion Animals Studies (SCAS), Amsterdam (pag. 203).
- 27—28 Regionale Arbeitstagung 'Süd' der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA), Konstanz (pag. 123).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.

Mei:

- 1—2 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 2—5 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne (pag. 204).
- 6—7 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 7 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering: 'Veterinair in de EEG'; spreker drs. J. Janssen, insp. VD, sociëteit 'Standvastigheid', Delft; aanvang 20.30 uur.
- 8—12 Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640 1984).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huisd. IV.
- 9 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Ned. Ver. voor Microbiologie: 8e A. J. Kluyver Herdenkingsrede, Delft (pag. 250).
- 10—11 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. A-resp. B-cursus (pag. 260).
- 14 Afdeling Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 20—24 New Zealand Veterinary Association, Annual Conference, Invercargill.
- 21—23 Society for the Study of Animal Breeding, Summer Meeting, Utrecht.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie.
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.

- 22 Groep K1 & Zoötechniek KNMvD: 7e lustrum (lezingendag) (pag. 128).
- 28—31 Symposium 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world', Den Dolder (Zeist); inl. tel., 070-792106 (pag. 204).
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 30—31 PAO-D Anaesthesiologie bij kleine huisdieren.
- 31 Symposium (BION lustrum); Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde, Amsterdam (pag. 188).
- 31 Symposium Fytofarmaca en Fytotherapie, Den Haag (pag. 250).

Juni:

- 4—7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 5—6 PAO-D Konijnen.
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.), International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire (pag. 251).

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro. (Inlichtingen redactie-secretariaat).
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.

- 25—30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 11 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 23—27 X Panamerican Congress of Veterinary Medicine and Zootechnics, Buenos Aires (inlichtingen redactie-secretariaat).

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.
- 8—10 Anaesthesia. 2nd Internat. Congress, Davis Calif./USA (tel. 0934 852581, Bristol/UK).
- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938 1984).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879 1984 en pag. 84).
- 18—22 International Soc. Vet. Epidemiol. & Economics. 4th Internat. Symp., Singapore.
- 26—29 Vet. Preventive Med. & Anim. Prod. Internat. Conf., Melbourne.

December:

- 11 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijck, 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.

Van het Hoofdbestuur

Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 132e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Hoofdbestuur

A. J. Plaisier	regio Oost	1985 aftredend en herkiesbaar
W. H. Kapsenberg	regio West	1985 aftredend en herkiesbaar
W. J. Nijhof	landelijk representant	1985 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 28 van de Statuten worden de betrokken Afdelingen/Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Algemeen Bestuur

A. Annema	Afdeling Groningen/Drenthe	1985 aftredend en niet herkiesbaar
A. G. J. Ruijs	Afdeling Overijssel	1985 aftredend en herkiesbaar
V. H. Boysen	Afdeling Z.-Holland	1985 aftredend en herkiesbaar
M. P. Schaub	Afdeling Zeeland	1985 aftredend en herkiesbaar
F. J. J. Cremers	Groep DIB	1985 aftredend en herkiesbaar
R. J. S. Takkenberg	Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier	1985 aftredend en herkiesbaar
A. M. van Schaik	Groep Geneeskunde van het Rund	1985 aftredend en niet herkiesbaar
R. v. d. Hoven	Groep Paardenpraktici	1985 aftredend en herkiesbaar
I. A. T. Rigter	Groep Veterinaire Homoeopathie	1985 aftredend en niet herkiesbaar

overeenkomstig artikel 30 van de Statuten worden de betrokken Afdelingen/Groepen verzocht in de vacature te voorzien en de uitslag daarvan tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Bestuur

J. S. Spruit	regio West	1985 aftredend en herkiesbaar
J. M. Verhorst	regio Zuid	1985 aftredend en niet herkiesbaar
G. A. Slaats	regio Zuid	1985 aftredend en herkiesbaar

overeenkomstig artikel 42 van het Huishoudelijk Reglement worden de betrokken Afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Tariefcommissie

D. v. d. Zee	Afdeling Friesland	1985 aftredend en niet herbenoembaar
J. A. M. Mouwen	Afdeling N.-Brabant	1985 aftredend en niet herbenoembaar

overeenkomstig artikel 78 van het Huishoudelijk Reglement worden de betrokken Afdelingen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Paritaire Afvaardiging Tariefcommissie Georganiseerde Pluimveeziektenbestrijding

J. A. M. van Cleef	1985 aftredend en herkiesbaar
H. Lambers	1985 aftredend en herkiesbaar

overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen en Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde

M. J. G. Schoenmakers	aftredend en herbenoembaar
-----------------------	----------------------------

overeenkomstig artikel 70 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen en Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Map begeleiding varkensbedrijven

Ind 1983 heeft de Commissie Begeleiding Varkensbedrijven het eerste Rapport (publikatie no. 5/1983 van de KNMvD) uitgebracht. Dit Rapport is inmiddels op uitgebreide schaal in den lande besproken en van commentaar voorzien.

Een veel gehoorde opmerking was dat met grote belangstelling wordt uitgezien naar het tweede gedeelte van het rapport, het veterinaire-technisch gedeelte. Op dit tweede gedeelte werd in het Rapport reeds gewezen.

Dit tweede technische gedeelte van het Rapport is bedoeld om de praktizerend dierenarts zoveel mogelijk schriftelijk te voorzien van in-

formatie, nodig voor de verdere ontwikkeling van de bedrijfsbegeleiding van varkenshouderij-bedrijven.

Voor het aanbieden van deze informatie is gekozen voor een systeem van losse hoofdstukken welke in een ringband verzameld worden. Dit systeem wordt ook gehanteerd voor de Map Begeleiding Rundveebedrijven en voldoet in de praktijk uitstekend.

De gehele map zal ongeveer 20 hoofdstukken bevatten met een totale omvang van 250 à 300 pagina's.

Het ligt in de bedoeling aan de volgende onderwerpen aandacht te besteden:

- Bedrijfsbezoek
- Administratie
- Automatisering

- Produktie-kengetallen
- Vruchtbaarheid
- Uitval zeugen
- Gezondheid biggen
- Voeding
- Inzending laboratoriummateriaal
- Toepassing vaccins
- Preventieve maatregelen, hygiëne en desinfectie
- Ademhalingsproblemen
- Maagdarm-stoornissen
- Kreupelheden
- Overige ziekten
- Farmacotherapie en voederadditieven
- Klimaat-huisvesting
- Financiële aspecten
- Structuur in de varkenshouderij/fokkerij
- Aanbevolen literatuur

In afzonderlijke hoofdstukken zal bijzondere aandacht besteed worden aan specifieke problemen van opfokbedrijven en mestbedrijven. De gehele map zal in 2 à 3 jaar gereed zijn en daarna voortdurend up to date gehouden worden. De prijs van de begeleidingsmap met een (toekomstige) inhoud van 250 à 300 pagina's bedraagt:

- voor leden van de KNMvD f 150,—
- voor niet-leden van de KNMvD f 300,—
- voor buitenlandse leden f 150,—¹
- voor buitenlandse niet-leden f 300,—¹
- voor kandidaatleden f 75,—

¹ exclusief bank- en verzendkosten à f 15,—.

Belangstellenden voor de begeleidingsmap kunnen zich wenden tot het secretariaat van de KNMvD, telefoon 030-510111 (toestel 21).

Groep Veterinaire Homeopathie

A- en B-cursus

Op 10 en 11 mei a.s. zal de Groep Veterinaire Homeopathie wederom een A- en B-cursus organiseren. Plaats: Hotel Frerikshof te Winterswijk. Nadere mededelingen volgen.

RECTIFICATIE

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 februari 1985 stond op pag. 169 bij de mededelingen van het Hoofdbestuur vermeld onder het kopje World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians (WAVLD), dat prof. dr. C. J. G. Wensing zitting heeft in het wetenschappelijk comité: dit moet zijn: dr. Th. Wensing.

Gelezen:

In de Nederlandse Staatscourant (20 dec. 1984/11 febr. 1985) lezen wij voor u:

Bevoegdheid tot uitoefening van de diergeneeskunde

Tot de uitoefening van de diergeneeskunde in haar volle omvang is bevoegd ingevolge het bepaalde in artikel 3, eerste lid, van het koninklijk besluit van 13 februari 1984, Stcrt. 40 laatstelijk gewijzigd bij koninklijk besluit van 12 oktober 1984, Stcrt. nr. 214: Maria Helena Buijnink, geboren 19 maart 1957 te Medemblik, en wonende te Ophasselt (België).

Tot de uitoefening van de diergeneeskunde in haar volle omvang is, vanwege het behalen van de graad doctor in de Diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Gent (België), bevoegd ingevolge het bepaalde in artikel 3, eerste lid, van het koninklijk besluit van 12 oktober 1984, Stcrt. nr. 214: mevrouw Elisabeth Geens, geboren op 17 augustus 1959 te Mechelen (België) en wonende te Pijnacker.

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Zimbabwe - University of Zimbabwe; Dept. of Preclinical Veterinary Studies

lecturer
senior lecturer
associate professor
ten behoeve van het geven van een cursus Animal Production

Saoedië Arabië - King Saud University

professor
associate professor
assistant professor
ten behoeve van het College of Agriculture and Veterinary Medicine

Kenya - Kenyatta University College

associate professor
senior lecturer
ten behoeve van het Zoology Department

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat, tel. 070-793137.

Personalia

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

- Alberdingk Thijm, J. F.; 1985; 3572 XE Utrecht, Adm. van Gentstraat 1.
 Griendt, H. van der; 1984; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 10.
 Kock, F. R. de; 1985; 3513 CC Utrecht, Herenweg 63.
 Murk, Mevr. A. A. M.; 1985; 3572 VG Utrecht, Klaverstraat 84.
 Thywissen, Mevr. P. H. M.; 1985; 2921 AW Krimpen a/d IJssel, Waalsingel 2.
 Veltmeijer, S. C. H.; 1984; 3521 VM Utrecht, Huygensstraat 41 bis.

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

- Bijlsma, J. G.; 1984; 9289 JR Drogeham, Hearsgreft 5.
 Friedeman, C. F.; 1984; Hastings (New Zealand), c/o Min. of Agriculture and Fisheries, Private Bag.
 Hagenbeck, Mevr. P. S. W.; 1984; 6467 HH Kerkrade, Doverau 33.
 Langen, H. A. van; 1984; 3524 KK Utrecht, Tirol 87.
 Vliet, J. P. M. van; 1984; 3523 PB Utrecht, Kariboestraat 79.

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

- Greeve, P. de; 2541 CM Leimuiden, Drechtlaan 8.

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

- Mevr. G. A. A. Janssen, Warande 9, 3705 ZA Zeist.
 Mevr. L. de Ruigh, Hessenweg 222, 3731 JP De Bilt.
 Mevr. K. Vrijburg, Z. Jansenstraat 5, 3514 XB Utrecht.
 M. P. D. Willemsen, Anthonius Matthaeuslaan 58, 3515 AT Utrecht.

bilea:

- | | |
|---|------------------------------------|
| J. J. Knops te Sittard | (afwezig) 25 jaar op 18 maart 1985 |
| h. W. J. Hendrickx te Weert | (afwezig) 50 jaar op 21 maart 1985 |
| mevr. E. F. Kleyn te Emmen | (afwezig) 30 jaar op 1 april 1985 |
| mevr. H. J. B. Anema-Willems te 's-Gravenhage | (afwezig) 25 jaar op 8 april 1985 |
| mevr. dr. I. Banerjee-Schotsman te Krimpen a/d IJssel | (afwezig) 25 jaar op 8 april 1985 |
| er. A. C. Voeten te Bostel | (afwezig) 25 jaar op 8 april 1985 |
| l. M. N. van Vuren te Erp | (afwezig) 25 jaar op 8 april 1985 |

voor het Dierenartsexamen slaagden:

d. 24 januari 1985

geslaagd 'met genoegen':

- mevr. M. G. Barkman
 mevr. I. M. A. Stäreke
 mevr. P. H. M. Thywissen

geslaagd:

- mevr. P. H. Ackermans
 F. Alberdingk Thijm
 mevr. A. M. Huizing
 R. de Kock
 mevr. A. A. M. Murk
 mevr. J. M. C. Reinders
 mevr. E. A. J. Schuitemaker
 I. v. d. Velde
 Vettorato
 J. M. H. Wolhuis

d. 8 februari 1985

geslaagd 'met genoegen':

- I. G. A. M. ten Doeschate
 mevr. N. Willebrands

Geslaagd:

- M. G. M. Brinkhoff
 Mevr. M. Hof
 J. V. H. Lans
 R. Ykema

Rectificatie:

- 230 Jansen, F. G. M.; 1981; Wilnis; tel. 02979-6195.

Adreswijzigingen, enz.:

- 299/188 *Aarle, P. A. M. van; 1978; 5242 AH Rosmalen, p/a Notaris v. d. Mortellaan 2; tel. 04192-12370; d.
 188 * Ackermans, Mevr. P. H.; 1985; 3524 BW Utrecht, Hondsrug 135; tel. 030-890393; wnd.d.
 188 *Alberdingk Thijm, J. F.; 1985; 3572 XE Utrecht, Adm. van Gentstraat 1; tel. 030-714866; wnd.d. 714866; wnd. d.
 189 Baars, P. C. R.; 1972; Boekelo; p., geass. met J. Stevense en H. W. Wessels (assoc. met dr. A. Zikken beëindigd).
 191 *Barkman, Mevr. M. G.; 1985; 3571 AE Utrecht, van Lieflandlaan 82, tel. 030-718208; d.

- 194 *Bijlsma, J. G.*; 1984; 9289 JR Drogheam, Hears-greft 5; tel. 05121-2638 (privé), 1254 (prakt.); p., ass. bij L. Nauta (toevoegen als lid).
- 198 **Brinkhoff, M. G. M.*; 1985; 6531 DL Nijmegen, Willemsweg 10; tel. 080-563246; wnd. d.
- 201 *Christenhuis, Mevr. E. F.*; 1984; Amsterdam; tel. 02903-3206 (privé), 020-364681 (prakt.); p., kl. huisd.
- 205 **Doeschate, H. G. A. M. ten*; 1985; 3571 AK Utrecht, G. Bromlaan 20; tel. 030-714435; d.
- 300/207 **Duijkere, Mevr. E. van*; 1984; 3991 XM Houten, Boekweitoord 12; tel. 03403-71508; wnd. d.
- 300 *Friedeman, C. F.*; 1984; Hastings (New Zealand), c/o Min. of Agriculture and Fisheries, Private Bag; d. (toevoegen als lid).
- 214 *Giesen, J. W. A.*; 1980; 6601 RX Wychen, Kraayenberg 75-02; tel. 08894-16907; p., ass. bij L. Belonje en P. Kroon.
- 305 *Greeve, P. de*; 2451 CM Leimuiden, Drechtlaan 8; tel. 01721-8998 (privé), 070-209260, t. 3385/3372; toegev. i. V.H.I. (sectie dierproeven) (toevoegen als buitengewoon lid).
- 219 *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 (toevoegen als lid).
- 225 **Hof, Mevr. M.*; 1985; 2026 XK Haarlem, Eks-terlaan 158; d.
- 226 *Holst, W. van der*; 1969; Maarssen; tel. 03465-61426 (privé), 03423-1848 (bur.); d. Equine Repro Lab. B.V.
- 228 *Hrisanidi, St. G.*; Roemenië-1956; 2023 BL Haarlem, Verspronckweg 12; tel. 023-275383; d.
- 228 *Hrisanidi-Munteanu, Mevr. J.*; Roemenië-1967; 2023 BL Haarlem, Verspronckweg 12; tel. 023-275383; d.
- 228 **Huizing, Mevr. A. M.*; 1985; 3524 Utrecht, Simplonbaan 613; tel. 030-897027; wnd. d.
- 232/301 *Jongebreur, J. A.*; 1965; Havelock Nth. (New Zealand), 37 Selwynroad; d. Min. of Agriculture and Fisheries.
- 238 **Kock, F. R. de*; 1985; 3513 CC Utrecht, Herenweg 63; tel. 030-312718; p., ass. bij K. M. L. Böhm, A. van Dorsser, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gloudemans.
- 243 *Langen, H. A. van*; 1984; 3524 KK Utrecht, Tirol 87; tel. 030-896289; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 243 **Lans, J. V. H.*; 1985; 1015 JS Amsterdam, Goudsbloemstraat 96D; tel. 020-270427; wnd. d.
- 244 **Leengoed, C. P. L. G. van*; 1971; 4661 PA Halsteren, Langeweg 1; tel. 01641-5875; p.
- 253 **Murk, Mevr. A. A. M.*; 1985; 3572 VG Utrecht, Klaverstraat 84; tel. 030-717873; wnd. d.
- 263 **Reinders, Mevr. J. M. C.*; 1985; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57; tel. 030-718635; wnd. d.
- 267 **Rutgers, H. J.*; 1984; 9561 TX Ter Apel, Heerenlandweg 41; tel. 05995-3377 (privé), 1434 (prakt.).
- 268 *Schieveen, Mevr. P. B. E. van*; 1975; zie: Tonino-van Schieven, Mevr. P. B. E.
- 270 **Schuitemaker, Mevr. E. A. J.*; 1985; 3521 Utrecht, Bolksbeekstraat 19 bis; tel. 030-940 wnd. d.
- 272 *Sinnema, Tj.*; 1947; Hardenberg; tel. 030-63334; r.d.
- 272 *Smit, G. J.*; 1974; 7608 XB Almelo, Schier 95; tel. 05490-67177; wnd. d.
- 273 *Smolders, C. F. M.*; 1975; 4834 LP Breda, St. tenburgstraat 38; tel. 076-658707, 658708.
- 274 *Stafleu, F. R.*; 1982; 3524 CK Utrecht, B. Zevenwouden 9; tel. 030-883973 (privé), 5665566 (bur.); proefdierdesk. Gemeensch. reninstituut Amsterdam.
- 274 *Stam, D. R.*; 1984; 3524 JM Utrecht, Filipi 317/319; tel. 030-897637; wnd. d.
- 274 **Stärcke, Mevr. I. M. A.*; 1985; 3514 GV Utrecht, J. D. v. d. Waalsstraat 12; tel. 719865; wnd. d.
- 275 *Stevense, J.*; 1965; Enschede; p., H-D., ge- met P. C. R. Baars en H. W. Wessels (assoc. dr. A. Zikken beëindigd).
- 279 **Thywissen, Mevr. P. H. M.*; 1985; 2921 Krimpen a/d IJssel, Waalsingel 2; tel. 011-12586; wnd. d.
- 280 *Tonino, H. J. M.*; 1981; 3769 DH Soesterb. Kampweg 50; tel. 03463-2467; p., kl. huisd.
- 280 *Tonino-van Schieven, Mevr. P. B. E.*; 1975; 3769 DH Soesterberg, Kampweg 50; tel. 03463-2467; p., H-D., kl. huisd.
- 282 **Velde, M. v. d.*; 1985; 3522 RN Utrecht, Nie- ravenstraat 22 bis; tel. 030-893644; d.
- 285 **Vettorato, E.*; 1985; 7511 JM Enschede, verheidstraat 5; tel. 053-318655; wnd. d.
- 286 *Vliet, J. P. M. van*; 1984; 3523 PB Utrecht, riboestraat 79; tel. 030-523232; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 288 *Vroom, Mevr. M. W.*; 1983; Utrecht; wet. med. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Huisd.).
- 288 *Waarden, R. J. M. van der*; 1979; 1106 GL A. sterdam, Mijndenhof 303; tel. 020-975 (privé), 182884 (prakt.).
- 291 *Wessels, H. W.*; 1968; Enschede; p., H-geass. met P. C. R. Baars en J. Stevense (ass. met dr. A. Zikken beëindigd).
- 291 *Westgeest, P. W. M.*; 1978; 1191 BT Ouderkerk a/d Amstel, Wilhelminalaan 10; tel. 02963-4 (privé), 4646 (prakt.).
- 293 **Willebrands, Mevr. N.*; 1985; 1015 AZ Amster- dam, w.s. 'Walewijn', a/b Prinsengracht 312; d.
- 294 **Wolthuis, T. J. M. H.*; 1985; 3571 AB Utrecht, Van Lieflandlaan 26; tel. 030-732669; d.
- 295 **Ykema, R.*; 1985; 3581 LE Utrecht, Oud- kerdwarsstraat 48 C; d.
- 295 *Zikken, Dr. A.*; 1970; U-1978; 7512 GM I. schede, Heutinkstraat 44; tel. 053-324292; assoc. met P. C. R. Baars, J. Stevense en H. Wessels beëindigd).
- 295 *Zimmer, G. M.*; 1976; Lelystad; tel. 03200-223 (privé), 05120-13435 (bur.); d. G.v.D. Nool Nederland.

Varkenspest: een veranderend ziektebeeld

Classical Swine Fever: a Changing Clinical Picture

G. Wensvoort en C. Terpstra¹

SAMENVATTING In gevallen van varkenspest veroorzaakt door zwak virulente virusstammen ontbreekt dikwijls het klassieke ziektebeeld. Het klinisch verloop en de epizootiologie van deze stammen worden toegelicht aan de hand van respectievelijk enkele proefinjecties en praktijkvoorbeelden. Gebleken is dat virulente en zwak virulente stammen in de huidige epizootie naast elkaar voorkomen. Het ontbreken van symptomen bemoeilijkt het vroegtijdig onderkennen van een uitbraak. Op besmette bedrijven kunnen veel drachtige zeugen intra-uterien geïnfecteerd zijn, op één bedrijf was dat bij 43% van deze zeugen het geval. Biggen geboren uit dergelijke zeugen, kunnen weken en soms maanden zonder opvallende symptomen voortleven, waardoor het virus zich, ook op geënte bedrijven, lange tijd kan handhaven.

SUMMARY Signs of disease typical of classical swine fever are often absent in outbreaks caused by virus strains of low virulence. The clinical picture and epizootiology of these strains causing swine fever in the Netherlands are elucidated on the basis of experimentally induced infections and outbreaks in the field respectively. Strains of both high and low virulence are involved in the present epizootic. The absence of symptoms hampers early detection in the field. Intra-uterine infections may occur in a large proportion of the pregnant sow population. On one farm, 43 per cent of these sows showed intra-uterine infection. Piglets born of these sows may live for weeks and occasionally months without showing any marked symptoms, as a result of which the virus may persist over prolonged periods even in vaccinated herds.

INLEIDING

Na een aantal rustige jaren heeft de Nederlandse varkenshouderij nu al ruim twee jaar te kampen met een hardnekkige en bij tijd en wijle explosief verlopende varkenspest epizootie. In 1982 werden 70 besmette bedrijven gevonden, in 1983 waren er 156 en in de eerste acht maanden van 1984 bleken al 159 bedrijven besmet. Deze gevallen speelden zich voor het merendeel af in de provincies Noord-Brabant en Limburg en, meer recentelijk, in de oostelijke delen van Gelderland en Overijssel. Ook in de Gelderse Vallei, Zuid-Holland en Utrecht deden zich de afgelopen twee jaar meerdere uitbraken van varkenspest voor.

De in het voorjaar 1983 ingestelde gebieds-entingen leken een gunstige wending aan het verloop te geven. In augustus en september werd geen varkenspest gediagnosticeerd. In oktober werd de enting in Noord-Brabant beëindigd, doch daarna deden zich opnieuw gevallen voor. Hierop werd de enting hervat en in de andere entgebieden voor onbepaalde tijd voortgezet. In het eerste kwartaal van 1984 kreeg het virus ook vaste voet in de oostelijke delen van Gelderland en Overijssel waarna het zich in de zomermaanden sterk verspreidde in Zuid-Holland en Utrecht. Hierop is ook met entcampagnes gereageerd.

¹ Drs. G. Wensvoort en dr. C. Terpstra, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Vestiging Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

Naast het klassieke beeld, waarbij de ziekte gekenmerkt wordt door een acuut tot subacuut verloop, met een hoge morbiditeit en mortaliteit, zien we in de huidige epizootie dikwijls chronische, atypische en zelfs subklinische gevallen veroorzaakt door zwakke virulente stammen. Door het zwak virulente karakter kan het virus sluimerend persisteren in de varkenspopulatie, waarbij de grenzen tussen fok- en vermeerderingsbedrijf, en tussen vermeerderaar en mester geruisloos overschreden kunnen worden. Tevens spelen intra-uterien geïnfecteerde zeugen (carrier sows) en de daaruit geboren persisterend geïnfecteerde biggen een rol bij het optreden van varkenspest in reeds geënte koppels.

Ten einde een beter inzicht te verkrijgen in het klinisch verloop van een infectie met thans circulerend varkenspestvirus (VPV), zijn met vier bedrijfs- en twee wilde zwijne-isolaten proefinfecties uitgevoerd in SPF-varkens.

De epizootiologie van de huidige vorm van varkenspest zal worden toegelicht aan de hand van enkele praktijkvoorbeelden.

MATERIALEN EN METHODEN

Virusisolaten

De vier bedrijfsisolaten zijn afkomstig van bedrijven uit Noord-Brabant en Gelderland, waar niet-specifieke beelden leken te overheersen. De eerste drie werden in het voorjaar 1983, het vierde werd in de winter 1984 geïsoleerd.

Als anamneses werden respectievelijk vermeld:

- mestbedrijf; enkele dunne en slappe varkens, al lange tijd problemen en sterfte;
- vermeerderaar; slechte groei bij biggen en zeugen, slappe dieren, plotselinge sterfte in een koppel achterblijvers;
- mestbedrijf; dieren zijn sloom, hoesten, 10 doden, geen duidelijke varkenspestverschijnselen;
- fokbedrijf; enkele tomen biggen met diarree, temperatuur tot 40,2° C.

De sectiebevindingen varieerden van chronische polyserositis-beelden tot typische verschijnselen met blauwe oren, bloedingen en gemarmerde lymfeklieren. Bij de dieren afkomstig van het fokbedrijf zijn bij sectie geen afwijkingen gevonden.

In alle vier gevallen kon met behulp van de immunofluorescentietest (IFT) (2) worden aangetoond, dat bij de onderzochte dieren een gegeneraliseerde varkenspestinfectie aanwezig was, waarbij niet alleen in de tonsillen, maar ook in andere organen als milt en ileum VPV-antigeen werd gevonden.

De wilde zwijne-isolaten zijn afkomstig van twee, respectievelijk in mei 1983 doodgevoonden en in augustus 1983 -geschoten, wilde zwijnen. Sectiebevindingen van deze dieren luiden:

- icterisch, bloedingen nier, blaas, maag en darm, gemarmerde lymfeklieren;
 - iets gezwollen lymfeklieren, bloedingen blaas.
- Bij beide zwijnen werd met behulp van de IFT het VPV-antigeen in tonsil, milt, nier en ileum aangetoond.

Proefdieren en besmetting

Voor de besmettingsproeven werden 8-12 weken oude biggen gebruikt, afkomstig van het CDI toeleveringsbedrijf Houdringe. Groepen van respectievelijk 8, 4, 4, 4, 3 en 4 varkens werden intranasaal besmet met een met antibiotica voorbehandelde 10% tonsilsuspensie. De eerste vier groepen betroffen een besmetting met bedrijfsisolaten en de laatste twee met isolaten uit de wilde zwijnen. De varkens werden drie weken gevolgd waarbij van de eerste vier groepen gedurende de eerste twee weken drie keer per week bloed werd genomen voor de bepaling van het aantal leukocyten. Vóór en ongeveer drie weken na besmetting, werd een serologisch onderzoek verricht op antilichamen tegen VPV en bovine virus diarrhoe virus (BVDV) met respectievelijk de 'neutralizing peroxidase linked assay' (NPLA) (4) en de BVDV-neutralisatietest (3). Virusisolaties en titraties werden uitgevoerd in een microtitersysteem analoog aan de NPLA.

Inventarisatie van bedrijven

De vermelde anamneses zijn verkregen via de inspecteurs van de betreffende RVV-kringen en door middel van bedrijfsbezoeken.

Op de vier beschreven bedrijven is op het moment van ruimen bij daarvoor in aanmerking komende groepen varkens bloed genomen voor serologisch onderzoek met behulp van de NPLA om na te gaan hoeveel dieren reeds een infectie hadden doorgemaakt. De IFT werd gebruikt om de besmetting in de koppel na te gaan. Van twee bedrijven zijn na het afslachten van de drachtige zeugen een beperkt aantal foeten per zeug verwijderd en met behulp van de IFT onderzocht op congenitaal geïnfecteerde biggen. De drachtigheidsduur van deze zeugen kon aan de hand van de bedrijfsadministraties worden vastgesteld.

RESULTATEN

Verloop van de proefinfecties

De uitkomsten van de proefinfecties zijn samengevat in tabel 1.

De infecties met de bedrijfsisolaten verlopen mild. De meeste varkens vertoonden een leukopenie, welke gepaard ging met koorts (40-41° C), verminderde eetlust, conjunctivitis en soms wat diarree.

Eén varken uit groep één vertoonde gedurende 18 dagen een verhoogde temperatuur, terwijl de leukopenie 15 dagen aanhield. Dit varken bleef sloom, kreeg wat diarree en bleef in groei achter bij zijn koppelgenoten.

Tabel 1. Verloop van de proefinfecties met VPV-isolaten uit 1983/84.

	Bedrijfsisolaten				Wildezwinne-isolaten		
	1	2	3	4	5	6	
Aantal varkens	8	4	4	4	3	4	Number of pigs
TCID ₅₀ /inoculum	10 ^{4.1}	10 ^{3.3}	10 ^{2.6}	10 ^{5.1}	10 ^{3.1}	10 ^{3.6}	TCID ₅₀ /inoculum
Varkens met koorts (> 40°C)	8	3	0	2	3	4	Pigs with fever (> 40°C)
Koortsp periode (dagen p.i.)	4-10	6-9	geen none	7-9	4-16	4-16	Fever period (days p.i.)
Varkens met leukopenie (<10 ⁷ /ml)	8	4	0	3	ND	ND	Pigs with leucopenia (<10 ⁷ /ml)
Duur leukopenie (dagen p.i.)	4-10	4-9	geen none	5-9	ND	ND	Length of leucopenia (days p.i.)
Varkens viraemisch (serum)	ND*	ND	ND	4	ND	ND	Viraemic pigs (serum)
Sterfte	0	1	0	0	3	4	Death
Aantal serologisch positief VPV	8	3	3	4	nvt**	nvt	Number of serologically positive SF-virus
Aantal serologisch positief BVDV	1	0	0	0	nvt	nvt	Number of serologically positive BVDV
	1	2	3	4	5	6	
	Farmisolates				Wild boar isolates		

Table 1. Results of experimental infections with swine fever (SF) isolates from 1983/1984.

* ND = niet uitgevoerd (not done)

** nvt = niet van toepassing (irrelevant)

In groep twee stierf een varken op dag 10 zonder zich daarvoor in belangrijke mate van zijn koppelgenoten te hebben onderscheiden. Bij sectie werden enkele petechiën in nier, nierbekken en blaas gevonden. Tevens waren gemarmerde lymfeklieren aanwezig. Met behulp van de IFT werd het varkenspestantigeen in de tonsil aangetoond. Milt, nier en ileum waren negatief. In de derde groep had de proefinfectie een subklinisch verloop, het leukocyten-gehalte daalde tot laag normaal-waarden. Verdere symptomen zijn niet waargenomen.

In groep vier is uit het serum van alle vier varkens in de periode 6-9 dagen post infectionem (p.i.) varkenspestvirus geïsoleerd. De titers varieerden van 10^{1.8} tot 10^{2.9} TCID₅₀/ml. Of de dieren gedurende deze periode virus uitgescheiden hebben is onbekend, doch dit lijkt niet onwaarschijnlijk. Na afloop van de proeven zijn de 19 overgebleven dieren geseceerd. Slechts het langer ziek gebleven varken uit groep één vertoonde een afwijkend beeld. Het dier was achtergebleven, bleek en had een uitgebreide subchronische polyserositis. Met

behulp van de IFT werd geen VPV-antigeen meer gevonden. De andere varkens hadden geen afwijkingen. Achttien van de 19 varkens vertoonden een seroconversie tegen VPV.

De zeven met isolaten van wilde zwijnen besmette dieren reageerden alle met klasieke symptomen van varkenspest. Rond dag 4-5 p.i. vertoonden de varkens een forse temperatuurstijging. Gedurende het verdere verloop bleef de temperatuur op waarden van 40,5 tot 42° C. Anorexie, droge korrelige mest, parese, huidbloedingen, cyanose, conjunctivitis en rhinitis werden zonder uitzondering waargenomen. Op dag 15 stierf het eerste, op dag 20 het laatste dier. Leukocyten-tellingen zijn niet verricht. Alle dieren vertoonden bij sectie uitgebreide bloedingen, gemarmerde lymfeklieren en waren oedemateus. Eénmaal werden boutons in de dikke darm gevonden. In alle varkens werd met behulp van de IFT varkenspestvirus aangetoond in tonsil, milt, nier en ileum.

Verloop van een viertal bedrijfsbesmettingen

Het eerste geval betrof een subfokker buiten het entgebied. Wat hier opviel was het relatieve gebrek aan symptomen in vergelijking met het aantal dieren dat besmet bleek. Op dit bedrijf met 168 zeugen, ca 700 lopers en biggen en 500 mestvarkens, hadden 21 — vier weken oude, net gespeende — biggen lichte diarree en een geringe verhoging van de temperatuur (40,0-40,2° C). Hiervan bleken er 20 positief te zijn in de IFT. Van de 168 zeugen waren 30 serologisch positief en vijf van de 67 onderzochte drachtige zeugen bleken intra-uterien geïnfecteerd. Vier van deze vijf dieren hadden al antilichamen tegen varkenspest ontwikkeld, hetgeen erop wijst, dat de infectie minstens drie weken daarvoor moet hebben plaatsgevonden.

Een van deze intra-uterien geïnfecteerde zeugen had twee maanden voordat de infectie met behulp van de IFT werd gediagnostiseerd al een lage titer tegen varkenspest. Gezien de mogelijkheid dat deze titer een gevolg van een vroegere enting kon zijn, is hier toen geen aandacht aan geschonken. Deze zeug was toen net drie weken drachtig en moet dus vroeg in de dracht geïnfecteerd zijn. Dit bedrijf, waar

het virus bijna symptoomloos aanwezig was, heeft ongemerkt besmette dieren kunnen afzetten. Door tracersing werden 13 besmette bedrijven opgespoord. Op een van deze bedrijven werden, 5 weken na aankoop van de besmette dieren, in een koppel van 28 gedekte en ongedekte (opfok)zeugen, 25 dieren met antilichamen tegen VPV aangetroffen. De enige problemen die zich hier voordeden waren wat mindere groei en groene diarree, bij een koppel gespeende biggen. Uit een inzending van zeven van deze biggen kon bij twee dieren VPV-antigeen worden aangetoond.

Ook op een tweede, ongeënt bedrijf is onderzoek gedaan naar de mate van aanwezigheid van intra-uterien geïnfecteerde zeugen. Op dit fokbedrijf met 90 fokzeugen waar zich een maand voor de vaststelling van varkenspest al problemen in de zeugenstapel voordeden, waren 22 van de 28 onderzochte zeugen serologisch positief en bleken negen van de 21 onderzochte drachtige zeugen intra-uterien geïnfecteerd. De leeftijd van de foeten en de mate waarin de dracht was besmet, wordt van beide bedrijven weergegeven in tabel 2.

Het derde geval heeft betrekking op een geënt vermeerderingsbedrijf. Hier werd varkenspest gediagnostiseerd bij ongeënte 10-12 weken oude opfokgelten, zeven maanden na begin en vier weken na het officiële einde van de gebiedsenting. Deze dieren zijn waarschijnlijk besmet door een toom met drie normale en tien trilbiggen. Deze zijn 2½ maand na de massa-enting geboren uit een zeug, die geïnfecteerd moet zijn voor de enting of voordat de enting bescherming bood. De zeug heeft geen ziekteverschijnselen vertoond en de abnormale worp is niet als alarmerend onderkend. Zeven trilbiggen stierven binnen twee dagen na de geboorte, twee na het spenen en één als opfokgelt op een leeftijd van 12 weken. De drie 'gezonde' biggen zijn afgeleverd aan een mester. Het is niet bekend of deze biggen bij de mester problemen hebben gegeven. Gedurende lange tijd is bij deze vermeerderaar virus aanwezig geweest, en toen de enting werd gestopt manifesteerde de ziekte zich.

Op een vierde bedrijf werd de diagnose varkenspest 138 dagen na de enting gesteld.

Tabel 2. Aantal 'carrier sows' in koppels dragende zeugen gevonden met behulp van de IFT op twee ongeënte bedrijven.

Aantal drachten positief/totaal		Leeftijd negatieve drachten (dagen)	Leeftijd positieve drachten (dagen)	Aantal foeten positief/ onderzocht
Bedrijf 1	5/67	40 tot 113	45	1/4
			47	4/4
			47	1/4
			82	1/4
			105	1/4
Herd 1		40 till 113		
Bedrijf 2	9/21	36 tot 95	36	5/5
			40	2/5
			42	1/3
			53	5/5
			68	2/3
Herd 2		36 till 95	74	5/5
			78	2/3
			78	1/4
			95	3/10
Number of gravid uterii positive/total		Age of negative gravid uterii (days)	Age of positive gravid uterii (days)	Number of foetuses pos/investigated

Table 2. Number of carrier sows detected with IFT in two unvaccinated herds.

Op dit bedrijf zijn twee zeugen omstreeks het tijdstip van enting, vroegtijdig in de dracht geïnfecteerd en hebben de 'carrier sow'-status ontwikkeld. Twee biggen uit de tomen van deze zeugen stierven vijf weken na de geboorte met een sterk verdacht sec-tiebeeld en waren positief in de IFT.

Inventarisatie, met behulp van de IFT, van een groep van 40—drie tot vijf weken oude—biggen van dit bedrijf, waarin zich geen problemen voordeden, leerde dat 30 dieren besmet waren.

DISCUSSIE

De resultaten van de proefinfecties laten zien dat er in de huidige epizootie VPV-stammen voorkomen met een zwak viru-lent karakter. Het verschil in pathogeniteit

met de klassiek virulente stammen, kan niet verklaard worden uit een eenvoudige dosis-respons relatie. De LD₅₀ van een bij het CDI gebruikte hoog-virulente VPV-stam (Brescia) is 10² TCID₅₀ (Terpstra, ongepubliceerd). Deze waarde werd in de proefinfecties ruimschoots overschreden. Gezien de seroconversie en het aantonen van VPV-antigen in het gestorven dier, hebben 19 van de 20 met bedrijfsisolaten geïnoculeerde varkens een infectie met varkenspest doorgemaakt, waarbij slechts een gering aantal duidelijke ziektever-schijnselen vertoonde.

Extrapolerend naar de praktijk houdt dit in dat een koppel, waarin eenmaal een der-gelijk zwak-virulent virus is geïntrodu-ceerd, moeilijk als zodanig te herkennen kan zijn. Klinische symptomen kunnen

ontbreken of zijn niet direct specifiek voor varkenspest. Dit houdt in dat het lange tijd kan duren voordat de diagnose varkenspest wordt gesteld.

Deze gang van zaken kan worden geïllustreerd door bevindingen opgedaan bij de tracering van besmette bedrijven. Door middel van de IFT kon de diagnose varkenspest worden gesteld in klinisch gezonde koppels mestvarkens, welke twee tot zeven weken daarvoor van besmette fokbedrijven waren aangevoerd (tabel 3). Het lange interval tussen besmetting met varkenspest en de ontdekking daarvan houdt een groot risico voor verdere verspreiding van het virus in.

De 'carrier sows', welke zelf de infectie doorlopen en hier met een antilichaamrespons op reageren, maar een dracht behouden die geïnfecteerd blijft, kunnen in ruime mate op een besmet bedrijf voorkomen. Op bedrijf 2 was 43% van de onderzochte drachtige zeugen intra-uterien geïnfecteerd. Daarbij hoeven niet alle biggen uit een worp besmet te zijn. De congenitaal geïnfecteerde biggen kunnen zich in de vorm van tril- en geleibiggen aanmelden,

maar de mogelijkheid dat deze dieren gedurende lange tijd zonder opvallende symptomen en met virusuitscheiding kunnen voortleven, is aanwezig (1).

Dergelijke biggen zijn dan een bron voor verdere verspreiding waartoe als standaard uitgevoerde injecties (bijv. ijzerdextraan) zeker zullen bijdragen. Op geënte bedrijven geeft de aanwezigheid van 'carrier sows' een verklaring voor het vinden van varkenspest geruime tijd na het begin van de enting.

Het blijkt dat zwak-virulente stammen een grote rol spelen in de huidige epizootie. Verspreiding in de populatie is moeilijk te ontdekken, verschillende onderdelen van de produktieketen kunnen geïnfecteerd zijn, voordat de diagnose gesteld wordt.

Het is niet voldoende alleen bij klassieke symptomen aan varkenspest te denken. Veel a-specifieke beelden, zoals biggen met diarree, wisselende eetlust, traagheid, te veel achterblijvers, een iets verhoogde sterfte, een matige worp, kunnen eveneens op varkenspest wijzen. Koorts kan ontbreken of slechts in geringe mate aanwezig zijn. Conjunctivitis is vaak het enige symp-

Tabel 3. Interval tussen aankoop besmette varkens en diagnose van varkenspest door middel van de IFT in enkele ogenschijnlijk gezonde koppels.

Dagen sinds aankoop van besmet bedrijf	Onderzochte varkens positief/totaal	Dagen sinds aankoop van besmet bedrijf	Onderzochte varkens positief/totaal
12	1/30	21	7/29
12	30/32 ✓	21	6/27
13	4/24	30	4/4
13	3/15	32	5/61
15	4/35	43	2/3
19	13/22	47	3/3
20	6/30	48	4/4

Days since purchase from infected premise	Number of pigs investigated positive/total	Days since purchase from infected premise	Number of pigs investigated positive/total
---	--	---	--

Table 3. Interval between purchase of infected pigs and diagnosis of swine fever by IFT in some apparently healthy herds.

toom dat een aanwijzing kan geven voor een infectie met deze zwak-virulente stammen, een leukopenie is meestal aanwezig. Het verdient aanbeveling, wanneer op deze gronden aan varkenspest wordt gedacht, zoveel mogelijk zieke en dode dieren voor onderzoek met behulp van de IFT aan te bieden. Dit maakt de kans op ontdekking groter, waardoor spreiding eerder kan worden tegengegaan.

Een tweede wijze waarop de diagnose gesteld kan worden is met behulp van virus-isolatie uit het serum van een groot aantal dieren, welke op grond van de bovenomschreven symptomen geselecteerd kunnen worden.

Serologisch onderzoek op antilichamen is bruikbaar vanaf één maand na contact met verdachte varkens of wanneer de problemen al langere tijd aanwezig zijn, zodat een deel van de populatie een antilichaamsrespons zou kunnen vertonen. De onderzochte sera mogen uiteraard niet afkomstig zijn van geënte dieren.

DANKBETUIGING

De auteurs danken drs. H. Moser en drs. G. van de Kieft voor hun medewerking en de heren M. Vogel-sang en M. Bloemraad voor hun technische assistentie.

LITERATUUR

1. Van Oirschot, J. T. and Terpstra, C.: A congenital persistent swine fever infection. I. Clinical and virological observations. *Veterinary Microbiology* 1977; 2: 121-32.
2. Ressang, A. A. and den Boer, J. L.: A comparison between the cell culture, frozen tissue section and mucosal smear techniques for fluorescent antibody in the diagnosis of hog cholera. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1968; 93: 72-89.
3. Terpstra, C.: Detection of Border disease antigen in tissues of affected sheep and in cell cultures by immunofluorescence. *Research in Veterinary Science* 1978; 25: 350-5.
4. Terpstra, C., Bloemraad, M., and Gielkens, A. L. J.: The neutralizing peroxidase linked assay for detection of antibody against swine fever virus. *Veterinary Microbiology* 1984; 9: 113-20.

Enkele aspecten van Afrikaanse varkenspest

Some Aspects of African Swine Fever

SUMMARY *Clinical, pathological and epidemiological characteristics of African swine fever (ASF), and methods of differential diagnosis with classical swine fever are discussed in the light of recent outbreaks of ASF in North-Western Europe.*

Het enzoëtisch voorkomen van Afrikaanse varkenspest (AVP) op het Iberisch schiereiland sinds het eind van de vijftiger jaren, het binnenvallen van de ziekte in de laatste twee decennia in Frankrijk, het vaste land van Italië en de verspreiding naar Malta, Sardinië en enkele Latijnsamerikaanse landen eind zeventiger jaren, heeft de veterinaire autoriteiten van alle landen, waar varkens worden gehouden, gealarmeerd. In de meeste AVP-vrije landen zijn wettelijke maatregelen van kracht, welke de invoer van varkens en produkten van varkens uit besmette landen verbieden. Controle over het binnenkomen van varkensvleesprodukten, waaronder uit het buitenland meegebrachte etenswaren, is echter nergens waterdicht. In de meeste landen zijn echter strenge maatregelen van kracht voor het destrueren van keukenafval van schepen, vliegtuigen en internationale treinen. De recente uitbraak van de ziekte in België heeft aangetoond, dat waakzaamheid voortdurend geboden blijft. De gevallen van AVP in West-Vlaanderen zijn aanleiding om enkele aspecten van deze exotische ziekte onder de aandacht te brengen.

AVP wordt veroorzaakt door een relatief groot dubbelstrengig DNA-virus met een gelaagde structuur. Bij het verlaten van de cel ontvangt het een lipide buitenmantel. Het virus vertoont geen antigene verwantschap met het virus van de klassieke varkenspest. AVP-virus is tamelijk resistent tegen temperatuurinvloeden, vooral in aanwezigheid van eiwitten. Besmet varkensbloed blijft drie weken infectieus bij 37° C en bij 4° C zelfs tot 18 maanden. Het virus

kan uitstekend overleven in ingedroogd materiaal en is stabiel tussen pH 4,0 en 13,0. Voor desinfectie van besmet afvalwater is een behandeling met 2% natronloog nodig gedurende 24 uur.

AVP-virus is gevoelig voor vetoplosmiddelen en lipase, doch resistent tegen een groot aantal eiwitplitsende enzymen. In rottend bloed, bewaard bij kamertemperatuur, kon na vier maanden nog infectieus virus worden aangetoond.

Voor desinfectie van stallen kan gebruik worden gemaakt van het zogenaamde 'One Stroke Environ' (1/E), met ortho-phenylphenol als meest actieve component (4). Een éénmalige spraybehandeling van een besmette stal met 1% 1/E zou deze al na 1 uur veilig maken voor herbevolking.

Het virus behoort tot de familie van de Iridovirussen, een groep welke voornamelijk bij insecten wordt gevonden. Behalve varkens, wilde zwijnen en wrattenzwijnen kunnen ook enkele tekensoorten (Argasidae) het virus vermeerderen. Andere huis- of laboratoriumdieren en de mens zijn van nature niet gevoelig voor het virus.

Onder gedomesticeerde varkens verspreidt de ziekte zich voornamelijk door diercontacten. De besmetting komt meestal tot stand door orale opname van virus afkomstig van se- en excreta van besmette soortgenoten. Een 'carrier sow'-syndroom, zoals wij dat kennen bij klassieke varkenspest, komt bij AVP niet voor. In tegenstelling tot klassieke varkenspest kunnen varkens, die de infectie overleven, nog geruime tijd drager van het virus blijven. Spontane reactivatie van het virus, gepaard gaande

met viraemie en virusuitscheiding, is tot 51 weken na infectie aangetoond (5).

Hoewel de verspreiding van het virus via slacht- en keukenafval op de tweede plaats komt, is deze wijze van overbrenging zeer gevaarlijk gebleken, vooral omdat die over een lange periode en grote afstanden kan optreden. De eerste gevallen van AVP in Portugal (1957/1960), Italië (1967/1969), Cuba (1971), Malta, Sardinië, Brazilië en de Dominicaanse Republiek (1978) traden op in de onmiddellijke nabijheid van een zee- of luchthaven en waren een gevolg van het voeren van keukenafval afkomstig van schepen of vliegtuigen.

In Afrika, Zuid-Europa en het Caribisch gebied wordt de ziekte bovendien overgebracht door bloedzuigende arthropoden, die jarenlang infectieus kunnen blijven. Aerogene transmissie speelt bij AVP geen rol.

Na opname per os vermeerderd het virus zich in eerste instantie in de tonsillen en in het slijmvlies van de pharynx. Daarna treedt een viraemie op gevolgd door een sterke virusvermeerdering in de longen en in de lymfoïde weefsels, met name in de milt, lymfeklieren, beenmerg en RES. Het virus gedraagt zich in deze overeenkomstig het virus van de klassieke varkenspest.

De klinische symptomen van AVP vertoonden in Spanje en Portugal aanvankelijk het beeld van acute of peracute varkenspest. Na een incubatie van 5-9 dagen krijgt het dier een hoge temperatuur. Tijdens de incubatie ontstaat ook een leucopenie. Pas als de temperatuur na 3-4 dagen begint te dalen, verschijnen de meer karakteristieke symptomen. Anorexie, conjunctivitis, braken, obstipatie en diarree, allemaal symptomen van klassieke varkenspest, kunnen ook bij AVP optreden. Door de virusvermeerdering in het RES ontstaan ernstige degeneratieve veranderingen in de wanden van arteriolen en capillairen met als gevolg bloedingen, oedemen, trombose, haemorrhagische infarcten en necrose. In vrijwel elk orgaan kunnen bloedingen voorkomen. In typische gevallen van AVP is de milt, anders dan bij klassieke varkenspest, sterk gezwollen, terwijl de lymfeklieren geen gemarmerd aspect vertonen, doch op haematomen lijken. In borstholte en pe-

ricardium is dikwijls veel vocht aanwezig en in de longen wordt vaak een interlobulair oedeem gezien.

In de loop der jaren is het ziektebeeld van AVP in Spanje en Portugal echter steeds meer gaan lijken op dat van klassieke varkenspest. Het virus heeft zich aan het Europese varken aangepast en komt nu voor in een vorm die tot 1960 in Afrika onbekend was. Het veranderde beeld loopt parallel met de verminderde virulentie voor het Europese varken.

Het optreden van zwak-virulente stammen van zowel AVP- als varkenspestvirus, die subacute, chronische, atypische en soms subklinische infecties veroorzaken, maakt het gewoonlijk onmogelijk de twee ziekten op basis van klinische verschijnselen of pathologische veranderingen te diagnosticeren, laat staan van elkaar te onderscheiden. De diagnose moet daarom op het laboratorium worden gesteld.

De laboratoriummethoden voor de diagnostiek van AVP zijn gericht op detectie van virus of virus specifiek antigeen of detectie van virus specifieke antilichamen. De verschuiving naar minder virulente stammen heeft ertoe geleid, dat in Spanje het onderzoek van sectiemateriaal op antilichamen meer positieve gevallen scoort dan virusisolatie en antigeendetectie. Voor het stellen van de diagnose moeten tonsillen en stukjes long, milt, nier en mesenteriale lymfeklieren van zieke of gestorven varkens worden onderzocht. Deze organen dienen in een goed gesloten, niet lekkende, verpakking op de snelst mogelijke manier naar het laboratorium te worden gebracht. Het AVP-virus kan worden geïsoleerd in leucocyten cultures van gezonde varkens. Erythrocyten, welke bij het aanleggen van de cultures zijn meegekomen, worden daarbij geadsorbeerd aan het oppervlak van de geïnfecteerde leucocyten (2). Veel van de huidige virusisolaten vertonen dit haemadsorptie fenomeen na één of meerdere blind-passages, maar 5% van de huidige isolaten blijkt de eigenschap volledig te hebben verloren.

Evenals bij klassieke varkenspest kan het virusantigeen met behulp van de IFT in weefselcoupes worden aangetoond (1). Helaas is door het veelvuldig voorkomen van zwakvirulente stammen de betrouwbaar-

heid van de directe IFT sterk teruggelopen. Door het subacute en chronische ziekteverloop is de hoeveelheid antigeen in de weefsels dikwijls onder de detectiegrens gedaald, terwijl het immuunapparaat de gelegenheid krijgt tot het vormen van antistoffen. Daarom wordt naast de directe IFT tevens de indirecte methode gebruikt voor het aantonen van antistoffen in weefselvocht of serum van gestorven varkens (3). Op de Afdeling Virologie van het CDI worden AVP-conjugaat en met AVP-virus geïnfecteerde en vervolgens gefixeerde cellcultures in voorraad gehouden, zodat beide methoden te allen tijde kunnen worden uitgevoerd. De mogelijkheden voor virusisolatie zijn eveneens aanwezig. Voor het geval dat de laboratoriummethoden het zouden laten afweten, wordt voor de differentiaal diagnostiek van AVP een aantal tegen klassieke varkenspest geïmmuniseerde varkens aangehouden.

Gezien de consequenties moet een voorlopige diagnose van AVP worden gebaseerd op de uitkomsten van tenminste twee verschillende methoden en zal men een positieve diagnose in het algemeen door een internationaal erkend Referentielaboratorium laten bevestigen.

Indien zich een sterk verdacht geval zou voordoen in een AVP-vrij land en de diagnose lang op zich zou laten wachten, dan kan het raadzaam zijn de uitkomst van het laboratoriumonderzoek niet af te wachten, maar het bedrijf te ruimen en de noodzakelijke veterinaire politionele en zoö-sanitaire maatregelen te nemen, teneinde verdere verspreiding te voorkomen.

C. Terpstra¹.

LITERATUUR

1. Bool, P. H., Ordas, A., and Sanchez Botija, C.: El diagnóstico de las peste porcina Africana por inmunofluorescencia. *Bull. Off. Inter. Epiz.* 1969; 72: 819-39.
2. Malmquist, W. A. and Hay, D.: Haemadsorption and cytopathic effect produced by African swine fever virus in swine bone marrow and buffy coat cultures. *Am. J. Vet. Res.* 1960; 21: 104-8.
3. Sanchez Botija, C., Ordas, A., Gonzalvo, F., and Solana, A.: Procedures in use for diagnosis of African swine fever. In: 'Hog Cholera/Classical swine fever and African swine fever' 1977; 642-52. Commission of the European Communities, Brussels. Publication EUR 5904.

4. Stone, S. S. and Hess, W. R.: Effects of some disinfectants on African swine fever virus. *Applied Microbiol.* 1973; 25: 115-22.
5. Wilkinson, P. J.: Persistence of African swine fever. Proc. FAO/CEC seminar on African swine fever Rome, 22-23 October, 1984.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Aanmaak van monoklonale antistoffen in Wageningen geconcentreerd

Monoklonale antistoffen zijn van groot belang voor de herkenning, opsporing en bestrijding van ziekteverwekkers zoals virussen en bacteriën bij plant, dier en mens. Ze bieden uitzicht op snelle toetsmethodes voor kwaliteitscontrole en opsporing van stoffen in zeer lage concentraties. De techniek om deze zeer specifieke antistoffen te maken is betrekkelijk jong; de behoefte om de techniek geschikt te maken voor tal van landbouwkundige en verwante toepassingen is aanzienlijk en vereist geconcentreerde aandacht.

Op donderdag 7 maart 1985 werd het stichtingsdocument ondertekend (door ir. P. van der Schans, voorzitter College van Bestuur LH; dr. ir. D. de Zeeuw, directeur landbouwkundig onderzoek en ir. W. F. S. Duffhues, directeur akker- en tuinbouw, beide laatsten van het Ministerie van Landbouw en Visserij) voor een Laboratorium voor de produktie van Monoklonale Antistoffen (LMA). Dit nieuwe laboratorium zal een centrale service-functie vervullen voor een groot aantal landbouwkundige instituten, proefstations en de Landbouwhogeschool. Het zal voorlopig bij het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO) ondergebracht worden.

Stuurgroep

Met deze ondertekening wordt een stuurgroep ingesteld die voor vakgroepen van de Landbouwhogeschool, landbouwkundige instituten en bedrijven regelingen zal opstellen om aan het LMA deel te nemen. Het nieuwe laboratorium zal op de eerste plaats onderzoekers begeleiden en ondersteunen bij de produktie van monoklonale antistoffen voor specifieke doeleinden.

(Uit: Persbericht 'Nieuws uit Wageningen').

¹ Dr. C. Terpstra, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

De invloed van de energie-opname op produktie- en reproductiekenmerken bij (opfok) zeugen¹

The Effect of Energy Intake on Production and Reproductive Characteristics in (Rearing) Sows

L. A. den Hartog²

SAMENVATTING De invloed van de energie-opname op produktie- en reproductiekenmerken is onderzocht bij 113 eersteworps zeugen en 680 opfokzeugen van het Nederlands Landvarken ras. Een hoog voerniveau voor zeugen na het spenen is belangrijk, niet zozeer om het aantal ovulaties te vergroten, dan wel met name om conditieverlies tegen te gaan en bronst te bespoedigen. Het onderzoek met de opfokzeugen liet zien dat, uit het oogpunt van zowel voerkosten als reproductieresultaten, een energie-opname door opfokzeugen van meer dan 2,1 x onderhoud (2,1 M) nadelig is bij een aanbod van voldoende eiwit.

SUMMARY A total number of 113 first-litter sows and 680 gilts of the Dutch Landrace were used in order to study the effect of energy intake on productive and reproductive characteristics. A high feeding level in normal sows after weaning is essential, not to increase the ovulation rate but rather to improve the condition of the sow and advance oestrus.

The experiment with the gilts showed that from the point of view of the cost of the feed consumed and reproductive performance, an energy intake during rearing of more than 2.1 times maintenance will have an adverse effect when adequate protein is given.

INLEIDING

Vruchtbaarheid van zeugen is een belangrijk kenmerk in verband met hun produktiviteit. Vruchtbaarheid kan gedefinieerd worden als het aantal grootgebrachte biggen per zeug per jaar. Dit kenmerk is opgebouwd uit een aantal componenten, zoals leeftijd bij eerste bronst, drachtigheidspercentage, toomgrootte, interval spenen - bronst en levensduur van de zeug. In de praktijk bestaat een grote variatie in vruchtbaarheid tussen bedrijven, maar ook binnen bedrijven. Het gemiddeld aantal grootgebrachte biggen per zeug per jaar varieert tussen de bedrijven van 12 tot 24 met een gemiddelde van 17,5. De erfelijkheidsgraad van de meeste vruchtbaarheidskenmerken

is laag en milieufactoren spelen dus een belangrijke rol bij de variatie in deze kenmerken. Voeding is in dit verband een belangrijke milieufactor.

De relatie voeding - vruchtbaarheid bij (opfok) zeugen is in het kader van het promotie-onderzoek nader onderzocht.

LITERATUUR

Literatuurgegevens vanaf 1950, die op dit onderwerp betrekking hebben, zijn met behulp van de computer verwerkt. Uit de berekeningen bleek dat een verhoogd aantal geovuleerde eicellen bij gelten na een kortere of langere tijd van verhoogde energiegift niet altijd resulteert in meer geboren

¹ Dit artikel is een samenvatting van het proefschrift, waarop de auteur op 29 juni 1984 aan de Landbouwhogeschool promoveerde.

² Dr. ir. L. A. den Hartog, Vakgroep Veevoeding, Landbouwhogeschool, Haagsteeg 4, 6708 PM Wageningen.

biggen. Dit lijkt zeker het geval te zijn wanneer de verhoogde energiegift de eerste maand van de dracht gehandhaafd blijft. Voorts bleek dat de invloed van de energieopname tijdens de opfok van gelten op vruchtbaarheidskenmerken niet altijd even systematisch onderzocht is. Tegenstrijdige uitkomsten wat betreft de relatie energieopname tijdens de opfok van de zeugen en het bereiken van de geslachtsrijpheid komen veelvuldig voor. Vaak is pas op oudere leeftijd van de opfokzeugen met de proef begonnen, zodat nawerkingseffecten van de ontwikkeling van de dieren in de periode ervoor niet uit te sluiten zijn. Ook het aantal dieren dat in de meeste onderzoeken gebruikt is, laat te wensen over. De kritieke periode ten aanzien van de ontwikkeling van uterus en ovaria is volgens Oostduitse onderzoekers van 70-160 dagen na de geboorte.

Volgens de hypothese, vermeld in de literatuur, volgt de energieverdeling in het lichaam een bepaalde wetmatigheid. Eerst krijgen het centrale zenuwstelsel en de vitale organen (hart, lever, longen en nieren) energie en daarna het spier-, bot- en vetweefsel. Als laatste ontvangen bij gaste dieren de geslachtsorganen energie. Een tekort aan energie tijdens de opfok zou volgens genoemde theorieën in een verminderde vruchtbaarheid resulteren. Met behulp van andere gegevens was de hypothese opgesteld dat er minimum en maximum vetgehaltes van het lichaam zijn, die respectievelijk als drempel en limiet fungeren voor het bereiken van de geslachtsrijpheid. Binnen deze grenzen zou het al dan niet brontig worden bepaald worden door de leeftijd van de gelt.

FLUSHING BIJ ZEUGEN

Voordat met het langdurig onderzoek met opfokzeugen werd gestart, is de invloed van de voeding op de vruchtbaarheid gedurende een korte periode (slechts een paar weken) onderzocht bij 113 eerste worpszeugen (Nederlands Landvarken). Een toename van het aantal geovuleerde eicellen na een verhoogde energiegift gedurende slechts 14 dagen is wel bij gelten maar nooit bij zeugen duidelijk aangetoond. Omdat eerste worpszeugen tijdens de lactatie rela-

tief meer gewicht verliezen en het brontig worden na het spenen over het algemeen meer problematisch is dan bij oudere zeugen, zou een hoog voerniveau na het spenen bij deze dieren een gunstige invloed op de vruchtbaarheid kunnen hebben. Na het spenen van de toom kregen de zeugen 4 (H) of 2,5 (L) kg voer per dag. De belangrijkste resultaten waren:

	H	L
Percentage brontig geweest binnen 3 weken	65	53
Interval spenen - bront (dagen)	9,1	8,2
Gewichtsverandering gedurende het interval (kg)	+ 4,1	- 2,3
Aantal geovuleerde eicellen	15,2	14,8

— De grootte van de uterus en ovaria was niet beïnvloed door het voorafgaande voerniveau.

— De zeugen met een bront tussen 10 en 21 dagen na het spenen, hadden grotere verliezen aan gewicht en spekdikte tijdens de voorgaande lactatie dan zeugen brontig binnen 10 dagen na het spenen.

Conclusie: Een hoog voerniveau voor zeugen na het spenen is belangrijk, niet zozeer om het aantal ovulaties te vergroten, danwel met name om conditieverlies tegen te gaan en de bront te bespoedigen.

ONDERZOEK MET OPFOKZEUGEN

Vervolgens is een proef met opfokzeugen uitgevoerd. Vanaf een leeftijd van 12 weken werden in totaal 680 opfokzeugen aan één van de vier gehanteerde energieniveaus toegewezen om de invloed van de energieopname op vruchtbaarheidskenmerken te onderzoeken. De energieniveaus waren vastgesteld op basis van literatuur en eerder uitgevoerde proeven. De behandelingen waren:

1. energie voor onderhoud + 100% energie voor produktie ('ad libitum'; ± 3 M, M = de energiebehoefte voor onderhoud)
2. energie voor onderhoud + 75% energie voor produktie ($\pm 2,5$ M)
3. energie voor onderhoud + 56% energie voor produktie ($\pm 2,1$ M)
4. energie voor onderhoud + 42% energie voor produktie ($\pm 1,8$ M)

De eiwitgift per dag was, afhankelijk van het gewicht van de gelten, voor alle behandelingsgroepen gelijk. Vier dieren uit één toom werden verdeeld over de 4 proefbehandelingen, zodat de proefgroepen genetisch vergelijkbaar waren.

Een verschillende energiegift bij een gelijk eiwitaanbod werd verkregen door 2 basisvoerders (een energierijk en een eiwitrijk voer) in een verschillende verhouding te verstrekken. Met 16 gelten van 35 kg en 16 gelten van 64 kg zijn twee achtereenvolgende balansproeven uitgevoerd, om de invloed van de behandelingen op de verteerbaarheid van voederbestanddelen en de metaboliseerbaarheid van de energie na te gaan. De verteerbaarheid van de energie (gemiddeld 83,5%) werd niet beïnvloed door de behandelingen.

De energie-inhoud per kg samengesteld voer (op basis van metaboliseerbare energie) werd niet beïnvloed door de verhoudingen van de basisvoerders voor de vier proefgroepen. Met behulp van groei en energie-opname is de eiwit- en vetaanzet berekend.

Bij eenzelfde opname aan verteerbaar ruweiwit was de eiwitaanzet gereduceerd wanneer de energie-opname lager dan 2,5 M was. Eiwit werd dan als energiebron gebruikt. De vetaanzet nam toe wanneer de energie-opname ook hoger was. Van 12 tot 38 weken leeftijd kregen de gelten één van de vier energieniveaus (gemiddeld 3 M, 2,5 M, 2,1 M of 1,8 M). Figuur 1 geeft de gevolgde procedure weer. Vanaf een leeftijd van 38 weken kregen alle gelten een voergift van 2,5 kg per dag. Gelten die vóór een leeftijd van 38 weken geen brontst ver-

toonden, werden met een brontst-stimulerend preparaat (PG 600) ingespoten. In totaal werden 290 gelten aangehouden om een eerste worp te produceren en werden 224 gelten geslacht om het aantal geovuleerde eicellen te bepalen.

De belangrijkste resultaten, waarvan een aantal vermeld is in tabel 1, waren:

— Het percentage gelten met een spontane brontst voor 38 weken was niet beïnvloed door de energie-opname.

— Het verschil in leeftijd bij eerste brontst tussen de proefgroepen is in verhouding kleiner dan het verschil in gewicht bij de eerste brontst. Het verschil in leeftijd en gewicht bij eerste brontst tussen proefgroep 3 M en 1,8 M was respectievelijk 10 dagen en 30 kg (zie tabel 1).

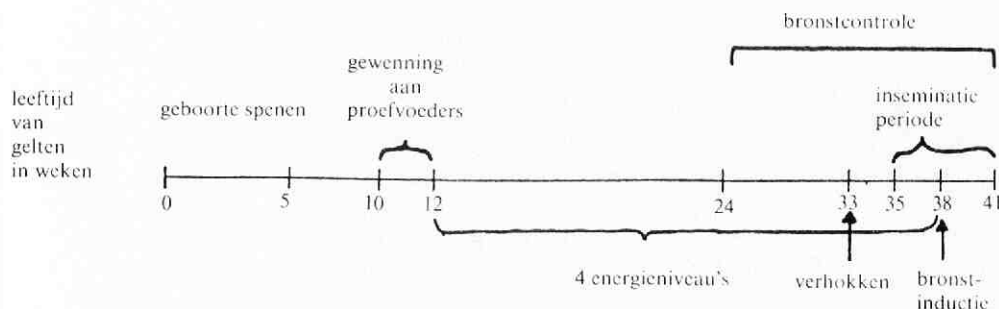
— Bij de twee hoge energieniveaus (3 M en 2,5 M) was het verband tussen de leeftijd bij eerste brontst en de spekdikte negatief. Bij de lage energieniveaus (2,1 M en 1,8 M) was dit verband afwezig.

— Een hoge energie-opname tijdens de opfok ($\geq 2,5$ M) resulteerde in meer uitval, minder gelten brontstig na inductie en minder gelten drachtig na eerste inseminatie.

— Het aantal geovuleerde eicellen, het aantal levend geboren biggen, het gemiddeld geboortegewicht en de homogeniteit van de toom (gemeten als standaardafwijking van de geboortegewichten in een toom) verschilden niet significant tussen de vier proefgroepen.

— De groei per dag en de spekdikte namen toe naarmate de energie-opname hoger was.

— Geïnduceerde gelten produceerden gemiddeld evenveel biggen met de eerste



Figuur 1. Procedure tijdens de opfok van de Nederlands Landvarken gelten.

Tabel 1. Vruchtbaarheidskenmerken van de gelten in de 4 proefgroepen.

	3 M	energieniveau		
		2,5 M	2,1 M	1,8 M
aantal gelten	172	168	168	172
aantal uitgevallen (van 12-38 weken)	16	13	4	8
leeftijd bij 1e bront (dagen)	234	237	237	244
gewicht bij 1e bront (kg)	139	131	118	109
<i>Percentage gelten:</i>				
met een spontane bront	69	75	71	68
drachtig na 1e inseminatie	67	64	76	76
<i>aantal levend geboren biggen:</i>				
per 100 opgelegde gelten (bij 12 weken leeftijd):				
drachtig na spontane bront	386	399	437	438
drachtig na spontane en geïnduceerde bront	485	486	599	579

worp maar met een gemiddeld lager geboortegewicht dan gelten geïnsemineerd bij een spontane bront. Ook waren de tomen iets meer heterogeen.

Naar aanleiding van deze resultaten kan ten aanzien van de eerder genoemde hypothesen gesteld worden, dat het bereiken van de geslachtsrijpheid meer door de leeftijd dan door het gewicht bepaald wordt. Bij gelten met een hoge energie-opname tijdens de opfok, is kennelijk een bepaalde hoeveelheid vet in het lichaam vereist om brontig te worden. Wanneer de energie-opname lager is dan 70% van de ad libitum opname, kan de eerste bront later worden verwacht. Een hoge vetaanzet tijdens de opfok is niet nadelig voor het bereiken van de geslachtsrijpheid.

Uitgaande van 100 gelten opgefokt vanaf een leeftijd van 12 weken op een energieniveau van 2,5 M of meer en geïnsemineerd bij een leeftijd van 8,5 maanden zonder herdekkingen, produceren deze in totaal 103 biggen minder in de eerste worpen in vergelijking met gelten opgefokt op een energieniveau van 2,1 M of 1,8 M (zie tabel 1). Resultaten uit het vervolgonderzoek laten zien, dat de vruchtbaarheid in de volgende worpen niet significant verschillend is tussen de vier proefgroepen, terwijl de verschillen in spekdikte die bij de eerste worp nog aanwezig waren, bij de tweede worp verdwenen lijken te zijn.

Conclusie: Uit het oogpunt van zowel voerkosten als reproductieresultaten, is een energie-opname door opfokzeugen van

meer dan 2,1 x onderhoud (2,1 M) nadelig bij een aanbod van voldoende eiwit.

Hond

Megestrol acetaat als therapeuticum voor probleemgedrag bij reuen

Joby, R., Jemmett, J. E., and Miller, A. S. H.: The control of undesirable behaviour in male dogs using megestrol acetate. *J. Small Anim. Pract.* 1984; 25 : 567-72.

De auteurs releveren dat progestagenen bij dieren voor verscheidene indicaties worden gebruikt. Het werkingsmechanisme is niet in al die gevallen farmacologisch te verklaren. Dat geldt bijvoorbeeld voor de indicatie: probleemgedrag. Megestrol acetaat (MA; Ref.), stellen de auteurs, remt de gonadotrofinenproductie bij mannelijke dieren krachtig (niet alleen bij mannelijke; Ref.), zodat het bruikbaar is bij het behandelen van testosteron-afhankelijk probleemgedrag. Dat echter ook castraten soms gunstig reageren op een behandeling met megestrol acetaat, duidt erop dat het effect niet alleen wordt bepaald door remming van de testosteronproductie. (De auteurs vermelden niet dat progestativa de testosteron-waarden doen dalen via twee mechanismen: (1) een competitief antagonisme via het enzym 5 α -steroïdreductase en (2) remming van de gonadotrofinenproductie. Daarnaast is er bij deze farmaca sprake van een effect op het Centraal Zenuwstelsel dat, mogelijk, gedragsveranderingen bij castraten kan verklaren; Ref.)

De MA-therapie werd ingesteld bij 163 reuen met de volgende gedragsproblemen: agressie (dominante dan wel angst-geïnduceerde), vernielen, onhandelbaarheid (excitability), hypersexualiteit, zwerven, territoriaal urineren (in huis).

De behandeling bestond uit een dosis MA van 2 mg/kg gedurende 1 week. Bij gunstig effect werd de behandeling gedurende 14 dagen met een dosis van 1 mg/kg voortgezet en daarna gestaakt. Wanneer met de uitgangsdosis resultaat uitbleef, werd deze verdubbeld tot 4 mg/kg gedurende 7 dagen. Als dat succes opleverde ging men over op 1 mg/kg voor 14 dagen, waarna de behandeling werd beëindigd. Had de dosisverhoging geen effect, dan werd niet verder behandeld.

Praktiserende dierenartsen registreerden de patiënten en beoordeelden de gedragsveranderingen als verbeterd, onveranderd, of verslechterd. Van de behandelde reuen verbeterde 75%; slechts 1/4 deel van de populatie had de dosis van 4 mg/kg nodig. Een evaluatie na 3 maanden

leverde bij hypersexualiteit, zwerven, vernielen, onhandelbaarheid en angst-geïnduceerde agressie een beter resultaat op dan bij de andere problemen. Reversibele neveneffecten (toegenomen eetlust en traagheid) werden bij 22% van de patiënten gezien.

De auteurs besluiten met een appèl om, gezien de resultaten, de MA-therapie bij probleemgedrag te proberen alvorens tot castratie of euthanasie over te gaan. (Anno 1984 zijn er wat meer mogelijkheden dan de drie genoemde. Voor het overige kunnen de onderzoekers bogen op een fraai resultaat. De niet-medicamenteuze behandeling van probleemgedrag verloopt moeilijker. Enkele niet-geobjectiveerde variabelen, bijvoorbeeld de patiëntselectie en de beoordeling van het behandelingsresultaat, rechtvaardigen echter enige scepsis aangaande de herhaalbaarheid van dit onderzoek; Ref.)

B. W. Knol.

Kat

Degeneratieve veranderingen van de retina op basis van taurine-deficiëntie bij een kat

Neumann, S. M.: Retinal degeneration relating to taurine deficiency in a cat. *Modern Veterinary Practice* 1984; 38:1-4.

Bij een 13 jaar oude Siamese kat werden bij fundus-onderzoek degeneratieve veranderingen van de retina gevonden.

Uit de anamnese bleek de kat uitsluitend commercieel hondevoer te eten. In dit uit plantaardige eiwitten bestaande dieet zit geen of nauwelijks taurine.

Katten kunnen uit cysteine slecht taurine synthetiseren en zijn derhalve om in hun taurine-behoefte te kunnen voorzien, afhankelijk van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (obligate carnivoren; Ref.).

De diagnose: degeneratieve veranderingen op basis van taurine-deficiëntie werd met behulp van plasma-aurine-bepaling, ERG en het typische beeld bij ophthalmoscopie gesteld.

Geadviseerd werd vis en vlees aan de maaltijd toe te voegen. Bij follow-up na 1 jaar bleek de degeneratie van de retina zich niet verder uitgebreid te hebben.

J. Gutteling.

Paard

De betekenis van haematologische en biochemische parameters bij paarden geïnfecteerd met *Strongylus vulgaris*

Baily, M., Kent, J., Martin, S. C., Lloyd, S. en Soulsby, E. J. L.: Haematological and biochemical values in horses naturally infected with *Strongylus vulgaris*. *The Veterinary Record* 1985; 115: 144-7.

Ten behoeve van de diagnostiek van *Strongylus vulgaris*-infecties bij het paard werd bij 64 natuurlijk geïnfecteerde paarden en ponies getracht de concentraties van de verschillende eiwitcomponenten en het aantal eosinofiele en neutrofiële granulocyten en lymfocyten in het perifere bloed (*in vivo*) te relateren aan de bij postmortaal onderzoek vastgestelde mate van infectie en ernst van de veranderingen in de arteria mesenterica cranialis.

Hoewel bij dieren met ernstige vaatwandlaesies al dan niet in combinatie met de aanwezigheid van veel larven van *S. vulgaris* een verhoogd gehalte aan β -globulinen werd aangetroffen, evenals een verhoogd aantal lymfocyten, blijkt echter tussen de verschillende dieren een zodanige spreiding in de geregistreerde parameters aanwezig, dat gebruik ervan ten behoeve van de diagnostiek bij individuele dieren niet verantwoord lijkt.

(Deze conclusie dient echter in het juiste perspectief te worden gezien. Immers, het ontbreken van informatie omtrent leeftijd, ras en voorgeschiedenis (met name waar het de mogelijkheid van worminfecties betreft) van de natuurlijk geïnfecteerde paarden en ponies, die in dit onderzoek werden gebruikt, alsook gegevens betreffende mogelijke andere, postmortaal vastgestelde parasitaire infecties, maken een objectieve, onderlinge vergelijking van het proefdiernormaal onmogelijk en daarmee ook elke conclusie gebaseerd op uit dit materiaal verkregen gegevens; *Ref.*)

M. H. Mirck.

Rund

'Cold cow syndrome'

Mededelingen Veterinary Investigation Service. *The Veterinary Record* 1984; 115: 603.

In de tweede helft van april werden door het VIS een aantal meldingen over het zogenaamde 'Cold Cow Syndrome' ontvangen en nader geanalyseerd.

Kort na het aanbrengen op voorjaarsgras vertoonden op een 14-tal bedrijven 8-100% van de melkveestapel verschijnselen als: sufheid, geen eetlust, profuse diarree, sterke daling melkgift, ataxie tot incoördinatie. Eveneens vertoonden de dieren perineaal oedeem en voelden koud

aan: 'cold cow syndrome'. Op enkele dieren na herstelden alle patiënten na enkele dagen en keerde ook de melkproductie weer terug op het oorspronkelijke niveau. Het bloedonderzoek op een vrij groot aantal parameters leverde geen aanwijzingen ter nadere verklaring op. In enkele gevallen traden de verschijnselen opnieuw op bij het terugkeren van de dieren op hetzelfde perceel.

In alle gevallen die nader werden onderzocht, bleken de grasmonsters een hoog gehalte aan gemakkelijk verteerbaar koolhydraat te bevatten; deze varieerden van 27 tot 48% tegen normaal 20% op droge stofbasis. (Men zou in een dergelijke situatie minstens enkele afwijkende bloedparameters verwachten!; *Ref.*)

J. J. Koopman.

Vliegenbestrijding bij rundvee

Wright, C. L., Titchener, R. N. en Hughes, J.: Insecticidal ear tags and sprays for the control of flies on cattle. *The Veterinary Record* 1984; 115 (juli): 60-2.

Op een tiental bedrijven werden proef- en controlegroepen van minstens 10 dieren gescheiden van elkaar op zo mogelijk naast elkaar liggende percelen geweid gedurende de duur van het experiment. De behandeling bestond uit: een spray van $\pm$ 500 ml vloeistof met 500 ppm Cyhalothrin (Grenade: ICI) of 1000 ppm cypermethrin (Barricade: Shell Chemicals) of uit het aanbrengen van 'oormerken' met 8,5% cypermethrin of 8,5% fenvalerate. Gedurende twee minuten werden 2 à 3 keer per week in de behandelde of controlegroepen vliegen op de dieren en op 1 m afstand van de dieren gevangen, geïdentificeerd en geteld.

Het effect van de beide oormerken op de Haematobosca-stimulus was vrijwel 100%; op *Hydrotaea irritans* 70-80% en op *Morellia simplex* 60-70%.

Toediening van sprays met een interval van twee weken gaf voor beide formuleringen een volledige protectie tegen *H. irritans* met 90% en die van *M. simplex* met 80-90%. Toediening van een spray met een interval van vier weken gaf meer variërende resultaten, die min of meer vergelijkbaar waren met die van de oormerken.

Geconcludeerd kan worden dat in situaties waarin het mogelijk is de dieren gemakkelijk in handen te krijgen, toediening van een spray met genoemde insecticiden met een interval van twee weken de voorkeur verdient boven het aanbrengen van oormerken. Is men door de bedrijfsomstandigheden hiertoe niet in staat, dan kan de voorkeur uitgaan naar oormerken geïmpregneerd met deze insecticiden.

J. J. Koopman.

Schaap

Diagnose en behandeling van Coenuriasis bij schapen

Skerritt, G. C. en Stallbaumer, M. F.: Diagnosis and treatment of coenuriasis (gid) in sheep. *The Veterinary Record* 1984; 115: 399-403

Beschreven wordt het klinisch onderzoek en de chirurgische behandeling van Coenuriasis (de zogenaamde hersenblaaswormziekte) veroorzaakt door *Coenurus cerebralis* bij 62 schapen in N.-Wales (typisch streekgebonden ziekte; *Ref.*). Van 1979 tot en met 1983 werden 75 schapen met hersenverschijnselen onderzocht. In 62 gevallen was er sprake van coenuriasis, waarbij 42% een duidelijke verweking van de schedel vertoonden (eenvoudige diagnose); in de overige 58% was een uitgebreid neurologisch onderzoek noodzakelijk voor een precieze lokalisatie van de cyste. Speciaal gelet werd op de stand van de kop, de gangen en standen en het functioneren van de ogen (diverse experimenten worden beschreven). Visusstoornissen waren er bij 48 van de 62 gevallen.

De 7 gevallen waarbij de cyste in de kleine hersenen gelokaliseerd werd, betrof het liggende dieren; van de 55 gevallen met lokalisatie van de cyste in de grote hersenen waren slechts 6 dieren liggend.

Een zogenaamde huidtest (injectie van 1 cc cyste-vloeistof ten opzichte van 1 cc steriel water intradermaal) bleek niet erg betrouwbaar, evenmin als het witte bloedbeeld een goede indicatie was voor de diagnose (DD Listeriosis in Nederland; *Ref.*). De operatie geschiedt onder algehele anaesthetie, waarbij de schedel wordt geopend door een C-vormige snede met een diameter van 1 tot 5 cm. De cyste wordt eerst leeggezogen, waarna ook de wand volledig wordt verwijderd via de zuigmethode.

Van de 55 geopereerde dieren herstelden er 31 volledig.

Van deze in Nederland sporadisch voorkomende ziekte (*Ref.*), kan men zeggen dat in tegenstelling tot het vroegere advies 'direct slachten', een operatie zeer zeker te overwegen is bij waardevolle dieren. In verband met de prognose is de lokalisatie van de cyste belangrijk.

J. Hagendijk.

Varken

Antigenen in de voeding en speendiarree

Miller, B. G., Newby, T. J., Stokes, C. R., Hampson, D. J., Brown, P. J. en Bourne, F. J.: The importance of dietary antigen in the cause of postweaning diarrhea in pigs. *Am. J. Vet. Res.* 1984; 45: 1730-4.

Voor een mogelijke verklaring van het speendiarree-probleem geeft dit artikel enkele duidelijke fingerwijzingen. Biggen, die in de zoogperiode weinig bijvoer opnemen (een situatie die zich bij vroeg spenen vaak zal voordoen; *Ref.*), vertoonden meer problemen met speendiarree dan biggen die in het geheel niet werden bijgevoerd. Dit kwam tot uiting in vroeger beginnende en langer aanhoudende diarree in de bijvoergroep. Ditzelfde kan gezegd worden van het uitscheiden van haemolytische *E. coli*-bacteriën. Een royale hoeveelheid opgenomen eiwitrijk bijvoer (> 400 g) in de zoogperiode, gaf minder speendiarree dan opname van een klein beetje bijvoer. Ook is onderzoek gedaan naar de invloed van de kwaliteit van het opgenomen eiwit: natief caseïne, voorkomend in koemelk, gaf meer problemen dan gehydrolyseerd caseïne. Het niet-gehydrolyseerde dier-vreemde eiwit veroorzaakte een overgevoelgeheidsreactie, zich uitend in verlenging van de villi en een verminderde sucrase-activiteit in het achterste deel van de dunne darm. Met een meer antigeneetisch werkend eiwit, zoals soya, werd juist atrofie van de villi gezien.

Colibacteriën spelen ook wel een rol in de etiologie, maar soort en wijze van voeren kunnen daarbij sterk predisponerend werken.

W. A. J. Cromwijk.

BO van neustampons en Atrofische Rhinitis (AR)

Rutter, J. M., Taylor, R. J., Crighton, W. G., Robertson, I. B. en Bensen, J. A.: Epidemiological study of *P. multocida* and *B. bronchiseptica* in Atrophic Rhinitis. *Vet. Rec.* 1984; 115: 615-9.

Op vier bedrijven werd de relatie nagegaan tussen BO van de neuzen enerzijds en klinische en sectiebevindingen anderzijds. Op twee bedrijven zonder AR-geschiedenis werd wel *Bordetella bronchiseptica* en (niet toxinen vormende) *Pasteurella multocida* geïsoleerd. *B. bronchiseptica* kwam op de AR-vrije bedrijven zelfs vaker voor dan op de twee AR-besmette bedrijven. De niet-toxische *P. multocida* kwam niet voor op een AR-bedrijf maar wel op de beide AR-vrije bedrijven. (Wanneer geen toxinen-bepaling plaatsvindt, dan heeft BO van neustampons geen enkele diagnostische betekenis; *Ref.*)

Op de beide bedrijven met AR kwamen meer biggen voor met 'onderbijters', namelijk 13% (AR-vrij: 2%) en met ernstige conchae atrofie. Toxinevormende *P. multocida* werd alleen op de AR-bedrijven aangetoond. Bij de klinisch duidelijk afwijkende biggen werd geen groeivertra-

ging waargenomen (bij ad lib voeding!). Ook werd geen pneumonie gezien. Op ernstig aangestaste bedrijven kan toxine-positieve *P. multocida* wel in 50% van de neustampons geïsoleerd worden.

Het succes in de AR-vrij verklaring van bedrijven op basis van afwezig zijn van toxine-positieve *P. multocida* wordt mede bepaald door gebruik van goede selectieve bodems en mogelijk door de ontwikkeling van goede serologische technieken.

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

API 20-systeem voor identificatie van streptokokken

Poutrel, B. and Ryniewicz, H. Z.: Evaluation of the API 20 Strep System for Species Identification of Streptococci Isolated from Bovine Mastitis. *J. Clin. Microbiol.* 1984; 19: 213-4.

De auteurs vergeleken species identificatie van bovine mastitis streptokokken met behulp van een conventionele bontvrij (met de volgende biochemische reacties: hippuraat, arginine en aesculine hydrolyse, fermentatie van mannitol, sorbitol, inuline, raffinose en trehalose, camp test, groei bij 10° C en 45° C en Lancefield classificatie) met de API 20 Strep-teststrip.

Zij vergeleken de resultaten van 84 uit mastitis melk geïsoleerde stammen, *Str. agalactiae* (13), *Str. dysgalactiae* (16), *Str. uberis* (24), *Str. bovis* (14), *Str. faecalis* (12) en *Str. faecium* (5). Met behulp van de bij de API teststrip behorende tabel en 'profile index' werden 60 stammen correct geïdentificeerd, waarvan 56 na 4 uur bebroeden en 58 na 24 uur.

De biochemische reacties van beide systemen correleerden goed met elkaar bij *Str. faecalis* (92%), *Str. agalactiae*, *Str. dysgalactiae*, *Str. faecium*, *Str. faecalis* en *Str. uberis* (ca 80%) maar minder goed bij *Str. bovis* (214%). De 24 niet-geïdentificeerde stammen zouden niet zijn verwisseld met andere species.

De auteurs zijn van mening dat de API 20 S goed bruikbaar is, maar dat de identificatie codeverbetering heeft.

H. Mol.

Vogels

Kliermaagdilatatie bij papegaaien

Clark, F. D.: Proventricular dilatation syndrome in large psittacine birds. *Avian Disease* 1984; 28: 813-5.

Verstopping, verwijding en degeneratie van de kliermaag is een ernstige aandoening bij papegaaiachtigen. De oorzaak is onbekend. De au-

teur geeft een samenvatting van zijn persoonlijke bevindingen.

Van de 421 ter sectie aangeboden papegaaiachtigen werd in 16 gevallen de diagnose kliermaagdilatatie gesteld. Het betrof kakatoes, grijze roodstaarten en ara's. Veel voorkomende klinische verschijnselen waren anorexie, lusteloosheid, vermagering en braken. Diarree werd waargenomen bij 7 van de 16 vogels en onverteerde zaden werden bij 4 van de 16 vogels in de faeces waargenomen. Bij sectie werd een verwijde kliermaag gevonden, die het merendeel van de thoracoabdominale holte innam.

Bij alle vogels was sprake van voedselophoping in de maag, vooral zaden.

De kliermaagwand was dun en vertoonde bij histologisch onderzoek ontstekingsverschijnselen bij 5 van de 16 vogels (in andere studies werd in alle gevallen een multifocale lymfocyttaire leiomyositis waargenomen in de kliermaagwand, zie: Proceedings 33rd Western Poultry Disease Conference, Davis, CA, 1984; Ref.). In een witte kakatoe werden multiële ulcera in de kliermaagwand waargenomen. Bij 4 van de 16 vogels werd *Salmonella typhimurium* uit het hart geïsoleerd. Bij elektronen-microscopisch onderzoek van de kliermaag van 3 vogels kon geen aanwijzing worden gevonden voor een virusinfectie. Dit was evenmin het geval na enting van suspensies van kliermaagweefsel op geëmbryoneerde kippeëieren of cultures van kippeëmbryonercellen. Omdat bij watervogels kliermaagverstopping voorkomt ten gevolge van lood-intoxicatie, werd het loodgehalte van het kliermaagweefsel en de kliermaaginhoud bij 2 vogels bepaald. Dit was lager dan 2 ppb. (Mijns inziens bestaan er betere methoden om een lood-intoxicatie bij vogels uit te sluiten, zoals de bepaling van de concentratie van lood en delta-aminolevulinezuurdehydratase in bloed bij levende vogels en de concentratie van lood in de nieren bij postmortaal onderzoek; Ref.). Daar geen etiologisch agens kon worden gevonden, postuleert de auteur dat kliermaagdilatatie zou kunnen worden veroorzaakt door uitzetting van droge zaden na contact met vocht in de kliermaag. Als dit het geval zou zijn, zou de aandoening voorkómen kunnen worden door de zaden te laten weken voordat deze aan de papegaaien worden verstrekt. (Op basis van histologisch onderzoek achten andere onderzoekers een virusetiologie toch waarschijnlijk, zie eerdergenoemde infectie. Deze aandoening komt ook voor in Nederland bij grote papegaaiachtigen en is differentieel diagnostisch van belang bij genoemde symptomen. Door middel van röntgenologisch onderzoek is de diagnose te stellen; Ref.).

J. T. Lumeij.

Recent advances in virus diagnosis

Eds. M. S. McNulty and J. B. McFerran

In dit boek worden de wetenschappelijke bijdragen weergegeven van een bijeenkomst, gehouden in het kader van het EG-programma voor de coördinatie van onderzoek in de dierpathologie, gehouden op de 'Veterinary Research Laboratories' te Belfast op 22 en 23 september 1983. Het doel van deze bijeenkomst was een overzicht te geven van moderne technieken voor de diagnostiek van virusinfecties, die geleidelijk aan de meer traditionele benaderingswijze lijken te verdringen. Beperkte de traditionele virusdiagnostiek zich veelal hoofdzakelijk tot relatief dure en tijdrovende methodes van virusisolatie, de moderne methodes richten zich veel meer op de directe detectie van virussen, virale antigenen en/of nucleïnezuuren in klinische monsters.

Een aantal presentaties was gewijd aan methoden van directe antigeen- en antistofdetectie met behulp van immunofluorescentietests, immunoperoxidasetechnieken en radioimmunoassays. Resultaten van het snel en direct aantonen van antigeen in klinische monsters, hetgeen met deze technieken mogelijk is geworden (bijv. ziekte van Aujeszky, respiratoire infecties van runderen), werden vergeleken met resultaten van alternatieve methoden en deze technieken blijken zeer bruikbaar. Voor het gebruik van zogenaamde 'capture assays' om virus-specifiek IgM aan te tonen werden voor humane maar ook voor veterinaire virusdiagnostiek mogelijkheden aangegeven.

Het gebruik van negatief contrast methodes in de elektronenmicroscopie gericht op het direct aantonen van viruspartikels in klinisch materiaal wordt nog altijd als een zeer belangrijke diagnostische methode gezien, die in bepaalde gevallen zeker kan wedijveren met de meer en meer gebruikte immunoassays. Zeker wanneer deze methode gecombineerd wordt met het gebruik van specifieke (al dan niet monoclonale) antistoffen, bijvoorbeeld in 'klassieke' immuno-electronenmicroscopie (IEM) of als capture antibody in solid phase immuno-electronenmicroscopie (SPIEM), zullen deze technieken ook in de toekomst een belangrijke rol kunnen spelen bij de snelle diagnostiek van virusinfecties.

In een aantal bijdragen werd aandacht besteed aan steeds vaker gebruikte biochemische en immunochemische methoden voor de detectie en identificatie van virussen. Voorbeelden werden gegeven van karakterisatie en identificatie van virale nucleïnezuuren met behulp van restrictie-endonuclease-analyse, hybridisatiemethoden en polyacrylamide gelelektroforese. Ook van het karakteriseren en identificeren van virale eiwitten met behulp van immunoblotting- en immuno-electroforesemethoden werden voorbeelden gegeven. Tenslotte werden de ongekende mogelijkheden maar ook de beperkingen van het gebruik van monoklonale antistoffen voor virale diagnostische vraagstellingen in het algemeen en voor bovine leucose in het bijzonder in een aantal bijdragen besproken.

Kortom, dit boek geeft een overzicht van recente ontwikkelingen op het gebied van virale diagnostiek aan de hand van een groot aantal praktische meest veterinair virologische voorbeelden die hun waarde in meer of mindere mate reeds hebben bewezen. Zonder dat het pretenderend volledig te zijn, geeft dit boek dan ook door de praktische aanpak een welkome opsomming van technische mogelijkheden, die voor al diegenen die direct of indirect bij virale diagnostiek betrokken zijn, van waarde zal zijn.

A. D. M. E. Osterhaus.

Tierärztliche Geburtshilfe und Gynäkologie in Frage und Antwort

Berchtold und Grunert

(Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1984)

Schrijvers vermelden in hun voorwoord het boekje in de eerste plaats te hebben geschreven als een 'repetitie' voor hun studenten. Er blijken echter ook veel dierenartsen te zijn die het boek hebben aangeschaft. Vandaar dat binnen enkele jaren een tweede druk moest verschijnen. Ondertussen is het ook reeds in het Spaans en Italiaans vertaald.

Het is een niet alledaags boekwerkje. Het is klein van formaat, een handzaam pocketboek, met 222 bladzijden en is duidelijk en overzichtelijk ingedeeld. Het bevat 890 vragen, voor het grootste gedeelte gesteld in 'multiple choice'-vorm. De antwoorden staan achter in het boekje. Bij de meeste antwoorden wordt een literatuurverwijzing gegeven. De literatuurlijst is overzichtelijk en bevat gelukkig niet alleen Duitse literatuur.

De gestelde vragen bestrijken het gehele gebied van de verloskunde, de gynaecologie, de voortplanting, het uier en mastitis en de opfokziekten. Hoewel de vragen duidelijk praktijk-gericht zijn, komt terecht ook een aantal fundamentele begrippen aan de orde.

De nadruk ligt op het rund (560 vragen). Aan het paard worden 80 vragen besteed, aan het varken en het schaap ieder 60 en aan de kleine huisdieren 120. De vragen zijn duidelijk gesteld en niet vergezocht. Voor de antwoorden geldt hetzelfde. Een aantal antwoorden doet wat 'ouderwets' aan, zoals het antwoord op vraag 257 (welke maatregelen dienen te worden genomen bij een kalf met diarree?), hetwelk als volgt luidt: melk verdunnen met thee, de melk koken en het geven van yoghurt. Over water en elektrolyten wordt niet gesproken. Er is verder weinig ruimte gelaten voor typisch Duitse 'stokpaardjes'. Zo worden er vrijwel geen vragen gesteld over voeding en 'Herdensterilität'. Het boekje heeft daardoor zeker aan kwaliteit gewonnen.

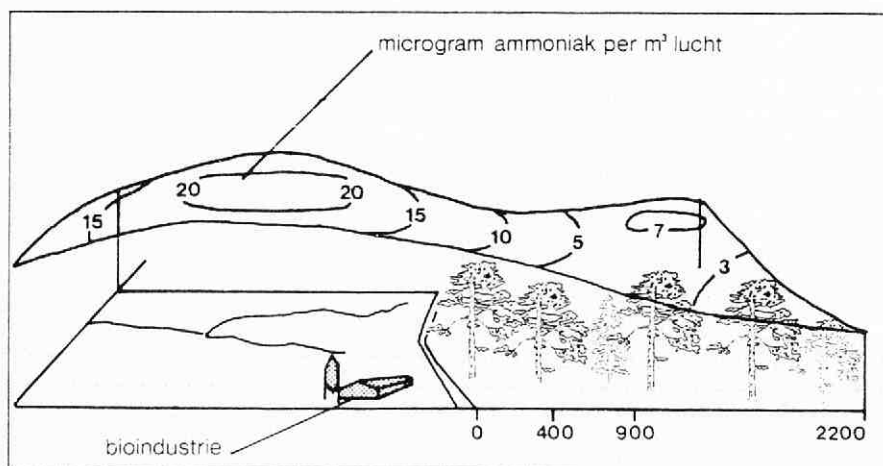
Concluderend kan worden gesteld dat hier sprake is van een origineel boekwerkje dat zeker ook voor de Nederlandse student en practicus van nut kan zijn. Het is dus geen naslagwerk, maar meer een vraag- en antwoordspel waarmee we onze kennis kunnen toetsen en eventueel uitbreiden.

A. de Kruif.

Theorie over ammoniakschade door bio-industrie bevestigd

Onderzoek in boswachterij Kootwijk

Uit het onderzoek in een bos bij Kootwijk blijkt, dat de groei van bomen aan het eind van de jaren zestig plotseling toegenomen is en daarna is gezakt tot onder het oorspronkelijke niveau. De onderzochte grove dennen laten dit effect sterker zien naarmate zij zich op kortere afstand bevinden van een naburige concentratie van intensieve veehouderij. Deze resultaten volgen uit een oriënterende studie van de Landbouwhogeschool op drie plaatsen in de Boswachterij Kootwijk.



Na het kappen van een aantal bomen op de drie locaties, kon zowel de lengte- als de diktegroei vanaf ca. 1940 nauwkeurig bepaald worden. Deze uitkomsten bevestigen de veronderstelling dat ammoniak-emissie vanuit de bio-industrie één van de oorzaken is van schade aan grove den.

De geconstateerde opleving van de boomgroei in de periode 1965-1970 wordt door de bosbouwkundigen verklaard als een tijdelijk 'bemestingseffect', dat bij voortgezette ammoniak-uitwerp is overgegaan in een 'vergiftigings-effect'.

Over de vraag hoe de remming van de groei precies veroorzaakt wordt, heerst echter nog grote onzekerheid, maar dat de groei van de grove den nu duidelijk ingezakt is ten opzichte van die vóór 1965, is als feit op zich sprekend genoeg.

Zuurtje

Het onderzoek in het Kootwijkse bos vormde een onderdeel van een geïntegreerd project van doctoraalstudenten, die vanuit verschillende vakgebieden een bijdrage leverden. De projectgroep, zich tooiend met de bijnaam 'Zuurtje', had zich ten doel gesteld de verspreiding van met name ammoniak uit drijfmest ter plaatse te inventariseren en de effecten daarvan op het ecosysteem (bodem, water, lucht, vegetatie) vast te stellen.

Studie van het effect op het bos werd begeleid door de vakgroep bosteelt van de Landbouwhogeschool. Studente Adelheid Smitt en vakgroepmedewerker ir. Arjen Bosch kozen drie punten op een lijn, op 400, 900 en 200 meter vanaf de weg Stroc-Harskamp. Direct aan de overkant van deze weg bevinden zich enkele

tientallen varkenshouderijen, die grote hoeveelheden drijfmest produceren.

Dit experiment was zinvol omdat alle bomen vrijwel dezelfde leeftijd hebben; ze zijn geplant kort na een bosbrand in 1928. Ook de bodemeigenschappen op de lijn zijn constant.

Opvallend is dat zowel het verloop van de dikte- als de lengtegroei van de dennen door de jaren heen duidelijk bepaald lijkt door de afstand tot de vermoedelijke shadebron, de bio-industrie. Dat er in het aanpalende bos een flinke stikstof-import (ammoniak is een stikstofverbinding) heeft plaatsgevonden, wordt bevestigd door de overvloedige aanwezigheid van rankende helmblom, een plant die als stikstofminnend te boek staat; deze kwam daar vroeger niet of nauwelijks voor. De oprukkende helmblom is overigens op meer plaatsen in Nederland gesignaleerd.

Worteldozen

Ir. Bosch acht de gevonden groeivermindering van de dennen reden genoeg om een nader onderzoek in te stellen naar oorzaak en gevolg. In 1983 is door Staatsbosbeheer al een groot-schalig onderzoek naar de gezondheidstoestand van de Nederlandse bossen ingesteld waaruit nogal alarmerende bevindingen kwamen. Toch waren dit 'slechts' momentopnamen; men heeft daarbij namelijk niet naar de ontwikkeling van de bossen door de jaren heen gekeken. De metingen van mevr. Smitt zijn de eerste in ons land die wel het groeivermogen in de tijd in beschouwing nemen. Dat was mogelijk door enkele bomen te 'offeren'.

Op basis van zijn uitkomsten ziet Bosch erg veel in een studie met behulp van zogenaamde worteldozen die door de Wageningse vakgroep bosteelt kortgeleden ontwikkeld zijn. Hierin wordt een blok intacte bodem doorboord met een groot aantal horizontale kanalen, die (zonder de op de doos ingezaaide plant te storen) uitzicht bieden op tal van ondergrondse verschijnselen, zoals de wortelgroei en de activiteiten van belangrijke schimmels.

Bosch: 'Ons beeld van de boom is nog onvolledig. Als je de gevolgen van luchtverontreiniging wilt bekijken, moet je meer doen dan alleen maar de bovengrondse groei observeren. Ook schimmels en andere factoren die in het bos voornamelijk onder de grond aan het werk zijn, verdienen ruimere aandacht'.

Dwarsdoorsnede

Ir. Bosch denkt dit plan te kunnen realiseren door in samenwerking met onderzoekers uit andere vakgebieden een zeer lange dwarsdoorsnede van een aantal Nederlandse bossen te maken. Over een afstand van 2,5 km zal dan het wortelstelsel, het bodemleven en de bovengrondse eigenschappen in kaart gebracht moeten worden. De worteldozen kunnen daarbij goede diensten bewijzen. 'Op die manier', aldus de bosteeltkundige, 'kan het proces van vermindering van de vitaliteit zichtbaar worden gemaakt en verder geanalyseerd'.

(Tekst: Charles Crombach).

(Overgenomen uit 'Nieuws uit Wageningen').

Collegegeld voor in België studerende buitenlanders

In het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschap* d.d. 15/10/1984 lazen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 415/84 van mevrouw Raymonde Dury (S-B) aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen (12 juni 1984) (84/C 275/03)

Kan de Commissie mededelen welke stappen zij — inzonderheid wegens niet-naleving van artikel 12 van Verordening (EEG) nr. 1612/68 van de Raad¹ — denkt te ondernemen tegen de Belgische Regering in verband met de heffing van collegegeld van kinderen van migrerende werknemers wier ouders zijn overleden of naar het land van herkomst zijn teruggekeerd?

Voorts heeft België voor de onderwijsinstellingen een numerus fixus van 2% subsidiabele buitenlandse studenten vastgesteld, met als argument dat geen enkele school verplicht is om een student in te schrijven en nog minder om belangeloos onderwijs te verschaffen.

Is de Commissie ook niet van oordeel dat hier in feite sprake is van een belemmering voor de inschrijving van buitenlandse studenten bij Belgische onderwijsinstellingen?

¹ PB nr. L 257 van 19.10.1968, blz. 2.

Antwoord van de heer Richard namens de Commissie (11 september 1984)

Het bepaalde in artikel 12 van Verordening (EEG) nr. 1612/68 geldt voor de kinderen van een onderdaan van een Lid-Staat die op het grondgebied van een andere Lid-Staat 'arbeid heeft verricht' en die is overleden of naar zijn land van herkomst is teruggekeerd. Indien deze bepaling niet zou worden nageleefd in België, zou de Commissie de bij het EEG-Verdrag vastgestelde procedures inleiden.

Ingevolge de toepassing van het beginsel van non-discriminatie tussen onderdanen van de Lid-Staten kan het aandeel van 2% 'subsidiabele' buitenlandse studenten niet worden toegepast ten aanzien van studenten die onderdaan zijn van de andere Lid-Staten, aangezien deze onder de communautaire bepalingen inzake het vrije verkeer van personen vallen.

In verband met de gelijkstelling met Belgische studenten van de andere studenten, die onderdaan zijn van de Lid-Staten, die geen beroep uitoefenen in België en wier ouders er niet woonachtig zijn, is onlangs een verzoek om een prejudiciële uitlegging op grondslag van artikel 177 van het EEG-Verdrag bij het Hof van Justitie der Europese Gemeenschappen ingediend¹. Tenslotte dient eraan te worden herinnerd, dat de rechtssituatie van studenten die onderdaan zijn van de Lid-Staten ten aanzien van het onderwijs in België niet onder het communautaire recht valt.

Van de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid en de Directie van de Veterinaire Dienst

Afrikaanse varkenspest in België

Op vrijdag 8 maart j.l. is op vijf varkensbedrijven in België en West-Vlaanderen (eenmaal Tielt, tweemaal Zonnebeke, eenmaal Hooghelede en eenmaal Rollegem), alsmede op 11 maart j.l. op een varkensbedrijf te Passendale, Afrikaanse varkenspest gediagnosticeerd.

De oorzaak is tot nu toe onbekend. Alle varkens van de positieve bedrijven zijn vernietigd.

In het gebied ten westen van het kanaal van Gent naar Terneuzen, de Schelde en het kanaal van Spiere is een totaal vervoersverbod van varkens, vlees en vleesprodukten van kracht.

Aansluitend aan het vervoersverbod in België is per ministeriële beschikking met ingang van 9 maart j.l. in West-Vlaanderen eveneens een totaal vervoersverbod van varkens van kracht geworden.

Men spreekt in België van een subacuut verloop van de ziekte, hetgeen mede inhoudt, dat de klinische symptomen sterke overeenkomst vertonen met de klinische symptomen die zich voordoen bij de klassieke varkenspest.

In het algemeen zal er meer sterfte optreden ten gevolge van Afrikaanse varkenspest. Vooral op bedrijven waar wordt gevaccineerd tegen klassieke varkenspest, dient in voorkomende gevallen van verschijnselen van klassieke varkenspest de grootste oplettendheid te worden betracht. Tegen Afrikaanse varkenspest is momenteel een vaccinatie niet mogelijk.

Bij verdenking van de aanwezigheid van Afrikaanse varkenspest wordt u verzocht onmiddellijk contact op te nemen met het Hoofd van Afdeling Levend Vee in de betreffende RVV-kring, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Virologie te Lelystad of met de Veterinaire Dienst in Den Haag.

Proefhonden en -katten uit de particuliere handel

Door een aantal instellingen worden honden en katten die voor proeven zijn bestemd, betrokken van de particuliere handel. Zoals bekend, is deze handel aan bepaalde regels onderworpen.

Zowel de Landelijke Inspectiedienst Dierenbescherming (LID) als de Veterinaire Hoofinspectie (VHI) hebben tot taak hier toezicht uit te oefenen. Teneinde een vermenging van taken te voorkomen zijn door beide Inspecties enige werkafspraken gemaakt.

De regeling houdt in dat de VHI er op toeziet dat de (adspirant-)vergunninghouders Wet op de dierproeven (Wdp), die honden en katten verwerven van de particuliere handel (op basis van artikel 11, onder c van de Wdp), dit doen onder de volgende voorwaarden:

1. Vergunninghouders Wdp betrekken honden en katten, voor zover afkomstig van particulieren, uitsluitend van personen, die beschikken over een geldige vergunning krachtens het Honden- en Kattenbesluit 1981.
2. Bij aanbieding van zulk een hond of kat wordt vanwege de vergunninghouder Wdp nagegaan of het dierenpaspoort deugdelijk is ingevuld. Met name wordt dan nagegaan of het dier tenminste zeven dagen van tevoren is ingeënt tegen hondenziekte (ziekte van Carré) onderscheidenlijk katteziekte (infectieuze gastro-enteritis) met een door de Directeur van de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij bepaald en in de *Nederlandse Staatscourant* bekend gemaakt vaccin (alle thans in Nederland zijnde vaccins tegen genoemde ziekte zijn erkend). Voorzover het een hond betreft, wordt tevens nagegaan of het dier is voorzien van een door middel van tattooage aangebracht identificatiemerk, hetwelk gelijk moet zijn aan het in bedoeld dierenpaspoort aangebrachte identificatiemerk.
3. Alleen honden respectievelijk katten die aan al deze voorwaarden voldoen, mogen door de onderzoeksinstelling worden aanvaard.
4. De gegevens vermeld op het dierenpaspoort worden door de vergunninghouder Wdp schriftelijk vastgelegd in een register.
5. De paspoorten van de honden en katten die in de instelling aanwezig zijn of daar zijn gestorven, worden bewaard om te allen tijde aan de VHI te kunnen worden getoond.

6. De VHI controleert tenminste één maal per jaar de paspoortenadministratie en neemt de paspoorten in van de honden en katten, die in de instelling zijn gestorven. Deze paspoorten worden door de VHI opgezonden naar de Inspectiedienst DB die voor verdere afwerking zorgdraagt.

Deze regeling laat onverlet de bevoegdheid van de LID ook zelfstandig controle uit te oefenen op de dierenpaspoorten. Afsproken is dat dit dan zal gebeuren in samenspraak met de VHI. De volledige tekst van de werkafspraken zal aan alle betrokkenen worden toegezonden.

Folder 'Veehouder en Noodslachting'

Deze voorlichtingsfolder, die tot stand is gekomen in samenwerking tussen de Veterinaire Hoofdinspectie van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Landbouwschap en het Productschap voor Vee en Vlees, is in eerste instantie bedoeld om de veehouder terzake te informeren. In verband met zijn/haar adviserende taak is het van belang dat ook de praktiserende dierenarts hiervan kennis neemt, reden waarom deze folder wordt meegezonden.

In de vergadering van de Groep Volksgezondheid van de KNMvD van 13 december 1984 kwam naar voren dat de tekst: 'Bij een ernstig ziek slachtdier, dat in nood is gedood of nog levend ter slachting wordt aangeboden, kan de keuring — ook al vindt die voor het slachten plaats — niet tot onvoorwaardelijke goedkeuring leiden', bij met name praktiserende dierenartsen, wellicht tot misverstanden aanleiding zou kunnen geven. Te uwer informatie kan worden vermeld, dat het in die tekst expliciet gaat over dieren, die zo ziek zijn dat ze dreigen dood te gaan, of bij aankomst op een noodslachtplaats onmiddellijk moeten worden gedood. Deze tekst heeft *geen* betrekking op dieren die weliswaar ziek zijn, maar waarbij geen enkele aanleiding is om ze hals over kop te slachten. Deze categorie dieren kan na de gebruikelijke keuring voor en na het slachten tijdens de openingsuren van de vleeskeuringsdienst eventueel onvoorwaardelijk worden goedgekeurd.

Uit het voorgaande moge blijken dat niet het al of niet keuren voor het slachten bepalend is voor de keuringsbeslissing, maar de ernst van de ziekte.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (18 februari) deed zich in Nederland één nieuw geval voor.

8 maart - Heusden/Asten (N.Br.): mestbedrijf met 892 varkens.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de Eg zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE ZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 4 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 28 februari 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 8 gevallen in 8 gemeenten.

Drenthe	2 gevallen
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen
Zeeland	2 gevallen
Limburg	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Friesland.

Varkenspest

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Holland.

Hondsoldheid

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Limburg.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Volgens een telex d.d. 21 februari 1985 van de Veterinaire Dienst te Bonn zijn in de periode van 9 t/m 15 februari 1985 weer 21 gevallen van varkenspest geconstateerd in de Bondsrepubliek:

- in Sleeswijk-Holstein: 1 geval;
- in Neder-Saksen: 6 gevallen in het district Weser-Ems, 4 in het district Lüneburg, 2 in het district Brunswijk en 2 in het district Hannover;
- in Noord Rijnland-Westfalen: 3 gevallen in het district Detmold;
- in Beieren: 2 gevallen in het district Schwaben en 1 geval in het district Niederbayern.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Op 26 februari 1985 maakte de Veterinaire Dienst te Bonn melding van 13 nieuwe uitbraken van varkenspest in de Bondsrepubliek gedurende de periode van 16 t/m 22 februari 1985:

- in Neder-Saksen: 5 gevallen in het district Weser-Ems, 3 in het district Lüneburg en 1 geval in het district Hannover;
- in Noord Rijnland-Westfalen: 2 gevallen in het district Detmold en 1 geval in het district Münster;
- in Beieren: 1 geval in het district Schwaben.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

SCHAAPSPOKKEN

Cyprus

Op 21 februari 1985 liet de Veterinaire Dienst te Nicosia weten dat acht dagen te voren vijf uitbraken van schaapspokken waren bevestigd op evenzoveel bedrijven met in totaal 411 schapen en 97 lammeren. Twee ervan bevinden zich in de stad Paphos, de drie andere in het dorp Neokharo op 30 km afstand. Als bestrijdingsmaatregelen past men strenge quarantaine en ringenting toe.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Italië

Volgens een telex d.d. 28 februari 1985 van de Italiaanse Veterinaire Dienst waren in de regio Sardinië 3 uitbraken van varkenspest signaleerd op respectievelijk 15, 16 en 21 februari:

- gemeente Zerfaliu, provincie Oristano op een bedrijf met 4 varkens, waarvan 2 gestorven. De overige 2 zijn afgemaakt en gedestruëerd;
 - gemeente Delianova, provincie Cagliari op een bedrijf met 75 varkens, waarvan 8 gestorven. De resterende 67 zijn afgemaakt en gedestruëerd;
 - gemeente Villa Simius, provincie Cagliari op een bedrijf met 25 varkens, waarvan 3 gestorven. De overige 22 zijn afgemaakt en gedestruëerd.
- Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome gaf op 22 februari 1985 kennis van 2 nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer:

- op 15 februari in de gemeente Marcaria, provincie Mantova, regio Lombardia op een bedrijf met 1500 varkens, waarvan 688 ziek of besmet, welke dieren op 20 februari zijn afgemaakt en gedestruëerd. Het betrokken bedrijf lag binnen beschermings- en surveillance-zones die ingesteld waren ten gevolge van twee eerdere uitbraken van MKZ bij runderen.
 - op 17 februari in de gemeente Faenza, provincie Ravenna, regio Emilia Romagna op een bedrijf met 71 varkens en 10 runderen, waarvan 1 varken gestorven en 60 varkens ziek of besmet. Alle op het bedrijf aanwezige varkens zijn op 18 februari afgemaakt en gedestruëerd.
- Een zone de protection met een straal van 2 km en een surveillance-zone zijn ingesteld rond de uitbraak. Binnen deze zones zijn beperkingen gesteld aan het vervoer van voor MKZ gevoelige dieren.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

April:

- 1—5 PAO-D Paarden-KI-I.
- 3 Symposium: 'Epidemiologie: een onmisbaar instrument in de gezondheidszorg voor dieren', Utrecht (pag. 250).
- 11 Lezing Acupunctuur door dr. Sheila White (Murdoch University, Australia), Antwerpen (pag. 288).
- 12—14 BSAVA Annual Congress, London (pag. 44).
- 13—14 Frühjahrsseminar der Schwarzwald-Tierklinik, Bad Teinach (pag. 123).
- 15—26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842 1984 en 149).
- 18—19 PAO-D Antibiotica vleeskalveren.
- 25 Afd. Overijssel KNMvD: Symposium 'Kocien-voer op het bord van de dierenarts', Raalte (pag. 170).
- 24—26 Reduction of animal usage in the development and control of biological products, London (Weybridge).
- 25—28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. RAI-Congress-centre, Amsterdam (pag. 174 en 300).
- 26 Voorjaarssymposium Ned. Ver. voor Proefdierkunde (NVP): 'Pijnbeleving en pijnbestrijding', Amsterdam (pag. 203).
- 27 Congres: Society for Companion Animals Studies (SCAS), Amsterdam (pag. 203).
- 27—28 Regionale Arbeitstagung 'Süd' der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA), Konstanz (pag. 123).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 30 Peerdepicten 1985 (DSK) (pag. 302).

Mei:

- 1—2 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 2—5 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne (pag. 204).
- 6—7 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 7 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering: 'Veterinair in de EEG'; spreker drs. J. Janssen, insp. VD, sociëteit 'Standvastigheid', Delft; aanvang 20.30 uur.
- 8—12 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640 1984).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huisd. IV.
- 9 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Ned. Ver. voor Microbiologie: 8e A. J. Kluyver Herdenkingsrede, Delft (pag. 250).

- 10—11 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. A-resp. B-cursus (pag. 260 en 301).
- 14 Afdeling Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie (pag. 305).
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 20—24 New Zealand Veterinary Association. Annual Conference, Invercargill.
- 21—23 Society for the Study of Animal Breeding. Summer Meeting, Utrecht.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie (pag. 305).
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 22 Groep KI & Zoötechniek KNMvD: 7e lustrum (lezingendag) (pag. 128).
- 22 'Het Spelderholt', Beekbergen: Contactdag voor de pluimveehouderij, primaire sector.
- 23 AUV Algemene Ledenvergadering, Cuyk.
- 28—31 Symposium 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world', Den Dolder (Zeist); inl. tel. 070-792106 (pag. 204).
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 30—31 PAO-D Konijnen.
- 31 Symposium (BION lustrum): Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde, Amsterdam (pag. 188).
- 31 Symposium Fytofarmaca en Fytotherapie, Den Haag (pag. 250).

Juni:

- 1 Vanwege Hermelijn, Wezel en Bunzing: Contactdag 'Werkgroep Kleine Marterachtigen' (VVZ), Utrecht (pag. 288).
- 4—7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 6—7 PAO-D Anesthesiologie bij kleine huisdieren.
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire (pag. 251).

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro. (Inlichtingen redaktie-secretariaat).
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 25—30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 23—27 X Panamerican Congress of Veterinary Medicine and Zootechnics, Buenos Aires (inlichtingen redaktie-secretariaat).

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.
- 8—10 Anaesthesia. 2nd Internat. Congress, Davis Calif./USA (tel. 0934 852581, Bristol/UK).
- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938 1984).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879 1984 en pag. 84).
18—22 International Soc. Vet. Epidemiol. & Economics. 4th Internat. Symp., Singapore.
26—29 Vet. Preventive Med. & Anim. Prod. Internat. Conf., Melbourne.

December:

- 11 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

1986

April:

- 10—12 Voorjaarsdagen 1986, RAI-Congres Centrum, Amsterdam.

Mei:

- 25—30 2nd World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin (West).
30—1 juni Schweizerische Ver. für Kleintiermedizin Jahresversammlung, Luzern.

Augustus:

- 25—29 Fourth International Symposium on Equine Reproduction, Calgary, Canada (pag. 227).
26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.

1987

Mei:

- 21—23 Schweizerische Ver. für Kleintiermedizin Jahresversammlung, Basel.
26—31 XXIII. Welt-Tierärztekongress (A), Montreal (Canada).

1988

Juni:

- 27—4 juli Weltkongress für Tierproduktion, Finland.

Augustus:

- 16—21 XXIII World Veterinary Congress, Montreal, Canada (pag. 986 en 1063).

CONGRESSEN

Lezing Acupunctuur

Antwerpen, 11 april 1985

Dr. Sheila White uit Australië zal op donderdag 11 april 1985, 20.30 uur, een lezing geven over acupunctuur in de gebouwen van het RUCA, Groenenborgerlaan te Antwerpen.

Dr. White is Assistent Professor aan de afdeling Anatomie van de Murdoch Universiteit, West-Australië. Ze verrichtte vooral onderzoek over analgesie bij het rund.

Iedereen is (gratis) welkom. Voor diegenen die geen lid zijn van de BVDA of de BVGA en het laatste congres niet bijwoonden wordt een contributie van 500 Bfr. gevraagd.

Inlichtingen: Dr. L. Janssens, Oudestraat 37, B 2610 Antwerpen, België. Tel. 03-8274950.

Vanwege Hermelijn, Wezel en Bunzing: contactdag

Utrecht, 1 juni 1985

De 'Werkgroep Kleine Marterachtigen' van de VVZ (Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming) organiseert op 1 juni 1985 in Utrecht een contactdag.

Door middel van lezingen, film, dia's en informatiestands hopen wij veel geïnteresseerden te bereiken. Ook degenen die in de gelegenheid verkeren waarnemingen van vrijlevende kleine marterachtigen door te geven willen wij oproepen deze informatieve dag te bezoeken. Deelname is kosteloos.

Voor aanmelding, vóór 15 mei, volgend adres: H. Wegman, Mijzijde 103, 3471 GS Kamerik, waarna het programma met plaats en tijd toegezonden wordt.

Inlichtingen: Mevr. Wegman, dierenarts, Mijzijde 103, 3471 GS Kamerik, tel. 03481-1538.

Van de Faculteit

Referaten

Bij de Vakgroep Verloskunde zijn nog een aantal referaten verkrijgbaar met betrekking tot de voortplanting van de geit, te weten 'Kunstmatige inseminatie bij de geit' en 'Oestrusgedrag en oestrussynchronisatie bij de geit'. Door overmaking van f 6,— per referaat op postrekening 3483728 t.n.v. Lisan van Hoeve te Utrecht, onder vermelding van de titel, krijgt u deze thuisgestuurd.



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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijck, 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.

Van het Algemeen Bestuur

Uit de vergadering d.d. 13 februari 1985

Reglement van Orde van de Ereraad

Inzake het Reglement van Orde van de Ereraad is overleg gepleegd tussen de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Ereraad.

Eventuele reacties van de leden van het Algemeen Bestuur betreffende dit reglement zullen door het Secretariaat van de KNMvD verwerkt worden. Het is de bedoeling dat op de volgende vergadering van het Algemeen Bestuur dit reglement van Orde van de Ereraad door het Algemeen Bestuur goedgekeurd zal worden.

Wetgeving

Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde/Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren

Betreffende de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde en de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren zijn sinds de vorige vergadering van het Algemeen Bestuur (oktober 1984) weinig vorderingen te melden.

Het Hoofdbestuur van mening dat ook in de wetgeving de specialisatie opgenomen dient te worden.

Ten aanzien van de specialisatie heeft het Hoofdbestuur zich officieel gewend tot de Overheid (Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen en Ministerie van Landbouw en Visserij) in een brief d.d. 13 november 1984.

Afrikaanse varkenspest in België

In de rubriek 'Brieven aan de Redactie' (zie pag. 270) en in de mededelingenrubriek van de Veterinaire Hoofdingpectie en de Veterinaire Dienst (zie pag. 284) wordt nadere informatie verschaft over de uitbraak van Afrikaanse varkenspest in België.

Het Hoofdbestuur doet in dit verband een dringend beroep op alle dierenartsen om op varkenshouderijbedrijven de grootst mogelijk hygiëne in acht te nemen zowel ten aanzien van het betreden en verlaten van de bedrijven als van het uitvoeren van handelingen en verrichtingen. In dit stadium is daarbij uiterste zorgvuldigheid geboden.

In deze brief wordt gesproken over de toenemende behoefte aan veterinaire specialisatie. Een groot deel van de specialistenopleidingen zal plaats moeten vinden aan de Faculteit der Diergeneeskunde, maar de personele bezetting van de Faculteit laat dit niet of nauwelijks toe.

Diergeneesmiddelenwet

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is uitvoerig verslag gedaan inzake de behandeling van de Diergeneesmiddelenwet door de Tweede Kamer (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1985; 110: 48-9). Sindsdien is in overleg tussen de KNMvD en de FIDIN een nota 'Kanaliseringsplan van Diergeneesmiddelen' vastgesteld en aangeboden aan de Staatssecretaris van Landbouw en Visserij.

De Wet is nu in behandeling bij de Eerste Kamer.

Specialisatie

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is het verslag van de werkzaamheden van de Raad voor Specialisatie gepubliceerd (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 682-6).

Na aanbidding van dit verslag is een brief van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen ontvangen. Het Ministerie deelt in deze brief mee dat zij geen adviserend lid voor de Raad voor Specialisatie zal aanwijzen. Evenmin zal zij een oordeel uitspreken over de door de Raad genomen besluiten. Het Ministerie is van mening dat specialisatie in de Diergeneeskunde plaats dient te vinden buiten het kader van de wettelijke regelingen voor het hoger onderwijs. Het Ministerie zal derhalve niet deelnemen aan de werkzaamheden van de Raad voor Specialisatie.

Eisen Paardenklinieken

De Commissie Eisen Paardenklinieken, ingesteld door het Hoofdbestuur in 1982, heeft haar eindrapport gereed. Dit rapport is voor commentaar gestuurd aan de besturen van de Groepen:

- Praktici Grote Huisdieren;
- Geneeskunde van het Kleine Huisdier;
- Paardenpraktici.

Wanneer deze opmerkingen ontvangen zijn en het Secretariaat deze reacties verwerkt heeft, zullen de eisen voor paardenklinieken ter goedkeuring voorgelegd worden aan het Algemeen Bestuur.

World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians

De KNMvD zal formeel het vierde Wereldcongres vallend in de periode van 1 tot 6 juni 1986 organiseren. De noodzakelijke contracten zullen getekend worden door de Stichting Diergeneeskundige Congressen Nederland.

Enquête Lagendijk

Het Hoofdbestuur heeft besloten deel te nemen aan een beroepsgroepen-enquête die gehouden wordt door het Bureau Lagendijk. Zo spoedig mogelijk zal in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* aan de resultaten van deze enquête aandacht besteed worden.

125-jarig bestaan KNMvD

In 1987 bestaat de KNMvD 125 jaar. Besloten is een Commissie in te stellen die de wijze waarop aan dit jubileum aandacht besteed dient te worden nader zal uitwerken.

Goede Vrijdag

In verband met Goede Vrijdag is het Bureau van de Maatschappij op 5 april 1985 gesloten.

Folder 'Veehouder en noodslachting'

Bij deze editie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is de folder 'Veehouder en noodslachting' ingesloten.

In de rubriek Mededelingen van de Veterinaire Hoofdinspectie van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur wordt nog een nadere toelichting op deze folder gegeven (zie pag. 285).

Het Hoofdbestuur wil deze folder graag in uw aandacht aanbevelen. Als er na het lezen van deze folder nog onduidelijkheden blijven bestaan, zullen wij het zeer op prijs stellen als u dit doorgeeft aan het Secretariaat van de KNMvD.

In memoriam

HARM JAN BRAAM



Op 4 augustus 1984 overleed in Westlaren collega H. J. Braam, tijdens zijn leven praktizerend dierenarts in Veendam.

Op 20 maart 1918 werd hij geboren als zoon van een landbouwer te Kiel-Windeweer in de provincie Groningen.

Na de lagere school doorliep hij de HBS te Veendam.

In 1936 begon hij met de studie Veeartsenijkunde.

Na de zomervakantie van 1942 liet hij zich niet meer inschrijven als student, omdat hij de loyaliteitsverklaring niet wilde tekenen. Zo werd de studie, door de oorlog vertraagd, in november 1945 met succes afgesloten.

In Veendam werd per 1 januari 1946 de praktijk overgenomen van collega Peters. Hij trouwde met W. J. Bouwman en uit dit huwelijk werden eerst drie dochters en daarna drie zonen geboren.

Dankzij de inzet van beiden groeide de praktijk en in 1975 werd besloten tot een associatie met collega G. Huisman, die duurde tot 1980.

Vanaf de winter 1979 kon hij door een heupaandoening, opgelopen tijdens de massabestrijding, de praktijk niet meer volledig doen en daarom werd door ondergetekende de praktijk ongeveer twee jaar waargenomen.

Eind 1981 studeerde zijn tweede zoon af, daarop volgend vond de praktijkoverdracht plaats van vader op zoon in september 1982. Collega Braam met zijn vrouw verhuisden naar Zuidlaren, waar zij in alle rust hun levensavond hoopten door te brengen.

In de zomer van 1983 openbaarde zich echter een ernstige ziekte.

Na een ziekbed van ruim een jaar, waarbij vooral de laatste weken het lijden zwaar was, is hij temidden van allen die hem lief waren, in de volle zekerheid van zijn geloof gestorven.

De begrafenis vond onder grote belangstelling plaats op de algemene begraafplaats te Zuidlaren.

Collega Braam was een man met een groot geloof van waaruit hij leefde en zijn werk verrichtte. Hij was een man die niet graag aan de weg timmerde, zich altijd

bescheiden opstelde, maar wel nauwgezet zijn plichten nakwam.

Weke, voor Harm Jan kwam de verlossing, voor jou een grote leegte, maar in de afgelopen maanden zal je nog duidelijker zijn geworden wat een hechte familieband in dergelijke omstandigheden vermag te verzachten.

Gelukkig geldt voor allen die hem nastonden, dat wezenlijke troost alleen te vinden is in de overtuiging dat Harm Jan thans de vrede deelachtig is, die alle verstand te boven gaat.

W. BRONS.

De oprichting van de Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees (RVV)

In dit artikel wordt een historisch overzicht gegeven van het omvangrijke reorganisatieproces van de overgang van 108 gemeentelijke Vleeskeuringsdiensten naar een geconcentreerde Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV).

Dit artikel gaat tevens in op de rechtspositionele problemen die zich bij deze reorganisatie voordeden, alsmede de daarvoor gevonden oplossingen.

INLEIDING

Op 23 maart 1982 heeft de Tweede Kamer ingestemd met de instelling van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV). Hiermee werd het startsein gegeven voor de gigantische operatie om de ruim 100 gemeentelijke vleeskeuringsdiensten onder te brengen bij één rijksdienst.

Deze operatie had zowel consequenties voor de organisatiestructuur als voor de rechtspositie van het personeel. In dit artikel wordt ingegaan op de rechtspositionele consequenties voor de dierenartsen.

Dat de rechtspositionele consequenties bij deze reorganisatie groter waren dan bij andere reorganisaties heeft twee oorzaken. In de eerste plaats is het zo dat er sprake is van een samenvoeging van 108 gemeentelijke of intergemeentelijke diensten, die stuk voor stuk werden geleid door een hoofd van dienst. Buiten de centrale directie van de RVV (4 personen) zijn er binnen de RVV slechts 15 kringdirecteuren, waarvoor uit de 108 hoofden van dienst een selectie moest worden gemaakt.

In de tweede plaats waren de verschillen in arbeidsvoorwaarden tussen de 108 diensten niet onaanzienlijk. Dit werd veroorzaakt door het feit dat gemeenten in het vaststellen van de arbeidsvoorwaarden een zekere autonomie hebben.

Kortom, een omvangrijke taak voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) en de Centrale voor Middelbare en Hogere Ambtenaren (CMHA).

OVERLEG

Eerst na lang aandringen door de Centrales van Overheidspersoneel kon het overleg over de personele consequenties van start gaan. Op 20 oktober 1982 vond een eerste informeel overleg plaats tussen de inmiddels ingestelde projectgroep en vertegenwoordigers van de centrales. In de vergadering van 16 februari 1983 werd formeel door de Minister van Binnenlandse Zaken het besluit genomen tot instelling van een Bijzonder Overleg. In dit overleg waren vertegenwoordigd de Ministeries van Binnenlandse Zaken, van Landbouw en Visserij en van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, het Centraal Orgaan (de 'werkgeversvereniging' van gemeenten), alsmede de Centrales van overheidspersoneel. De eerste vergadering vond plaats op 11 april 1983, dus ruim een jaar na de beslissing van de Tweede Kamer.

De eerste twee vergaderingen verliepen zeer moeizaam, dit werd niet in de laatste plaats veroorzaakt door het grote aantal aanwezigen. Derhalve werd uit dit overleg een kleine commissie samengesteld, bestaande uit leden van de projectgroep RVV en vertegenwoordigers van de centrales. Deze commissie diende probleemoplossende voorstellen te ontwikkelen voor het Bijzonder Overleg. De kleine commissie slaagde erin zo vruchtbaar samen te werken dat de voorstellen schriftelijk door het Bijzonder Overleg konden worden afgedaan. Formeel bestaat het Bijzonder Overleg nog, maar zal naar alle waarschijnlijkheid niet meer bijeenkomen. De kleine commissie daarentegen vergadert nog regelmatig, zij het dat in die vergaderingen nog hoofdzakelijk wordt gesproken over de uitvoering van de reorganisatie.

Naast het overleg, als hiervoren omschreven, is door de toenmalige minister Gardeniers in de Tweede Kamer toegezegd dat ook overleg zou worden gevoerd met de beroepsorganisaties ter zake van vee- en vleeskeuring. Dit overleg werd en wordt gevoerd met de KNMvD en de Bond van Keurmeesters.

Hoewel ook dit overleg moeizaam tot stand kwam, kan toch worden vastgesteld dat dit ook een nuttige zaak is gebleken. De onderwerpen die daar werden besproken hadden betrekking op de reorganisatie zelf en de aspecten daarvan.

Schrijver dezes, CMHA-vertegenwoordiger in het Bijzonder Overleg, verkeerde in de riantie positie dat de leden van de KNMvD werkzaam in vee- en vleeskeuring collectief bij de CMHA zijn aangesloten. Mede ten behoeve

van zijn ondersteuning heeft het Hoofdbe-stuur van de KNMvD in een zeer vroeg sta-dium de Adviescommissie Keuring Vee en Vlees (KVV) ingesteld.

In deze adviescommissie zijn alle belanghe-bende groeperingen dierenartsen vertegen-woordigd. De adviescommissie komt maande-lijks bijeen en is als instituut voor de standpuntbepaling van de KNMvD en CMHA onmisbaar gebleken.

DE RAAMREGELINGEN

a. *Het Algemeen Reorganisatieplan*

Het Algemeen Reorganisatieplan werd in juli 1983 formeel vastgesteld. In het eerste gedeelte van dit plan is in grote lijnen de gewenste structuur aangegeven van de RVV. Aan de totstandkoming van dit gedeelte heeft de KNMvD in het overleg met de projectgroep RVV belangrijke bijdragen geleverd. Maar zoals dat gaat in overlegsituaties werden niet alle wensen van de KNMvD gehonoreerd. Evenzo gold dat voor het tweede gedeelte van het plan waarin in grote lijnen oplossingen zijn aangedragen voor de personele conse-quenties. Dit gedeelte is behandeld in het Bij-zonder Overleg. In de taxatie van de conse-quenties van de reorganisatie voor het aantal arbeidsplaatsen werd er van uit gegaan dat 70 tot 100 dierenartsen moesten afvloeien en dat is 30 tot 50% van het aantal dierenartsen werkzaam bij de gemeentelijke diensten. Het CMHA-uitgangspunt bij dit soort reorga-nisaties, dat geen gedwongen ontslagen mogen volgen, werd in het Bijzonder Overleg door het Ministerie van Landbouw en Visserij niet overgenomen; wel werd toegezegd gedwongen ontslagen zoveel mogelijk te voorkomen. Door de Adviescommissie KVV is een onder-zoek ingesteld door middel van een enquête onder de leden naar de leeftijdsopbouw van de betrokken dierenartsen. Hieruit bleek dat de RVV moest rekenen op een sterk 'vergrijsde' leeftijdsopbouw van het academisch kader. Via natuurlijk verloop kon naar het oordeel van de Adviescommissie KVV het grootste deel van 'overcomplete' personeel worden op-gelost.

Dat is dan ook de reden geweest dat de ge-troffen regeling met betrekking tot niet plaatsbaar personeel is toegespitst op de die-renartsen van 57 jaar en ouder.

In de loop van het reorganisatieproces bleek dat van deze regeling slechts gedeeltelijk ge-bruik behoefde te worden gemaakt. Uitslui-tend de groep van 61 jaar en ouder bleek binnen de RVV niet plaatsbaar.

b. *De Detacheringsregeling*

Omdat de RVV zou starten met proefgebieden bleek een detacheringsregeling nodig. De de-tacheringsregeling voorzorg er uitsluitend in gemeentelijk personeel tot de definitieve over-gang op basis van de gemeentelijke rechtsposi-tie tijdelijk te plaatsen bij het Rijk.

Er is vanaf gezien om het personeel werkzaam in de proefgebieden voortijdig over te laten gaan naar het Rijk. Dit om te voorkomen dat zij in een voor-of nadelige positie zouden komen ten opzichte van het personeel niet werkzaam in de proefgebieden.

c. *De Rechtspositieleidraad*

De rechtspositieleidraad kan worden be-schouwd als een nadere uitwerking van het deel van het algemeen reorganisatieplan dat betrekking heeft op de rechtspositie en ar-beidsvoorwaarden. Omtrent de praktische uit-voering van de rechtspositieleidraad is op 20 december 1984 een circulaire aan het betrok-ken personeel toegezonden. Ten aanzien van de primaire arbeidsvoorwaarden is de garantie gegeven dat de salariering per saldo de ontwik-kelingen volgt als zou men in gemeentelijke dienst zijn gebleven. Althans voorzover het harde toezeggingen betreft die vóór 1 januari 1983 door het (gemeente)bestuur zijn gedaan. Dat de salariering als het ware in tweeën wordt geknipt — enerzijds het salaris dat vol-gens de normen van het Ministerie van Bin-nenlandse Zaken bij de functie behoort en an-derzijds het verschil daarvan ten opzichte van de gemeentelijke salariering in de vorm van een toelage — heeft slechts een administratief-technische reden. Ten aanzien van de secun-daire arbeidsvoorwaarden is afgesproken dat voor het personeel de rijksregelingen gelden. Het verschil ten opzichte van de gemeentelijke regelingen wordt opgenomen in een afbouw-regeling. Deze afbouw-regeling gaat in op het moment dat alle gemeentelijke diensten zijn overgedragen aan de RVV, het zgn. uur U. De hoogte van het afbouwbedrag wordt als volgt vastgesteld. Het geldbedrag aan secun-daire arbeidsvoorwaarden wordt in het alge-meen bepaald door enerzijds het niveau van de regeling en anderzijds de mate waarin van de regeling gebruik wordt gemaakt. Voor het vaststellen van het afbouwbedrag wordt het jaar 1983 als bepalend geacht voor de mate waarin van de regelingen gebruik werd ge-maakt. Voor het niveau geldt de dag vooraf-gaand aan uur U. Tenslotte wordt van dit ge-vonden bedrag afgetrokken het bedrag dat

men op grond van de rijksregeling kan declareren. Het aldus gevonden afbouwbedrag wordt jaarlijks te beginnen op uur U met 1 procent van het netto salaris verlaagd. De minimum- en maximum termijn van afbouw zijn respectievelijk 3 en 9 jaar. Wanneer voor een bepaalde secundaire arbeidsvoorwaarde geen vergelijkbare rijksregeling geldt komt het totale bedrag in de afbouw-regeling. Hierbij kan bijv. worden gedacht aan een vaste kilometervergoeding waaraan nimmer een kilometeraantal gekoppeld is geweest.

De vergoeding voor het rijkskeurmeesterschap behoort tot het primaire inkomen. Het overgrote deel van het personeel dat hierop aanspraak heeft 'zit' op het maximum. Dat maximum wordt dus geteld bij het salaris, zij het dat dit bedrag 'bevroren' blijft. Voor het geringe deel van het personeel dat geen aanspraak maakt op het maximum, geldt dat het jaar 1983 bepalend is voor het 'meenemen' in het primaire inkomen. Indien het gemiddelde over de kalenderjaren 1981, 1982 en 1983 meer dan 10% hoger ligt dan het bedrag van 1983, wordt dit gemiddelde 'meegenomen'.

PROCEDURE BIJ BENOEMINGEN

a. Centrale Directie

Bij de benoemingen voor de Centrale Directie zijn geen procedure-afspraken gemaakt. Daarmee is niet gezegd dat er bij de Centrale Directie geen functies worden vervuld door personeel voortkomend uit de gemeentelijke vleeskeuringsdiensten.

b. Kringdirecteuren

De benoeming van de kringdirecteuren was voor het overgrote deel van de dierenartsen uitermate belangrijk. Om deze reden zijn daaromtrent in de kleine commissie procedure-afspraken gemaakt. Van de dierenartsen in gemeentelijke dienst mochten uitsluitend de Hoofden van de Vleeskeuringsdiensten en de dierenartsen die feitelijk belast waren met de waarneming daarvan, meedingen naar de functie van kringdirecteur.

Ongeveer 50 dierenartsen hebben zich gemeld. In de eerste selectie die bestond uit het voeren van een tweetal gesprekken bleven bijna 25 kandidaten over. De verdere selectie werd uitgevoerd door het natrekken van referenties, etc. Uiteindelijk konden 15 kringdirecteuren worden benoemd.

De procedure is bewaakt door de Toetsingscommissie. Deze commissie bestaande uit een vertegenwoordiger van het Ministerie van

Landbouw en Visserij en twee vertegenwoordigers van de Centrales van Overheidspersoneel, waaronder schrijver dezes, hebben in die procedure geen onregelmatigheden of onzorgvuldigheden kunnen ontdekken.

Dit laat uiteraard onverlet het feit dat de benoemingen onder een aantal dierenartsen voor de nodige teleurstellingen heeft gezorgd, hoewel in het algemeen kan worden gesteld dat één en ander door de dierenartsen sportief is opgevat.

c. De overige dierenartsfuncties

Voor de invulling van de overige dierenartsfuncties is ook een procedure afgesproken die echter niet in alle gevallen even zorgvuldig is gevolgd. Deze onzorgvuldigheid is niet te wijten aan onwil bij de Centrale Directie van de RVV maar hoofdzakelijk door de ontstane tijdsdruk.

Met alle dierenartsen werden informele en informatieve gesprekken gevoerd. In dit gesprek werden de individuele wensen geïnventariseerd en van de zijde van de RVV de plaatsingsmogelijkheden besproken. De 61-jarige en oudere dierenartsen kregen geen aanbod voor een functie bij de RVV maar mochten kiezen uit vervroegd uittreden (VUT) of reorganisatie-ontslag.

Begin november 1984 kregen de betrokken dierenartsen een formeel plaatsingsvoorstel van de Minister van Landbouw en Visserij. De wijze van aanbieden van dit plaatsingsvoorstel was uiterst onzorgvuldig. Dit niet onbelangrijke persoonlijke bericht werd in een open enveloppe als drukwerk toegezonden. Menig dierenarts heeft zich terecht beledigd gevoeld. De dierenartsen zijn 30 dagen in de gelegenheid geweest tegen het plaatsingsvoorstel bezwaar aan te tekenen.

De reeds eerder genoemde Toetsingscommissie zou in een door de Minister van Landbouw en Visserij gevraagd advies aangeven of de aangeboden functie voor de betrokken dierenarts passend was. Daartoe had de Toetsingscommissie een instrument aangereikt gekregen in de rechtspositieledraad. Ingeval er aan de aangeboden functie een salarisschaal is gekoppeld die meer dan één schaal lager is dan de schaal waarop de betrokkene in zijn oude functie aanspraak had, was er geen sprake van een passende functie.

Door enkele dierenartsen is bezwaar aangetekend tegen de passendheid van de aangeboden functie. Deze problemen zijn echter in goed overleg opgelost, zodat er door de Minister van Landbouw en Visserij geen advies behoefde te worden gevraagd aan de Toetsingscommissie.

Uit het feit dat de Toetsingscommissie geen werk heeft gehad kan worden geconcludeerd dat de procedures zorgvuldig en soepel zijn gehanteerd. Dat wil niet zeggen dat er door het personeel geen 'pijn' is geleden. De alternatieven die na een uitspraak van de Toetsingscommissie zouden kunnen worden aangeboden waren uiterst beperkt. De aanvaarding van de aangeboden functie is in veel gevallen een negatieve keus geweest.

STANDPLAATSAANWIJZING

Bij het reorganisatieproces heeft de standplaatsaanwijzing tot veel onrust geleid onder het personeel. Dit had wellicht voorkomen kunnen worden wanneer in de kleine commissie eerder regelingen ter zake waren overeengekomen. Pas in november 1984 geschiedde dat. Het probleem van de standplaatsaanwijzing deed zich het eerst voor bij de benoeming van de kringdirecteuren. De kleine commissie werd niet betrokken bij de getroffen regelingen. Achteraf werd meegedeeld hoe één en ander was geregeld. Voor een aantal kringdirecteuren geldt de woonplaats als standplaats. Als argument daarvoor werd van de zijde van het Ministerie van Landbouw en Visserij aangevoerd, dat het in die situaties financieel aantrekkelijker was de kringdirecteuren — gezien de leeftijd — op kosten van het Rijk te laten verhuizen. Eenzelfde regeling voor het overige personeel bleek echter niet bespreekbaar, redenen waarom de centrales van overheidspersoneel zich distantiëerden van de voor de kringdirecteuren vastgestelde regeling. Uiteindelijk is een vrij uitvoerige regeling voor het overige personeel overeengekomen, die er in grote lijnen op neer komt, dat de standplaats dezelfde is als de plek waar meer dan 50% van de werkzaamheden worden uitgeoefend. In geval zo'n plek niet bestaat dan geldt de woonplaats als standplaats. Wanneer de kosten van openbaar vervoer tussen woon- en standplaats meer dan f 138,— per maand bedragen, bestaat in beginsel een verhuisplicht. In overleg met de directie van de RVV kan een ontheffing van de verhuisplicht worden gegeven. In alle gevallen geldt als vergoeding van de kosten van dagelijks reizen voor de eerste twee jaar het verschil tussen de kosten van openbaar vervoer en f 52,— per maand eigen bijdrage. Na vijf jaar wordt de vergoeding gemaximeerd op f 86,— per maand. Na het tweede jaar geldt een geleidelijke afbouw naar het maximum. Wanneer het gebruik van de eigen auto

noodzakelijk is geldt f 0,18 per kilometer, met dezelfde beperking als hiervoren genoemd. Voor het personeel waarvoor de verhuisplicht geldt zijn de bepalingen van het Verplaatsingskostenbesluit van toepassing. In een beperkt aantal gevallen is tevens de Functieverplaatsingstoelage (de zgn. PTT-regeling) van toepassing.

DE PLV. INSPECTEURS VD

In de tijd dat de besluitvorming in de Tweede Kamer over de totstandkoming van de RVV speelde werd aan de plv. inspecteurs VD medegedeeld, dat wanneer de RVV van start gaat, er geen behoefte meer zou zijn aan de inzet bij de levend vee- en pluimveekeuring van plv. inspecteurs.

In zijn algemeenheid werd dit bericht bij de plv. inspecteurs vooralsnog met gelatenheid ontvangen. Echter naarmate de einddatum van het reorganisatie-proces dichterbij kwam, begonnen de plv. inspecteurs zich meer te roeren.

Pas in een laat stadium kon in de kleine commissie aandacht worden gevraagd voor de positie van de plv. inspecteurs. Het daar gevoerde overleg leidde tot een circulaire aan alle plv. inspecteurs die eind 1984 werd verzonden. Deze circulaire munt niet uit in duidelijkheid.

In de kleine commissie zijn de volgende afspraken gemaakt. De plv. inspecteurs, jonger dan 65 jaar en werkzaam in de praktijk, krijgen de garantie dat zij vooralsnog voor 50% van de omvang van hun werkzaamheden van 1983 werkzaam zullen blijven.

Deze garantie kan ook worden gezien als een inkomensgarantie van 50%. Voor de overige 50% wordt geen garantie gegeven maar in de kleine commissie is gesteld dat op een paar uitzonderingen na alle plv. inspecteurs in de toekomst in dezelfde omvang zullen worden ingezet als in 1983.

Voor de uitzonderingsgevallen zal een individuele oplossing worden gevonden. Teneinde deze toezeggingen in de kleine commissie te kunnen controleren, zal periodiek door de KNMvD in samenwerking met de CMHA een enquête worden gehouden onder de plv. inspecteurs.

TERUGBLIK

Wanneer de huidige stand van zaken in het reorganisatieproces wordt vergeleken met de situatie zoals die aan het begin werd verwacht kan worden geconcludeerd, dat de omvang

van de personele problemen aanzienlijk geringer zijn gebleken dat werd verwacht. De invloed op de door het Ministerie van Landbouw en Visserij genomen besluiten door de KNMvD en CMHA zijn duidelijk aanwijsbaar.

Op een aantal schoonheidsfouten na — met name in de sfeer van de eenduidige en duidelijke informatieverstrekking aan het personeel — kan het reorganisatieproces van de RVV als voorbeeld dienen voor andere reorganisaties, zoals de overgang van de gemeentelijke en provinciale Keuringsdiensten van Waren naar een gedeconcentreerde Rijksdienst. Tenslotte wil schrijver dezes zijn dank uitspreken aan de Advies-commissie KVV van de KNMvD. Zonder de begeleiding van die commissie had hij de bekendheid met de vleeskeuringsdiensten en de wensen die leven onder de dierenartsen in het Bijzonder Overleg moeten ontberen.

T. Hoekstra¹.

Verslag Adviescommissie KVV 1984

De Adviescommissie vergaderde in 1984 elfmaal, terwijl een delegatie van de KNMvD, waarin leden van de Adviescommissie waren opgenomen, vijfmaal een bespreking had met de directie RVV (voorheen Projectgroep RVV).

De onderwerpen van bespreking zijn onder te verdelen in een drietal categorieën:

a. rechtspositionele zaken met betrekking tot de reorganisatie, waarbij de Adviescommissie fungeerde als aangever en klankbodem van de heer Hoekstra (CMHA), die de standpunten van de KNMvD vervolgens in de Begeleidingscommissie RVV (het zgn. Klein Overleg) aan de orde stelde c.q. verslag uitbracht van de gemaakte afspraken met de directie RVV;

b. voorbereiding en evaluatie van het overleg van de KNMvD met de directie RVV;

c. onderwerpen van meer algemene aard betrekking hebbend op de keuring van vee en vlees en het welzijn van dieren.

Als voorbeelden van bovengenoemde categorieën kunnen in willekeurige volgorde worden genoemd:

ad a.:

- rechtspositieleidraad;
- detacheringsregeling;
- bouwregeling secundaire arbeidsvoorwaarden;
- vergoeding rijkskeurmeester;
- woon-/werkverkeer, standplaatswijziging etc.;
- Toetsingscommissie;
- wachtgeldregeling;
- selectieprocedure kringdirecteuren;
- invulling vacatures en locatieformatieplaatsen;
- IZA-regeling;
- overgang naar RVV: uur U;
- dierenartsen werkzaam in de vleeskeuring zonder ambtelijke status;
- nevenfuncties (bijv. praktijk kleine huisdieren).

ad b.1.:

- alle onder ad a. genoemde onderwerpen;

ad b.2.:

- opsporingsbevoegdheid in de RVV;
- opleiding keuringspersoneel;
- positie plv. inspecteurs (ook de niet-ambtenaar zijnde);
- overgang keurmeesters naar de Keuringsdienst van Waren (KvW);
- functiebeschrijving chef-keurmeester;
- kleine en grote wetswijziging vleeskeuringswet;
- laboratoria;
- voorzieningen keuringspersoneel op bedrijven;
- benoeming Algemeen Directeur RVV (inspraak KNMvD);
- jonge academici in de RVV;
- proefgebieden;
- viskeuring;
- kraptemodel (dierenartsbezetting in de RVV);
- kwartaalverslagen RVV;
- destructie en voorcentralisatie.

ad c.:

- discussienota 'Reorganisatie als uitdaging';
- nota 'wrakke dieren';
- nota 'Ritueel slachten';
- nota 'Toekomst jonge dierenartsen in de vleeskeuring';
- schrijven 'Reiniging en ontsmetting vee-wagens';
- schrijven 'Berevlees';
- overleg met collegae werkzaam in de KvW;
- folder 'Noodslachting en veehouder';
- IKB.

¹ Beleidsmedewerker CMHA, Den Haag.

Enkele data: 1 juni 1984: aanstelling kringdirecteuren; 1 juli 1984: splitsing VD/VHI (collegae Quaadvlieg en Hoenderken verlaten de Adviescommissie); 8 november 1984: Ophefingsvergadering 'Vereniging' (collegae Westendorp en Ter Schure verlaten de Adviescommissie wegens functieaanvaarding in de RVV).

De reorganisatie en aanmelding van de gemeentelijke vleeskeuringsdiensten verlopen nagenoeg volgens plan. Naar het zich laat aanzien zal medio 1985 de reorganisatie kunnen zijn afgerond.

Na een wat moeilijke start en inlooperperiode (overdracht VD-taken aan de RVV) in 1984 volgt in 1985 het 'inrijden' van de RVV-trein, die zal dienen te arriveren bij de doelstellingen — meer *uniformiteit* in de keuring; — *kostenbesparing* door efficiënter werken en vermindering van het aantal dierenartsfuncties.

De tijd zal leren of de steeds herhaalde waarschuwendende woorden aan het adres van de directie RVV bewaarheid zullen worden: 'Binnen enkele jaren zal er een tekort aan keuringsdierenartsen zijn' en 'Met het gehanteerde kraptemodel zal er niet volgens de EEG-voorschriften gewerkt kunnen worden'.

Voor de KNMvD ligt er een taak om op het eerste in te spelen en voor de Veterinaire (Hoofd-) Inspectie om het laatste te behoeden.

W. J. Nijhof¹.

¹ Voorzitter Adviescommissie KVV.

Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren

Werkgroep Vissen

De Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren heeft haar werkterrein diersoortsgewijs verdeeld. Per diersoort is een Werkgroep in het leven geroepen. In elke Werkgroep hebben zoveel mogelijk landelijk werkzame organisaties en verenigingen, welke zich met de betreffende diersoort bezighouden, zitting. Elke Werkgroep maakt zelfstandig een inventarisatie van de problemen binnen haar werkterrein en stelt de prioriteit in de afhandeling van de problemen vast. De Werkgroep Vissen heeft haar activiteiten samengevat in de vorm van een basisstuk waarvan hieronder, gezien het belang van het stuk, de tekst integraal is weergegeven.

Basisstuk van de Werkgroep Vissen

Bij het afbakenen van haar arbeidsterrein heeft de Werkgroep Vissen besloten zich in hoofdzaken te beperken tot de gezondheids- en welzijnsproblemen van vissen in gevangenschap en in engere zin tot de aquarium- en vijvervissen. Er zijn uiteraard raakvlakken met onder andere de sportvisserij en de werkgroep heeft dan ook organisaties op dit gebied van haar bestaan op de hoogte gebracht en de deur voor eventueel nader contact opengehouden.

De Werkgroep is van mening, dat men vissen over het algemeen ziet als dieren, die gevoels als pijn, angst en onbehagen niet kennen. Men kan dus 'slordig' met deze ongevoelige dieren omgaan. De organisaties vertegenwoordigd in de Werkgroep zijn echter van mening, dat hoewel nog niet strikt wetenschappelijk bewezen is, dat vissen deze gevoels subjectief beleven, zij dieren zijn waarvan mag worden aangenomen (om redenen van verlei aard), dat zij een zekere vorm van besef bezitten. Daarom moeten wij er ernstig rekening mee houden, dat vissen kunnen lijden en door handelingen van ons mensen in hun welzijn geschaad kunnen worden. In de praktijk blijken, voor wie daar oog voor heeft en onbevooroordeeld waarneemt, vissen dikwijls gevoelige dieren, die snel reageren op allerlei biotische en abiotische factoren in hun omgeving. Zij reageren op eenzelfde wijze als andere gewervelde dieren op deze stimuli en kunnen bovendien gemakkelijk in een toestand van stress geraken.

Vanuit bovenstaande opvatting ziet de Werkgroep als een van haar meest belangrijke prioriteiten het bevorderen van voorlichting over vissen en hoe deze te behandelen als gezels-

Wijziging Secretariaat Ereraad

Van 1 mei-1 juni voor dringende gevallen mijn secretaresse: mevr. M. C. Valkhoff, Buerweg 11, 1861 CG Bergen, tel. 2208-96030 of mr. E. G. James, Albert Plesmanplein 89, 2805 AE Gouda, tel. 01820-13729.

Vanaf 1 juni is het secretariaat: de Ronge 56, 1852 XD Heiloo, tel. 072-332358.

J. Hage.

schapsdieren in gevangenschap. Een ombuiging van de heersende moraal tegenover vissen is noodzakelijk. Juist daarom verdient voorlichting aan de jeugd via het basisonderwijs de voorkeur. Eenzelfde voorlichting aan de beginnende aquariumliefhebber, speciaal ten opzichte van zijn verantwoordelijkheid voor het levende dier, moet eveneens bevorderd worden. Omdat het op juiste wijze houden van vissen in aquaria in de meeste gevallen een kwestie is van het toepassen van de juiste technieken, die geleerd moeten worden, is de Werkgroep van plan een folder samen te stellen met beknopte informatie over toe te passen aquariumtechnieken voor zowel zoet- als zeewateraquaria en vijvers. Door verschillende organisaties worden reeds dergelijke folders uitgegeven, die echter doorgaans niet veel verder dan de eigen leden komen. Hoe de folders van de Werkgroep verspreid zullen moeten worden, om een zo hoog mogelijk effect te bereiken, zal nog nader bestudeerd moeten worden.

Eén van de meest gehouden vissoorten, in wezen tevens één van de oudste huisdieren van de mens, is de goudvis. Deze vis wordt nog te vaak onder erbarmelijke omstandigheden verkocht en gehouden. Voorlichting lijkt ook hier een vereiste. Medewerking van de handel en beperking van de plaatsen, waar men goudvissen kan kopen, lijkt hierbij onontbeerlijk (overigens ook bij andere vormen van voorlichting!).

De Werkgroep beraadt zich over de wenselijkheid en uitvoerbaarheid van het opstellen van een lijst van vissoorten, die niet of nauwelijks in gevangenschap te houden zijn. De import van dergelijke soorten zou tegengegaan moeten worden.

Het overschotprobleem bij vissen (voornamelijk door liefhebbers nagekweekte exemplaren, te groot wordende dieren e.d.) heeft ook de aandacht van de Werkgroep. In dit verband zoekt zij naar de meest humane wijze van doden van deze surplusvissen. Misstanden zijn er op dit gebied zeker. Denken we alleen maar aan de wijd verspreide methode om overtollige vissen via het toilet in de riolering te laten verdwijnen.

De Werkgroep is van mening, dat er bij het houden van vissen in tropische en subtropische zee- en zoetwateraquaria geen grote misstanden zijn. Voor, vooral kleinere tuinvijvers, ligt dat anders. Vissen hebben hier nogal eens te lijden onder vervuiling, zuurstofgebrek, gebrek aan het juiste voedsel en/of parasitaire ziekten.

Misstanden worden ook aangetroffen bij vangst, opslag en transport van vooral tropische zee- en zoetwatervissen, waardoor op de verzorgings- en gezondheidstoestand van vissen vaak een onverantwoorde aanslag wordt gepleegd. De Werkgroep zal trachten beleidsaanbevelingen te formuleren op dit gebied, al ligt dit eigenlijk buiten haar arbeidssterrein.

De aquariumliefhebberij in Nederland is goed georganiseerd. Er zijn twee grote landelijke bonden, waarbij een groot aantal plaatselijke verenigingen is aangesloten. In deze bonden en verenigingen is veel kennis gebundeld en er wordt veel gedaan aan voorlichting ook buiten het eigen georganiseerde verband. Het lijkt de Werkgroep goed, om te stimuleren dat de beginnende aquariumhouders op de hoogte worden gebracht met deze bestaande organisaties. De adressen van de beide overkoepelende bonden zouden moeten worden opgenomen in eventuele folders (boekjes) en eigenlijk duidelijk aanwezig moeten zijn bij de aquariumdetailhandel.

De Werkgroep ervaart het als zeer problematisch, dat bij dierenartsen de kennis betreffende het houden van vissen en van ziekten en plagen van vissen vaak gebrekkig is. Daarom is de Werkgroep van oordeel, dat in het kader van gezondheid en welzijn van vissen, een deskundige en adequate diergeneeskundige begeleiding van de aquariumhouder wenselijk, zo niet onontbeerlijk is. Het ligt derhalve voor de hand, dat visziektenonderwijs een plaats behoort in te nemen binnen de diergeneeskundige opleiding in ons land en dat visziektenonderzoek in Nederland gestimuleerd dient te worden.

Fr. de Graaf,

Voorzitter Werkgroep Vissen.

UEVHA

Verslag van de vergadering van de Union Européenne des Vétérinaires Hygiénistes de l'Alimentation et Directeurs d'Abattoirs Publics (UEVHA) op 25 oktober 1984 te Athene

Aanwezig waren: vertegenwoordigers van Frankrijk, België, Engeland, Denemarken, Griekenland, Italië, Duitsland en Nederland.

Kosten vleeskeuring

Instemming is getoond met het streven om binnen de EEG te geraken tot uniforme tarieven voor de keuring van slachtdieren en pluimvee. Het aldus verkregen geld dient door de overheid in zijn geheel gebruikt te worden ter financiering van de vleeskeuring. Keuringshandelingen ten gevolge van aanvullende eisen in verband met export naar derde landen of importkeuringen dienen door het bedrijfsleven bekostigd te worden.

Hygiënecontrole in slachthuizen en vleesverwerkende bedrijven

Binnen de EEG dient een voorgeschreven micro-biologische methode ingevoerd te worden. De uitslagen van deze onderzoeken moeten kunnen dienen als officiële ondersteuning van de keuringsdierenarts bij het nemen van maatregelen tegen niet-hygiënisch werkende bedrijven.

Pluimveekeuring

In Engeland, Duitsland en Denemarken kan gestart worden met proeven om een IKB-model uit te testen. Afhankelijk van de informatie uit de mestperiode, verschaft door de kuikenmeester, worden de koppels ondergebracht in de categorie A of B. De categorie A (geen problemen tijdens de mestperiode) zal aan een minder intensieve keuring behoeven te worden onderworpen dan de categorie B (problemen tijdens het mesten).

De pluimveekeurings-dierenarts moet de bevoegdheid bezitten om de snelheid van de slachtband langzamer te laten zetten, indien hij dit voor een goede uitvoering van de keuring noodzakelijk acht. Per uur 1200 kuikens per keuringsambtenaar wordt als maximum aangegeven.

Gezondheidsverklaringen van produktie-medewerkers in slachthuizen en vleesverwerkende bedrijven

De UEVHA betreurt het dat binnen de EEG nog geen overeenstemming over de tekst van deze verklaringen is bereikt.

Groeibevorderende hormonen

Over een standpunt is geen overeenstemming bereikt. De meerderheid spreekt zich uit voor het toelaten van natuurlijke hormonen onder bepaalde strikte voorwaarden.

Een verbod met strenge sancties dient te bestaan voor de niet-toegelaten stoffen. Enkele delegaties wensen alle groeibevorderende hormonen verboden te zien.

Ritueel slachten

Het meerderheidsstandpunt, dat in principe alle slachtdieren bedwelmd moeten worden, voordat ze worden gedood, is niet overgenomen door de Franse en Deense afgevaardigden. Volgens hen behoeft een goed uitgevoerde halssnede zonder voorafgaande bedwelming niet nadeliger voor het slachtdier te zijn, dan het doden met bedwelmingen en bestaat het gevaar dat een verbod van het ritueel slachten wordt uitgelegd als een racistische maatregel.

De keuringsdierenarts dient er in alle gevallen op toe te zien dat de halssnede correct wordt uitgevoerd.

Terugkoppeling van keuringsinformatie naar de veehouder

In Frankrijk zijn twee proeven gestart, één voor schapen en één voor runderen. Via een computermatige verwerking van gevonden afwijkingen bij de keuring voor en na het slachten, wordt de veehouder hiervan in kennis gesteld. De identificatie van de dieren is van het grootste belang.

In Denemarken bestaat al lange tijd een dergelijk systeem voor mestvarkens.

In beide gevallen worden de gegevens alléén aan de veehouder ter beschikking gesteld en dient hij zelf te beslissen of er behandelingen moeten worden ingesteld en wie er nog meer inzage in deze informatie krijgt.

Voor de volgende vergadering staat dit onderwerp weer op de agenda. Een afvaardiging van de UEVP (praktici) zal hiervoor worden uitgenodigd.

Voorlichting consumenten over vleeskeuringsactiviteiten

De consument dient beter voorgelicht te worden over de activiteiten van de vleeskeuringsambtenaren met betrekking tot de veiligheid van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Delegaties is verzocht gegevens te verzamelen over de activiteiten in de EEG-landen in dit opzicht.

Samenwerking met EASVO

Tijdens de volgende vergadering zal een halve dag samen met de EASVO worden vergaderd over gemeenschappelijke problemen.

J. Minderhoud.



Voorjaarsdagen 1985

Amsterdam,
26-28 april 1985

Definitief programma

Bij het ter perse gaan van het 'preliminary program' van de 'Voorjaarsdagen' waren enkele details van de 'Voorjaarsdagen 1985' (26-28 april 1985) nog niet bekend. Onderstaand treft u een aanvullend overzicht aan:

Donderdagmiddag 25 april: Oprichtingsvergadering en voordrachten van the European Society of Veterinary Urology (ESVU), vanaf 15.00 uur.

Vrijdagmorgen 26 april: parallel aan 'KNO' en 'Chronische diarree bij de hond deel I':

Enteritis-symptoms and their treatment; P. T. Edvi

Pregnancy diagnosis in the dog: a comparison between abdominal palpation and linear-array real-time echography; M. Taverne

Significance of veterinary legislation ('Trias Veterinaria') for small animal practice; J. Janssen

Arthrosis in the elbow joint of dogs; J. Grøndalen

Lameness caused by sesamoid bone abnormalities in the non-racing dog; Y. Krooshof

Rupture of the gastrocnemius tendon in small animals; T. A. Mason

Effect of time between feeding and dosing on systemic availability of penicillin V in dogs; A. D. J. Watson

The Effem prize 1985; P. Lembrechts

Shortening of the interoestrus interval of the cyclic dog by bromocryptine; A. C. Schaefer-Okkens

Determination of the ovulation period in the dog. A comparison of the rapid progesterone assay, vaginoscopy and vaginal cytology; A. C. Schaefer-Okkens

Social dogs for disabled people; G. J. H. van Amerongen

Psychological pain in pets and their owners; B. Fogle

Non-suppurative cholangitis in the cat; D. J. Middleton

A method for surgical treatment of avulsion of the extensor digitorum longus muscle in the dog; M. E. Peeters

Hereditary laryngeal paralysis in the Racing Sled Dog (Husky); J. A. O'Brien

Vrijdagmiddag 26 april: seminar parallel aan 'Practicum', 'Chronische diarree deel II' en 'KNO': *Pijnbestrijding en pijnbeleving* (Nederlandse Vereniging van Proefdierkundigen (14.00-17.00 uur)

Inleiding: H. A. Solleveld

Neurofysiologische aspecten van pijn; J. Bernards

Anaesthesie en analgesie van kleine knaagdieren en konijnen; A. Bertens

Postoperatieve pijnbestrijding bij hond en kat; L. J. Hellebrekers

Improving standards of pain relief in animals; P. A. Flecknell

Zaterdagmorgen 27 april: parallel aan 'Orthopedie' en 'Current research and New Developments': programmapunt 8.

09.00 8a. An introduction into clinical decision analysis; A. Rijnberk

09.20 Break

8b. Referring of small animals;

09.30 Introduction; W. F. G. A. Immink

Internal medicine; E. Teske

Orthopedics and neurology; P. H. A. Poll

10.35 Coffee break

11.00 Surgery; A. A. M. E. Lubberink

Radiology; K. J. Dik

Juridical consequences of referring;

Mr. van Rensch

Zaterdagmiddag 27 april: parallel aan 'Chronische diarree deel III', 'Orthopedie', 'Gedrag', 'Current Research and New Developments': *Society for Companion Animal Studies (SCAS)* (09.00-16.00 uur)

The bond between people and pets; a review of research and activities in N. America and Europe; B. Fogle

Role of companion animals in the mental health of the elderly; D. Walster

A veterinary-ethological approach to problem behaviour in dogs; B. W. Knol

Companion animals in fine art; A. Edney

Dog behaviour problems and their treatment; R. Mugford

Animals in young children's life world;

M. Margadant-van Arcken

The pet/owner relationship in support of society; M. Lloyd-Evans

General discussion.

Zondagmorgen 28 april: 'Neusuitvoering', 'Trauma in kop en hals', 'Gedragsproblemen en contraströntgenologie'.

Zondagmiddag 28 april: parallel aan 'Kaak- en halswervelproblematiek', 'Patiënten-dood', 'Practicum hematologie': *Dermatologie*

Dermatology of pets and human health;
J. E. M. H. van Bronswijk.

Zaterdagavond 27 april: Informeel wijn-, kaas- en dansfeest: Royal Airforce Association Club (Building 106, 2nd floor, Schiphol-Oost), tel. 020-435343, f 30,— p.p. (incl. vervoer RAI-RAFA v.v.).

Groep Veterinaire Homoeopathie

CURSUS A

Beginnerscursus 'Inleiding in de veterinaire homeotherapie'. Thema: *'De techniek van het stellen van een geneesmiddeldiagnose'*.

Plaats van samenkomst

De Frerikshof, Frerikshof 2, 7103 CA Winterswijk, tel. 05430-17755 op vrijdag 10 mei en zaterdag 11 mei 1985.

Docenten

M. D. Dicke, apotheker (Alkmaar)
J. van der Heul, dierenarts (Stadskanaal)
A. G. G. Kok, dierenarts (Ede)
I. A. T. Rigter, dierenarts (Beltrum)
A. Vrijlandt, arts (Ede)
A. H. Westerhuis, dierenarts (Wageningen)

Studiekosten

De studiekosten bedragen f 425,— per persoon (leden van de Groep f 400,—; kandidaat-leden van de Groep f 240,—) inclusief overnachten, maaltijden, koffie en thee.
De korting voor overnachten met 2 personen op één kamer (2-persoons) bedraagt f 25,—; 3 personen op een kamer f 35,—; voor kandidaat-leden van de Groep f 20,—.

Annuleringsregeling: bij annulering tussen 1 en 10 mei 1985 is 50% van het cursusgeld verschuldigd. Daarna is het volledige bedrag verschuldigd. Indien u voor vervangende deelneming kunt zorgen, vervallen de annuleringskosten.

Programma

Vrijdag 10 mei 1985

- 9.15 Aankomst der deelnemers (koffie).
- 9.45 Welkomstwoord en inleiding van de cursus door de voorzitter van de Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD.
- 10.00 Basisprincipes der homeopathie; A. Vrijlandt.
- 11.15 Pauze.
- 11.30 Verzamelen der symptomen (anamnese!); A. G. G. Kok.
- 12.30 Lunch.

- 14.15 Waarderen en hiërarchiseren der symptomen; J. van der Heul.
- 15.30 Pauze.
- 15.45 Het gebruik van het repertorium; A. H. Westerhuis.
- 17.00 Nabespreking onder het genot van een drankje.
- 18.00 Enkele farmaceutische aspecten van het homeotherapeutikum; M. D. Dicke.
- 20.00 Diner.
- 22.00 Vrije nabespreking.

Zaterdag 11 mei 1985

- 9.45 Praktisch repertoriseren; J. van der Heul.
- 11.00 Pauze.
- 11.15 Vervolg praktisch repertoriseren; J. van der Heul.
- 12.30 Lunch.
- 14.15 Aanwijzingen voor de bestudering van de veterinaire homeotherapie; I. A. T. Rigter.
- 15.15 Evaluatie en sluiting van de cursus.

Verplichte literatuur

Westerhuis, A. H.: Inleiding in de veterinaire homeotherapie voor dierenartsen (dient u gelezen te hebben).

Kent, J. T.: Repertory of the homoeopathie Materia Medica.

(Beide boeken zijn te verkrijgen via VSM Geneesmiddelen bv, Postbus 321, 1800 AH Alkmaar, tel. 072-615944.)

Aanmelden

Leden van de KNMvD kunnen zich tot 1 mei 1985 voor deze cursus aanmelden door storting van het verschuldigde cursusgeld op bankrekening 51.72.25.700 t.n.v. penningmeester Groep Veterinaire Homoeopathie van de KNMvD te 's Gravenzande. Het gironummer van de bank is 7112 (ABN te 's Gravenzande). De toelating tot de cursus zal geschieden in volgorde van binnenkomst van de betalingen. Minimum aantal deelnemers: 20 personen; maximum aantal deelnemers: 40 personen.

CURSUS B

Vervolgcurcus 'Inleiding in de veterinaire homeotherapie'. Thema: *'Potentiekeuze en interpretatie van de reacties'*.

Plaats van samenkomst

De Frerikshof, Frerikshof 2, 7103 CA Winterswijk, tel. 05430-17755 op vrijdag 10 mei en zaterdag 11 mei 1985.

Toelatingseis

Moet de beginnerscursus gevolgd hebben.

Docenten

L. Soetaert, dierenarts (Hoboken, België)
A. Vrijlandt, arts (Ede)
A. H. Westerhuis, dierenarts (cursusleider) (Wageningen).

Studiekosten

De studiekosten bedragen f 425,— per persoon (leden van de Groep f 400,—; kandidaat-leden van de Groep f 240,—) inclusief overnachten, maaltijden, koffie en thee.

De korting voor overnachten met 2 personen op één kamer (2-persoons) bedraagt f 25,—; 3 personen op één kamer f 35,—; voor kandidaat-leden van de Groep f 20,—.

Annuleringsregeling: bij annuleren tussen 1 en 10 mei 1985 is 50% van het cursusgeld verschuldigd. Daarna is het volledige bedrag verschuldigd. Indien u voor vervangende deelneming kunt zorgen, vervallen de annuleringskosten.

Programma

Vrijdag 10 mei 1983

- 9.30 Aankomst der deelnemers (koffie).
- 10.00 Welkomstwoord en inleiding van de cursus, inleiding in en bespreking van Hahnemann's 'Organon der Heilkunde'; A. H. Westerhuis.
- 11.15 Pauze.
- 11.30 Interpretatie van de reacties; L. Soetaert.
- 12.30 Lunch.
- 14.15 Vervolg interpretatie van de reacties; L. Soetaert.
- 15.30 Pauze.
- 15.45 Potentiekeuze; A. Vrijlandt.
- 17.00 Nabespreking onder het genot van een drankje.
- 18.00 Praktisch repertoriseren; L. Soetaert, A. H. Westerhuis en W. G. Roelofsen.
- 20.00 Diner.
- 22.00 Vrije nabespreking.

Zaterdag 11 mei 1985

- 9.45 Praktisch repertoriseren; L. Soetaert, A. H. Westerhuis en W. G. Roelofsen.
- 11.00 Pauze.
- 11.15 Vervolg praktisch repertoriseren; L. Soetaert, A. H. Westerhuis en W. G. Roelofsen.
- 12.30 Lunch.
- 14.15 Vervolg praktisch repertoriseren; L. Soetaert, A. H. Westerhuis en W. G. Roelofsen.
- 15.15 Evaluatie en sluiting.

Verplichte literatuur

Westerhuis, A. H.: Inleiding in de veterinaire homoeopathie voor dierenartsen (dient u gelezen te hebben).

Kent, J. T.: Repertory of the homoeopathic Materia Medica.

(Beide boeken zijn te verkrijgen via VSM Geneesmiddelen bv, Postbus 321, 1800 AH Alkmaar, tel. 072-615944.)

Aanmelden

Leden van de KNMvD kunnen zich tot 1 mei 1985 voor deze cursus aanmelden door storting van het verschuldigde cursusgeld op bankrekening nr. 51.72.25.700 t.n.v. penningmeester Groep Veterinaire Homoeopathie van de KNMvD te 's Gravenzande. Het gironummer van de bank is 7112 (ABN te 's Gravenzande). De toelating tot de cursus zal geschieden in volgorde van binnenkomst van de betalingen. Minimum aantal deelnemers: 20 personen; maximum aantal deelnemers: 40 personen.

Peerdepieten 1985

Ondanks de slechte financiële situatie in de drafspor in Nederland is de Diergeneeskundige Studenten Kring blij en trots u te kunnen mededelen dat het Peerdepieten dit jaar wederom op Koninginnedag zal plaatsvinden. Het feit dat de Peerdepieten zijn 28e versie tegemoet gaat, zegt genoeg over dit aantrekkelijke onuitroeibare hoogtepunt in de veterinaire studentenwereld.

Naast de paardecourses die allen een veterinaire naam dragen, is er natuurlijk de Peerdepientecourse waarin twaalf veterinaire studenten, op dit moment nog in volle training, zullen strijden om de fel begeerde titel: Peerdepriet/Peerdepetra 1985! Ook dit keer heeft de DSK wat slagroom in de koffie gedaan door in het pauzeprogramma een exclusieve circus-show te verzorgen. De Engelse inslag van de paardesport komt tot uiting in de Ascot-style, waarin vele bezoekers gekleed zullen gaan. Hierdoor ontstaat er een unieke sfeer op de baan.

De schitterende folkloristische entourage van de drafbaan in Hilversum moet het voor u aantrekkelijk maken op deze dag de drafbaan te bezoeken. De DSK die deze dag in samenwerking met de NDR en de PSH organiseert zal met een grote opkomst bijzonder vereerd zijn.

In de hoop dat wij naast studenten ook vele dierenartsen mogen begroeten teken ik met vriendelijke veterinaire groet, namens het bestuur,

Jantijn Swinkels

h.t. Vice Prasese der DSK

Personalia

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

Aarle, P. A. M. van; 1978; 5242 AH Rosmalen, Notaris v. d. Mortellaan 2.
 Alink, Mevr. S. T.; 1984; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 70.
 Broek, Mevr. F. T. P. M. van den; 1984; 3581 XR Utrecht, Hugo de Grootstraat 11.
 Demollin, M. G. M.; 1984; 3572 GN Utrecht, Griftstraat 29.
 Hof, Mevr. M.; 1985; 2026 XK Haarlem, Eksterlaan 158.
 Romme, C. P. A. M.; 1984; 4871 NW Etten-Leur, Molenaarstraat 4.
 Rutgers, H. J.; 1984; 9561 TX Ter Apel, Heerenlandweg 41.
 Schuitemaker, Mevr. E. A. J.; 1985; 3521 CM Utrecht, Bolksbeekstraat 19 bis.
 Stolp, R.; 1980; 8303 EK Emmeloord, Pilotenweg 18 B.

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

Castricum, Mevr. M. J. P.; 1984; 1934 PC Egmond a/d Hoef, Heerenweg 154b.
 Dedem, Mevr. C. M.; 1984; 3584 HL Utrecht, A. van Dalsumlaan 501.
 Doremalen, A. H. M. van; 1982; 5076 AP Haaren, Nemelaerstraat 3 A.
 Elenbaas, L.; 1977; 1098 AN Amsterdam, Middenweg 205.
 Gijsman, P. H.; 1984; 3572 TG Utrecht, Oude Kerkstraat 7.
 Govers, Mevr. M. H. T.; 1984; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 80.
 Helbergen, C. W. A. van; 1984; 3572 TD Utrecht, Palmstraat 50.
 Hovius, M. P. J.; 1984; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57.
 Ottevanger, H.; 1952; 1622 DB Hoorn, Astronautenweg 17.
 Peutz, J. S. H.; 1984; 3524 BN Utrecht, Fivelingo 247.
 Rook-Kampert, Mevr. M. C. B.; 1982; 4701 CD Roosendaal, Vrouwemadestraat 73.
 Smit, M.; 1984; 8096 PG Oldebroek, Bovenstraatweg 62.
 Theije, R. J. C. de; 1984; 4651 ZB Steenberg (N. Br.), Noorndonk 94.
 Tolkamp, G. J.; 1984; 3514 CM Utrecht, Merelstraat 27.
 Uges, Mevr. M. E. C. C.; 1984; 2726 KB Zoetermeer, Candidaschouw 58.
 Vandaele, W.; Brussel-1966; B-1300 Wavre (België), 87 Avenue Chev. Jehan.
 Waenink, P. M. M.; 1984; 3582 XR Utrecht, I.B.B.-laan 133.
 Wietsma, S.; 1984; 8513 CH Ouwsterhaule, J. Veldstraweg 1.

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

J. W. M. Baeten, Wijde Begijnestraat 126, 3512 AX Utrecht.
 Mevr. M. E. Maus, Bovenzevenwouden 40, 3524 CK Utrecht.
 P. A. J. M. Stoop, Twijnstraat 75 bis, 3511 ZJ Utrecht.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

Dr. K. H. Hermans te Arnhem per 8 januari 1985
 A. Wagner te Dirksland per 1 maart 1985

Als secretaris van de afdeling Gelderland is benoemd:

E. Kamps, Fuutstraat 2, 6883 EN Velp (Gld.), tel. 085-629304 bur.

Jubilea:

Mevr. E. F. Kleyn te Emmen	(afwezig) 30 jaar op 1 april 1985
Mevr. H. J. B. Anema-Willems te 's-Gravenhage	(afwezig) 25 jaar op 8 april 1985
Mevr. dr. I. Banerjee-Schotsman te Krimpen a/d IJssel	(afwezig) 25 jaar op 8 april 1985
Dr. A. C. Voeten te Boxtel	(afwezig) 25 jaar op 8 april 1985
D. M. N. van Vuren te Erp	(afwezig) 25 jaar op 8 april 1985
G. W. M. van Golstein-Brouwers te Haelen	(afwezig) 30 jaar op 18 april 1985
P. E. Roders te Zelhem	(afwezig) 25 jaar op 26 april 1985

Adreswijzigingen, enz.:

- 194 *Blanken, R.*; 1984; 7475 SW Markelo, Diepen-daalseweg 10; tel. 05480-13441 (privé), 05476-1764 (prakt.); p., ass. bij J. Beekman en D. J. A. de Groot.
- 198 *Braak, A. E. van de*; 1977; Veenendaal; tel. 08385-23974 (privé), 03429-2524 (bur.); wet. medew. Denkvat Nederland B.V., afd. Research en Development.
- 199 *Bronsvort, G. L.*; 1981; 5249 PB Rosmalen, Kruisstraat 37; tel. 04192-18651 (privé), 073-416666 (prakt.); p., ass. bij C. A. Dijkhuizen, J. A. Roelofs en J. M. Wijsmuller.
- 199 *Brouwer, Dr. H. A.*; 1953; U-1963; Hoofddorp; Universitair Docent V.U. (F.d.G.); h. Centr. Inst. v. Experim. Geneesk. V.U.; vet. adv. Inst. v. Veevoeding U.T.D. Maarssen.
- 201 *Castricum, Mevr. M. J. P.*; 1984; 1934 PC Egmond a/d Hoef, Heerenweg 154 b; tel. 02206-1986; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 201 *Clotscher, A. P.*; 1977; 8474 EB Oldeholtpade, Stellingenweg 32; tel. 05610-7339 (privé), 8555 (prakt.); p., geass. met S. R. v. d. Laan, mevr. E. H. A. v. d. Laan-Truijens en W. F. Ouwerkerk.
- 203 *Deden, Mevr. C. M.*; 1984; 3584 HL Utrecht, A. van Dalsumlaan 501; tel. 030-517038; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 205 *Dirven, P. J. C.*; 1981; 5113 CA Ulicoten, Postel-sestraat 2; tel. 04249-630 (privé), 01619-1754 (prakt.).
- 205 *Dixhoorn, F. W. van*; 1978; 4102 AJ Culemborg, Ravelijnstraat 95; tel. 03450-20491; d.
- 206 *Dongen, F. J. M. van*; 1980; Heesch; tel. 04125-4262 (privé), 04142-1166 (prakt.); p., ass. bij R. v. d. Linde.
- 206 *Doremalen, A. H. M. van*; 1982; 5076 AP Haaren, Nemelaerstraat 3 A; tel. 04117-2672 (privé), 04242-83535 (prakt.); p., geass. met C. I. M. M. Achten, G. M. J. M. Boink, J. G. M. Claessens, J. H. M. Maas en J. P. I. van Wensveen (toevoegen als lid).
- 208 *Elenbaas, L.*; 1977; 1098 AN Amsterdam, Mid-denweg 205; tel. 02942-4973 (privé), 020-947578 (prakt.); p., kl. huisd. (toevoegen als lid).
- 214 *Gijsman, P. H.*; 1984; 3572 TG Utrecht, Oude Kerkstraat 7; tel. 030-715647; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 215 *Govers, Mevr. M. H. T.*; 1984; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 80; tel. 03405-61807; wet. medew. R.U. (F.d.D.), vkgr. Geneesk. v. h. Kl. Huisd.) (toevoegen als lid).
- 221 *Helbergen, C. W. A. van*; 1984; 3572 TD Utrecht, Palmstraat 50; tel. 030-712213; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 228 *Hovius, M. P. J.*; 1984; 3572 ED Utrecht, Obrechtstraat 57; tel. 030-718635 (privé), 08380-36802 (bur.); techn. adv. Upjohn-Nederland (toevoegen als lid).
- 229 *Huyben, Mevr. M. W. C.*; 1984; 8243 BR Lelystad, Gondel 15-38; tel. 03200-33788; wnd. d.
- 298 *Jonge, Mevr. I. de*; 1982; Curaçao (Ned. Antillen), Berg Carmelweg 7; d.
- 233 *Kalsbeek, L.*; 1973; 9008 SB Roordahuizum, Ds. Boersstrjitte 7; tel. 05660-1539 (privé), 1439 (prakt.).
- 233 *Kamp, E. van der*; 1984, 5142 TM Waalwijk, Prof. de Savornin Lohmanpark 56; tel. 04160-30673 (privé), 34000 (prakt.); p., ass. bij J. J. W. Coerwinkel, Th. J. A. M. van Gastel, A. F. Heijkants en N. M. van Hulten.
- 242 **Laan, S. R. van der*; 1972; Oldeholtpade; p., geass. met A. P. Clotscher, mevr. E. H. A. v. d. Laan-Truijens en W. F. Ouwerkerk.
- 242 **Laan-Truijens, Mevr. E. H. A. van der*; 1973; Oldeholtpade; p., H-D., geass. met A. P. Clotscher, S. R. v. d. Laan en W. F. Ouwerkerk.
- 245 **Liem, B. H.*; 1976; 1271 NA Huizen (N.H.), Dahlistraat 2; tel. 02152-51512; p., kl. huisd.
- 250 *Mensen, G. H.*; 1984; 4356 BP Oostkapelle, Halve Maanstraat 32; tel. 01188-3428 (privé), 1443 (prakt.); p., ass. bij L. Jobse en A. Meijns.
- 253 *Muskens, J. A. M.*; 1983; 5481 LE Schijndel, Ravelstraat 1; tel. 04104-98974 (privé), 93566 (prakt.); p., ass. bij D. S. Akkerman, G. A. Bavinck en N. B. van der Meer.
- 255 *Noordijk, Mevr. P. J.*; 1984; Amersfoort; tel. 033-750891 (privé), 752425 (prakt.); p.
- 257 *Ormel, H. J.*; 1983; 5025 VK Tilburg, Laarstraat 18 A; tel. 013-356846 (privé), 356174 (prakt.).
- 258 *Ottevanger, H.*; 1952; 1622 DB Hoorn, Astro-nautenweg 17; tel. 02290-16149 (privé), 34953 (bur.); adj. dir. slachth.; k.d.; r.k. (toevoegen als lid).
- 258 **Ouwerkerk, W. F.*; 1975; Oldeholtpade; p., geass. met A. P. Clotscher, S. R. v. d. Laan en mevr. E. H. A. v. d. Laan-Truijens.
- 260 *Peutz, J. S. H.*; 1984; 3524 BN Utrecht, Five-lingo 247; tel. 030-896258 (privé), 05230-56202 (prakt.); p., ass. bij A. G. M. Extercatte, T. Mooiweer en K. H. Poppens (toevoegen als lid).
- 266 *Rook-Kampert, Mevr. M. C. B.*; 1982; 4701 CD Roosendaal, Vrouwemadestraat 73; tel. 01650-45944, 36786; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 269 *Schiff, J. P. M.*; 1980; 5501 CP Veldhoven, Het Lover 17; tel. 040-544103; p., ass. bij P. A. Akkermans, J. Floor en J. H. ten Hoopen.
- 273 *Smit, M.*; 1984; 8096 PG Oldebroek, Boven-straatweg 62; tel. 05253-1562 (privé), 1312 (prakt.); p., ass. bij J. W. Masman en E. Sta-tema (toevoegen als lid).
- 273 *Smolders, C. F. M.*; 1975; Breda; tel. 076-658708 (privé), 658707 (prakt.); p.
- 276 **Stolp, R.*; 1980; Emmeloord; tel. 05270-17679 (privé), 13500 (bur.); d. diergeneesk. centrum Noord-Nederland.
- 279 *Theije, R. J. C. de*; 1984; 4651 ZB Steenberg (N. Br.), Noorddonk 94; tel. 01670-67388; p., ass. bij P. J. Mangnus (toevoegen als lid).
- 279 *Tigchelaar, J. F.*; 1984; 8915 GM Leeuwarden, Gerben Colmjonwei 10; tel. 058-129259; wnd. d.
- 280 *Tolkamp, G. J.*; 1984; 3514 CM Utrecht, Merelstraat 27; tel. 030-714281; wnd. d. (toevoegen als lid).

- 280 Uges, Mevr. M. E. C. C.: 1984; 2726 KB Zoetermeer, Candidaschouw 58; tel. 079-418780; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 303 Vandaele, W.: Brussel-1966; B-1300 Wavre (België), 87 Avenue Chev. Jehan; tel. 0032-10-227838 (privé), 2-7621112 (bur.); man. reg. aff. Monsanto Europe (toevoegen als lid).
- 288 Vulink, B. H. J.: 1976; 7442 WP Nijverdal, Vondelstraat 26; tel. 05486-15211 (privé), 15222 (prakt.).
- 288 Waenink, P. M. M.: 1984; 3582 XR Utrecht, I.B.B.-laan 133; tel. 030-512903; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 292 Wietsma, S.: 1984; 8513 CH Ouwsterhaule, J. Veldstraweg 1; tel. 05137-1201; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 294 *Wolthuis, T. J. M. H.: 1985; 3431 BV Nieuwegein, Bremmerlaan 7; tel. 03402-40523; d.
- 296 Zuidhof, S.j.: 1952; Drachten; r.d.

Op 6 februari 1985 werd op de jaarlijkse algemene ledenvergadering op de Mariaplaats het volgende DIG-Bestuur voor het jaar 1985 geïnstalleerd:

P. L. A. M. Vos, voorzitter

H. Pott, secretaris

W. Back, penningmeester

E. L. G. Hermens, vice-voorzitter

W. G. M. Ridderbeks, baancommissaris

De heren S. L. C. Ouwerkerk en A. C. Stolp werden onder de grootst mogelijke dankzegging gedecoreerd.

H. Pott,

h.t. secretaris DIG.

PAOD DIERGENEESKUNDE

Produkt-technologie

Data: 14, 15, 21 en 22 mei 1985.

Plaats: Vakgroep VvDO te Utrecht.

Onderwerpen: deze cursus, waarin een aantal geselecteerde produkten aan de orde komen, zal gericht zijn op de kwaliteit, de houdbaarheid, respectievelijk veiligheid en voor zover van toepassing op nieuwe bereidingswijzen en nieuwe ontwikkeling in het vlak van de wetgeving. Tevens zal, waar mogelijk aandacht worden besteed aan fouten in het produkt.

Prijs: f 800,—.

Medewerkers: dr. ir. J. H. Houben, G. Keizer, prof. ir. B. Krol, dr. ir. P. S. van Roon en een medewerker van CIVO.

Inlichtingen: omtrent de cursusinhoud zijn te verkrijgen bij dr. ir. P. S. van Roon, Vakgroep VvDO, telefoonnummer 030-733814.

Opgave: schriftelijk aan het secretariaat PAO-D.

Rectificaties

De cursus Anaesthesiologie bij kleine huisdieren is verplaatst naar 6 en 7 juni 1985 (cursusnr. 68).

De cursus Konijnen is verplaatst naar 30 en 31 mei 1985 (cursusnr. 49).

Correctie codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren

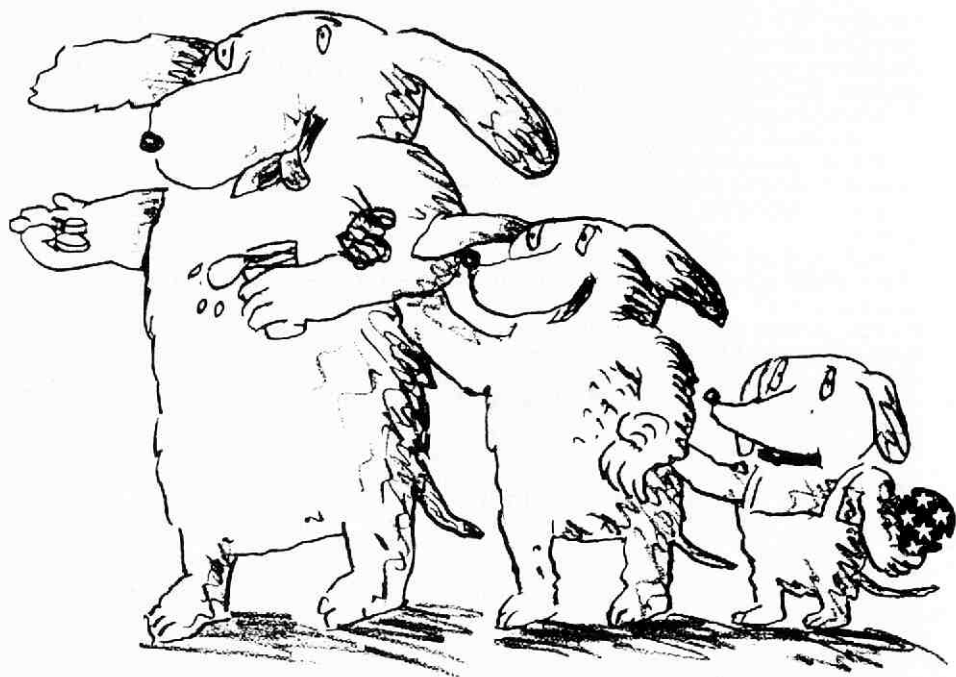
Code	Produktnaam	Firma	Prijs	Pag.
Datum ingang: 1 maart 1985				
147	Oxytetracycline 5%	A.U.V.	f 4,25 (was f 4,50)	1
179	Streptoprocpen 20/20	A.U.V.	f 9,75 (was f 9,—)	4
181	Streptoprocpen 20/25	A.U.V.	f 10,75 (was f 10,—)	4
550	Proefmix C 200	A.U.V.	f 23,— (was f 22,—)	7
587	Flumecol mix 30	A.U.V.	f 66,— (was f 60,—)	7
641	Expectorans mix I	A.U.V.	f 54,— (was f 51,—)	7
554	Startmix-N	A.U.V.	f 69,— (was f 46,—)	7
518	Oxypolymix	A.U.V.	f 43,— (was f 47,—)	7
598*	Flumix 30	A.U.V.	f 55,— (was f 53,95)	7
643	Salmonella mix	A.U.V.	f 19,— (was f 18,—)	7
691	Trimethosulf mix	A.U.V.	f 13,50 (was f 12,—)	7
659	Ammonium Chloride	A.U.V.	f 5,25 (was f 4,40)	8
515	Chlooramphenicol	A.U.V.	f 170,— (was f 168,—)	8
523	Chloortetracycline	A.U.V.	f 197,— (was f 146,—)	8
524	Furazolidon 100%	A.U.V.	f 39,— (was f 37,—)	8
527	Neomycine sulfaat	A.U.V.	f 164,— (was f 144,—)	9
633	Oxytetracycline HCL	A.U.V.	f 104,— (was f 97,—)	9
649	Sulfadimidine Na.	A.U.V.	f 57,— (was f 52,—)	9
673	Tetracycline HCL	A.U.V.	f 116,— (was f 108,—)	9
660	Trimethoprim HCL 100%	A.U.V.	f 178,— (was f 174,—)	9

Datum ingang: 1 maart 1985

Ampicilline 100 mg/ml van A.U.V., code 007 is uit de verkoop genomen.

Colistine mix 1200 (4% col.), code 599 is veranderd in: Colistine 1200 w.o.

* was voorheen Flumix 3%.



LOPATOL®
ÉÉNMALIGE TOEDIENING
AFDOENDE TEGEN
LINT- EN SPOELWORMEN
voor honden van elke leeftijd



VETIN NEDERLAND BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel, Telefoon 04116 - 73797 of 82887

CIBA-GEIGY

Publikaties van dierexperimenteel onderzoek: ethische aspecten

Zo nu en dan worden de Redactie en de lezer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* geconfronteerd met publikaties, waarin onderzoek met proefdieren wordt beschreven, waartegen ethische bezwaren in te brengen zijn. Hoe is de opstelling van de Redactie in deze, welk beleid voert ze?

Het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* hebben de bevordering van de diergeneeskunde als voorname doel en dit streven vindt plaats tot heil van mens en dier. Maar hiermee is het verhaal niet af. Immers: het doel heiligt niet (blind) de middelen. Er is zeer zeker rechtvaardiging van de middelen te ontleen aan het doel, waarvoor ze zijn ingezet, maar toch: er zijn grenzen.

Zowel in verband met productie- en gezelschapsdieren als in verband met proefdieren worden nationaal en internationaal discussies gevoerd over het welzijn van deze dieren en het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* resp. *The Veterinary Quarterly* zouden aan deze discussie, juist gezien hun doelstelling, een zinvolle bijdrage kunnen leveren. Daartoe uitgenodigd door de Hoofredactie heeft een drietal proefdierdeskundigen te weten drs. H. Rozemond, dr. V. Baumans en dr. W. J. I. van der Gulden zich beraden op de kwestie van het te voeren redactiebeleid met betrekking tot de publikatie van ethisch bezwaarlijk onderzoek.

De Hoofredactie heeft het uitgebrachte advies onlangs besproken en stelt het volgende voor:

1. Er wordt van uitgegaan, dat onderzoek resp. publikatie van onderzoek, waarbij dieren worden gebruikt en aan deze dieren ongerief of leed wordt toegebracht, in ethische zin bezwaarlijk is, indien een en

ander niet kan worden gerechtvaardigd met deugdelijke argumenten.

Bezwaren kunnen zich richten op de keuze (het belang) van het onderzoek, op materiaal en methoden en op de weergave van waarnemingen.

De Redactie is zich ervan bewust dat dezelfde ethische bezwaren niet altijd voor een ieder gelijke geldigheid hebben en dat een oordeel mede kan worden beïnvloed door persoonlijke overwegingen van intellectuele, culturele en ethische aard.

Van de onderzoekers mag worden verwacht, dat zij in voorkomende gevallen rekenschap geven van ethische aspecten van hun onderzoek. Onderzoekers zijn immers als eersten verantwoordelijk voor (de publikatie van) hun onderzoek.

2. Gecodificeerde gedragsregels kunnen als referentie-kader een uitnemend hulpmiddel vormen, vooral als zij binnen de groep van betrokkenen in ruime mate worden aanvaard.

Voor Nederland zijn zekere regels af te leiden uit de Wet op de dierproeven. Daarnaast bestaan er regels opgesteld door BION/FUNGO (Biologisch Onderzoek in Nederland/Fundamenteel Genetisch Onderzoek) resp. door de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde. Vastgesteld moet echter worden, dat deze regels zich niet of slechts zeer ten dele uitlaten over de beoordeling van de keuze van het onderzoek met betrekking tot het maatschappelijk of wetenschappelijk belang, dat ermee wordt gediend. Bovendien is het mede gezien *The Veterinary Quarterly* en gelet op het mogelijke aanbod van kopij uit het buitenland, gewenst, aansluiting te zoeken bij internationaal aanvaarde gedragsregels.

Op internationaal terrein kan melding worden gemaakt van de ontwerp-Conventie voor de bescherming van gewervelde dieren die worden gebruikt voor experimentele en andere wetenschappelijke doeleinden. Dit ontwerp is thans binnen de Raad van Europa in behandeling (zie pag. 330). Voor deze Conventie geldt echter, zij het wellicht in mindere mate, hetzelfde bezwaar dat ten aanzien van de Wet op de dierproeven is geopperd.

Een voorbeeld van gedragsregels, waarin dit bezwaar uitstekend is ondervangen, zij het niet op het terrein van proeven met dieren, maar op dat met mensen, vormt de Declaration of Helsinki (1964): Recommendations guiding medical doctors in biomedical research involving human subjects (Tokyo 1975).

Een soortgelijke verklaring over dierproeven bestaat, voorzover bekend is, niet, maar is wel in voorbereiding. Een werkgroep van de Council for International Organisations of Medical Science (CIOMS), waarvan ook de World Veterinary Association deel uitmaakt, heeft namelijk een ontwerp van 'Guiding Principles for Biomedical Research involving Animals' opgesteld. Dit ontwerp is besproken tijdens de 17e CIOMS Round Table Conference gehouden op 8 en 9 december 1983 te Genève. De tijdens deze conferentie gemaakte opmerkingen worden thans in de definitieve tekst verwerkt. Aldus kan te zijner tijd een document ontstaan, dat ook voor de Redactie en voor aspirant-auteurs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* als referentiekader kan dienen. Het voorlopig ingenomen redaktiestandpunt zal hier te zijner tijd aan worden getoetst.

3. De weging van de ethische aspecten van publikaties ligt bij de Hoofredactie. Deze kan zich doen bijstaan door de Wetenschappelijke Redactie, een gedragslijn die thans ook ten aanzien van wetenschappelijke en technische criteria wordt gevolgd. De door de Redactie aan reviewers voorgelegde vragenlijst is dan ook uitgebreid met een vraag die als volgt luidt: 'Is the paper acceptable from an ethical point of view?' Deze vraag zal onder het hoofd 'General Aspects' worden geplaatst vóór

'Conclusions'. De Hoofredactie neemt de eindbeslissing.

4. Het is denkbaar dat reviewers en Hoofredactie allen van mening zijn, dat een publikatie ethisch niets bezwaarlijks heeft, terwijl (diverse) lezers andere opvattingen zijn toegedaan. Ook het omgekeerde is mogelijk.

Zelfs binnen Hoofredactie en Wetenschappelijke Redactie is verschil van mening mogelijk. Ten einde de duidelijkheid over deze materie te vergroten zal discussie nodig zijn. In het algemeen is plaatsing van het omstreden artikel met een discussiecommentaar van de Redactie te verkiezen boven niet-plaatsing; immers in het laatste geval wordt de opinievorming niet gediend. Deze globale stelregel kent één uitzondering: een artikel, dat alle grenzen van ethische normgeving volledig te buiten gaat, zou geweigerd moeten kunnen worden om te voorkomen dat door plaatsing erkenning wordt verleend aan weerzinwekkende onderzoekpraktijken (zoals ook publikaties kunnen worden geweigerd, die in technisch-wetenschappelijk opzicht zinloos zijn).

5. Om de besluitvorming te dienen en het discussiecommentaar van de Redactie, dat bij het omstreden artikel wordt geplaatst, meer inhoud te geven, kan extra hulp worden ingeroepen van een ethicus/proefdierdeskundige. Hem/haar zou kunnen worden verzocht de ethische aspecten meer doorzichtig te maken aan de hand van ervaringen en toetsingscriteria, die wettelijk of via conventies zijn aanvaard. De proefdierdeskundige wordt hier gezien als adviseur en niet als arbiter. Dit kan partijen, naar wij hopen, ertoe brengen bepaalde standpunten te heroverwegen.

6. De bevindingen van de reviewers inclusief de proefdierdeskundige en de Hoofredactie worden vervolgens aan de auteur voorgelegd. Na eventuele bijstelling van en verantwoording of argumentatie in de tekst door de auteur neemt de Hoofredactie de finale beslissing. Indien zij constateert, dat aan de bedenkingen of bezwaren onvoldoende wordt tegemoetgekomen geeft zij, zoals is gezegd als regel de voorkeur aan publikatie met een commentaar erbij van de Redactie. Hierin kunnen de aangelegen-

heden waarover tijdens het besluitvormingsproces geen overeenstemming werd verkregen in het kort worden vermeld, inclusief de bijdrage van de ethicus/proefdierdeskundige. De Redactie geeft lezer en auteur tot slot gelegenheid tot openlijke discussie, waarvan mogelijk een normstellende werking uitgaat.

7. In afwachting van de totstandkoming van internationale gedragsregels op het terrein van de dierproeven wordt de volgende richtlijn vastgesteld voor de (potentiële) auteurs en de Redactie.

De Redactie stelt zich op het standpunt, dat publikaties van onderzoek waarin ongerief of leed aan dieren wordt toegebracht in principe alleen worden opgenomen, indien het onderzoekprogramma getoetst is aan de volgende criteria:

- a. dat de (te verwachten) uitkomsten van de proeven van belang kunnen zijn voor het welzijn, de gezondheid en de voeding van mens en dier dan wel een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het wetenschappelijk inzicht;
- b. dat de proeven niet kunnen worden vervangen door wetenschappelijk verantwoord onderzoek, waarbij geen dieren worden gebruikt;
- c. dat het gebruik van dieren beperkt blijft tot een wetenschappelijk verantwoord aantal;
- d. dat met inachtneming van het bovenstaande door de keuze van de diersoort dan wel door de toepassing van (hulp) technieken het aan dieren berokkende ongerief of leed zo veel mogelijk beperkt blijft.

HOOFDREDAKTIE.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

KWF-fellowships 1986

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 researchvaring 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 Wetenschappelijke 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, dat wil zeggen BBRA-schaal 8, dan wel voor klinische fellows schaal 10.

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.

Koninklijke onderscheiding

Bij koninklijk besluit van 2 januari 1985 nr. 62 is benoemd tot ridder in de Orde van Oranje-Nassau drs. P. J. Bruins te Oss, dierenarts.

Bedrijfseconomische schade van paratuberculose bij het rund

Economic Losses to Farms Due to Paratuberculosis in Cattle

G. Benedictus¹, A. A. Dijkhuizen² en J. Stelwagen³

SAMENVATTING *In dit artikel worden de resultaten beschreven van een onderzoek naar de bedrijfseconomische schade van paratuberculose bij melkvee. Het accent heeft gelegen op de kwantificering van de produktiedaling en op de vaststelling van de normschade door voortijdige afvoer met behulp van modelberekeningen.*

Bij dieren met klinische verschijnselen van paratuberculose is in de lactatie van afvoer een produktiedaling vastgesteld van 19,5% ten opzichte van de twee na laatste lactatie. In de voorlaatste lactatie is de daling van de produktie 5% ten opzichte van de daar voorliggende lactatie. Bij dieren met niet-klinische paratuberculose is de produktiedaling in de lactatie van afvoer 16% en in de voorlaatste lactatie 6% ten opzichte van de twee na laatste lactatie.

De gemiddeld afgevoerde koe met klinische verschijnselen veroorzaakt in totaal een schade van 2250 gulden, terwijl voor de gemiddeld afgevoerde koe met niet-klinische paratuberculose een schade is gekwantificeerd van 1800 gulden.

SUMMARY *The results of a study on economic losses to farms caused by paratuberculosis in dairy cattle are reported. Quantification of the decrease in production and determination of standard losses due to premature disposal using calculations based on a model were stressed.*

A decrease in production of 19.5 per cent compared with the last lactation but two was recorded in animals showing clinical symptoms of paratuberculosis. The decrease in production was 5 per cent during the last lactation but one compared with the previous lactation. The decrease in production during lactation on disposal was 16 per cent and 6 per cent during the last lactation but one compared with the last lactation but two in animals with non-clinical forms of paratuberculosis.

The average cow showing clinical symptoms of paratuberculosis, which was disposed of, caused a total loss of 2,250 guilders, whereas the average cow with a non-clinical form of Johne's disease was estimated to cause a loss of 1,800 guilders.

1. INLEIDING

De bedrijfseconomische schade van paratuberculose varieert per regio en per bedrijf (17). Op bedrijven die besmet zijn met paratuberculose kan de schade zodanig oplopen dat een rendabele bedrijfsvoering onmogelijk wordt (13). Mede daarom is in Nederland een georganiseerde bestrijding op vrijwillige basis van deze ziekte opgezet. Omtrent de omvang van de bedrijfseconomische schade van paratuberculose is nog maar weinig bekend. Door Van der Schaaf en Zantinga (18) is in 1955 de

schade geschat op 500 gulden per klinisch aangetast dier. Deze schade wordt veroorzaakt door het verlies van melk en vlees. In een Amerikaans onderzoek is bij de dieren met klinische paratuberculose een daling van de produktie geconstateerd van 16%. Bovendien hadden de geïnfecteerde dieren een grotere kans op mastitis, een verminderde fertiliteit en een lagere levensverwachting (12). Een nadere aanduiding van het schadebedrag per rund ontbreekt (3, 12).

¹ Drs. G. Benedictus, praktizerend dierenarts, E. A. Borgerstraat 13, 8501 NC Joure.

² Dr. ir. A. A. Dijkhuizen, Vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie, Landbouwhogeschool, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen.

³ Ing. J. Stelwagen, Vakgroep Zoötechniek, Postbus 80.156, 3508 TD Utrecht.

Een beter inzicht in de omvang van de schade is gewenst.

Naarmate de omvang van de bedrijfseconomische schade groter is, zal het accent komen te liggen op meer stringente maatregelen en zal de veehouder worden gestimuleerd adequate preventieve maatregelen te nemen.

Dit onderzoek beoogt een kwantificering van de bedrijfseconomische schade van klinische en niet-klinische paratuberculose. Deze schade kan per dier zijn opgebouwd uit één of meer van de volgende componenten (14):

- de schade voor afvoer: produktiederving; onderzoek- en behandelingskosten;
- de schade bij afvoer: verminderde slachtwarde; leegloop van produktiefactoren;
- de schade door voortijdige afvoer: gemist toekomstig inkomen.

Het beschikbare materiaal leent zich, zoals zal blijken, met name voor een kwantificering van de produktiederving en het gemist toekomstig inkomen.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1. Schade voor afvoer

2.1.1. Produktiederving. De procentuele produktiederving voor afvoer is bepaald aan de hand van de melkcontrolegegevens van FH-dieren (zwartbont), waarvan na de slachting paratuberculose is aangetoond. Daarbij zijn twee categorieën onderscheiden:

Groep I bestond uit 61 dieren van 11 bedrijven, die waren aangesloten bij de georganiseerde bestrijding van paratuberculose. Deze dieren zijn afgevoerd met klinische verschijnselen van paratuberculose.

Groep II bestond uit 52 dieren van 7 bedrijven. In het kader van de georganiseerde bestrijding van paratuberculose waren deze dieren overgenomen door de Gezondheidsdienst voor Dieren naar aanleiding van de bevindingen bij het jaarlijks allergisch en serologisch onderzoek op paratuberculose (1). Deze dieren zijn van het bedrijf afgevoerd zonder, of met minimale, klinische verschijnselen van paratuberculose. De bedrijven waren aangesloten bij een melkcontrolevereniging.

De overgenomen dieren zijn destijds patholoog-anatomisch onderzocht, waarvan de resultaten op de administratie van de Gezondheidsdienst voor Dieren aanwezig waren.

Om uit de gegevens van de melkcontrole de produktiedaling te kunnen berekenen, zijn de lijsten van alle dieren eerst omgerekend naar standaardkoe-niveau (5, 7). De omgerekende produkties aan kilogram melk en kilogram vet + eiwit zijn derhalve gecorrigeerd voor leeftijd (naar 8 jaar), seizoen van afkalven (naar februari), lactatiestadium (naar de tweede maand van de lactatie) en de lengte van de lactatie (naar 305 dagen). De lactatiewaarde is al gecorrigeerd voor deze factoren, maar was in dit materiaal niet van alle dieren beschikbaar.

De diverse lijsten zijn echter in verschillende kalenderjaren tot stand gekomen en zijn daarom gecorrigeerd voor een jaarinvloed. Alle lijsten zijn daartoe omgerekend naar de periode van 1 juli 1982-30 juni 1983. Het uitgangspunt voor de schatting van de jaarinvloed vormen de CMD-gegevens van zwartbont melkvee in Nederland en in Friesland van 1 juli 1972 tot 30 juni 1983. Deze gegevens zijn omgerekend naar een lactatieduur van 305 dagen en een gemiddelde leeftijd bij afkalven van 8 jaar (5). De produktie in kg melk is bovendien gecorrigeerd voor een geschatte genetische vooruitgang van 1% per jaar. De gecorrigeerde produktiegegevens van de verschillende jaarperiodes zijn vervolgens uitgedrukt als percentage van de gegevens van de periode 1 juli 1982-30 juni 1983. Deze percentages zijn de correctiefactoren. De gemiddelde jaarcorrectiefactoren voor kg melk, percentage vet en percentage eiwit zijn weergegeven in tabel 1. De eerdergenoemde gecorrigeerde produkties van de individuele dieren zijn gedeeld door de respectievelijke correctiefactoren voor de betreffende periode.

Tabel 1. De jaarcorrectiefactoren voor de produktie.

drooggezet in de periode 1/7—30/6	kg melk	% vet	% eiwit
1972—'73	0,920	0,980	1,005
1973—'74	0,920	0,980	1,005
1974—'75	0,920	0,970	1,020
1975—'76	0,940	0,980	1,010
1976—'77	0,960	0,985	1,005
1977—'78	0,970	0,990	1,005
1978—'79	1,000	0,990	1,015
1979—'80	0,985	0,990	1,005
1980—'81	0,975	0,985	1,000
1981—'82	0,980	0,995	1,005
1982—'83	1,000	1,000	1,000

De omvang en de duur van de daling van de produktie is vervolgens op drie manieren geanalyseerd:

a. De procentuele daling van de gecorrigeerde produkties in de lactatie van afvoer is bepaald ten opzichte van de voorgaande lactatie bij de dieren die zijn afgevoerd in de tweede lactatie of later. De procentuele produktiedaling in deze lactatie is gelijk aan

$$100 - \left(\frac{LL}{LL-1} \right) \times 100. \text{ Hierbij is } LL \text{ de produktie in}$$

de lactatie van afvoer en is (LL-1) de produktie in de voorlaatste lactatie.

b. De procentuele produktiedaling in de laatste en voorlaatste lactatie ten opzichte van de daar voorliggende lactatie is berekend bij de dieren die zijn afgevoerd in de derde lactatie of later.

c. Om te bepalen tot hoeveel lactaties de produktiedaling zich uitstrekt, is van de verschillende lactaties van een afgevoerd dier de eventuele procentuele produktiedaling berekend ten opzichte van de produktie als vaars van dat dier.

2.1.2. Onderzoek- en behandelingskosten. Deze kosten zijn geschat op basis van de ervaringen in de eigen praktijk van de eerste auteur, omdat geregistreerde gegevens ontbreken.

2.2. Schade bij afvoer

2.2.1. Verminderde slachtwaarde. Door een erkend taxateur wordt bij elk afgevoerd dier in een taxatie-rapport de getaxeerde gebruikswaarde en de getaxeerde slachtwaarde vermeld. Deze gegevens zijn slechts bekend van 18 dieren van één bedrijf uit groep I.

Hieruit is de verhouding vast te stellen tussen de getaxeerde slachtwaarde en de getaxeerde gebruikswaarde op het moment van afvoer. Uit de gegevens van tabel 8 zijn de normale slachtwaarde en gebruikswaarde af te leiden voor vergelijkbare dieren qua leeftijd en lactatiestadium. Een eventueel veranderde verhouding geeft een indruk van de vermindering van slachtwaarde veroorzaakt door klinische paratuberculose.

2.2.2. Leegloop van produktiefactoren. Bij afvoer van een dier is er vaak een tijdelijke leegloop van produktiefactoren. De bedrijfseconomische kosten worden gevormd door de gedurende deze tijd gederfde beloning voor arbeid, gebouwen en werktuigen (14).

2.3. Schade door voortijdige afvoer: gemist toekomstig inkomen

Bij dieren met een goede gezondheid en een normale produktie-aanleg nemen de gemiddelde arbeidsopbrengsten per jaar toe (13). De schade door (gedwongen) voortijdige afvoer wordt vastgesteld door het verschil te berekenen tussen de arbeidsopbrengst van de betreffende koe gedurende de resterende levensverwachting (met een normale kans op afvoer wegens andere gebruikelijke gezondheidsstoornissen) en het over dezelfde periode te verwachten gemiddelde inkomen van een vervangende vaars met normale produktie eigenschappen en normale afvoerkansen.

Door Dijkhuizen (6) is een vervangingsmodel ontwikkeld waarmee normschadebedragen (= gemist toekomstig inkomen) zijn te berekenen voor verschillende momenten van afvoer in de lactatie.

Met dit computermodel zijn opnieuw berekeningen uitgevoerd, met onder andere de volgende uitgangspunten:

- Elke lactatie is opgesplitst in periode van 28 dagen, behalve de eerste periode, die 25 dagen omvat.
- Bij gemiddelde gehalten is de melkprijs f 74,46 per 100 kg melk, inclusief nabetalings. Dit is gebaseerd op een prijs van f 11,— per kg vet, f 10,50 per kg eiwit en een aftrek van f 6,— per 100 kg melk.
- De gewogen gemiddelde kalverprijs voor vaars- en stierkalveren van vaarzen en koeien bedraagt f 400,— per stuk.
- De gemiddelde slachtwaarde van gezonde dieren is f 1800,—.
- Een hoogdrachtige vaars kost f 2400,—.
- Het krachtvoer kost f 0,59 per KVEM.
- De extra kosten bij afvoer bedragen gemiddeld f 445,— per koe.
- De gemiddelde produktie in 305 dagen bij een normale leeftijdsopbouw op een bedrijf is 5330 kg melk met 4,04% vet en 3,43% eiwit.
- De leeftijd bij de eerste keer afkalven is 2 jaar.
- De tussenkalftijd is 365 dagen.
- De gemiddelde gebruiksduur van de melkveestapel is 3,9 jaar.
- De genetische vooruitgang van de melkproduktie bedraagt 1% per jaar.
- Uitgegaan wordt van een tijdsvoorkeur voor huidige boven toekomstig inkomen. Alle toekomstige kosten en opbrengsten worden daarom teruggerekend (gedisconteerd) naar het moment van berekenen tegen een disconteringsfactor van 4%, ofwel vermenigvuldigd met $\frac{1}{1,04^t}$. Hierbij heeft t betrekking op

de periode in jaren tussen het moment van berekenen en het moment waarop de betreffende kosten, respectievelijk opbrengsten, zich naar verwachting zullen voordoen.

De normschadebedragen zijn vooral afhankelijk van de leeftijd van de afgevoerde dieren, het relatieve produktievermogen ten opzichte van koppelgenoten en het moment van afvoer in de lactatie (5). Om deze bedragen voor de dieren met paratuberculose te bepalen, is naast de gegevens van de dieren uit groep I en groep II ook gebruik gemaakt van de gegevens van materiaal uit een eerder onderzoek (1). Dit materiaal is gebruikt om de leeftijdsopbouw van de afgevoerde dieren een bredere basis te geven. Dat onderzoek betrof een steekproef uit de gegevens van alle dieren, die door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland in het kader van de georganiseerde bestrijding waren overgenomen, voorzover de gegevens waren te achterhalen. Uit dat onderzoek zijn alleen de gegevens verwerkt van overgenomen dieren, waarvan na de slachting paratuberculose is aangetoond. Deze dieren zijn verdeeld in twee groepen. Groep I bestond uit 235 dieren, die zijn afgevoerd onafhankelijk van het jaarlijks onderzoek. Groep II bestond uit 117 dieren, die zijn afgevoerd naar aanleiding van de bevindingen bij het jaarlijks onderzoek.

Het relatieve produktievermogen van de afgevoerde dieren is bepaald aan de hand van de lactatiewaarde van de vaarzenlijst van de afgevoerde dieren.

2.4. De statistische verwerking

Bij de statistische bewerkingen is getoetst op significantie met de Student t-toets voor afhankelijke steekproeven (5).

3. RESULTATEN

3.1. De schadecomponenten

3.1.1. De procentuele produktiedaling In tabel 2 is een procentuele daling van de produktie in de lactatie van afvoer en de voorgaande lactaties weergegeven voor de dieren uit groep I; in tabel 3 voor de dieren uit groep II. Zowel de dieren in groep I als in groep II vertoonden een sterk significante daling van de produktie in de lactatie van afvoer. De daling in de voorlaatste lactatie was niet steeds significant. Dit geldt zowel voor de melk- en de vet- + eiwitproduktie, als ook voor de lactatiewaarde. Zoals uit het procentuele produktieverschil van de verschillende lactaties van de afgevoerde dieren met de produktie als vaars blijkt, is er geen produktiedaling in de twee na laatste lactatie (LL-2).

De weergegeven gemiddelde daling is een gewogen gemiddelde van de percentages die voor elke analyse afzonderlijk zijn gevonden.

3.1.2. Produktievermogen en lengte van de laatste lactatie van de afgevoerde dieren.

Tabel 4 is een weergave van de lactatiewaarde die de afgevoerde dieren als vaars hadden, vergeleken met het bedrijfsgemiddelde. De dieren die zijn afgevoerd in de derde lactatie of later, hadden als vaars een lactatiewaarde boven de 100. Voor de dieren in groep I is dit sterk significant ($P < 0,005$). In groep II is net geen sprake van significantie ($p = 0,07$) door het geringe aantal dieren.

In tabel 5 is de lengte in dagen van de lactatie van afvoer weergegeven. Voor beide groepen dieren is dit gemiddeld ruim 200 dagen. De spreiding is echter aanzienlijk.

3.1.3. De verminderde slachtwaarde. In tabel 6 is de opbrengstprijis bij de slacht en de getaxeerde gebruikswaarde van een aantal dieren uit groep I weergegeven. De opbrengstprijis bedraagt gemiddeld 41,8% van de getaxeerde gebruikswaarde.

In tabel 7 is de frequentieverdeling van de leeftijd van de afgevoerde dieren weergegeven. In tabel 8 zijn de normschadebedragen weergegeven bij afvoer van dieren van verschillende leeftijden en verschillende rela-

Tabel 2. De procentuele produktiedaling in de verschillende lactaties bij dieren uit groep I (klinische paratuberculose).

dieren ¹	eiwit		vet + eiwit		lactatiewaarde	
	n	x	n	x	n	x
afgevoerd in de tweede lactatie of later:						
LL — (LL-1)	47	13,8***	47	13,8***	28	13,4***
afgevoerd in de derde lactatie of later:						
LL — (LL-1)	38	15,5***	38	15,9***	22	16,0***
(LL-1) — (LL-2)	38	5,9**	38	6,7***	36	7,2***
LL — VL	38	19,6***	38	20,8***	16	21,6***
(LL-1) — VL	38	4,1	38	5,2*	27	9,4***
(LL-2) — VL	27	-3,5 ²	27	-2,7 ²	17	3,4
de gemiddelde daling:						
LL — (LL-2)		19,5%		21%		22%
(LL-1) — (LL-2)		5 %		6%		8%

¹ LL = lactatie van afvoer
 LL-1 = voorlaatste lactatie
 LL-2 = op 2 na laatste lactatie
 VL = vaarzenlijst

***: $p < 0,005$

**: $p < 0,01$

*: $p < 0,05$

² d.w.z. een niet-significante produktiestijging bij dieren afgevoerd in de vierde lactatie of later.

tieve produktieniveaus. In tabel 8 is tevens de normale slachtwarde weergegeven bij afvoer op 205 dagen na afkalven. De gebruiks- of bedrijfswarde van een dier is de sommatie van de (normale) slachtwarde en de normschade bij afvoer (als normaal doorgaan met produceren mogelijk zou zijn).

De berekende gewogen gemiddelde normale slachtwarde van een afgevoerde koe met klinische verschijnselen bedraagt f 1840,—. De gewogen gemiddelde gebruikswarde van de dieren met klinische verschijnselen is f 2817,—. De opbrengstprijs bij de slacht van deze normale dieren is 65% van de gebruikswarde. De vermindering van de slachtwarde bij dieren met klinische verschijnselen is zodoende geschat op ruim 20% van de gebruikswarde. Dit komt overeen met ruim 30% van de normale slachtwarde.

3.1.4. De normschade door voortijdige afvoer (gemist toekomstig inkomen). Zoals uit tabel 5 reeds bleek, worden de dieren met klinische en niet-klinische paratuberculose gemiddeld afgevoerd op ruim 200 dagen na afkalven. In het model wordt gewerkt met perioden van 20 dagen plus 5 (zie 2.3). De berekeningen zijn daarom geba-

seerd op een gemiddelde lengte van de laatste lactatie van 205 dagen.

Zoals uit tabel 8 blijkt, wordt de hoogte van de normschade in sterke mate bepaald door de leeftijd bij afvoer en het produktievermogen van het dier.

Het gewogen gemiddeld gemist toekomstig inkomen voor een gemiddeld produktieniveau van 108% van het bedrijfsgemiddelde (zie tabel 4) bedraagt f 977,—.

In vergelijking met de resultaten bij een eerder prijsniveau (6), is de normschade voor dieren met een gemiddeld produktieniveau (100%) nauwelijks veranderd. De normschade bij afvoer van hoogproduktieve dieren is echter hoger en van de laagproduktieve dieren lager geworden. De hogere netto-melkprijs (melkgeld minus voerkosten) speelt hierbij een rol.

3.2. De totale bedrijfseconomische schade per afgevoerd dier

3.2.1. Het afgevoerde dier met klinische paratuberculose. De gemiddeld afgevoerde koe met klinische verschijnselen van paratuberculose is 5,5 jaar oud en ongeveer 200 dagen in lactatie. Op grond van de produktie als vaars ligt de produktiecapaciteit op 108% van het bedrijfsgemiddelde.

Tabel 3. De procentuele produktiedaling in de verschillende lactaties bij dieren uit groep II (klinische para- tuberculose).

dieren ¹	melk		vet + eiwit		lactatiewaarde	
	n	x	n	x	n	x
afgevoerd in de tweede lactatie of later:						
LL — (LL-1)	48	10,3***	48	11,7***	26	9,4**
afgevoerd in de derde lactatie of later:						
LL — (LL-1)	37	9,6***	37	11,4***	18	9,2*
(LL-1) — (LL-2)	37	6,4*	37	5,8*	24	9,3**
LL — VL	37	16,8***	37	18,2***	8	19,6***
(LL-1) — VL	37	5,9	37	5,4*	13	9,2*
(LL-2) — VL	21	—2,0 ²	21	—1,8 ²	2	7,3
de gemiddelde daling:						
LL — (LL-2)		16%		17,5%		18,5%
(LL-1) — (LL-2)		6%		5,5%		9 %

¹ LL = lactatie van afvoer
 LL-1 = voorlaatste lactatie
 LL-2 = op 2 na laatste lactatie
 VL = vaarzenlijst

***: $p < 0,005$
 **: $p < 0,01$
 *: $p < 0,05$

² d.w.z. een niet-significante produktiestijging bij dieren afgevoerd in de vierde lactatie of later.

Tabel 4. De lactatiewaarde als vaars van de afgevoerde dieren.

groep	groep I lactatiewaarde als vaars		groep II lactatiewaarde als vaars	
	n	x	n	x
alle dieren	48	104	28	104
afgevoerd in de eerste lactatie	13	95	4	88
afgevoerd in de derde lactatie of later	27	108***	13	109

***: $p < 0,005$.

Tabel 5. De lengte van de laatste lactatie in dagen.

groep	n	x	s
groep I	61	208	107
groep II	52	215	104

Tabel 6. De opbrengstprijs en de gebruikswaarde van de dieren met klinische paratuberculose.

	n	x
opbrengstprijs (O) in gld.	18	1066
gebruikswaarde (g) in gld.	18	2522
o/g x 100 (%)		41,8***

***: $p < 0,005$.

Daarbij is geen rekening gehouden met de genetische vooruitgang van het bedrijfs-gemiddelde door de invoer van betere vaarsen. Zoals uit bijlage 3 (6) blijkt, zou dit slechts een gering verschil geven.

Op grond van de leeftijdsverdeling van de afgevoerde dieren en de gemiddelde normale produktie (zie bijlage 8 (5)) per lactatie bedraagt de verwachte gewogen gemiddelde produktie in de lactatie van afvoer 5943 kg melk en in de voorlaatste lactatie 5732 kg melk, als er geen sprake van paratuberculose zou zijn.

De bedrijfseconomische schade bestaat uit:

a. Schade voor afvoer:

1. Produktiederving

— Een daling van de produktie met 19,5% in de lactatie van afvoer. De hoeveelheid geproduceerde melk na 200 dagen lactatie ligt op gemiddeld 80% van het verwachte jaartotaal (zie bijlage 8 (5)). De derving is

dus 19,5% van 4753 kg melk à $f 0,74 = f 686,—$.

— De produktiedaling in de voorlaatste lactatie is 5%. De derving is 5% van 5732 kg à $f 0,74 = f 212,—$.

Bij de afvoer van dieren wegens gezondheidsstoornissen wordt bij de berekening van de produktiedaling en het slachtwaardeverlies een correctie toegepast voor het lagere krachtvoergebruik (5).

Bij de krachtvoercorrectie wordt verondersteld dat voor de niet geproduceerde melk ook geen krachtvoer nodig is geweest.

Uitgegaan is van een besparing van $\frac{1}{2}$ kg krachtvoer per kg melk, tegen een prijs van $f 0,59$ per KVEM. De maximale besparing aan voerkosten kan bij het gemiddeld afgevoerde dier uit groep I zijn: $606 \text{ kg} \times 0,940 \text{ KVEM} \times f 0,59 = f 336,—$. Omdat de eetlust is verstoord, nemen dieren met een lagere produktie in het algemeen ook minder krachtvoer op. Bij paratuberculose echter, blijft de eetlust van het dier goed. Ook in het klinische stadium (8, 16, 18).

De vermagering, waardoor verlies van slachtwaarde ontstaat, wordt veroorzaakt door een malabsorptiesyndroom en een 'protein losing' enteropathie (2, 10). Hierdoor treedt een verlies op van opgenomen voedingsstoffen, die niet kunnen worden benut voor de produktie. De omvang van dit verlies is niet bekend. De besparing aan voerkosten wordt dus gedeeltelijk teniet gedaan.

De toegepaste krachtvoercorrectie is daarom arbitrair gesteld op 50% van de maximale krachtvoercorrectie. De toegepaste aftrek voor de krachtvoercorrectie is dus $f 168,—$. De netto schade door de produk-

tiederving is derhalve $f\ 730,-$ (zijnde $f\ 686,- + f\ 212,- - f\ 168,-$).

2. De onderzoek- en behandelingskosten

Meestal wordt door de praktizerend dierenarts een klinisch onderzoek verricht bij een dier met klinische verschijnselen. Hier wordt een visitetarief ad $f\ 31,-$ voor in rekening gebracht. Om de diagnose te bevestigen kan een faeces- en/of een bloedmonster worden genomen. De kosten hiervan bedragen $f\ 10,-$. De kosten voor onderzoek van een ziek dier bedragen dus maximaal $f\ 41,-$ en minimaal $f\ 10,-$.

De gemiddelde kosten zijn geschat op $f\ 35,-$ per dier uit groep I.

Een aantal dieren is voor de afvoer door de veehouder tegen diarree behandeld. Deze kosten zijn geschat op gemiddeld $f\ 5,-$ per afgevoerd dier in groep I. De onderzoek- en behandelingskosten bedragen dus gemiddeld $f\ 40,-$ per dier.

b. Schade bij afvoer:

1. Verminderde slachtwaarde

— De vermindering van de slachtwaarde bedraagt 30% van $f\ 1840,-$ (zie tabel 8) = $f\ 552,-$.

Omdat de dieren uit groep I bij de slacht door gewichtsverlies een lagere opbrengstprijs hebben, dient nog een extra correctie te worden toegepast. Bij dieren met een afgenomen gewicht dienen lagere voerkosten in rekening te worden gebracht. Uit de gewichtsafname komt energie beschikbaar. Evenals Dijkhuizen (5) wordt uitgegaan van 3400 VEM per kg gewichtsafname. Deze energie wordt omgerekend in kg krachtvoer, met een prijs van $f\ 0,59$ per KVEM.

Bij een veronderstelde gewichtsafname van 100 kg dient op de slachtwaarde-vermindering een aftrek te worden toegepast van maximaal $100 \times 3400 \times 0,59 = f\ 200,-$. De toegepaste krachtvoercorrectie bedraagt 50% hiervan: $f\ 100,-$. De netto schade van de verminderde slachtwaarde is dus $f\ 452,-$.

2. De leegloop van produktiefactoren

De exacte leegstand is niet berekend. Deze kostenpost is door Dijkhuizen (5) berekend op $f\ 65,-$, als wordt uitgegaan van een leegstand van twee weken. Voor het

huidige prijspeil komt dit overeen met $f\ 75,-$.

c. Schade door voortijdige afvoer:

— De gemiddelde normschade wordt berekend uit tabel 8 door weging van de normschadebedragen bij een produktieniveau van 108% met de leeftijdsopbouw van de afgevoerde dieren (zie tabel 7). De normschade bedraagt dan $f\ 977,-$.

De totale bedrijfseconomische schade bedraagt $f\ 2250,-$ (zijnde $f\ 730,- + f\ 40,- + f\ 452,- + f\ 75,- + f\ 977,-$) per gemiddeld afgevoerd dier met klinische verschijnselen. Bij een productiecapaciteit die gelijk is aan het bedrijfsgemiddelde (100%), is het schadebedrag bij de gemiddeld afgevoerde koe met klinische verschijnselen $f\ 1700,-$ (zijnde $f\ 716,- + f\ 40,- + f\ 452,- + f\ 75,- + f\ 434,-$).

3.2.2. *De afgevoerde koe met niet-klinische paratuberculose.* Het gemiddeld afgevoerde dier met niet-klinische paratuberculose is 5,8 jaar en ruim 200 dagen in lactatie. Op grond van de produktie als vaars, ligt de productiecapaciteit op 109% van het bedrijfsgemiddelde (zie tabel 4).

De gemiddelde produktie volgt uit weging van de normale gemiddelde produktie in Nederland met de leeftijdsverdeling van de afgevoerde dieren. In bijlage 8 (5) zijn de normale gemiddelde produktie en de relatieve produktie per lactatie weergegeven. De gewogen verwachte produktie in de lactatie van afvoer is 6119 kg melk en is in de voorlaatste lactatie 5901 kg melk.

De bedrijfseconomische schade bestaat uit:

a. Schade voor afvoer:

1. De produktiederving

— De produktiedaling in de laatste lactatie is 16 %. Bij een lactatieduur van 200 dagen is gemiddeld 80% van de verwachte jaarproduktie gerealiseerd. De schade is dan 16% van 4895 kg melk à $f\ 0,74 = f\ 579,-$.

In de voorlaatste lactatie treedt een produktiedaling op van 6%.

Dit komt overeen met een derving van 6% van 5901 kg melk à $f\ 0,74 = f\ 262,-$.

De maximale krachtvoercorrectie bij het gemiddeld afgevoerde dier uit groep II is $568 \text{ kg} \times 0,940 \text{ KVEM} \times f\ 0,59 = f\ 315,-$. De toegepaste aftrek voor de verminderde voerkosten bedraagt $f\ 157,-$. De netto

Tabel 7. De frequentieverdeling van de leeftijd van de afgevoerde dieren.

leeftijdsklasse in jaren	groep I dit onderzoek	groep I'' materiaal Evaluatie (Benedictus, 1984)	groep II dit onderzoek	groep II'' materiaal Evaluatie (Benedictus, 1984)
2— 3	14,8	10,7	3,8	4,2
3— 4	11,5	19,8	17,3	15,9
4— 5	23,0	21,5	28,8	24,4
5— 6	23,0	19,3	19,2	23,5
6— 7	16,4	14,2	15,4	15,1
7— 8	6,6	6,4	5,8	10,9
8— 9	4,9	5,1	9,6	4,2
9—10	—	0,9	—	0,8
10—11	—	1,3	—	0,8
> 11	—	0,9	—	—
totaal aantal dieren	61	235	52	117
gemiddelde leeftijd (jr)	5,54	5,15	5,81	5,37

Tabel 8. De normshade (in gld.) door voortijdige afvoer op 205 dagen na afkalven (gemist toekomstig inkomen).

lactatie	gecorrigeerd produktieniveau in % van het bedrijfsgemiddelde								normale slachtwaarde
	85	90	95	100	105	110	115	120	
1	— ¹	—	270	570	870	1170	1470	1770	1760 ²
2	—	—	310	660	1020	1380	1750	2110	1810
3	—	—	200	550	920	1290	1660	2030	1880
4	—	—	50	380	730	1090	1450	1810	1910
5	—	—	10	290	610	950	1290	1640	1820
6	—	—	—	170	450	760	1080	1410	1760
7	—	—	—	30	250	520	810	1120	1730
8	—	—	—	—	80	300	550	830	1700
9	—	—	—	—	—	100	300	540	1690
10	—	—	—	—	—	—	110	310	1660

¹ Waar geen bedrag staat vermeld, geeft afvoer geen schade (omdat bij aanhouden van het dier minder inkomen wordt verwacht dan bij vervanging).

² De niet in de tabel vermelde gebruikswaarde is te berekenen als gemist toekomstig inkomen + normale slachtwaarde.

schade door de produktiederving is dan dus f 684,— (zijnde f 579,— + f 262,— — f 157,—).

2. Er zijn geen behandelings- en ziektekosten gemaakt.

b. Schade bij afvoer:

1. De opbrengstprijis bij de slacht is normaal, dus de slachtwaarde is niet verminderd.

2. Door de leegloop van produktiefactoren ontstaat een verlies van f 75,—.

c. Schade door voortijdige afvoer:

De gemiddelde normshade wordt berekend door weging van de normshadebedragen bij een produktieniveau van 109% (zie tabel 8) met de leeftijdsopbouw van de afgevoerde dieren (zie tabel 7). De normshade bedraagt f 1034,—.

De totale bedrijfseconomische schade bedraagt dus f 1800,— (zijnde f 684,— + f 75,— + f 1034) per gemiddeld afgevoerd dier met niet-klinische paratuberculose. Bij

een produktiecapaciteit die gelijk is aan het bedrijfsgemiddelde (100%) is de totale bedrijfseconomische schade f 1125,— (zijnde f 627,— + f 75,— + f 424,—) per afgevoerd dier.

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIE

4.1. De produktiedaling

Paratuberculose is een infectieuze ziekte ('slow infectious disease') met een zeer chronisch karakter (19). Volgens Larsen (11) gaat aan het klinisch stadium een 0,5 tot 2,5 jaar durend stadium vooraf, waarin het dier wel uitscheider is van de smetstof maar geen of minimale verschijnselen van paratuberculose vertoont. Daarom is niet alleen de produktiedaling in de lactatie van afvoer nagegaan, maar ook in de voorgaande lactaties. Uit tabel 2 en tabel 3 blijkt dat in de lactatie van afvoer een daling van de produktie aan kilogram melk en kilogram vet + eiwit optreedt bij de dieren uit groep I van 19,5% en bij de dieren uit groep II van 16%. In de voorlaatste lactatie treedt bij de dieren uit groep I een daling van de produktie op van 5% en bij de dieren uit groep II een daling van 6%. Zoals verder uit tabel 2 en 3 blijkt, treedt geen produktiedaling op in de lactaties die aan de beide laatste lactaties voorafgaan. De periode waarover de produktiedaling zich uitstrekt komt dus globaal overeen met de periode, waarin het dier uitscheider van *M. paratuberculosis*-bacteriën is (11, 12, 13).

De produktiedaling bij de dieren uit groep II (niet-klinische paratuberculose) is hoog, vergeleken met de produktiedaling van de dieren uit groep I (klinische paratuberculose). Bij de afgevoerde dieren wordt postmortaal geen cultureel onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van *M. paratuberculosis*-bacteriën.

De geïnfecteerde dieren met minimale lesies zullen daarom niet worden gediagnosticeerd (2). Alle dieren uit groep II waren bij patholoog-anatomisch onderzoek van darmen en adnexa positief op paratuberculose. Deze dieren hadden dus waarschijnlijk al duidelijke lesies.

De produktiedaling van de dieren met klinische verschijnselen in dit onderzoek komt overeen met de bevindingen van Buergelt en Duncan (3). In dat Amerikaanse onder-

zoek is bij geïnfecteerde dieren met klinische verschijnselen van paratuberculose een daling van de melkproduktie in de laatste lactatie geconstateerd van 16%. Bij de geïnfecteerde dieren zonder klinische verschijnselen, bedroeg deze produktiedaling 6%. Er is niet nagegaan in hoeverre in de voorlaatste lactatie ook een daling van de produktie optrad.

Dijkhuizen (5) vond bij de gemiddeld afgevoerde koe wegens gezondheidsstoornissen een daling van de produktie van 7%. Bij paratuberculose is de daling dus aanmerkelijk hoger dan gemiddeld.

4.2. Predisposities

Volgens Doyle (8) en Desmecht (4) hebben dieren met een hoge produktie meer kans op klinische paratuberculose. Uit tabel 4 blijkt, dat het relatieve produktieniveau van dieren met paratuberculose 8-9% boven het bedrijfsgemiddelde ligt. Er is dus verband tussen het produktieniveau en de kans op afvoer wegens paratuberculose.

De gemiddelde leeftijd van afvoer van klinisch aangetaste dieren is 5,5 jaar. De leeftijd waarop klinische paratuberculose over het algemeen manifest wordt, is echter 3-5 jaar (4, 13, 18).

Na het afkalven wordt paratuberculose vaak klinisch manifest (16, 18). Uit tabel 5 blijkt dat de dieren in dit onderzoek meestal tussen 100 en 300 dagen post-partum worden geruimd. Doordat de eerste klinische verschijnselen minimaal zijn, wordt blijkbaar een aantal dieren met klinische paratuberculose door de veehouder te lang aangehouden. Dit wordt bevestigd door Reinders (16).

4.3. De uitgekeerde vergoeding

Door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland wordt gemiddeld bijna f 1500,— boven de opbrengstprijs bij de slacht aan de veehouder uitgekeerd voor overgenomen dieren met klinische verschijnselen (zie tabel 6). De bedrijfseconomische schade bij de gemiddeld afgevoerde koe met klinische verschijnselen bedraagt, echter f 2250,—.

4.4. De bedrijfseconomische schade

De bedrijfseconomische schade per gemiddeld afgevoerde koe met klinische verschijnselen van paratuberculose bedraagt

f 2250,—. Door Van der Schaaf en Zantinga (18) werd de schade, veroorzaakt door verlies van melk en vlees, per klinisch aangetast dier geschat op f 500,— (prijspeil 1955). Op een bedrijf dat niet is aangesloten bij de georganiseerde bestrijding van paratuberculose, worden de dieren zonder klinische verschijnselen van paratuberculose niet gedwongen geruimd. De bedrijfs-economische schade bij deze dieren bestaat dan uitsluitend uit de daling van de geproduceerde hoeveelheid melk en vet + eiwit. Volgens Merkmal (12) hebben deze dieren echter wel een lagere levensverwachting. De gemiddelde leeftijd van alle afgevoerde dieren in dit onderzoek is 5,66 jaar (tabel 7). Dit komt overeen met de gemiddelde leeftijd (5,76 jaar) van alle afgevoerde dieren uit het onderzoek van Stellingwerf (20), maar is niet in overeenstemming met de bevindingen van Merkmal (12). De afgevoerde dieren met klinische en niet-klinische paratuberculose in het onderzoek van Buergelt c.s. (3) hadden een gemiddelde leeftijd van 4,3-4,9 jaar. Naarmate een dier een grotere dosis smetstof heeft opgenomen, openbaart de ziekte zich eerder.

4.5. Conclusie

Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat bij dieren met paratuberculose een aanzienlijke daling van de produktie optreedt in de voorlaatste lactatie en de lactatie van afvoer. Dit geldt zowel voor dieren met klinische verschijnselen als voor dieren met niet-klinische paratuberculose. De dieren die op verdenking van paratuberculose van een bedrijf zijn afgevoerd, hadden in dit onderzoek een produktiecapaciteit boven het bedrijfsgemiddelde, evenals de dieren met klinisch manifeste paratuberculose. De gekwantificeerde bedrijfs-economische schade per gemiddeld dier met klinische verschijnselen van paratuberculose bedraagt f 2250,—. De bedrijfs-economische schade per bedrijf kan met de gegevens van dit onderzoek worden gekwantificeerd.

LITERATUUR

1. Benedictus, G.: Evaluatie van de georganiseerde bestrijding van paratuberculose in de provincie Friesland. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1984; 109: 905-16.
2. Buergelt, C. D.: John's disease: a comparison of cultural morphologic and immunologic techniques. Diss. Cornell 1976.
3. Buergelt, C. D. en Duncan, J. R.: Age and milk production data of cattle culled from a dairy herd with paratuberculosis. *Journal Am. Vet. Med. Assoc.* 1978; 173: 478-80.
4. Desmecht, M.: La paratuberculose: symptomatologie et facteurs favorisants. *Ann. Med. Vet.* 1975; 119: 371-81.
5. Dijkhuizen, A. A.: De economische betekenis van gezondheidsstoornissen bij melkvee. I. Voortijdige afvoer. Publikatie no. 4, Afdeling Agrarische Economie, Utrecht 1980.
6. Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van ziekten en ziektebestrijding bij melkvee. Diss. Utrecht 1983.
7. Dommerholt, J.: Correctie van de melkgift van koeien. I. Methode van correctie. *Bedrijfsontwikkeling* 1976; 7: 43-6.
8. Doyle, T. M.: John's disease. *Vet. Rec.* 1956; 869-86.
9. Gilmour, N. J. L.: The pathogenesis, diagnosis and control of John's disease. *Vet. Rec.* 1976; 99: 433-4.
10. Goudswaard, J.: Ziekte van John bij de geit. Diss. Utrecht 1971.
11. Larsen, A. B.: John's disease - immunisation and diagnosis. *Journal Am. Vet. Med. Assoc.* 1973; 163: 902-4.
12. Merkmal, R. S., Larsen, A. B., and Booth, G. D.: Analysis of the effects of inapparent bovine paratuberculosis. *Journal Am. Vet. Med. Assoc.* 1975; 36: 837-8.
13. Merkmal, R. S.: Paratuberculosis. *Proceed. Intern. Coll. Paratuberculosis*, Ames 1983.
14. Renkema, J. A. en Dijkhuizen, A. A.: Economische aspecten van dierziekten, in het bijzonder bij melkvee. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1979; 104: 977-85.
15. Renkema, J. A. en Stelwagen, J.: De gebruiksduur van melkvee en zijn economische betekenis. III. Een economische evaluatie: uitkomsten van modelberekeningen. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1977; 102: 739-47.
16. Reinders, J. S.: Bestrijding van klinische paratuberculose bij runderen. Diss. Utrecht 1963.
17. Reimann, H. P. en Abbas, B.: Diagnosis and control of bovine paratuberculosis (John's disease). *Adv. Vet. Sc. and Comp. Med.* 1983; 27: 481-506. Academic press, New York.
18. Schaaf, A. van der en Zantinga, J. T.: Over de ziekte van John, in het bijzonder de diagnostiek. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1955; 80: 1002-19.
19. Sigurdsson, B.: Immunologic problems in paratuberculosis. *Bact. Rev.* 1956; 20: 1-13.
20. Stellingwerf, D.: De afvoerredenen en gebruiksduur van melkvee. Een inventarisatie op 76 melkveebedrijven in Overijssel, met 40-170 melkkoeien, gedurende 1974-1976. Referaat, Instituut Zoötechniek, Utrecht 1977.

Afrikaanse varkenspest: bedreigende situatie

Enkele kanttekeningen bij de huidige situatie en de consequenties ten aanzien van de praktijkuitoefening

African Swine Fever: a Threatening Situation

Some comments on the current situation and the consequences for veterinary practitioners

W. T. Truijen¹

SAMENVATTING Naar aanleiding van de recente uitbraken van Afrikaanse varkenspest in België, wordt een aantal voor de praktijk belangrijke aspecten van deze ziekte vermeld.

Het feit dat er geen vaccin beschikbaar is wil zeggen dat de nadruk zal moeten liggen op politionele maatregelen – zeker voor Nederland – op de preventie.

Voorts is in dit verband een aantal consequenties voor de praktijkuitoefening aan de orde gesteld.

SUMMARY Referring to recent outbreaks of African swine fever in Belgium, a number of practical aspects of this disease are reviewed.

The fact that a vaccine is not available means that general and special health measures by the government and prevention should be emphasized.

Moreover a number of logical conclusions as regards to veterinary practice are discussed.

Op 8 maart 1985 werd Nederland gealarmeerd door een bericht uit België, waar in West-Vlaanderen op een vijftal bedrijven uitbraken van Afrikaanse varkenspest (AVP) waren vastgesteld. Op 11 maart volgde een zesde geval. Er waren achttien contactadressen, waarvan er op 18 maart drie positief werden verklaard. Al deze bedrijven zijn geruimd. De overige contactadressen zijn nu eveneens geruimd.

De infectie zou tot stand zijn gekomen doordat een buurman van één van de bedrijven, uit Spanje meegebrachte vleeswaren bij de varkens heeft gegoooid. De overige bedrijven zijn zeer waarschijnlijk besmet door een injectiespuit (de eerste 5 bedrijven lagen namelijk allemaal in dezelfde dierenartsenpraktijk!). De drie contactbedrijven zijn besmet door aankoop van biggen van de eerste besmette bedrijven.

De vraag is nu, of het virus al verspreid is over een groter gebied.

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 april j.l. heeft Terpstra (4) een aantal aspecten van deze ziekte behandeld.

Voor de praktijk belangrijke zaken zijn de volgende:

1. De *overbrenging* van de ziekte kan op de volgende manieren plaatsvinden:
 - a. door rechtstreeks contact tussen varkens via opname van se- en excreta;
 - b. door opname van slacht- en keukenafval (vlees- en vleeswaren);
 - c. door bloedzuigende arthropoden (vastgesteld in Afrika, Zuid-Europa en het Caribisch gebied, waar in bepaalde tekensoorten het virus zich zelfs vermeerderd);
 - d. door injectienaalden, instrumenten en dergelijke.
2. Het virus heeft zich in Europa aan het Europese varken aangepast en hiermee parallel is het *ziektebeeld* meer en meer gaan lijken op dat van klassieke varkenspest. Dit betekent, dat de definitieve diagnose alleen in het laboratorium gesteld kan worden.

¹ Dr. W. T. Truijen, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

3. De bestrijding is moeilijk:

- omdat het virus zeer resistent is, vooral in de aanwezigheid van eiwitten;
- omdat dieren die een infectie overleven zeer lang virusdrager kunnen blijven;
- omdat er geen vaccin tegen deze ziekte is.

Het zal duidelijk zijn, dat de bestrijding dus vooral zal moeten bestaan uit politionele en preventieve maatregelen.

Het verst doorgevoerd — en met succes — is dit gedaan op Malta, waar de gehele varkensstapel (± 80.000 varkens) werd afgeslacht en gedurende 12 maanden daarna géén produktie van varkensvlees heeft plaatsgevonden. Op Cuba is AVP in 1971 binnen een half jaar uitgeroeid door de varkensstapel van de provincie Havanna (ruim 400.000 stuks) in zijn geheel af te slachten. Ook de Dominicaanse Republiek is door afslachting van 1,5 miljoen varkens vrijgemaakt, met hulp van de Verenigde Staten en de FAO (3).

Frankrijk heeft de bestrijding ook goed aangepakt, door elk van VP verdacht geval direct op te ruimen zonder te wachten op de definitieve diagnose, die pas nadien in het laboratorium bevestigd werd (VP of AVP). Tot nog toe is in dit land de ziekte in hoofdzaak beperkt gebleven tot enkele gevallen langs de Spaanse grens.

Wat zal er gebeuren wanneer wij straks in Nederland met deze ziekte geconfronteerd worden?

Robijns (2) geeft een opsomming van enkele aandachtspunten betreffende preventieve en bestrijdingsmaatregelen. Deze zijn gebaseerd op nota's van 1978 van de directeur-generaal van het OIE (Office International des Epizooties) te Parijs waarin de volgende hoofdlijnen worden aangegeven:

Preventieve maatregelen:

- sanitaire maatregelen ten aanzien van de internationale handel in vlees, slachtafval, vleesprodukten en grondstoffen afkomstig uit landen waar AVP voorkomt;
- strenge veterinaire controle aan grenzen, in havens en op vliegvelden;
- systematische destructie van voedselafval van internationale treinen, boten en wegtransportvoertuigen;

- voorlichting aan het publiek en aan de dierenartsen;
- faciliteiten voor differentiaaldiagnostiek op laboratoria.

Bestrijdingsmaatregelen:

- totale afslachting en destructie van de varkens op aangetaste bedrijven en eventueel ook de contact- en buurbedrijven; tevens desinfectie van de bedrijven en destructie van voedermiddelen;
- instelling van totale vervoersverboden, afvoerverboden en (tijdelijke) slachverboden ruim rondom de infectiehaard (totale 'stand-still');
- instelling van markt- en tentoonstellingsverboden;
- een totaal verbod op vervoeding van swill;
- sanitaire controle van de bedrijven in besmette gebieden;
- klinische diagnostiek aangevuld met verificatie door middel van sectie en laboratoriumonderzoek (CDI);
- voorlichting;
- samenwerking tussen alle instanties!

Wat zullen bij dreigende uitbraken van AVP in Nederland de consequenties zijn ten aanzien van de praktijkuitoefening? Deze zouden wij willen indelen in twee fasen:

1. *De preventieve fase.* Dit wil zeggen in de alarm-fase waarin er dreiging, maar nog geen uitbraak in ons land is.

Punten die in deze fase grote aandacht verdienen zijn:

- zorgen voor een goede kennis van alle aspecten van de ziekte;
- goede voorlichting geven, op de eerste plaats aan de varkenshouders, maar ook aan handelaren en aan allen die direct of indirect met de varkenshouderij te maken hebben.

Belangrijk is het ook ons inziens dat de varkens zoveel mogelijk binnen blijven en dat er geen varkens of vlees(waren) uit besmette landen (bijv. België) in Nederland binnenkomen.

Die voorlichting kan direct door middel van vlugschriften en indirect via lokale bladen, radio en TV gegeven worden. Hierbij dient vooral de aandacht gevestigd te worden op het gevaar van het slordig om-

gaan met vlees en vleeswaren in de nabijheid van varkens. Daarnaast kan ook gewezen worden op de 'sociale' controle in het algemene belang en uit eigen belang.

— grote nadruk leggen op structuurverbeterende en bedrijfsbeschermende maatregelen tegen ziekte-insleep, zoals deze vermeld zijn in de Nota 'Vraagtekens' (5) en in het rapport van de Werkgroep ziektepreventie varkenshouderij (1).

— zorgvuldig omgaan met instrumenten, injectienaalden, spuitjes en dergelijke. Bij voorkeur injectiespuiten van eigen bedrijf gebruiken en aangebroken flesjes niet elders gebruiken.

— zorgen voor een snel onderzoek (+ sectie naar Gezondheidsdienst) van verdachte varkensstapels.

2. *De bestrijdingsfase.* Dit wil zeggen wanneer er binnen uw praktijk of in de naaste omgeving uitbraken zijn van AVP: — extra zorgvuldigheid betrachten bij de praktijkuitoefening (zie 1. De preventieve fase);

— medewerking verlenen aan gezamenlijke inspanningen om de ziekte uit te roeien;

— goede controle uitoefenen op de naleving van de voorschriften;

— goede voorlichting geven, c.q. de door anderen gegeven voorlichting ondersteunen.

Wij zijn van mening dat elk onverantwoordelijk handelen in dit verband zeer grote consequenties kan hebben voor de getroffen bedrijven, maar zeer zeker ook voor alle varkenshouders, voor allen die in en rondom de varkenshouderij werkzaam zijn en voor de economische situatie van ons land. Een dergelijk onverantwoord handelen is zonder meer *misdadig*.

LITERATUUR

1. Rapport Werkgroep ziektepreventie varkenshouderij. Uitgave Vereniging van varkenshouders van de NCB, Spoorlaan 350, 5038 CC Tilburg, 1984.

2. Robijns, K. G.: De huidige situatie omtrent Afrikaanse Varkenspest. Lezing gehouden voor de gezamenlijke vergadering van directeurs van Gezondheidsdiensten en Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst te Utrecht op 12 december 1978.
3. Robijns, K. G.: Varkenspestbestrijding in het verband van de Europese Gemeenschap. Lezing voor de Groep Geneeskunde van het Varken d.d. 5 februari 1981.
4. Terpstra, C.: Enkele aspecten van Afrikaanse Varkenspest. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1985; 110: 270-4.
5. 'Vraagtekens'. Nota over de structuur van de varkenshouderij in relatie tot de gezondheidstoestand van de varkensstapel. Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, 1982.

BOEKENNIEUWS

Het klinisch onderzoek bij grote huisdieren¹

Van Nederlandse bodem is onlangs bij de wetenschappelijke uitgeverij Bunge (Utrecht 1985) het boekwerk gepubliceerd getiteld: *'Het klinisch onderzoek bij grote huisdieren'*, geschreven door dr. R. Hajer, prof. dr. J. Hendrikse, drs. L. J. E. Rutgers, drs. M. M. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan en drs. G. C. van der Weyden.

Het boek is een neerslag van een jarenlange ervaring op het gebied van het onderwijs in de Klinische Diagnostiek bij de grote huisdieren, zoals dat gegeven wordt door de Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, de Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren en de Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en Kunstmatige Inseminatie.

¹ Recent ontvangen, doch nog niet gerecenseerd boek. Eventuele boekbespreking zal te zijner tijd worden gepubliceerd.

RO de rijksoverheid vraagt

De rijksoverheid wil meer vrouwen in dienst nemen. Daarom worden vooral ook zij uitgenodigd te solliciteren.

dierenarts (mnl./vrl.)

vac.nr. 5-0647/1555

Ministerie van Landbouw en Visserij

Centraal Diergeneeskundig Instituut, Vestiging Virologie (Zoogdiervirologie)

Het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) verricht o.m. onderzoek in verband met het voorkomen en bestrijden van dierziekten en onderhoudt daartoe relevante contacten binnen het Instituut en tevens nationaal en internationaal met zowel wetenschappelijke als veterinaire beleidvoerende instanties.

Functie-informatie: hij/zij wordt in de functie van hoofd van het Mond- en Klauwzeer (MKZ)laboratorium na een ruime inwerkperiode belast met de eindcontrole van het door het CDI geproduceerde MKZ-vaccin. Hij/zij begeleidt praktijkproeven van nieuwe MKZ-vaccins (b.v. op basis van recombinant DNA technologie of synthetische peptiden) en beantwoordt vragen aan pratici, gezondheidsdiensten en de Veterinaire Dienst inzake het gebruik van genoemd vaccin. Daarbij wordt nauw samengewerkt met de afdeling Ontwikkeling Vaccinproductie. Voorts verantwoordelijk zijn voor het onderzoek van materiaal verdacht van MKZ en materialen aangeboden in het kader van MKZ-exportcertificering; ontwikkelen en toetsen van nieuwe diagnostische technieken en verrichten van onderzoek naar de overleving van MKZ-virus in dierlijke producten. Daarbij zijn contacten met buitenlandse instituten werkzaam op het gebied van MKZ van veel belang.

Vereist: diploma dierenarts of vrije studierichting diergeneeskunde; belangstelling voor onderzoek. Enige ervaring op het gebied van infectieziekten strekt tot aanbeveling.

Standplaats: Lelystad.

Salaris: max. f 5534,- per maand.

Tel. inlichtingen worden verstrekt door dr. C. Terpstra, hoofd afdeling SZV en drs. S.J. Barteling, hoofd afdeling VOP, onder nr. (03200) 2 68 14.

Sollicitaties inzenden voor 6 mei 1985.

Bovengenoemde (bruto)salarissen zijn in het algemeen afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring en zijn exclusief 7½% vakantie-uitkering.

Schriftelijke sollicitaties, indien niet anders aangegeven, onder vermelding van het bij de gewenste functie genoemde vacaturnummer (in linkerbovenhoek van brief en enveloppe en voor elke vacature een afzonderlijke brief) en uw huisadres met postcode, zenden aan de Rijks Psychologische Dienst, Prins Mauritslaan 1. Corr. adres: Postbus 20013, 2500 EA 's-Gravenhage.

Een mededeling van ontvangst van uw sollicitatiebrief wordt u door het desbetreffende ministerie, de dienst of instelling toegezonden.

Histometric and chemical methods for determining collagen in meats

P. A. Koolmees and P. G. H. Bijker¹

SUMMARY *In this paper we discuss the advantages and disadvantages of using histometric and chemical methods for detecting collagenous connective tissue in meat products. Twelve samples of different kinds of smoked sausage meat of known recipe were examined chemically and by two histometric procedures. The results obtained with the histometric procedures were almost identical ($r = .96$) and there was a strong correlation ($r = .88$) between the results of one histometric procedure and those obtained with the chemical method.*

It is concluded that histometric and chemical testing methods are equally valuable in that they both provide an objective quality judgement of the meat under investigation. However, since both methods have certain drawbacks and involve certain errors they should be used in conjunction with each other and not independently. In this way it should be possible to obtain a more complete picture of the composition and/or quality of meats than that obtained via chemical analysis alone.

INTRODUCTION

Quantitative histological testing is a valuable means of determining tissue composition and meat quality. In the German Federal Republic this kind of testing is already an integral part of the official quality control procedure for meat products, and specific standards, based on histometric and chemical testing, are prescribed by law.

In the Netherlands quality control of meat products is largely a matter of testing the sensory quality; this type of control is normally supplemented by chemical analysis. Little use is made of histological testing. If meat products are subjected to histometric examination the relative area of each tissue type present in a cut slice can be determined *directly* by means of microscopical identification and subsequent integration of the differences in the colour and structure of these tissues via stained sections. The relative area fraction that each component occupies on the cut slice is proportional to the relative volume fraction of the component in the starting material.

Chemical analysis enables one to detect components such as nitrogen and the amino acid hydroxyproline in the meat product. Then, by means of conversion factors, the total protein content and the total amount of collagen in the starting material can be calculated. The amount of muscle protein can be determined only *indirectly* by subtracting the amount of collagen protein from the total amount of protein. The total protein content however generally includes non-meat proteins and non-protein nitrogen compounds.

As a first step in our investigation we reviewed the literature concerning the validity and uses of histometric testing of meats (14). We came to the conclusion that histometric analysis, if correctly interpreted, can provide valuable objective information about the tissue composition of meats. But we realised that more work would have to be done to discover (a) the relative merits of chemical and histometric tests and (b) which of the two types of histometric tests is the more efficient. We therefore decided to examine both histometrically and chemically the collagen content in twelve samples

¹ Department of the Science of Food of Animal Origin, Section Hygiene, the University of Utrecht, P.O. Box 80 175, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

of different types of smoked sausage meat of known recipe; these were selected as being representative of the entire category of comminuted, pasteurised meats. In order to find out what effect normal manufacturing processes had on the results of chemical and histometric testing we added pork rind, crackling, porcine stomach and meat from the larynx in an uncooked, emulsified or cooked form to the sausage dough. Two different microscopical integration procedures were used in the histometric tests.

MATERIALS AND METHODS

Recipe for and manufacture of the smoked sausages

The smoked sausages were made according to the recipe given in Table 1. Besides the standard ingredients other components, namely: (a) pork rind, (b) crackling, (c) porcine stomach without mucosa and (d) meat from the larynx, were added systematically in an uncooked, emulsified and cooked form to the sausage dough so that each made up 15% m/m of the sausage dough. The 12 samples thus obtained were put through a mincer (3 mm holes) and then chopped (in an Alexanderwerk bowl chopper). The final temperature of the sausage dough was 8° C. The sausage dough was then mixed for 20 s under vacuum and put into pork gut casings with a diameter of 30 mm. The final temperature of the vacuum mixed sausage dough was 11 to 15° C.

The sausages were then smoked for 145 min at 40° C (time includes pre- and post-drying process), vacuum packed and pasteurised for 45 min at 80° C.

Histometric testing

Slices were cut systematically from two sausages in each batch until a sample of 100 g had been collected. The samples were put through a mincer (mincer plate with 2 mm holes) and thereafter the fat was extracted for a period of 30 min using a flask of diethyl ether. The fat-free samples were placed in a folded filter and put in a fume-cupboard until the ether had evaporated. A moulINETTE homogenizer was used to comminute the samples for 30 s. Eight to ten samples (each measuring 0.5 x 2.0 x 2.5 cm) from each batch were then embedded in 10% sodium alginate and fixed for 24 h in Müller's fluid in which 10% CaCl₂ had been dissolved. Thereafter the samples were rinsed in distilled water. Frozen sections, 10 µm thick, were cut (Jung microtome) and stained for 10 min in aniline

blue-orange II solution (15); this procedure yielded the following differentiation: striated muscle - yellowish brown and collagenous connective tissue - blue.

The first method used to determine the tissue composition was the point-counting method described by Weibel. The microscope used (magnification 10 x 10) was a Zeiss model equipped with a projection head and a motor-driven stage which was moved automatically by an electronic control unit. A step-motor moved the specimen over present distances in the x- (1 mm) and y- (0.5 mm) directions (step scanning). The specimen is moved stepwise across the microscope stage while the sampling point is kept stationary. The pictures of the sections appear on the screen of the projection head in the middle of which there is a reference point to register 'tissue-hits' (point fractions). Point fractions of tissues coinciding with the sampling point were recorded on a laboratory counter, and points were counted in groups of 100. The only tissue-hits recorded were those for collagen and striated muscle; other tissues, vegetable material, artefacts and empty areas in the sections were not recorded. Eight to ten sections per batch of smoked sausage were examined in this way until 20 groups of 100 hits had been recorded. We calculated the volume fraction that connective and muscle tissue occupied in the total point count of 2000 and worked out the ratio of connective tissue to muscle tissue.

The same sections were also examined using another integration method which this time involved a 16-point graticule attached to the screen of the projection head.

Tissue-hits were recorded and the section was then automatically moved over a set distance. About 12 fields of view were counted in 8 to 10 sections until 20 groups of 100 tissue-hits had been recorded. With this method all tissue-hits were recorded and were divided into three volume fractions: collagenous connective tissue, striated muscle and remaining tissues. In addition the ratio of connective tissue to striated muscle was calculated.

Chemical analysis

Total protein content of the 12 samples was determined by measuring nitrogen content (12). The hydroxyproline content was estimated according to Stegemann-Stalder. Both determinations were done in duplicate. The amount of connective tissue protein in meat protein was calculated by means of the following formula: $\frac{\text{hydroxyproline} \times 8}{\text{nitrogen} \times 6.25} \times 100\%$ (6).

RESULTS

The results of the histometric and chemical analysis are shown in Table 2. The histometric analysis revealed that (with the single-point graticule procedure) the percentage v/v of collagen varied from 31.2 to 62.2 (according to the recipe used) and from 26.7 to 64.2 with the 16-point graticule procedure; for striated muscle the percentage v/v ranged from 37.8 to 68.8 and from 32.7 to 70.3 respectively.

Table 1. Recipe for the smoked sausages.

5 % lean beef	a = pork rind
37 % pork	b = crackling
30 % bacon	
10 % water	c = porcine stomach (without mucosa)
3 % additives	d = meat from the larynx
15 % additional components	
a, b, c or d added in uncooked (1), emulsified (2) and cooked (3) form.	

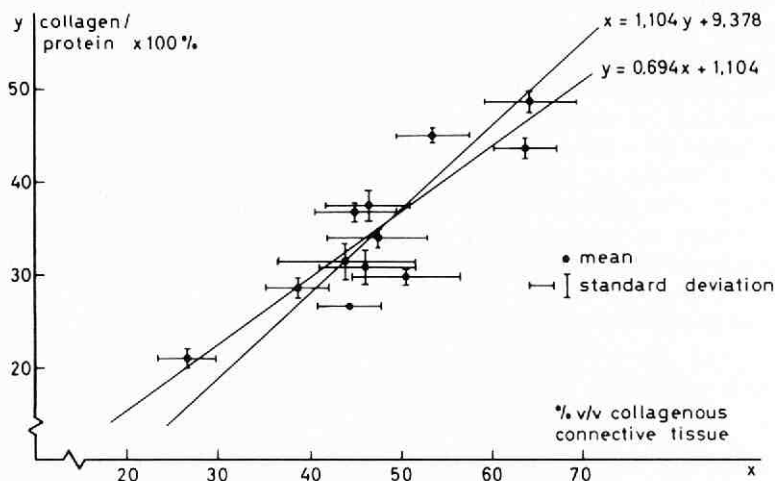


Figure 1. Connection between the results of histometric and chemical tests to determine the collagen content.

According to the 16-point graticule procedure the percentage v/v of tissue remaining varied from 1.1 to 11.2. The standard deviations in the estimate of the collagen content turned out to be lower with the single-point graticule than with the 16-point graticule: $s = 3.8$ versus $s = 4.9$ ($n = 12$). However, this difference was not significant ($F = 2.05$, $p > 0.05$). A close correlation was found between the volume fractions of connective tissue determined by each of the histometric procedures ($r = .96$) and between the ratios of connective tissue to muscle tissue ($r = .97$).

The total amounts of protein present calculated chemically were fairly constant, averaging 13%. The hydroxyproline content varied from 0.347 to 0.885% according to the recipe used. As can be seen from Table 2 the volume fractions of collagenous connective tissue calculated histometrically (16-point graticule) are 12.9% higher than the values obtained chemically. In addition there is a fairly close correlation between the percentage v/v of collagenous connective tissue and the calculated percentage m/m of collagen protein ($r = .88$). This correlation is shown in Figure 1. A correlation of $r = .90$ was found between the histometrically calculated ratios of collagenous connective tissue to striated muscle tissue (+ tissues remaining) and the ratio of collagen to protein established chemically.

The standard deviations in the results obtained chemically (duplicate tests) appear to be less than in those obtained histometrically.

DISCUSSION

Histometric testing

Quantitative microscopy has proved to be a valuable technique (3) and can readily be applied to food analysis (4, 9). In our tests we used two of the currently available stereological procedures. The close correlation between the results of both of these procedures ($r = .96$ for the collagenous connective tissue determinations and $r = .97$ for the collagenous connective tissue/muscle tissue ratios) shows that the results of histometric testing are reproducible. Since the single-point graticule procedure took longer than the 16-point graticule one the latter method is to be preferred. This observation agrees with the results of Mathieu *et al.* (17).

The standard deviations found in these experiments were relatively higher than those found in an earlier study (1) ($\bar{s} = 3.8$ and $\bar{s} = 1.6$ respectively). In both of our experiments we complied with the following statistical prerequisites: in counting the tissue-hits the distance between the sampling points had to be larger than the dimensions of the tissue components (4) and the total number of point counts had to be

Table 2. Results of histometric and chemical tests on twelve samples of smoked sausages.

	HISTOMETRIC ANALYSIS												CHEMICAL ANALYSIS		
	single-point graticule					16-point graticule									
	no.	% v/v cct	% v/v sm	sd	cct/sm ratio	% v/v cct	sd	% v/v sm	sd	% v/v rt	sd	cct/sm ratio	% total protein	% hydroxy- proline	coll/pr x 100%
pork rind	1a	61.7	38.3	4.9	1.61	64.2	5.4	34.7	5.2	1.1	1.3	1.85	14.6	0.885	48.5
	2a	62.2	37.8	5.8	1.65	63.6	3.8	32.7	3.4	3.8	2.0	1.94	13.8	0.752	43.5
	3a	58.2	41.8	2.7	1.39	53.5	4.4	43.6	4.6	3.0	1.6	1.23	13.7	0.773	45.0
crackling	1b	44.7	55.3	3.7	0.81	47.6	5.6	51.0	5.7	1.5	0.9	0.93	13.4	0.566	33.9
	2b	43.9	56.1	2.8	0.78	45.0	4.7	47.4	4.2	7.6	2.7	0.95	12.2	0.557	36.6
	3b	47.9	52.1	3.3	0.92	46.6	4.9	51.5	5.0	2.0	1.2	0.91	12.4	0.578	37.2
porcine stomach	1c	37.0	63.0	3.5	0.59	40.4	8.1	57.4	7.8	2.3	1.6	0.70	11.8	0.462	31.3
	2c	47.3	52.7	3.6	0.90	44.5	3.8	44.3	3.9	11.2	1.7	1.00	13.0	0.430	26.5
	3c	45.6	54.4	3.2	0.84	46.3	5.9	45.4	5.3	8.4	2.7	1.02	12.3	0.474	30.7
meat from the larynx	1d	49.2	50.8	4.7	0.97	50.7	6.2	46.6	6.2	2.8	2.0	1.09	11.7	0.433	29.7
	2d	40.9	59.1	3.9	0.69	38.8	3.8	57.1	3.8	4.2	1.0	0.68	13.9	0.495	28.5
	3d	31.2	68.8	2.9	0.45	26.7	3.3	70.3	3.5	3.1	1.2	0.38	13.2	0.347	21.0
1 = added in uncooked form 2 = added in emulsified form 3 = added in cooked form cct = collagenous connective tissue sm = striated muscle tissue rt = remaining tissue coll/pr = collagen/protein sd = standard deviation															

distributed over several sections (7). The differences in the standard deviations indicate that there is a different optimum homogeneity for the starting material for each type of meat product. Apparently complete homogeneity is a theoretical concept and cannot be achieved in practice; therefore the histometric technique has certain limitations when applied to meat testing (10).

As we expected, the addition of various components (a, b, c, and d) and the manufacturing processes involved affect the results of the connective tissue analysis. The heating process plays an important role. Up to 60° C hardly any or only very small changes occur in the volume of the tissues. At higher temperatures collagenous connective tissue swells as a result of water absorption and gelatinises with protracted heating (9). This is demonstrated by the reduced volume of connective tissue in those batches to which cooked pork rind and meat from the larynx had been added. Factors such as heating and comminution, which are commonly connected with the manufacturing process, hardly affect the reliability of histometric analysis. Inaccuracies tend rather to be the result of non-random sampling and the inhomogeneity of the samples used (10). Statistical analysis and guidelines for histometric techniques and the results achieved have been fully described (17, 18, 26). Some of these guidelines have been incorporated in the current German regulations regarding histometric testing of meat products (16).

Chemical analysis

Chemical analysis of collagen-free meat protein has been incorporated in Austrian, West German and Swiss legislation as a standard procedure for judging the quality and thus the commercial value of meats (8). However, in some respects the technique is inaccurate (9). In the calculation of the total amount of protein on the basis of the nitrogen content and the connective tissue (as revealed by the hydroxyproline content) constant conversion factors are used - but the protein composition of meats varies (28). The conversion factor 6.25 is used to calculate the meat protein content from the nitrogen content. In collagen protein

however the protein/nitrogen ratio is only 5.55 (6). Thus the meat protein percentage calculated for meat products containing a large amount of collagenous tissue is larger than it is in reality. This causes a shift in the connective tissue protein/meat protein ratio in favour of the meat protein (11). The conversion factor 8, which is frequently used to convert hydroxyproline into collagen, only gives correct results if pure collagenous connective tissue is used in the meat manufacturing process. In meat products however raw materials are used that contain 15 to 17% elastic connective tissue. The latter contains less hydroxyproline than collagenous connective tissue (approximate ratio 1:5). Consequently when such raw materials are used, the connective tissue content is underestimated, since the hydroxyproline content remains relatively low in the chemical analysis of connective tissue protein (24).

Yet another inaccuracy stems from the fact that the ratio of collagen-free meat protein to total protein can be altered by the addition of non-meat proteins and/or non-protein nitrogen compounds. Differences of up to 8.5% can be found between the estimated amount of collagen-free meat protein and the collagen-free meat protein minus non-protein nitrogen compounds (13). Sophisticated equipment and many chemicals are needed to determine the presence of non-meat protein and non-protein nitrogen compounds. This makes the procedure rather expensive (5).

It is largely because of the above-mentioned factors that the results of determining the collagen protein and meat protein are unsatisfactory. In a ring-experiment in which meats were tested in 5 laboratories Palitzsch (19) found variations as high as 12.5% in the estimated amount of connective tissue. In another ring-experiment the chemical composition of lean beef was studied in laboratories in 8 countries. Of all the results those for the collagen content turned out to be the least accurate (2).

On account of these inaccuracies experiments are being carried out in order to discover a less laborious and more direct chemical method of determining the amount of muscle protein present (actin and/or myosin content) (20, 27).

Comparison of the results of histometric and chemical analysis

Histometric and chemical testing of connective tissue are based on different principles. The purpose of histometric testing is to estimate the percentage v/v of tissues whereas chemical testing aims to estimate indirectly the percentage m/m of the protein. In spite of this difference the results of the two methods turned out to be very similar. This agrees with the findings of Horn and Seidler (11).

The average difference of 12.9% between histometric and chemical results in our experiments may be due to the decrease in the volume of the muscle tissue and increase in the volume of connective tissue caused by heating while the sausage meat was being manufactured. Other possible explanations are that constant conversion factors were applied or that the elastic tissue content influenced the calculation of the amount of connective tissue protein (24). The large variance within the results of the histometric analysis indicates that a slight alteration in the amount of connective tissue in the starting material may cause a relatively large alteration in these results (11). Both methods have their advantages and disadvantages. It is extremely difficult, on the basis of chemical analysis, to differentiate between processed tissues and other raw materials in the total protein content of a meat product. The process of determining the muscle protein by subtracting all the non-muscle protein from the total protein is very time-consuming, laborious and relatively expensive compared with the histometric technique (21). Apparently when the connective tissue protein is subtracted from the total protein 1.1 to 11.2% of the remaining protein may consist of other poor quality tissues. In routine chemical analysis these remaining tissues are included, erroneously, in the collagen-free meat protein. Thus the collagen/protein ratio does not provide sufficient information about the amount of striated muscle tissue in the rest of the protein - and it is this factor, after all, which largely determines the meat quality.

By means of histological and histometric testing one can obtain directly (one measures what one sees) an all-over picture of

the tissues that have been processed. A disadvantage of the histometric method however is that depending on the type of meat product one cannot always comply with the statistical prerequisite of optimum homogeneity of the starting material (10). In interpreting histometric results one must always take into account the degree of reduction and heating during the manufacturing process; the degree will depend on the nature of the product and the type of raw materials involved.

In our opinion a proper quality judgement of the composition of a meat product cannot be based solely on histological/histometric analysis or solely on chemical analysis. As early as 1919 Seel (22) pointed out that meat products composed of poor quality raw materials could show a constant chemical composition whereas by histological testing substantial differences between these meat products could be demonstrated. Consequently he recommended that proper quality control should involve both chemical and histological analysis.

Neither method is entirely satisfactory and both methods have their limitations.

The quality judgement obtained is based on two different approaches and should be interpreted accordingly. Both methods are useful in their own specific ways and supplement each other. In the author's opinion in the Netherlands quality descriptions of meat products should give both the chemical composition and the composition of the tissues and this should be made legally binding. In the first place the consumer will then have a guarantee that the meat product that has been purchased is of the desired quality and composition. Secondly the producer will then be able to use legally recognised quality descriptions and this will promote healthy competition.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by the Netherlands Commodity Board for Livestock and Meat, Rijswijk, the Netherlands, and by the Division for Nutrition and Food Research TNO, Zeist, the Netherlands.

REFERENCES

1. Bijker, P. G. H., Koolmees, P. A., and Logtestijn, J. G. van: Tissue Composition of Mechanically Deboned Pork (MDP). *Meat Science*, 1983; 9: 257-69.

2. Dransfield, E., Casey, J. C., Broccard, R., Touraille, C., Buchter, L., Hood, D. E., Joseph, R. L., Schon, I., Casteels, M., Cosentino, E., and Tinbergen, B. J.: Comparison of Chemical Composition of Meat Determined at Eight Laboratories. *Meat Science* 1983; 8: 79-92.
3. Flint, F. O.: Quantitative Aspects of Food Microscopy. *Inst. Food Sci. Technol. Proc.* 1977; 10: 76-80.
4. Flint, F. O. and Meech, M. V.: Quantitative Determination of Texturised Soya Protein by a Stereological Technique. *Analyst* 1978; 103: 252-8.
5. Gerhardt, U. and Heck, H.: Ways of Analytical Determination of Meat Protein Free from Connective Tissue Protein. *Die Fleischerei* 1982; 33: 135-7.
6. Grau, R.: *Fleisch und Fleischwaren*. Paul Parey Verlag, Berlin, Hamburg, 1969.
7. Gundersen, H. J. G. and Østerby, R.: Optimizing Sampling Efficiency of Stereological Studies in Biology: or 'Do more less well!' *J. Microsc.* 1981; 121: 65-73.
8. Hauser, E.: Analysis of Meat and Meat Products. *Fleischwirtschaft* 1982; 62: 617.
9. Hildebrandt, G.: An Opinion on the 'Guidelines for a Uniform Approach to the Histological Examination of Meat Products'. *Fleischwirtschaft* 1979; 59: 521-8.
10. Hildebrandt, G., Dornheim, O., Hirst, L., Königsmann, R., and Müller, W.: Reliability of Histometric Determination of Connective Tissue in Meat Products. *Fleischwirtschaft* 1982; 62: 1464-9.
11. Horn, D. and Seidler, D.: Histometric Analysis of Brühwurst, Comparison with Chemical Analysis. *Fleischwirtschaft* 1978; 58: 240-1.
12. ISO/R 937: Meat and Meat Products. The Determination of Protein Content. 1969.
13. Kaltwasser, E. and Thalacker, R.: The Quantitative Determination of Pure Protein in Meat and Meat Products. *Fleischwirtschaft* 1980; 60: 1678-9.
14. Koolmees, P. A. and Bijker, P. G. H.: Histometric Examination of Meats, A Review of the Literature. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1983; 108: 399-44.
15. Kotter, L., Degenkolb, E. and Elfert, E.: Zum Nachweis kollagener Substanzen bei der histologischen Wurstuntersuchung. *Tierärztl. Umschau* 1956; 11: 140-1.
16. Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz, § 35 Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren. Untersuchung von Lebensmitteln; Bestimmung der geweblichen Zusammensetzung von Fleisch, Fleischerzeugnissen und Wurstwaren. Bundesgesundheitsamt 1982; Band I/1L: 06.00-13.
17. Mathieu, O., Cruz-Orive, L. M., Hoppeler, H., and Weibel, E. R.: Measuring Error and Sampling Variation in Stereology: Comparison of the Efficiency of Various Methods for Planar Image Analysis. *J. Microsc.* 1981; 121: 75-88.
18. Nicolson, W. L.: Application of Statistical Methods in Quantitative Microscopy. *J. Microsc.* 1978; 113: 223-39.
19. Palitzsch, A.: What is New in the Guidelines for Meat and Meat Products? The Manufacturer's Point of View. *Fleischwirtschaft* 1975; 55: 1053-4.
20. Poulter, N. H. and Lawrie, R. A.: The Practical Application of 3-methylhistidine in Determining the Lean Meat Content of Food Products. *Meat Science* 1980; 4: 21-31.
21. Rantsios, A. T. and Papavasileiou, P. B.: Muscle Tissue Content Estimations in Mortadella Sausages and Luncheon Meat. *Proc. 26th Eur. Meat Res. Work* 1980; D3: 144-5.
22. Seel, E.: Die Beurteilung von Wurstwaren auf Grund der chemischen und mikroskopischen Untersuchung. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 1919; 37: 278.
23. Stegmann, H. and Stalder, K.: Determination of hydroxyproline. *Clin. Chim. Acta* 1967; 18: 273-6.
24. Szeredy, I.: Hydroxyproline Contents and Solubility Relationships in Various Connective Tissues. *Fleischwirtschaft* 1970; 50: 343-5.
25. Weibel, E. R.: An Automatic Sampling Stage Microscope for Stereology. *J. Microsc.* 1970; 91: 1-18.
26. Weiss, H. and Hildebrandt, G.: Statistical Evaluation of Histometric Analysis in the Course of Food Inspection. *Fleischwirtschaft* 1971; 51: 1331-9. 1511-20, 1635-44.
27. Wreede, I. de and Stegmann, H.: Fractionation of Muscle Protein, Collagen and Elastin by Extraction with Buffers Containing Dodecylsulfat (SDS). *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 1982; 174: 200-7.
28. Wyler, O. D.: Routine Methods of Examination for Meat and Meat Products. *Fleischwirtschaft* 1972; 52: 1088-90.

Hond

Gegeneraliseerde mastocytosis bij een hond

Pukay, B. P.: Disseminated Mastocytosis in a Dog. *Can. Vet. J.* 1984; 25: 351-2.

Beschreven wordt een geval van verspreide mastocytosis bij een hond. Slechts in 11% treden mastceltumoren bij de hond multiple op. Vaak kan hevige jeuk optreden als gevolg van histamine release na degranulatie van de mastcellen. Deze twee feiten kunnen leiden tot het missen van de diagnose. Men dient er vanuit te gaan dat mastocytomen maligne zijn tot histologisch onderzoek het tegendeel heeft bewezen.

Therapeutisch kan bij solitaire mastocytomen chirurgisch ingegrepen worden. Wanneer de tumoren gegeneraliseerd voorkomen kan prednisolon (0,5 mg/kg) oraal of triamcinolone (1 mg/cm diameter) een enkele maanden durende regressie geven. Cimetidine (Tagamet®) (4 mg/kg/4 dd per os) wordt aanbevolen voor honden met systemische of lymfknooppmastocytosis of voor honden met gastro-intestinale haemorrhagie.

A. A. J. van Zweeden.

Immunologie

37 Gevallen van pemphigus foliaceus bij de hond

Ihrke, P. J., Stannard, A. A., Ardans, A. A., and Griffin, C. E.: Pemphigus foliaceus in dogs: a review of 37 cases. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1985; 186: 59-66.

Pemphigus — Grieks voor blaar — wordt beschouwd als een auto-immuun-ziekte van de huid. De ziekte is reeds lang bij de mens bekend en sinds 1975 ook bij de hond. De auteurs beschrijven één bepaalde vorm van pemphigus bij de hond, pemphigus foliaceus. Ze gaan uitgebreid in op de kliniek, de eerste symptomen (de bulleuze aandoening begint vaak op de neusrug; uitbreiding geschiedt veelal naar de zolen en daarna over het gehele lichaam) en de diagnostiek. Circulerende auto-antistoffen tegen de huid — intercellulair — konden weliswaar niet worden aangetoond, doch huidbiopsen, onderzocht met aan FITC gekoppelde anti-hond IgG of anti-hond C3 waren meestal wel positief.

Bij de mens is sprake van een zekere praedispositie — genetisch aan het HLA 3 gebonden —; ook bij de hond lijkt dit het geval. Rassen die gevoelig zouden zijn; zijn o.a. de collie, de Newfoundland en 't Schipperke.

Therapie met corticosteroiden en soms immuunsuppressiva had in 53% van de gevallen succes. Men dient dus niet te optimistisch te zijn in dergelijke gevallen.

De langdurige behandeling met onder andere corticosteroiden vermindert de immunologische weerstand aanzienlijk. In dezelfde uitgave van deze JAVMA beschrijven deze auteurs ernstige recidiverende urineweginfecties bij deze dieren. Belangrijk is te weten, dat zowel bij de mens als bij de hond, de ziekte zich 'golfvormig' voordoeft met tussentijdse periodes, waarin verbetering zich lijkt aan te kondigen. Als dit gepaard gaat met antibiotische behandeling krijgen (dieren)arts en eigenaar het — foutieve — idee, dat de ingestelde therapie succes heeft....

J. Goudswaard.

Kip

Eimeria praecox: selectie en kenmerken van vroegrijpe stammen

Shirley, M. W., McDonald, V., Chapman, H. D. en Millard, B. J.: *Eimeria praecox*: Selection and characteristics of precocious lines. *Avian Pathology* 1984; 13: 669-82.

E. praecox is mild pathogeen voor pluimvee, een zware infectie met *E. praecox* veroorzaakt echter verminderde gewichtstoename (Gore en Long 1982). In 34 van de 46 isolaten (74%) van *Eimeria* op pluimveebedrijven in Engeland was *E. praecox* aanwezig (Chapman 1982). Daarom werd geprobeerd om uit *E. praecox* een geattenueerde stam te verkrijgen die geschikt was voor vaccinaties tegen coccidiosis.

De Houghton-stam van *E. praecox* was na 17 jaar op het laboratorium zijn virulentie ook praktisch kwijtgeraakt, maar aangezien deze stam niet meer representatief is voor de op de pluimveebedrijven gevonden stammen werd aan een geattenueerde vroegrijpe stam van *E. praecox* de voorkeur gegeven.

Vroegrijpe geattenueerde stammen van *E. praecox* werden ontwikkeld uit een stam van Houghton laboratorium alsook uit de nakomelingen van één enkele sporocyste (afkomstig van de Houghton-stam; Ref.). Deze stammen werden verkregen middels herhaalde selectie op vroegtijdige ontwikkeling van oöcysten in de gastheer. De prepatentperiode van de parasiet werd na 15 selectiegeneraties van 84 uur terugge-

bracht tot 64 uur. Het reproductievermogen van deze stammen bleek minder dan 10% te zijn in vergelijking met de oorspronkelijke Houghtonstammen; bovendien waren ze minder pathogeen.

Kuikens, die een klein aantal oöcysten kregen toegediend van de geattenuëerde stammen, bleken bijna volledig immuun te zijn tegen besmetting met de oorspronkelijke Houghton Laboratorium-stam (Ref.) alsook tegen een vijftal veldstammen.

De cyclus van de geattenuëerde stam en de oorspronkelijke stam was tot het derde schizontenstadium (54 uur p.i.) gelijk. Bij de geattenuëerde stam ontwikkelden de meeste merozoïten zich hierna tot gamatocyten, terwijl bij de oorspronkelijke stam zich een vierde schizontenstadium ontwikkelde.

J. G. M. J. Bosch.

Rund

Wijze van koperverzorging I.

MacPherson, A.: Long term effectiveness of graded doses of copper oxide needles in suckler cows. *The Veterinary Record* 1984; 115 (6-10): 453-5.

Aan 72 in het voorjaar kalvende zoogkoeien werd in januari 1983 extra koper verstrekt als koperoxide-naalden in een dosering van 0, 20, 40 en 60 gr per dier. Voor de behandeling en vervolgens elke twee maanden werd het bloedkopergehalte bepaald. Tot april werden de dieren gevoerd met grassilage, daarna vertoefden ze in de weide. Het kopergehalte van het gras was voldoende, behalve in de herfstperiode (0,11 mg/kg). In alle vier groepen werd in die periode een daling van het bloedkopergehalte waargenomen. Mogelijk heeft hierbij het verhoogde Fe-gehalte een rol gespeeld.

De plasmakopergehalten waren het hoogst in de groep die 60 g CuO kreeg toegediend; in de controlegroep bleef het gemiddeld onder de normale ondergrens. In elke groep duurde het meer dan 300 dagen voor het plasmakopergehalte bij één of meer dieren onder de $9,42 \mu\text{Mol/l}$ daalde. In de groep met 20 g CuO bleef het plasmakopergehalte gedurende 330 dagen boven de $9,42 \mu\text{Mol/l}$, in die met 40 en 60 g CuO gedurende 360 respectievelijk 396 dagen. Het resultaat van de hogere doseringen (40 respectievelijk 60 g CuO) is relatief dus weinig beter dan van 20 g CuO. Er is derhalve geen aanleiding om meer dan 20 g CuO te verstrekken. Bij voorkeur behandelt men zoogkoeien drie maanden vóór de partus, waardoor de kalveren met een voldoende reserve worden geboren. In

eerdere publikaties van MacPherson bleek al dat een dosering van 5 g CuO voor kalveren en 10 g CuO voor pinken voldoende is om gedurende zes maanden het bloedkopergehalte op peil te houden. (Ook in Nederland verdient deze wijze van kopertoediening aan rundvee, zowel uit oogpunt van applicatie en benutting als uit milieu-hygiënisch oogpunt, aandacht. Enige activiteiten in deze zijn in gang; Ref.)

J. J. Koopman.

Wijze van koperverstrekking II

Whitelaw, A., Fawcett, A. R., and MacDonald, A. J.: Cupric oxide needles in the prevention of bovine hypocuprosis. *The Veterinary Record* 1984; 115: (6-10) 357.

Heringezaaide weilanden van de proefboerderij te Sourhope gaven bij lammeren regelmatig aanleiding tot hypocupraemie en groeivertraging. Bij rundvee werd op deze percelen van 15 juli tot 27 september 1983 een experiment met toediening van CuO-naalden (CuO_N) uitgevoerd.

Tien kalveren van gemiddeld 193 kg l.g. ontvingen 20 g CuO-naalden in gelatinecapsules (1 g/10 kg l.g.) per os. Het plasmakopergehalte werd vóór de behandeling en daarna enkele keren bepaald. De gemiddelde plasmakopergehalten op 15 juli waren $54,1$ resp. $40,9 \mu\text{g}/100$ ml in de behandelde resp. controlegroep. Op 27 september waren deze gehalten $79,5$ resp. $14,8 \mu\text{g}/100$ ml (de normale waarden worden aangegeven als $60-160 \mu\text{g}/100$ ml). Tussentijds bereikten de plasmakopergehalten in de behandelde groep waarden boven de $80 \mu\text{g}/100$ ml, daarentegen daalden de waarden in de controlegroep geleidelijk tot het niveau op 27 september.

De gemiddelde dagelijkse groei van de behandelde kalveren bedroeg $864,8 \pm 81,0$ g. In de controlegroep $682,2 \pm 42$ g. Aan het eind van de proef werd een verschil in l.g. van 13,5 kg vastgesteld. De controlegroep vertoonde een geringe roodverkleuring van het haar als enig verschijnsel. Op dit proefbedrijf te Sourhope is een extra koperverzorging permanent nodig in verband met verhoogde Mo- en S-gehalten van het gras. (Ook in Nederland zijn soortgelijke situaties bekend in de Rijnmond. Toediening van CuO-naalden aan het jongvee in preventieve zin zou ook hier aanbeveling verdienen; Ref.).

J. J. Koopman.

Schaap

De bestrijding van ectoparasieten bij het schaap met propetamphos

Bramley, P. S. en Henderson, D.: Control of sheep scab and other sheep ectoparasites with propetamphos. *Veterinary Record* 1984; 115: 460-3.

De terugkeer van schapeschurft in Engeland is aanleiding geweest om bestrijdingsmiddelen te zoeken als alternatief voor lindaan. Hiervoor werd ook propetamphos, een organische fosforverbinding, onderzocht op werkzaamheid tegen onder andere *Psoroptes ovis*, *Damalinia ovis* en *Ixodes ricinus*.

Via dompelen werd het middel in verschillende concentraties op schapen overgebracht. Concentraties tussen 100 en 200 ppm waren effectief tegen alle onderzochte parasieten. Ook de tijdsduur waarbinnen herinfectie niet optrad was voldoende. (In Engeland spreekt men van 'protection period'. Behandelde dieren zijn binnen deze tijd niet te besmetten, zodat contact tussen behandelde en niet-behandelde, mogelijk besmette dieren niet tot uitbreiding van besmetting leidt; *Ref.*) Tegen myiasis waren schapen na behandeling 10-12 weken beschermd.

De auteurs concluderen dat propetamphos dankzij het grote werkingsspectrum een waardevol middel is tegen ectoparasieten.

J. W. Seinhorst.

Varken

Dysenterie van het varken: de invloed van selenium in het dieet op klinische en pathologische effecten van *Treponema hyodysenteriae* infectie.

Teige jr., Jon e.a.: Swine dysentery: The influence of dietary selenium on clinical and pathological effects of *Treponema hyodysenteriae* infection. *Act. Vet. Scand.* 1984; 25: 1-9.

24 Conventioneel gefokte biggen werden in 4 groepen verdeeld en een rantsoen gegeven, dat deficiënt was in selenium. Drie van deze groepen biggen werd een verschillend grote hoeveelheid selenium verstrekt. Na 51 dagen werden alle biggen oraal met een reincultuur van *Tr. k.* besmet en de volgende 26 dagen geobserveerd. Klinische verschijnselen van varkens dysenterie werden in alle 4 groepen waargenomen, maar de niet gesupplementeerde groep leed het meest.

De beste bescherming hadden de biggen, die dagelijks 0,4 mg selenium kregen; maar een supplement van 0,8 mg had een negatieve invloed op de resistentie tegen de infectie. Selenium speelt waarschijnlijk een meer ingewikkelde rol in de verdedigingsmechanismen van de mucosa dan tot nu toe werd aangenomen.

J.I. Terpstra

Voedingsmiddelenhygiëne

Salmonellose door kaas bereid met rauwe melk

Wood, D. S., Collins-Thompson, D. L., Irvine, D. M., and Myhr, A. N.: Source and Persistence of *Salmonella muenster* in Naturally Contaminated Cheddar Cheese. *J. Fd. Protection* 1984; 47: 20-2.

De auteurs beschrijven een uitbraak (in Canada) van Salmonellose veroorzaakt door het eten van uit rauwe melk fabrieksmatig bereide cheddar kaas. De kaas bleek besmet te zijn met *S. muenster*.

Het bleek dat de met dit micro-organisme besmette melk afkomstig was van 1 uit 35 melkkoeien, die drie besmette kwartieren had. De melk werd vermengd en met die van 48 andere bedrijven verwerkt. De uitgangsbesmetting in het melkmaal bedroeg ca 200 kve per ml. Elf van 181 partijen kaas geproduceerd op de betrokken fabriek tussen mei en oktober 1982 bleken een *Salmonella*-positieve wrongel te hebben, 2 hiervan een positieve kaas en zelfs 1 partij bleek na 90 dagen nog positief!

Het bleek dat na eliminatie van de besmettingsbron *S. muenster* ca vier maanden kan overleven in de fabriek.

(Het is jammer, dat het fabricageproces van de kaas niet nader is omschreven, zodat niet is na te gaan of de kaasmelk via bactoefuge kiemarm is gemaakt. In ons land wordt dit proces in die fabrieken die kaas uit rauwe melk maken vrij algemeen toegepast. Bij op de boerderij gefabriceerde kaas is bron-opsporing via het kaasmerk eenvoudig, zodat snel ingegrepen kan worden; *Ref.*)

H. Mol.

Diseases of the cat and their management

Edited by G. T. Wilkinson

(Blackwell Scientific Publications, 1984)

Op de omslag van de tweede editie van dit boek wordt gesteld, dat dit boek bedoeld is als het *standard reference book on feline conditions*. Helaas kan ik het hiermee niet eens zijn. Daarvoor bevat dit boekje teveel foutjes en is het weinig up-to-date.

Wanneer er geschreven staat dat navelbreuken (p. 77) en anaalzakinfecties (p. 59) slechts zelden bij de kat voorkomen, dan vraag ik mij af hoeveel praktijkervaring de schrijver heeft. Ook de mening dat katten met verstopping voortdurend op de faeces zitten te persen, is niet juist: meestal zien we slechts toenemende lusteloosheid en anorexie.

Het hoofdstuk over lever- en pancreasziekten is uiterst vaag over de betekenis van bilirubine in de urine (p. 69). Bilirubine in kattenurine is altijd abnormaal, in tegenstelling tot de hond. Daar deze test ook in de praktijk zeer eenvoudig verricht kan worden, had deze niet mogen ontbreken.

Hechten van een gespleten gehemelte met roestvrij staal (p. 84) heeft niet de voorkeur, daar dit nogal irriterend voor de tong is. Bovendien behoeft resorbbaar hechtmateriaal niet verwijderd te worden. Drainage van het middenoor via de buis van Eustachius door geforceerde insufflatie (p. 330) is een uiterst bedenkelijke therapie. In hetzelfde hoofdstuk ontbreekt de operatie volgens Zepp, de totale ablatie van de uitwendige gehoorgang, maar vooral zelfs maar de suggestie om de uitwendige gehoorgang door spoelen te reinigen alvorens er een voor intramammair gebruik bedoelde injector in te ledigen (p. 327). Poliepen in de gehoorgang worden wel beschreven, echter zonder therapie.

Het meest van alles mis ik het noemen van de jugulaire catheter bij intraveneuze vloeistoftherapie. In een boek, dat zich op ziekten van de kat concentreert, mag deze relatief eenvoudige, doch vaak levensreddende techniek niet ontbreken.

Behandeling van cystitis door het afstrippen van de blaasmucosa (p. 219) is obsoleet, en mijns inziens gewoonweg dierenmishandeling.

De correlatie van de prolaps van het derde ooglid en besmetting met lintworm (welke?) op pagina 335 blijft maar voor rekening van de schrijver. Evenzo de bewering dat de ziekte van Aujeszky een potentiële zoonose zou zijn (p. 413); er is absoluut geen bewijs dat dit zo is.

Vaccinatie tegen rabies op drie maanden (p. 414) lijkt rijkelijk aan de jonge kant. In dezelfde paragraaf waarschuwt de schrijver tegen het gebruik van LEP-vaccins, maar hij vergeet te vermelden dat ook HEP-vaccins niet volledig zonder risico zijn, en het bestaan van uitstekende dode vaccins wordt in het geheel niet genoemd.

In de appendix ontbreekt taurine in de lijst van nutritionele requirements (p. 541).

De meeste referenties zijn totaal verouderd. In het hoofdstuk ziekten van het oog bijvoorbeeld staan 114 referenties, waarvan slechts twaalf minder dan 10 jaar

oud zijn. En gemiddeld zijn deze twaalf dan nog bijna 8 jaar oud. Bovendien zijn de referenties niet genummerd, zodat men slechts kan gissen op welk gedeelte van de tekst zij eigenlijk slaan.

Tenslotte, de beste manier om een kattendokter op de kast te jagen is het vergelijken van de kat met een klein hondje. Ook dit is niet achterwege gebleven: op pagina 535 wordt voor de behandeling van *toad poisoning* verwezen naar de behandeling van honden.

J. E. Gajentaan.

Birds: their structure and function

A. S. King en J. McLelland

(2e Editie, uitgave 1984. Uitgeverij: Baillière Tindall - London)

Het lezen van een anatomie boek van pagina 1 t/m 330 zal voor het merendeel van de collega's geen eenvoudige opgave betekenen; het hierna te behandelen 'Birds' van de twee bekende vogel-anatomen King en McLelland laat zich echter lezen als een boeiende roman. Het boek is overzichtelijk ingedeeld en voorzien van goede pentekeningen.

Hoewel het primair algemeen ornithologisch gericht is hebben de beide, niet van realiteitszin gespeende auteurs, zich voornamelijk beperkt tot de bespreking van de kip, de eend, de kalkoen en de duif.

Enigszins geforceerd lijkt dan ook het per hoofdstuk terugkerende uitstapje naar de Kiwi, een in gevangenschap uiterst zelden voorkomende loopvogel uit Nieuw-Zeeland; mogelijk heeft één der auteurs het voorrecht gehad post mortaal onderzoek te mogen verrichten op het dier, dat enkele jaren geleden overleed in de London Zoo.

Bij het doornemen van het boek kan iedere collega warm lopen voor het fenomeen vogel. Na de voortreffelijke inleiding volgt een zeer complete beschrijving van de verschillende morfologische structuren, waarbij ook de verschillen in exterieur tussen de verschillende vogelfamilies worden besproken.

Omdat het werk een louter morfologische benadering geeft, doet het ietwat onevenwichtig aan als in het hoofdstuk skelet, een viertal beengebreken, voorkomende bij mestkuikens en leghennen, gedetailleerd behandeld worden en bij het zenuwstelsel plotseling een hoofdstukje gewijd wordt aan de Marek-enting. Spijtig dat een aantal onderwerpen ietwat onderbedeeld zijn; het wetenschappelijk en praktisch zeer belangrijke immunologische apparaat wordt in twee pagina's, en dan nog met onvolkomenheden, afgedaan, terwijl aan de anatomie van de staart(!) één hele bladzijde wordt gewijd. Hetzelfde geldt voor het genitaal apparaat, waarbij vooral de onvolledige beschrijving van de ovulatie-ruimte, het gebruik van de oude betiteling X en Y voor de geslachtschromosomen en de vermelding dat alle vogeltestes éénkleurig geel zijn met in enkele gevallen wat afzetting van pigment.

De bovenvermelde aanmerkingen staan echter in geen enkele verhouding tot de buitengewone leesbaarheid en volledigheid van dit enthousiasmerende vogel-anatomie boek; een 'must' voor iedere vogelliefhebber, ornitholoog en pluimvee-dierenarts.

M. T. Frankenhuys.

CONGRESSEN

European Society of Veterinary
Urology: Constitutional Meeting

Amsterdam, April 25th, 1985 at 15.00 hrs.

The constitutional meeting will be held at the RAI-Congress Centre in Amsterdam, at 15.00 hours (free entrance).

Preliminary programme

Thursday April 25

15.00 Welcome remarks

Constitutional meeting:

Name of the society

The objectives

Membership

Officers

Executive board

Meetings

Election and voting

16.15 Immune complex glomerulonephritis in the dog and cat; Dr. N. G. Wright, Glasgow.

16.40 Renal biopsy in the cat and dog; Dr. A. S. Nash, Glasgow.

17.00 Hereditary renal cystadenocarcinomas and generalized, nodular dermatofibrosis in the German Shepherd Dog; Moe & Lium, Oslo.

17.30 Discussion on:

— A monitoring scheme for renal dysplasia on softcoated wheaten terriers in the UK (and Scandinavia?) (Nash).

— Commercial diets for dogs and cats in medical treatment of struvite stones (Hoppe).

Other suggestions, if time allows:

— Possible cooperations on stone analysis.

Symposium: 'Mast Cells and Mast
Cell Mediators'

Bilthoven, May 10, 1985

The symposium is organised by the Coördinatie Commissie Immunologie van de Nationale Raad voor het Landbouwkundig Onderzoek, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, and Vakgroep Immunologie, Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht.

The symposium is organized under auspices of the Nationale Raad voor het Landbouwkundig Onderzoek, Nederlandse Vereniging voor Immunologie, Nederlandse Patholoog-Anatomen Vereniging, and Nederlandse Vereniging voor Parasitologie.

Programme

9.30 Arrival and coffee.

10.00 H. van Loveren, Bilthoven: Introduction.

10.05 P. W. Askenase, New Haven, CT, USA: Delayed-type hypersensitivity (DTH): State of the art in 1985.

10.50 H. van Loveren, Bilthoven: T-cell dependent differential release of mast cell mediators.

11.20 Coffee.

11.45 B. M. Czarnetzky, Munster, FRG: Mononuclear phagocytes as precursors of mast cells.

12.30 J. Buys, Bilthoven: *In vitro* culture of mucosal-like mast cells.

13.00 Lunch.

14.00 H. Parmentier, Utrecht: Kinetics of mucosal mast cells in rat and mouse during a *Trichinella spiralis* infection.

14.30 J. S. Teppema, Bilthoven: Ultrastructural observations on rat and mouse mucosal mast cells *in vitro* and *in vivo*.

14.50 Th. M. Vroom, Amsterdam: Mast cells in the respiratory tract.

15.20 Tea.

15.45 F. P. Nijkamp, Utrecht: Mediators of asthma and inflammation.

16.25 P. L. B. Bruynzeel, Utrecht: Synthesis of leukotrienes by human basophilic granulocytes.

16.45 E. J. Ruitenbergh (Chairman), Bilthoven and Utrecht: Summing up and general discussion.

General information

Site and date

The symposium will be held in the Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Antoni van Leeuwenhoeklaan 9, Bilthoven, on May 10, 1985.

Symposium language

English.

Registration

The registration is Dfl. 15,—. This includes the lunch, coffee and tea.

Additional information

Dr. H. van Loveren, Laboratory for Pathology, RIVM, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, tel. 030-742476.

Symposium: 'Emissies van
laboratoria, een risico voor de
omgeving?'

Op 5 juni a.s. wordt in het Wiskundegebouw van de Universiteit van Amsterdam, Roeterstraat 25 te Amsterdam, een symposium gehouden met als thema: 'Emissies van laboratoria, een risico voor de omgeving?'

Binnen laboratoria wordt met tal van stoffen gewerkt die schadelijk kunnen zijn voor mens en milieu. Het gebruik van deze stoffen vormt niet alleen een risico voor het laboratoriumpersoneel zelf, maar ook voor de leefgemeenschap en het milieu buiten het laboratoriumgebouw. Via emissies in lucht en water en de afvoer van bepaalde afvalstoffen naar derden, komt er een gedeelte van de gebruikte stoffen immers direct in aanraking met de omgeving.

Op genoemde studiedag zal een beschouwing worden gegeven over de risico's die deze emissies kunnen opleveren voor mens en milieu. Daarbij zal onder meer worden ingegaan op de situering van laboratoria binnen woonwijken, de mate van vervuiling die door laboratoria kan worden veroorzaakt, praktische meetmethodes voor het bepalen van die vervuiling, de vergunningverlening, de praktijk van afvalwaterzuivering, enz.

Het symposium 'Emissies van laboratoria, een risico voor de omgeving?' wordt gehouden ter gelegenheid van de door de Verenigde Naties ingestelde Wereldmilieudag.

De organisatie is in handen van de werkgroep 'Milieu' van de Interuniversitaire Adviescommissie Veiligheids- en Milieuwetgeving (IAVM). Aanvang van het symposium is 10.00 uur. Opgave van deelname kan geschieden bij het Secretariaat IAVM, ter attentie van ing. P. Lantinga, Dienst voor Veiligheid en Milieu, Vrije Universiteit, Postbus 7161, 1007 MC Amsterdam (tel. 020-5483846) alwaar ook nadere informatie is te verkrijgen.

Aankondiging GV/SOLAS-congres

Het 22e internationale jaarcongres van de Society for Laboratory Animal Science (GV/SOLAS) wordt georganiseerd van 17 t/m 20 september 1985 in Congrescentrum 'Koningshof' te Veldhoven.

Het wetenschappelijk programma omvat de volgende onderwerpen: anaesthesiologie, experimentele (micro-) chirurgie, proefdiermodellen, microbiologische aspecten, relatie tussen gedrag, welzijn en stress, alternatieven voor dierproeven, alsmede wetgeving met betrekking tot dierexperimenten in onder andere Nederland, Duitsland en Zwitserland.

Naast voordrachten van genodigde sprekers ter leidende van bovengenoemde onderwerpen, worden er korte voordrachten en posters gepresenteerd en komen enkele onderwerpen in discussievorm aan de orde. Deelnemers worden hierbij tevens uitgenodigd om een abstract in te dienen voor een voordracht (15 minuten, inclusief discussie) of een poster (indienen vóór 15 mei a.s.).

De congreskosten bedragen f 120,— bij inschrijving vóór 1 juli 1985. De totale kosten voor hotelaccommodatie in Koningshof bedragen tussen de f 425,— en f 500,— p.p.

Voor begeleidende personen wordt een apart programma georganiseerd in de omgeving van Eindhoven.

Voor nadere informatie en aanvragen voor inschrijven abstractformulieren, gelieve u contact op te nemen met: GV/SOLAS-congres, Vakgroep Proefdierkunde, Faculteit der Diergeneeskunde, Postbus 80.166, 3508 TD Utrecht, tel. 030-532033.

DVG-Fachtagung 'Fortpflanzung- und Fortpflanzungsstörungen bei Kleintieren'

Stuttgart/Fellbach am 2.10.1985

- 9.30 Neuroendokrine Steuerung des Zyklus der Hündin; M. Rüsse, München.
- 10.00 Klinik der Lufigkeit - Kastration oder hormonale Unterdrückung; B. Czernicki, Gießen.
- 10.30 Pause.
- 11.00 Endometritis - Pyometra, Diagnostik - Therapie - Komplikationen; N.N.
- 11.30 Laktomanie der Hündin - Symptome - Ursache - Therapie; Chr. Gumbel-Ammelounx, München.
- 12.00 Mittagspause.
- 14.00 Spermagewinnung, -beurteilung, -konservierung, Besamung bei der Katze; W. Leidl, Nover.
- 14.30 Spermagewinnung, -beurteilung, -konservierung, Besamung bei der Katze; W. Leidl, München.
- 15.00 Konzeption - Trächtigkeit - Geburt; H. Bostedt, Gießen.
- 15.30 Pause.
- 16.00 Indikationen und Durchführung der Sectio caesarea; G. Schmid, München.
- 16.30 Welpenerkrankungen; B. Mayr, München.

Tagungsort: Schwabenlandhalle Fellbach, Uhlandsaal, Tainer Str. 7, 7012 Fellbach.

Tagungsbüro: Schwabenlandhalle Fellbach Betriebs GmbH, Sekretariat, Postfach 1963, 7012 Fellbach, Tel. (0711) 580055.

Tagungsgebühr: Die Tagungsgebühr beträgt für DVG- und ATF-Mitglieder DM 50,— für Nichtmitglieder DM 80,— (incl. 14% MWST). Fellbacher Bank, BLZ 602 613 29, Kontonr.

Quartierbestellung: Zimmerreservierungen bitte über das Tagungsbüro der Schwabenlandhalle Fellbach Betriebs GmbH, Sekretariat, Postfach 1963, 7012 Fellbach, Tel. (0711) 580055.

Anmeldung: Anmeldungen bitte bis spätestens 15.8.1985 an das Tagungsbüro der Schwabenlandhalle Fellbach Betriebs GmbH, Sekretariat, Postfach 1963, 7012 Fellbach, Tel. (0711) 580055.

Fortbildungsnachweis: Die Tagung wird von der ATF nach § 11 als Fortbildungsveranstaltung anerkannt. Es werden für die Vortragsveranstaltung 4 Doppelstunden anerkannt.

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

Afrikaanse varkenspest in België

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 april 1985 werd reeds melding gemaakt van een zesttal uitbraken van Afrikaanse varkenspest in België, alsook van de eerste tegen verdere verspreiding daarvan in dat land en naar Nederland, genomen maatregelen.

Na de eerste zes uitbraken volgden er op 18 maart nog eens drie, en wel in de gemeenten Ichtegem, Maarslede en Reninge.

De Belgische autoriteiten hebben direct — per 9 maart — al strenge maatregelen genomen om verdere verspreiding te voorkomen van deze zeer besmettelijke ziekte, die mogelijk een gevaar zou kunnen betekenen voor niet alleen de Belgische varkensstapel, maar ook die van alle andere landen in Noordwest-Europa. Zo zijn, als in het vorige nummer reeds vermeld, alle varkens op de besmette bedrijven afgemaakt en gedestruëerd, zijn die bedrijven na ruiming gedesinfecteerd en is een volledig vervoerverbod voor varkens van kracht geworden in het gebied dat bekend staat als 'Zône I' in hun nationale plan voor de uitroeiing van klassieke varkenspest. Dit gebied (5000 km²) ligt ten westen van de lijn: Kanaal van Gent naar Terneuzen, de Schelde en het Kanaal van Spiere tot aan de Franse grens. Tevens werd per 9 maart een exportverbod ingesteld voor levende varkens, vers varkensvlees en onvolledig behandelde vleesproducten uit genoemd gebied alsook een verbod op varkensmarkten door het hele land behalve voor slachtvarkens buiten Zône I. Verder werd het slachten van varkens in alle slachthuizen binnen die zône verboden en werd daar bovendien alle niet speciaal geautoriseerde personen de toegang tot varkensbedrijven verboden.

Tenslotte heeft men nog sanitaire maatregelen genomen, inclusief het verrichten van serologisch onderzoek op alle binnen de beschermingszones gelegen bedrijven en op alle bedrijven die mogelijk direct of indirect contact hebben gehad met de besmette bedrijven.

Aan de hand van het inmiddels ingestelde onderzoek neemt men aan, dat de oorsprong van de uitbraken is gelegen in de vervoeding van een hoeveelheid uit Spanje meegenomen varkens-

vlees, die op een van de vijf oorspronkelijke bedrijven werd aangetroffen. Verspreiding naar de andere vier daarvan zou hebben plaatsgevonden via een aan een veevoedercoöperatie verbonden dierenarts. De vier later geconstateerde gevallen zijn via aflevering en/of vervoer van biggen besmet.

Consequenties

In het vorige nummer werd reeds melding gemaakt van het door Nederland op 9 maart uitgevaardigde vervoerverbod voor het gedeelte van Zeeuws-Vlaanderen ten westen van het Kanaal van Gent naar Terneuzen.

Vijf dagen later werd het vervoerverbod veiligheidshalve uitgebreid tot heel Zeeuws-Vlaanderen. Een tijdelijke stopzetting van de invoer van varkens en varkensprodukten uit geheel België volgde op 15 maart, nadat het Permanent Veterinair Comité (PVC) van de EG tot een totaal importverbod voor de medelidstaten had besloten. Andere EG-landen als Engeland, Denemarken en Italië hadden individueel reeds eerder extra beschermende maatregelen genomen tegen insleep van Afrikaanse varkenspest op hun grondgebied. Onder het verbod dat tot en met 23 maart van kracht bleef, vielen levende en geslachte varkens, varkensvlees, vleesprodukten waarin varkensvlees is verwerkt, beenderen, klauwen, haren en mest. Een uitzondering gold voor gepasteuriseerde of gesteriliseerde vleesproducten.

Wel mogelijk gebleven was het vervoer van varkens en varkensprodukten vanuit Nederland naar andere EG-lidstaten via België, zij het onder voorwaarde dat dit vervoer niet plaatsvond door het gedeelte van België dat ligt ten westen van de lijn Kanaal van Gent naar Terneuzen, Schelde, Kanaal van Spiere tot de Franse grens. Toen zich geen verdere uitbraken van Afrikaanse varkenspest hadden voorgedaan, verviel het importverbod van het PVC automatisch voor alle Belgische gebieden behalve de eerderomschreven, besmette 'Zône I'. Nederland opende, conform het eerdergenomen PVC-besluit, met ingang van maandag 25 maart te 00.00 uur de grenzen weer voor import afkomstig uit het Belgische grondgebied ten oosten van de lijn Kanaal van Gent naar Terneuzen

enz. Tegelijkertijd kwam het vervoerverbod in oostelijk Zeeuws-Vlaanderen te vervallen. Dat in het westelijk gedeelte bleef echter gehandhaafd, waarbij wel, zoals voorgeschreven, op woensdag 27 maart een ontheffingsregeling in werking trad.

Nederlandse situatie

Teneinde de Nederlandse varkensstapel te beschermen geldt een totaal importverbod voor varkens en varkensprodukten uit landen waar Afrikaanse varkenspest voorkomt. Verder worden alle voedselafval van internationale treinen, vliegtuigen en schepen vernietigd. De recente uitbraak in België heeft aangetoond dat dergelijke waakzaamheid inderdaad voortdurend geboden blijft.

Gezien deze ontwikkelingen zal al het sectiemateriaal afkomstig van swillbedrijven routinematig op het CDI worden onderzocht op Afrikaanse varkenspest en zal verder eens per 2 weken worden gecontroleerd of de verplichte swillkookinstallatie nog functioneert enz.

In samenwerking met het CDI is op 21 maart een voorlichtingsbijeenkomst gehouden voor dierenartsen van de Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vles en van de Regionale Gezondheidsdiensten voor Dieren. Behalve een algemene toelichting over het verloop en de symptomen enz. werden hier ook instructies gegeven hoe te handelen in een eventueel geval van verdenking.

Europese Conventie ter bescherming van laboratoriumdieren

Op 8 maart 1985 zijn enige belangrijke stappen gezet op weg naar de totstandkoming van de Europese Conventie ter bescherming van laboratoriumdieren. Het Comité van Ministers van de Raad van Europa heeft zich in beginsel accoord verklaard met het haar voorgelegde ontwerp. Het voornemen bestaat de definitieve tekst van de Conventie en van de Nota van Toelichting vast te stellen in de zitting van het Comité begin mei.

Zoals bekend had Ad hoc Committee of experts for the protection of animals (CAHPA) in mei 1983 een ontwerp vastgesteld en aangeboden. Sindsdien had het Comité van Ministers antwoord te geven op een tweetal vragen. Het eerste probleem was of de Europese Gemeenschappen als verdragspartij zouden kunnen optreden. Overleg binnen de EG in Brussel heeft tot resultaat gehad, dat zulks inderdaad kan geschieden. Daarnaast had echter het Comité van Ministers te oordelen over commentaren die door de Lid-Staten op het ontwerp waren ingediend.

Deze commentaren, die in het totaal ruim 20 onderwerpen betroffen, waren afkomstig van Denemarken, Italië, Nederland, Noorwegen en West-Duitsland. Deze zijn besproken op 7 maart in een bijeenkomst van nationale deskundigen van de Lid-Staten. Deze vergadering was documentair uitstekend voorbereid door het secretariaat van de CAHPA en werd verder gestroomlijnd door een oriënterende bespreking van het secretariaat met de voormalige voorzitter (Noorwegen) en de voormalige vicevoorzitter (Nederland) van CAHPA op 6 maart.

De deskundigen konden het in overgrote meerderheid eens worden over de volgende wijzigingen:

1. De betekenis van de Guidelines for accommodation and care is versterkt (artikel 5).
2. De aanbeveling tot het onderzoek naar alternatieven is versterkt (artikel 6).
3. Indien de toepassing van verdoving niet verenigbaar is met het doel van de proef moeten passende wettelijke en/of bestuurlijke maatregelen worden genomen zodat geen onnodige proeven worden verricht. Een soortgelijke bepaling is opgenomen voor proeven die gepaard gaan met 'severe and enduring pain' (artikel 8 en 9).
4. Dierproefinstellingen dienen een dierenarts of een andere deskundige aan te stellen die adviezen geeft over het welzijn van proefdieren (artikel 20).
5. Het voorschrift dat dierproeven in het onderwijs vooraf ('prior') moeten worden gemeld, is komen te vervallen (artikel 25).
6. Een nieuw artikel is toegevoegd, waarin de Verdragspartijen zich verplichten iedere vijf jaar — of vaker indien zij dit wensen — multilateraal overleg te zullen houden over de tenuitvoerlegging van de Conventie. Het instellen van een 'Standing Committee' dat zou moeten toezien op de tenuitvoerlegging van de Conventie, waarvoor Nederland zich krachtig had ingezet, bleek opnieuw niet haalbaar. De thans opgenomen voorziening lijkt evenwel ook aanvaardbaar.

De wijzigingsvoorstellen der deskundigen zijn op 8 maart besproken in het Comité van Ministers in aanwezigheid van de deskundigen. Daar bleek, dat de Lid-Staten zich met het ontwerp, zoals het thans werd gepresenteerd, konden verenigen. Daarbij moet worden aangetekend dat enkele landen zich van stemming onthielden, omdat de betreffende gedelegeerden onvoldoende waren geïnstrueerd. Italië hield bezwaren op enige punten, die echter niet door andere Lid-Staten werden gedeeld.

Het werd tijdens de vergadering niet duidelijk welke consequenties Italië hieraan zal verbinden. In dit verband zij er aan herinnerd, dat een

Lid-Staat aanvaarding van een Conventie niet kan verhinderen. Het besluit een Conventie voor ondertekening open te stellen, dient echter met algemene stemmen te worden genomen. Over de consequenties van de wijzigingen voor de Nederlandse situatie zal nader overleg moeten worden gevoerd.

Dierproeven in het Wetenschappelijk Onderwijs

De veelvuldig terugkomende discussies, in en buiten de onderwijswereld, over de verplichte deelname van studenten aan dierproeven, heeft de Staatssecretaris van WVC doen besluiten de Commissie van advies voor de dierproeven te verzoeken een advies over deze materie uit te brengen.

Bij brief van 6 maart 1985 heeft de Commissie haar opvattingen dienaangaande aan de Staatssecretaris kenbaar gemaakt.

De Commissie onderscheidt drie groepen van onderwijs: instellingen van wetenschappelijk onderwijs, beroepsopleidingen en 'overige opleidingen'.

De Commissie heeft zich vooral bezig gehouden met de instellingen van wetenschappelijk onderwijs. Zij zal in een later stadium ingaan op het beroepsonderwijs, zoals de opleidingen voor analisten, biotechnici en diervverzorgers. Over de 'overige opleidingen', waarbij met name wordt gedacht aan scholen voor voorbereidend wetenschappelijk- en voor het algemeen voortgezet onderwijs, is de Commissie van mening dat daar geen dierproeven in de zin der Wet behoren te worden verricht.

Met betrekking tot dierproeven in het wetenschappelijk onderwijs heeft de Commissie een aantal aanbevelingen gedaan die in essentie op het volgende neerkomen:

- dierproeven zijn alleen toegestaan indien geen alternatief aanwezig is;
- de docent dient voor elke dierproef aan te nemen dat het beoogde onderwijsdoel niet anders dan door een dierproef is te bereiken; hij dient steeds alert te zijn op vervanging, vermindering en verfijning van dierproeven;
- bij keuzemogelijkheid tussen noodzakelijke proeven, dient altijd de voor het dier minst belastende proef te worden gekozen; proeven waarbij hevige of aanhoudende pijn wordt berokkend, dienen voor onderwijsdoeleinden niet plaats te vinden.
- een eventuele verplichting tot het deelnemen aan een dierproef door een student dient alleen te worden opgelegd, indien de deelname essentieel is voor de latere taakuitoefening; onder bepaalde voorwaarden dient ontheffing mogelijk te zijn;

- reeds tijdens de middelbare schoolfase dient voorlichting te worden gegeven over studierichtingen waar dierproeven een onderdeel van de opleiding uitmaken;
- van een student die aanvankelijk niet aan dierproeven heeft deelgenomen, maar in een later stadium alsnog dierexperimenteel onderzoek wenst te doen, kan gevraagd worden zijn achterstand in te halen;
- indien aan een gewetensbezwaarde een alternatief programma wordt aangeboden dient de studiebelasting evenredig te blijven;
- gepleit wordt voor een regelmatig landelijk overleg tussen gelijkgerichte vakgroepen voor het uitwisselen van ervaringen met dierproeven in het onderwijs.

Het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen is uitgenodigd om in overleg met het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur te bezien hoe de adviezen van de Commissie omgezet kunnen worden in beleid.

Het volledige advies met bijlage kan worden aangevraagd bij: De Veterinaire Hoofdinspectie, Sectie dierproeven, Postbus 439, 2260 AK Leidschendam, tel. 070-209260 tst. 3374/3372.

Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder

In de regelingen voor gemedicineerde voeders op basis van het Landbouwkwaliteitsbesluit worden regelmatig wijzigingen aangebracht. Deze worden door het Produktschap voor Veevoeder in de door hen uitgegeven losbladige bundel 'Gemedicineerd Voeder' (het 'zilveren boek') verwerkt. De laatste aanvulling dateert van 14 maart 1985. Deze bundel is verkrijgbaar bij het Produktschap voor Veevoeder, Postbus 29739, 2502 LS Den Haag, en geeft recente informatie over beschikbare recepten, wachttermijnen en dergelijke. De prijs bedraagt f 15,—. Recente wijzigingen die bij gemedicineerde standaardvoeders hebben plaatsgevonden zijn onder andere dat:

- a. de wachttermijn van zonidazol verlengd wordt tot 50 dagen, en
- b. gelijktijdige verwerking van de toevoegingsmiddelen genoemd onder A, D en K van bijlage I van de Verordening Diervoeder 1975 is veranderd bij V₃ (Neomycine; géén A en K), V₉ en V₁₀ (Dimetridazol; géén A en K met uitzondering van spiramycine) en L₁ (Amprolium; géén A).

Bij beschikking J 554 is het recept V₇ gewijzigd, zodat dit recept slechts bij varkens tot 4 maanden mag worden toegepast en is een recept V₂₀ ingesteld voor nabehandeling bij V₇ of profylaxe van slingerziekte. Het recept V₂₀ bevat furazolidone 100 gram per 1000 kg voeder.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (8 maart) deden zich in Nederland 7 nieuwe gevallen voor.

13 maart - Langeweg, gemeente Zevenbergen (N.Br.): fokbedrijf met 3 zeugen en 2 biggen.

20 maart - Mill, gemeente Mill en St. Hubert (N.Br.): fokbedrijf met 86 zeugen, 2 beren, 15 opfokzeugen en 337 lopers + biggen.

20 maart - Bakel (N.Br.): gesloten bedrijf met 162 zeugen, 2 beren, 32 opfokzeugen, 906 mestvarkens, 673 lopers + biggen; carrier-sow.

22 maart - Beers (N.Br.): gesloten bedrijf met 118 zeugen, 2 beren, 16 opfokzeugen, 665 mestvarkens en 473 lopers + biggen; aankoop gelten van vermeerderingsbedrijf van 26 maart te Beers.

22 maart - Mill, gemeente Mill en St. Hubert (N.Br.): gesloten bedrijf met 127 zeugen, 1 beer, 5 opfokzeugen, 395 biggen en 635 mestvarkens; buurtinfectie van fokbedrijf van 20 maart te Mill.

26 maart - Meerlo-Wanssum (Lb.): mestbedrijf met $\pm$ 1300 mestvarkens.

26 maart - Beers (N.Br.): vermeerderingsbedrijf met 95 zeugen, 15 opfokberen, 246 opfokzeugen, 6 mestvarkens en 85 biggen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 5 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 maart 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 7 gevallen in 7 gemeenten.

Friesland 2 gevallen

Drenthe 1 geval

Overijssel 1 geval

Noord-Holland 2 gevallen

Zuid-Holland 1 geval

Hondsdolheid

Totaal 3 gevallen in 2 gemeenten in Limburg.

Varkenspest

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Noord-Brabant.

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Friesland.

VARKENSPEST

West-Duitsland

De Veterinaire Dienst te Bonn meldde bij telexen dd. 5, 13 en 20 maart 1985, dat in de periode van 23 februari t/m 15 maart in totaal weer 48 gevallen van varkenspest waren geconstateerd in de Bondsrepubliek:

— in Sleeswijk-Holstein: 3 gevallen;

— in Neder-Saksen: 8 gevallen in het district Lüneburg, 9 in het district Weser-Ems, 3 in het district Hannover en 1 geval in het district Brunswijk;

— in Noord Rijnland-Westfalen: 5 gevallen in het district Detmold, 6 in het district Münster, 1 geval in het district Arnsberg en 1 in het district Düsseldorf;

— in Hessen: 1 geval in het district Darmstadt;

— in Baden-Württemberg: 3 gevallen in het district Karlsruhe en 1 geval in het district Stuttgart;

— in Beieren: 6 gevallen in het district Schwaben.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Italië

Volgens een telex dd. 14 maart 1985 van de Veterinaire Dienst te Rome was op 26 februari varkenspest vastgesteld in de gemeente Giave, provincie Sassari, regio Sardinië, op een bedrijf met 19 varkens waarvan 1 gestorven. De overige 18 zijn twee dagen later afgemaakt. Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen overeenkomstig EG-richtlijn 80/217.

België

Op 15 en 21 maart 1985 gaf de Belgische Veterinaire Dienst kennis van in totaal vier nieuwe uitbraken van varkenspest:

— op 13 maart te Zele, provincie Oost-Vlaanderen;

— op 13 maart te Lokeren, provincie Oost-Vlaanderen;

— op 19 maart te Weelde, provincie Antwerpen;

— op 20 maart te Balen, provincie Antwerpen.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrukeren van alle betrokken varkens, desinfectie en het instellen van een zone de protection.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Italië

De Italiaanse Veterinaire Dienst deelde op 14 en 22 maart 1985 mede, dat op 25, 27 en 28 februari opnieuw 3 uitbraken van Afrikaanse varkenspest waren bevestigd op Sardinië, respectievelijk in de gemeenten Villasimius (provincie Cagliari) en Tortoli en Arzara (beiden provincie Nuoro). De nog niet gestorven dieren zijn alle afgemaakt en gedestruerd.

SCHAAPSPOKKEN

Cyprus

Volgens een telex dd. 11 maart 1985 van de Cypriotische Veterinaire Dienst had zich op 21 februari weer een geval van schaapspokken voorgedaan, ditmaal op een bedrijf met 158 schapen en 113 lammeren in het dorp Neokharion van het district Paphos. Hiervan waren 17 schapen en 8 lammeren gestorven. Dezelfde bestrijdingsmaatregelen als bij de eerdere uitbraken zijn ook hier toegepast.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De mond- en klauwzeer-epizootie in Italië woedt voort. Vooral de laatste tijd heeft de ziekte zich sterk naar het zuiden verspreid. Tot en met 12 maart 1985 waren sinds de eerste uitbraak op 27 november 1984 in totaal 95 gevallen gemeld, waarvan 51 dit jaar.

De laatste gesignaleerde uitbraken zijn:

— op 23 februari: gemeente Vaillate, provincie Cremona, regio Lombardije, 2130 varkens;

— op 25 februari: gemeente Ghedi, provincie Brescia, regio Lombardije, 3800 varkens;

- 25 februari: gemeente Malito, provincie Cosenza, regio Calabria, 14 runderen, 2 varkens en 3 schapen;
- op 28 februari: gemeente Cava dei Tirreni, provincie Salerno, regio Campania, 4 runderen;
- op 28 februari: gemeente Fragneto Monforte, provincie Benevento, regio Campiana, 8 runderen, 25 schapen, 3 varkens en 1 geit;
- op 3 maart: gemeente Sala Consilina, provincie Salerno, regio Campania, 6 runderen;
- op 5 maart: gemeente Castello Morone, provincie Caserta, regio Campania, 10 runderen;
- op 8 maart: gemeente Eboli, provincie Salerno, regio Campania, 9 runderen;
- op 8 maart: gemeente San Rufo, provincie Salerno, regio Campania, 10 runderen;
- op 13 maart: gemeente San Rufo, provincie Salerno, regio Campania, 10 runderen;
- op 9 maart: gemeente Campagna, provincie Salerno, regio Campania, 7 runderen;
- op 8 maart: gemeente Dovera, provincie Cremona, regio Lombardije, 203 runderen en 1 schaap;
- op 8 maart: gemeente Pessina Cremonese, provincie Cremona, regio Lombardije, 241 runderen;
- op 12 maart: gemeente Zumparo, provincie Cosenza, regio Calabria, 5 runderen.

SAMENVATTING

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgt onderstaand de samenvatting — uit het Engels vertaald — van het in deze aflevering opgenomen artikel uit *The Veterinary Quarterly*, deel 7, afl. 2, 1985:

Histometric and chemical methods for determining collagen in meats

Koolmees, P. A. and Bijker, P. G. H.: *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 84-90.

Samenvatting In dit artikel wordt het verschil in benaderingswijze van de bindweefselbepaling in vleeswaren door middel van histometrisch en chemisch onderzoek behandeld.

Vergelijkend histometrisch en chemisch onderzoek is uitgevoerd in twaalf proefcharges rookworsten met bekende receptuur. Hierbij werden twee verschillende histometrische methoden toegepast. De histometrische methoden leverden nagenoeg dezelfde resultaten op ($r = .96$) en waren vergelijkbaar met de resultaten van het chemisch onderzoek ($r = .88$).

Geconcludeerd wordt dat zowel de histometrische als de chemische bindweefselbepaling de voor de kwaliteitsbeoordeling noodzakelijke objectiviteit kan worden toegeschreven hoewel beide benaderingswijzen beperkingen en methodedefouten inhouden. Histometrisch en chemisch onderzoek vullen elkaar aan zodat een completer overzicht van de samenstelling c.q. kwaliteit van vleeswaren kan worden verkregen. Het verdient derhalve aanbeveling de kwaliteitsbeoordeling van vleeswaren niet alleen te baseren op chemische analyse, maar daarnaast ook de weefselsamenstelling door middel van histologisch/histometrisch onderzoek in de beoordeling te betrekken.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

April:

- 15—26 PAO-D Levensmiddelenmicrobiologie.
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 17—20 16. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), Bad Nauheim (pag. 842 1984 en 149).
- 23 Ned. Ver. v. Dierenartsvrouwen Afd. Noord-Holland, Excursie, Den Helder (Marine).
- 25 Afd. Overijssel KNMvD: Symposium 'Koeienvoer op het bord van de dierenarts', Raalte (pag. 170).
- 25 European Society of Veterinary Urology: Constitutional Meeting, Amsterdam (pag. 327).
- 24—26 Reduction of animal usage in the development and control of biological products, London (Weybridge).
- 25—28 'Voorjaarsdagen 1985', Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. RAI-Congress-centre, Amsterdam (pag. 174 en 300).
- 26 Voorjaarssymposium Ned. Ver. voor Proefdierkunde (NVP): 'Pijnbeleving en pijnbestrijding', Amsterdam (pag. 203).
- 27 Congres: Society for Companion Animals Studies (SCAS), Amsterdam (pag. 203).
- 27—28 Regionale Arbeitstagung 'Süd' der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der DVG (deutschsprachige Gruppe der WSAVA), Konstanz (pag. 123).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 30 Peerdepieten 1985 (DSK) (pag. 302).

Mei:

- 1 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 2—3 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 2—5 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne (pag. 204).
- 7 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering: 'Veterinair in de EEG'; spreker drs. J. Janssen, insp. VD, sociëteit 'Standvastigheid', Delft; aanvang 20.30 uur.
- 8 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 8—12 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640 1984).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huid. IV.
- 9 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Ned. Ver. voor Microbiologie: 8e A. J. Kluyver Herdenkingsrede, Delft (pag. 250).
- 10 Symposium: 'Mast Cells and Mast Cell Mediators', Bilthoven (pag. 327).
- 10—11 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Aresp. B-cursus (pag. 260 en 301).
- 14 Afdeling Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie (pag. 305).
- 15 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.

- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
- 15 Management-aspecten van opname en afgifte van dieren in een asiel, Utrecht (pag. 342).
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 20—24 New Zealand Veterinary Association. Annual Conference, Invercargill.
- 21—23 Society for the Study of Animal Breeding. Summer Meeting, Utrecht.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie (pag. 305).
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 22 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 22 Groep KI & Zoötechniek KNMvD: 7e lustrum (lezingsdag) (pag. 128).
- 22 'Het Spelderholt', Beekbergen: Contactdag voor de pluimveehouderij, primaire sector.
- 23 AUV Algemene Ledenvergadering, Cuyk.
- 28—31 Symposium 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world', Den Dolder (Zeist); inl. tel. 070-792106 (pag. 204).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 29 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering, Zeggse, aanvang 20.00 uur.
- 30—31 PAO-D Konijnen.
- 31 Symposium (BION lustrum): Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde, Amsterdam (pag. 188).
- 31 Symposium Fytofarmaca en Fytotherapie, Den Haag (pag. 250).

Juni:

- 1 Vanwege Hermelijn, Wezel en Bunzing: Contactdag 'Werkgroep Kleine Marterachtigen' (VZZ), Utrecht (pag. 288).
- 4—7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 5 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 5 Symposium: 'Emissies van laboratoria, een risico voor de omgeving?', Amsterdam (pag. 327).
- 6—7 PAO-D Anesthesiologie bij kleine huisdieren.
- 6 Ned. Kampioenschap Kleiduivenschietsen (6 maal) voor dierenartsen, Biddinghuizen (opgave/informatie: Boehringer Ingelheim, tel. 072-618124).
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire (pag. 251).

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro. (Inlichtingen redaktie-secretariaat).
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 26—29 VIII. Internat. Kongres der World Veterinary Poultry Association — WVPA — (A), Jerusalem.
- 27—28 5th International meeting on Clinical Laboratory Organization and Management, Haifa, Israel.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 25—30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Ned. Ver. v. Dierenartsvrouwen Afd. Noord-Holland. Excursie Wognum (Jumbo-fabriek).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 17—20 22e Internat. Jaarcongres GV/SOLAS, Veldhoven (pag. 328).
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 23—27 X Panamerican Congress of Veterinary Medicine and Zootechnics, Buenos Aires (inlichtingen redaktie-secretariaat).



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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

Hoe denkt de Nederlander over de dierenarts?

Zoals u reeds eerder in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* heeft kunnen lezen heeft het Hoofdbestuur besloten deel te nemen aan een beroepsgroepen-enquête.

Deze enquête is uitgevoerd door het onderzoeksbureau Lagendijk. In dit verband zijn door medewerk(st)ers van bureau Lagendijk eind januari 1985 1100 Nederlanders, van 18 jaar en ouder, tezamen vormend een dwarsdoorsnee van de bevolking, ondervraagd. Hieronder volgt een beschrijving van de bevindingen bij dit onderzoek; in een volgende aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zullen wij dieper op enkele vragen ingaan.

Goede ervaringen

Bijna vier van de tien Nederlanders zijn de laatste paar jaar persoonlijk met dierenartsen in contact geweest.

met dierenartsen

veel in aanraking geweest	14%
gemiddeld in aanraking geweest	24%
niet in aanraking geweest	62%

De ervaringen zijn grotendeels positief.

met dierenartsen

goede ervaringen	79%
gemengde ervaringen	16%
minder goede ervaringen	5%

Vriendelijke mensen

Dierenartsen worden ervaren als een vriendelijk slag mensen. Zeker door degenen die veel contacten met dierenartsen onderhouden.

dierenartsen zijn

vriendelijk	90%
minder vriendelijk	6%

In een enkel geval vindt men dat dierenartsen zich verheven opstellen. Jongeren betichten dierenartsen vaker van autoritair optreden.

Afrikaanse varkenspest

Op initiatief van de Hoofdredactie en in overleg met het Hoofdbestuur van de KNMvD is de Groep Geneeskunde van het Varken verzocht — in aanvulling op de artikelen en berichten in de vorige aflevering (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1985; 110: 270-4, 284, 289) — een artikel te schrijven, waarin de problematiek van de Afrikaanse varkenspest wordt belicht vanuit de praktijk en wordt gewezen op de consequenties voor de practicus.

Dit heeft geresulteerd in een artikel getiteld: 'Afrikaanse varkenspest: een bedreigende situatie', dat u kunt lezen op pag. 320 van dit Tijdschrift.

Opvallend is dat houders van huisdieren, die zich *niet* tot dierenartsen wenden, in drie van de tien gevallen dierenartsen uit de hoogte vinden doen.

<i>opstelling dierenartsen</i>	
uit de hoogte	23%
gewoon	74%

Redelijke bereikbaarheid

Vier van de vijf vinden dat dierenartsen bij plotselinge moeilijkheden voldoende bereikbaar zijn.

goed/voldoende bereikbaar	79%
minder goed/slecht bereikbaar	18%

Zwakke rechtspositie consument

Bij ontevredenheid zijn er weinig mogelijkheden om ergens beklag te doen, is de idee van bijna de helft van de ondervraagden.

voldoende verhaalmogelijkheden	51%
onvoldoende verhaalmogelijkheden	43%

Groot werkteerein

In vier van de tien gezinnen zijn honden en/of katten. Sommigen melden persoonlijk geen contact met dierenartsen, terwijl er in het gezin wel honden/katten zijn, waarvoor men zich tot de dierenarts wendt. Dat ligt dan kennelijk meer op de weg van een ander gezinslid.

Zijn er honden/katten, dan was er afgelopen jaar in drie van de vier gevallen contact met dierenartsen.

Het houden van honden en katten heeft weinig met inkomen te maken. Het zijn vaak mensen tussen de laagste en hoogste opleidingen in. Vrouwen blijken meer op deze huisdieren gesteld dan mannen. Bij handwerkers en zelfstandigen komen we meer honden en katten tegen dan elders.

In jonge gezinnen bestaat het meest kans op een huisdier.

Het huisdier houdend publiek zal de dierenarts in de toekomst niet vergeten. Ook degenen die zich het afgelopen jaar niet tot een dierenarts wendden, achten het mogelijk dat dat in de toekomst wel gebeurt.

Welwillende houding

Twee van de drie Nederlanders staan sympathiek tegenover de beroepsgroep. Degenen met recente contacten met dierenartsen zijn voor zo'n 80% welgezind.

<i>tegenover dierenartsen</i>	
welwillend	67%
neutraal	32%
afwijzend	1%

Maatschappelijke aspecten

Op dierenartsen wordt iets te weinig beroep gedaan.

wordt van diensten

te veel gebruik gemaakt	11%
in juiste mate gebruik gemaakt	63%
te weinig gebruik gemaakt	24%

Alhoewel sommige dierenartsen neerbuigendheid verwijten, is het niet zo dat het beroep meer eer krijgt dan het toekomt.

dierenartsen

worden teveel naar de ogen gezien	15%
krijgen juiste waardering	72%
worden ondergewaardeerd	12%

Goede indruk vakbekwaamheid

Vier van de vijf vinden dierenartsen goede vakmensen. Er worden, in verhouding tot wat we elders zien, weinig fouten gemaakt. Het aantal prutters is gering.

dierenartsen zijn

(zeer) vakbekwaam	78%
redelijk/matig vakbekwaam	20%

dierenartsen maken

(tamelijk) veel fouten	7%
(tamelijk) weinig fouten	90%

er zijn

veel/heel wat onbekwame dierenartsen ...	7%
weinig/geen onbekwame dierenartsen	91%

Tamelijk zwaar beroep

De meningen lopen uiteen als het gaat om de kwestie of het een zwaar of minder zwaar beroep is.

(erg) zwaar beroep	48%
minder zwaar beroep	50%

van diensten dierenarts

	honden/katten	
	geen recente raadpleging	wel recente raadpleging
zal veelvuldig gebruik maken	4%	6%
zal regelmatig gebruik maken	5%	38%
zal enkele keer gebruik maken	63%	49%
zal geen gebruik maken	26%	8%

Verdienen iets te veel

De inkomens zijn aan de hoge kant is nogal eens de opvatting. Men vermoedt zo gemiddeld dat dierenartsen een kleine ton per jaar verdienen.

inkomens zijn te laag	5%
inkomens zijn juist	56%
inkomens zijn te hoog	34%
<i>vermoed jaarinkomen</i>	
f 100.000,— en meer	25%
f 75.000,— à f 100.000,—	38%
minder dan f 75.000,—	32%

Voldoende animo voor vak

Eén van de vier Nederlanders zou best dierenarts willen zijn. Bij de jongelui is dat zelfs één op drie.

<i>zou</i>	
zeker dierenarts willen zijn	8%
best dierenarts willen zijn	18%
wellicht dierenarts willen zijn	16%
niet dierenarts willen zijn	31%
zeker niet dierenarts willen zijn	27%

Geen inkomensproblemen, wel moeite met plek

Dierenartsen-inkomens zullen dalen noch stijgen. Wel zal het moeilijk zijn om aan de slag te komen.

Ook de mensen die het vak zelf zouden willen uitoefenen, spreken deze verwachtingen uit.

	allen	dierenarts-bezoekers
zeker interesse	16%	18%
waarschijnlijk interesse	26%	28%
waarschijnlijk geen interesse	20%	19%
zeker geen interesse	35%	35%

inkomens van dierenartsen

zullen stijgen	20%
zullen gelijkblijven	56%
zullen dalen	22%

in dat vak

moeilijk werk te vinden	51%
niet moeilijk werk te vinden	48%

Weinig in de publiciteit

Over dierenartsen lees of hoor je weinig. Zijn ze echter in de publiciteit, dan is dat veelal positief.

over dierenartsen

lees en hoor je veel	11%
lees en hoor je weinig	88%

dierenartsen komen

(meer) positief in de publiciteit	81%
(meer) negatief in de publiciteit	14%

Verdergaande specialisatie weinig bekend

De kennis van de meeste mensen reikt niet verder dan dat er onderscheid valt te maken tussen dierenartsen voor produktie- en dierenartsen voor gezelschapsdieren.

Degenen die verhoudingsgewijs vaker weten dat er nog verdergaande specialisaties zijn, blijken jong, hoger opgeleid en woonachtig in het Westen des lands in grote steden of nabijheid.

dierenartsen

behandelen alle diersoorten	29%
behandelen hetzij vee, hetzij niet-vee	54%
specialiseren zich soms	13%

Doorverwijzing naar specialist

Nog maar een gering percentage (6%) van de Nederlandse bevolking heeft met zijn of haar dierenarts ooit gesproken over doorverwijzing.

Kwam dat ter sprake, dan voltrok dat zich ook in zeven van de tien gevallen. Soms hield de dierenarts, soms de eigenaar het tegen.

Behandelingskosten

De mensen met huisdieren die zich vorig jaar tot een dierenarts wendden, hebben er gemiddeld f 400,— voor over om een ziek of gewond huisdier weer beter te krijgen. Het inkomen is van invloed. Mannen of vrouwen reageren vrijwel gelijk.

Voor een **dierenspecialistenverzekering** is redelijke belangstelling.

Het bedrag gemoeid met de premie luistert erg nauw. Een bedrag van f 100,— is zeer acceptabel. De stap naar f 200,—, laat staan f 300,—, valt niet te zetten.

zeker geïnteresseerde**dierenartsbezoekers**

verzekering in algemeen	18%
jaarpremie f 100,—	37%
jaarpremie f 200,—	13%
jaarpremie f 300,—	7%

Conclusies

Dierenartsen hebben een aantrekkelijke reputatie. De ervaringen zijn goeddeels gunstig te noemen. Een enkel geval van autoritair optreden; een enkel geval van hapering in de dienstverlening tijdens bijvoorbeeld weekenden.

De vakbekwaamheid wordt over het algemeen geprezen. Het publiek heeft niet de indruk dat dierenartsen veel missers hebben. Mocht er echter een conflict rijzen, dan vermoeden velen — wel of niet terecht — dat er geen verhaal-mogelijkheden zijn.

De inkomens zijn, zo vindt men, niet aan de lage kant. Het vermoeden bestaat dat er geen wijziging in zal komen. Wel is er zorg over de werkgelegenheid in de branche.

Het ziet er niet naar uit dat de vraag naar dierenartsen-diensten zal afnemen. Het aantal gezinnen met honden en/of katten is indrukwekkend.

Het beroep oefent op jongelui voldoende aantrekkingskracht uit.

Dierenartsen zijn een 'low-profile' beroepsgroep. Men herinnert zich weinig berichten uit de pers. Dat wat men zich voor de geest kan halen is veelal positief en dat is goed.

Dierenartsen-specialisaties zijn weinig bekend. Om een ziek of gewond huisdier te redden heeft men wel wat over. Voor een ziektekostenverzekering heeft men bedragen van rond f 100,— per jaar in het hoofd.

F.V.E.

26-27 oktober 1984

Superheffing

Volgens de voorzitter van de FVE, collega Hagenlocher (BRD), heeft de superheffing in Duitsland een aanzienlijke teruggang in de werkzaamheden van de praktici teweeg gebracht veroorzaakt door de afname van de melkveestapel, waarbij logischerwijze de probleemkoeien als eerste geslacht zijn. De afzetmarkt voor vlees daarentegen is met een percentage van 111% oververzadigd.

Toepassing van hormonen als groeibevorderaars

De UEVP heeft een resolutie opgesteld waarin zij het gebruik van hormonen als groeibevorderaars afwijzen, in tegenstelling tot de FEVIR, die het gebruik van zowel de natuurlijke als de synthetische hormonen voorstaat, alsmede een vrije toepassing daarvan. De FVE besluit haar eerder ingenomen standpunt het gebruik van natuurlijke hormonen aanvaardbaar te vinden, mits deze door een dierenarts worden toegediend, te handhaven. De FVE is zich daarbij bewust dat het gebruik van hormonen als groeibevorderaars in veel lidstaten nog is verboden, dat de controle op het gebruik van natuurlijke hormonen verre van

eenvoudig is en dat de eis dat deze door een dierenarts moeten worden toegediend zodanig kostenverhogend kan werken, dat de toepassing nauwelijks rendabel zal blijken te zijn en waarschijnlijk druk op de Overheden zal worden uitgeoefend om de toepassing door lekenkrachten i.c. de veehouder zelf toe te staan.

Gebruik van antibiotica

Professor Steel-Bodger (UK), voorzitter van de werkgroep Antibiotica, geeft aan dat het eerder door de werkgroep ingenomen standpunt dat geneesmiddelen welke niet zijn toegelaten voor humaan gebruik ook niet veterinair gebruikt zouden moeten worden, te idealistisch is en in de praktijk niet haalbaar gebleken. Hij stelt voor dit standpunt te verlaten.

Verder deelt Steel-Bodger meer, dat het gebruik van trenbolone en zeranol in Amerika door de FDA is toegestaan met de kanttekening, dat een wachtperiode in acht moet worden genomen. Het spijt hem dat de diergeneesmiddelen-commissie van de Europese Gemeenschap niet zoveel competentie aan de dag weet te leggen als de FDA in Amerika.

Met betrekking tot antibiotica in geneeskunde voer wijst hij nog eens op het feit, dat onderzoek heeft uitgewezen dat als dit voer gepelleteerd wordt en penicilline is gebruikt, 80% van de werkzame stof wordt vernietigd.

Raadgevend Veterinair Comité van de Europese Gemeenschap

De voorzitter, collega Hagenlocher, informeert de vergadering dat het belangrijkste punt van de laatste vergadering van het Raadgevend Comité de concept-richtlijn was voor de harmonisatie van de kosten van de vleeskeuring en sanitaire controle van de slachthuizen. De reden voor deze voorziene richtlijn is gelegen in het feit, dat de handel en de industrie van de lidstaten klagen over de verschillen in de kosten van de vleeskeuring daar deze een ongelijke concurrentiepositie binnen de lidstaten veroorzaken. De Raad van Ministers heeft zich voorgenomen tot een uniforme aanpak van de problematiek van de vleeskeuring te komen. In het kader hiervan heeft de Europese Commissie een onderzoek ingesteld wat heeft aangetoond, dat er tussen de huidige regelingen verschillen tot 100% voorkomen. In de meerderheid van de gevallen worden de kosten echter geheel of gedeeltelijk gedekt door de slacht- en keurlonen. De Europese

Commissie is van mening dat het geen oplossing is om alle keuringskosten door de Overheid te laten overnemen. Om deze kosten aan de Staatsuitgaven toe te voegen zou niet realistisch zijn. Bij het zoeken van een oplossing gaat men uit van de volgende principes:

- Een ongelijke concurrentiepositie voor de handel tussen de lidstaten moet vermeden worden door het scheppen van vergelijkbare condities in de verschillende lidstaten.
- De kosten voor binnenlands gebruik moeten zo weinig mogelijk verschillen van de kosten voor de export naar de overige lidstaten.
- De kosten moeten worden gedekt door de slacht- en keurlonen.
- De Overheid moet noch de kosten voor de vleeskeuring, noch de kosten voor de sanitaire controle overnemen.
- De kosten verbonden aan de vleeskeuring moeten worden gedragen door diegenen op wiens verzoek het slachten plaatsvindt.

De discussie binnen het Raadgevend Veterinair Comité hierover is nog niet afgerond. De voorzitter uitte zijn zorg dat als de keuringskosten in de verschillende lidstaten geharmoniseerd zouden worden, dit in een aantal lidstaten aanzienlijke teruggang in het inkomen van de dierenartsen die de keuring uitvoeren, zou kunnen betekenen. Men is dan ook nog niet zover dat een beslissing reeds genomen kan worden. Alle aspecten zullen eerst bestudeerd en met de Commissie besproken moeten worden.

Werkgroep Diergeneesmiddelen

De Werkgroep wordt voorgezeten door collega Rupprecht (BRD). De Werkgroep houdt zich bezig met een voorstel van het Europese Parlement voor een richtlijn met betrekking tot de distributie van diergeneesmiddelen. De Werkgroep is van mening dat alleen een kort commentaar waarin de voornaamste standpunten met betrekking tot de distributie van diergeneesmiddelen zijn weergegeven, aan de Europese Commissie moet worden toegestuurd. De Werkgroep is verder van mening dat het Europese Parlement een aantal doelstellingen probeert te combineren: het uitschakelen van de illegale handel in diergeneesmiddelen, het bewerkstelligen van een dierlijke productie tegen een lagere prijs en de bescherming van de volksgezondheid. De Werkgroep stelt zich op het standpunt, dat voor de toepassing van diergeneesmiddelen

een goed gefundeerde pathologische, farmaceutische en toxicologische kennis noodzakelijk is en dat de verkoop van diergeneesmiddelen beperkt moet blijven tot de apotheker en de dierenarts en dat de introductie van de mogelijkheid van een vrije distributie van diergeneesmiddelen de gezondheid van de veestapel niet zal bevorderen daar alleen een professionele toepassing van geneesmiddelen tot resultaat zal leiden. De Werkgroep stelt voor de volgende standpunten aan de Europese Commissie kenbaar te maken:

1. Het is noodzakelijk voor antibiotica, sulphonamides, vaccins, hormonen en antiparasitica, maar ook voor andere producten welke alleen op recept te verkrijgen zijn, inclusief hun grondstoffen tot een harmonisatie van de wetgeving in de Europese Gemeenschap met betrekking tot de verkoop van deze producten te komen.

2. Voor de producten welke alleen op recept te verkrijgen zijn, wordt het noodzakelijk geoordeeld dat hiervan een administratie vanaf producent via dierenarts of apotheker tot aan de gebruiker wordt bijgehouden.

Ditzelfde geldt voor het gemedicineerd voer.

3. De dierenartsen moeten vrij zijn in hun keuze van de diergeneesmiddelen. Alleen in die gevallen dat het de productie van dieren ten behoeve van producten van dierlijke oorsprong betreft, moet het voor een Overheid op grond van zwaarwegende argumenten mogelijk zijn de vrije diergeneesmiddelenkeuze van de dierenarts te beperken.

De hoeveelheid geneesmiddelen die wordt verstrekt of voorgeschreven mag niet groter zijn dan vanuit diergeneeskundig oogpunt voor de betreffende veestapel noodzakelijk. Dit geldt zowel voor de therapeutische als voor de profylactische doseringen.

4. Het meenemen van diergeneesmiddelen moet in die gevallen dat er bij de uitoefening van de praktijk sprake is van grensoverschrijdend werken zodanig worden geregeld, dat de normale beroepsuitoefening mogelijk is.

Subcomité met betrekking tot paspoorten voor honden, katten en paarden

Het Nederlandse dierenpaspoort zal aan alle Overheden van de lidstaten worden aangeboden met verzoek om commentaar. Aan de Europese Commissie zal tegelijkertijd het verzoek uitgaan om stappen te ondernemen om te komen tot een richtlijn ten behoeve van een uniform paspoort voor het grensoverschrijdend vervoer van honden, katten en paarden.

Staatssecretaris Ploeg ontvangt boek over bijzondere huisdieren¹

Op 20 maart 1985 werd aan de Staatssecretaris van Landbouw en Visserij, de heer A. Ploeg, door prof. dr. P. Zwart, het boek *'Krankheiten der Heimtiere'* aangeboden.

Prof. dr. P. Zwart van de vakgroep Pathologie vormde met dr. K. Gabrisch de eindredactie van het in de Duitse taal geschreven handboek over allerlei bijzondere huisdieren. Het begrip 'Heimtiere' omvat al die diersoorten die in huis en hof gehouden worden, met uitzondering van de 16 soorten klassieke huisdieren. Het boek handelt dan ook over de ziekten van papegaai-achtigen, zangvogels, sierduiven en -hoenders, schildpadden, slangen, hagedissen, kikkers en tenslotte ook sierwatervissen.

De samenstellers hebben een aantal erkende autoriteiten op diverse gebieden als auteurs aangetrokken. Sinds mensenheugenis heeft de mens dieren gehouden. Pas in de laatste 25 jaar, is ook hun geneeskunde met rasse schreden vooruitgegaan. Echter, verantwoorde literatuur over ziekten van konijnen, knaagdieren, amfibieën of vissen is zeldzaam. Dit boek is daarom het eerste overzichtswerk omtrent deze diersoorten.

De behoefte aan diergeneeskundige hulp voor kleine gezelschapsdieren is snel gegroeid. Aan de dierenartsen worden nieuwe en hoge eisen gesteld om dieren te behandelen die tot nog toe niet onder de patiënten voorkwamen. De eigenaren verwachten terecht dat hun dierenarts een brede en diepgaande kennis heeft van de diersoorten, van hun eigenschappen, voeding en verzorging en vooral van ziekten en behandeling daarvan. Onder de huidige dierenartsen bestaat veel belangstelling voor de geneeskunde van bijzondere dieren. Mede doordat tijdens de opleiding slechts weinig tijd beschikbaar is voor onderwijs over de vele facetten, diende de kennis nadien op niveau gebracht te worden.

Kennis en ervaring waren deels in vele afzonderlijke publikaties vastgelegd, die voor de praktiserende dierenartsen slechts moeizaam toegankelijk waren.

Per diersoort of groep van dieren worden er korte karakteristieken gegeven over de biologische eigenschappen, anatomische en fysiologische bijzonderheden. De manier van dieren houden en de fouten die daarbij gemaakt

kunnen worden, zijn telkens aan de orde gesteld. Uitgebreid wordt ingegaan op de ziektekundige aspecten en de geneeskundige behandeling.

Het Hoofdbestuur heeft gemeend aan de verschijning van dit boekwerk niet onopgemerkt voorbij te moeten gaan. Ook vanaf deze plaats wil het prof. dr. P. Zwart en dr. K. Gabrisch van harte met dit bijzondere werk feliciteren.

Ter gelegenheid van de feestelijke uitreiking hield prof. Zwart tot de staatssecretaris van Landbouw en Visserij, de heer A. Ploeg, de volgende toespraak:

'Excellentie,

De voorzitter van de Vakgroep, collega Gruys heeft zijn dank, dat wij u hier mogen verwelkomen reeds tot uitdrukking gebracht. Deze dank geldt ook voor collega Gabrisch, de vertegenwoordigers van Schlütersche Verlag, de heren Beierl en Schmidt en zeker in het bijzonder voor mij persoonlijk. Wij zijn u zeer erkentelijk.

Het is bekend, dat regeringspersonen in Den Haag op hun werkplek herhaaldelijk informatie ontvangen van groepen die iets bepaalds willen bereiken, doch dat informatie over datgene wat in het veld gedaan wordt slechts mondjesmaat doordringt. Dat u zich, zoals uit dit bezoek blijkt, ter plekke gaat oriënteren waarderen wij bijzonder.

Wat is er gedaan? Sinds haar oprichting in 1956 heeft een kleine groep mensen, in omvang variërend tussen 2 en 5 personen en thans al weer langere tijd 3 wetenschappelijke medewerkers, gesteund door een veelal iets kleiner aantal overige medewerkers, het vakgebied van wat hier plaatselijk genoemd wordt 'de Bijzondere Dieren' binnen de vakgroep Pathologie tot ontwikkeling gebracht. Zij heeft dit gedaan op verschillende niveaus. Ten eerste op wetenschappelijk niveau doordat een viertal promoties werd begeleid, doordat in 29 jaar 218 publikaties uit deze groep voortkwamen. Ten tweede op nationaal en internationaal niveau door het geven van wetenschappelijke voordrachten (de laatste jaren ongeveer 8 per jaar). Ten derde landelijk ten behoeve van dierenartsen en eigenaren van dieren door per jaar ongeveer 1500 dieren te onderzoeken op ziekte en doodsoorzaak, alsmede door jaarlijks ongeveer 400 dieren op spreekuren te behandelen. Ten vierde worden regelmatig voorlichtingsavonden verzorgd voor Nederlandse dierenartsen en voor liefhebbers in verenigingsverband. Ten vijfde wordt in toenemende mate onderwijs gegeven,

¹ Ontleend aan een persbericht van de RUU.

zodanig dat volgens recente berekeningen de hoeveelheid onderwijs en patiëntenzorg, goed is voor $3\frac{1}{4}$ WP. U kunt zich voorstellen dat ik dankbaar ben voor de inzet van de medewerkers. Om even naar de toekomst te kijken, is het als een positieve ontwikkeling te waarderen, dat bij het tot stand komen van de twee-fasenstructuur het onderwijs in de ziektekunde van 'Bijzondere Dieren' in het officiële curriculum is opgenomen en dat de verdere ontwikkeling van de klinische aspecten van het vakgebied bijzondere aandacht heeft gekregen. Wij danken het Faculteitsbestuur voor het in ons gestelde vertrouwen en hopen dat, ondanks de thans wat moeizame besprekingen, een positieve ontwikkeling kan worden gerealiseerd.

Wat betekenen de verrichte werkzaamheden wanneer wij ze afzetten tegen de omvang van de liefhebberij van het houden van kleinere gezelschapsdieren? Het is moeilijk om getallen te geven over het aantal mensen dat dieren houdt. Daarom tenminste enkele cijfers, namelijk van het aantal georganiseerde liefhebbers.

Ned. federatie van Kleindierenteelt	± 30.000
Ned. postduivenhouders organisatie	± 50.000
Ned. Bond van Vogelliefhebbers	± 50.000
Alg. Ned. Bond van Vogelhouders	± 7.000
Parkietensociëteit	± 6.000
Lacerta	± 2.000
Doelgroep slangen	± 600
Ned. Bond Aqua-Terra	+ 18.000
	± 163.600

Het aantal niet georganiseerde liefhebbers zal tenminste het dubbele daarvan zijn, zodat in totaal waarschijnlijk meer dan 350.000 personen vele soorten en vormen van cavia's, konijnen, sierduiven, sierhoenders, volièrevogels, reptielen, amfibieën en vissen houden. Allen geëngageerde mensen die vreugde en levensvervulling, wat verrijking van hun ervaringen, en hun kennis en gevoelswereld ervaren. De Afdeling kan slechts een klein deel van de problemen die zich bij zo'n grote groep dieren voordoen behandelen, zodat spreiding van de kennis over dierenartsen noodzakelijk is.

De genoemde dieren worden veelal in kleine groepen gehouden, waardoor een welzijnsproblematiek, zoals we die kennen uit de bio-industrie, zich hierbij niet of nauwelijks voordoet. Wetende dat er een wet op het welzijn van dieren in voorbereiding is, kunnen wij ons in de periferie afvragen hoe deze wet zal worden ingevuld. Naar ik meen kunnen daar aan twee fundamentele aspecten ten grondslag liggen. Enerzijds is er de zorg voor het individuele dier, waarvoor zodanige omstan-

digheden gecreëerd moeten worden dat zijn welzijn zo goed mogelijk gewaarborgd is. Daarbij zijn vooral aspecten van het kennisniveau van alle betrokkenen, namelijk van eigenaren en handelaren van belang. Een goede voorlichting aan het publiek, gegeven door vakbekwame handelaren is in deze een onmisbare schakel.

Anderzijds is er de zorg voor de soort, deze overkoepelt als het ware de zorg voor het individu. Wij zien dat een toenemend aantal soorten in hun voortbestaan in de natuur bedreigd wordt. Het zou ons inziens van een beperkt verantwoordelijkheidsgevoel getuigen deze diersoorten daar te laten uitsterven. De Afdeling Bijzondere Dieren acht het een culturele en morele verplichting om datgene te helpen behouden wat door menselijk handelen en veelal door menselijk opportunisme in de natuur verloren dreigt te gaan. Ik meen dat, vooral ten aanzien van de vele kleinere diersoorten, zonder medewerkers van dieren-tuinen en biologen tekort te doen, de liefhebber met zijn speciale gaven en interesses een belangrijke bijdrage kan leveren in het zodanig vergroten van de kennis dat een aantal diersoorten daardoor in gevangenschap in stand gehouden kan worden. Thans reeds zijn er diersoorten bekend waarvan de aantallen in gevangenschap, die van de meldingen uit het wild overtreffen. Het lijkt mij goed indien de wet op het welzijn van dieren zo geformuleerd wordt, dat zij tevens kan bijdragen tot het welzijn van diersoorten door ze in stand te helpen houden. Daarin zal de liefhebber een belangrijke, hem rechte toekomende taak kunnen worden toebedeeld. Slechts op die wijze kunnen doorslaggevende bijdragen van de liefhebbers tot de wetenschap veilig gesteld worden. Het zou jammer zijn, indien een diersoort zou uitsterven zonder dat ook maar een poging was gedaan hem in gevangenschap voort te planten. Het lijkt mij dat de wet een constructieve bijdrage zou kunnen leveren tot de twee genoemde belangen van elke dierspecies.

Terugkomend op het Handboek 'Krankheiten der Heimtiere'. Het boek is door collega Gabrisch en mij geconcipeerd als een praktische handleiding, een hulp voor de dierenarts, waardoor deze beter zal kunnen voldoen aan de eisen die aan hem worden gesteld. Moge het voor u mede een teken zijn dat de diergeneeskunde in Utrecht zich snel en maatschappelijk relevant ontwikkelt.

Wij hopen dat het tevens een bewijs mag zijn van de betrokkenheid van de Faculteit en

meer in het bijzonder, binnen de Vakgroep Pathologie van de Afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren, bij vele aspecten van gezondheid en welzijn van bijzondere gezelschapsdieren.

Excellentie, in deze context stel ik het, mede namens collega dr. Gabrisch en Schlütersche Verlag, op prijs het boek 'Krankheiten der Heimtiere' aan u te mogen overhandigen.'

In zijn dankwoord vermeldde Staatssecretaris A. Ploeg dat er steeds meer eisen aan de kennis van de dierenartsen worden gesteld, dat de opleidingsmogelijkheden aan de Faculteit met betrekking tot Bijzondere Dieren nog gering zijn en dat zijn suggestie was een Nederlandse gepopulariseerde versie van het boek uit te brengen.

Voorts ging hij in op het welzijn van dieren, waarbij hij meedeelde van de licht kritische ondertoon van het gesprokene goede nota te hebben genomen en dat bij de uitwerking van de wet zou blijken, dat er een grote mate van overeenstemming was met het naar voren gebrachte.

Management-aspecten van opname en afgifte van dieren in een asiel

Utrecht, 15 mei 1985

Bovenstaande is het thema van de jaarlijkse bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel, die gehouden zal worden op woensdag 15 mei 1985 in een van de zalen van het vergadercentrum Hoog Brabant te Utrecht. De bijeenkomst wordt door de Werkgroep Asieldierenartsen, waarin naast vertegenwoordigers van de KNMvD ook leden van de Centrale Asiel Raad van de NVtBvD zitting hebben, georganiseerd en geeft de mogelijkheid problemen, waarmee de asieldierenartsen geconfronteerd worden, gemeenschappelijk te bespreken.

De procedure bij het opnemen en herplaatsen van de aan het asiel aangeboden honden en katten, wordt door twee asieldierenartsen, te

weten collega H. J. A. J. Heuthorst en collega G. te Winkel, ter discussie gesteld. De lezing zal worden gehouden in de vorm van een tiental vragen, welke bij toerbeurt zullen worden beantwoord. Vervolgens zal collega K. Crama als eerste een reactie als practicus niet-asiel-dierenarts op de beantwoording van de vragen geven.

Het programma voor woensdag 15 mei a.s. ziet er als volgt uit:

- 13.45 Ontvangst met koffie of thee.
- 14.00 Opening en introductie sprekers door G. Rakhorst.
- 14.05 Lezing aan de hand van tevoren opgestelde vragen door G. te Winkel en H. J. A. J. Heuthorst.
- 14.45 Lezing van collega K. Crama, niet verbonden aan een asiel, maar in de praktijk regelmatig met dieren uit het asiel geconfronteerd.
- 15.00 Pauze. Hierin zal naast koffie en thee reeds een drankje gereed staan.
- 15.30 Panel-discussie. In het panel hebben zitting: G. Rakhorst, G. te Winkel, H. J. A. J. Heuthorst en K. Crama.
- 16.30 Sluiting. Gelegenheid tot het drinken van een borrel en het voeren van informeel overleg tot 18.00 uur.

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.

Vacatures veterinair

*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Bangladesh

advisering met betrekking tot geitenfokkerij

Equador

training in fokkerij, voedergewasverbouwing en diergeneeskundige verzorging.

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat, tel. 070-793137.



Enthousiaste dierenarts, 31 jaar, gehuwd, met 6 jaar ervaring in binnen- en buitenland (spreekt vloeiend Frans, Engels en Duits), is geïnteresseerd in associatie met, of overname van een

KLEINE HUIDDIERENPRAKTIJK

in de zone Den Haag-Arnhem. Eventueel na een inwerkperiode als assistent. Brieven onder nummer 16/85 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Personalia

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

Hoeve, Mevr. A. E. van; 1985; 3581 TR Utrecht, Beekstraat 2 bis A.
 Lans, J. V. H.; 1985; 1015 JS Amsterdam, Goudsbloemstraat 96 D.
 Meché, P. P. van der; 1985; 2726 KG Zoetermeer, Carmenschouw 13.
 Niel, Mevr. M. H. F. van; 1985; 3572 EK Utrecht, Gildstraat 45.
 Wette, E. C. van; 1984; 7334 AC Apeldoorn, Arnhemseweg 416.

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

Baks, Mevr. M.; 1984; 3523 EB Utrecht, Smaragdplein 37.
 Garretsen, J. W.; 1979; 3571 GC Utrecht, Prof. Wentlaan 20.
 Linden, H. T. M. van der; 1984; 3067 DD Rotterdam, Koldingdreef 47.
 Mirck, Dr. M. H.; 1972; U-1980; 3434 JC Nieuwegein, Anemoonstraat 36.
 Mosel, Mevr. M. van; 1984; 3438 XA Nieuwegein, Mahlersingel 23.

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

H. P. Braam, Chopinlaan 123, 4384 KX Vlissingen.
 G. J. Ubbink, W. de Zwijgerlaan 56, 3583 HD Utrecht.

Jubilea:

G. W. M. van Golstein-Brouwers te Haelen	(afwezig) 30 jaar op 18 april 1985
P. E. Roders te Zelhem	(afwezig) 25 jaar op 26 april 1985
H. A. J. Goedemoed te Ferwerd	(afwezig) 30 jaar op 9 mei 1985
J. Mulders te Bergambacht	(afwezig) 30 jaar op 12 mei 1985
W. H. Smits te Soest	(afwezig) 35 jaar op 12 mei 1985
J. H. Colenbrander te Lochem	(afwezig) 30 jaar op 15 mei 1985
C. A. Stolte te Olst	(afwezig) 30 jaar op 15 mei 1985

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 28 februari 1985

Geslaagd 'Cum Laude':

Mevr. M. H. F. van Niel

Geslaagd:

G. B. M. van den Elzen
 T. P. F. Franssen
 D. Hamhuis
 Mevr. Y. M. A. Hoekstra
 Mevr. A. E. van Hoeve
 Mevr. J. M. H. Knops
 B. M. Koldewij
 H. W. M. van Loenen
 P. P. van der Meché
 T. Veer

Adreswijzigingen, enz.:

190 Baks, Mevr. M.; 1984; 3523 EB Utrecht, Smaragdplein 37; tel. 030-521537; wnd. d. (toevoegen als lid).
 195 *Boer, H. N. de; 1983; 7904 HJ Hoogeveen, Helios 122; tel. 05280-76521; wnd. d.

195 Boersma, J. M.; 1981; 1841 HH Stompeteren, Menningweerweg 3; tel. 02203-385; p., ass. bij S. D. Blanksma, H. B. Nienhuis en L. C. Pille.
 200 Bruins, P. J.; 1943; Oss; r.d.; R.O.N.
 202 Cysouw, C. J.; 1961; Moordrecht; tel. 01827-2997 (privé), 070-793104 (bur.); i. V.D.
 207 *Dwars, W. B.; 1969; Utrecht; p.
 300 Eijberts, Th. E. A.; 1976; 4835 Rietberg 3-Mastholte (B.R.D.), Am Hanebrink 5; tel. 09-49-2944-2420; p.
 210 *Elzen, G. B. M. van den; 1985; 3583 SL Utrecht, P. Potterstraat 15; tel. 030-518498; wnd. d.
 212 *Franssen, T. P. F.; 1985; 3513 BT Utrecht, Singeldwarsstraat 34 bis; tel. 030-321729; d.
 213 Garretsen, J. W.; 1979; 3571 GC Utrecht, Prof. Wentlaan 20; tel. 030-731420 (privé), 531251 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.G., vkgr. Radiologie) (toevoegen als lid).
 215 Graaf, Dr. C. de; 1918; U-1925; 3582 KV Utrecht, Burg. F. Andrealaan 100, kr. 33; tel. 030-510195.
 217 Groenland, G. J. van; 1979; Vierlingsbeek; tel. 04781-1542 (privé), 04786-344 (bur.); d. afd. Varkensonderz. centr. 'Nieuw Dalland'.
 219 *Hamhuis, D.; 1985; 3702 VK Zeist, Rozenstraat 9; tel. 03404-20151; wnd. d.

- 221 *Heijmans, J. F.*; 1984; 5711 PV Someren, Hoyerstraat 4; tel. 04926-1762 (privé), 04937-2888 (prakt.); p., ass. bij L. P. M. v. d. Brand, dr. A. de Kruif, M. M. F. H. van Kuijk, R. J. M. L. Raymakers, C. Sietsma en J. A. Westerbeek.
- 225 **Hoekstra, Mevr. Y. M. A.*; 1985; 3522 RN Utrecht, Nieuwravenstraat 22 bis; tel. 030-893644; wnd. d.
- 225 **Hoeve, Mevr. A. E. van*; 1985; 3581 TR Utrecht, Beekstraat 2 bis A; tel. 030-521056; wnd. d.
- 233 *Kaandorp, J.*; 1979; Tilburg; tel. 013-431250, 367641 (privé), 554131, 554132, 366258 (prakt.); p., H-D., kl. huisd., geass. met H. U. Dijk, C. van Pinxteren en H. H. J. M. Timmermans.
- 236 *Kleinjan, S. J.*; 1977; Utrecht; tel. 030-523386 (privé), 310986 (prakt.); p., geass. met N. H. Lieben (assoc. met W. B. Dwars beëindigd).
- 236 *Klink, Mevr. K. H.*; 1984; 7037 DD Beek (gem. Bergh), Zuidermarkweg 1A; tel. 08363-1198; wnd. d.
- 238 **Knops, Mevr. J. M. H.*; 1985; 6861 CD Oosterbeek, Cronjéweg 13; tel. 085-332774; wnd. d.
- 238 **Koldewij, B. M.*; 1985; 3511 EV Utrecht, Sterrenhof 10 bis; tel. 030-315371; wnd. d.
- 243 *Lammers, J. C. H.*; 1980; 5625 VT Eindhoven, Hulstbosakker 36; tel. 040-413360; d.
- 245 *Lieben, N. H.*; 1971; Utrecht; p., H-D., geass. met S. J. Kleinjan (assoc. met W. B. Dwars beëindigd).
- 245 *Linden, H. T. M. van der*; 1984; 3067 DD Rotterdam, Koldindreef 47; tel. 010-554466; p., ass. bij J. G. Hemmink, J. J. G. Rosegaar, G. J. Veldhorst en W. J. H. Verstraaten (toevoegen als lid).
- 246 **Loenen, H. W. M. van*; 1985; 3512 XB Utrecht, Agnietenstraat 10; tel. 030-316293; wnd. d.
- 249 *Martens, M. R. Th. M.*; 1980; Uden; tel. 04132-51159 (prakt.); p.
- 249 **Meché, P. P. van der*; 1985; 2726 KG Zoetermeer, Carmenschouw 13; d.
- 251 **Meurs, Mevr. E. A. van*; 1975; 3605 HH Maarssebroek, Zebraspoor 571; tel. 03465-66775; wnd. d.
- 251 *Mirck, Dr. M. H.*; 1972; U-1980; 3434 JC Nieuwegein, Anemoonstraat 36; tel. 03402-63485 (privé), 030-534305 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Pathologie) (toevoegen als lid).
- 252 *Mosel, Mevr. M. van*; 1984; 3438 XA Nieuwegein, Mahlersingel 23; tel. 03402-37132; d. (toevoegen als lid).
- 254 **Niel, Mevr. M. H. F. van*; 1985; 3572 EK Utrecht, Gildstraat 45; tel. 030-732812; wnd. d.
- 261 *Pluimers, F. H.*; 1968; 2593 BL 's-Gravenhage, Laan van Nieuw Oost Indië 83; tel. 070-832360 (privé), 793443 (bur.); adj. dir. R.V.V.
- 269 **Schols, H.*; 1979; 9161 CK Hollum-Ameland, Pietje Miedeweg 8; tel. 05191-4462; p., ass. bij T. Feenstra.
- 277 *Takkenberg, R. J. S.*; 1975; Bloemendaal; p., H-D., kl. huisd.
- 281 **Veer, T.*; 1985; 1722 XC Zuid Scharwoude, Lindenlaan 30; tel. 02260-7905; d.
- 289 *Weeda, J. Th.*; 1980; 5708 GH Stiphout, Dorpsstraat 6; tel. 04920-46617 (privé), 33808 (prakt.); p., ass. bij H. J. M. H. Duijsens, S. H. Ouwkerk en J. L. M. Regouin.
- 291 **Wette, E. C. van*; 1984; 7334 AC Apeldoorn, Arnhemseweg 416; tel. 055-414060 (privé), 08334-1007 (prakt.); wnd. d.
- 292 *Wijlens, H. H. J.*; 1978; 1013 SW Amsterdam, Spaarndammerstraat 24 A; tel. 020-860486 (privé), 826819 (prakt.); p., geass. met S. J. C. M. Peeters.

Gelezen:

Uit een persbericht van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren.

Veel dierenleed bij hengelsport op zee

'Wij maken ons ernstig zorgen over de groeiende belangstelling voor de hengelsport op zee. Met name het takelen, de landingshaak en het vaak ondeskundig doden van vissen voor consumptie veroorzaken veel dierenleed'.

Dit zegt de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren in verband met de hengelsporttentoonstelling Visma Ahoy'85 in Rotterdam. Zij vindt dat de overheid als recht-hebbende op het visrecht primair verantwoordelijk is voor het lot van de bejaagde vis en daarom op korte termijn ethisch gerichte voorlichting moet geven.

Staatssecretaris Ploeg (Landbouw en Visserij) beschouwt de hengelsport als een 'maatschappelijk aanvaard verschijnsel'. De Dierenbescherming deelt deze mening niet. Door het vele leed dat door onwetendheid, onverschilligheid of ruw gedrag onnodig aan vissen wordt toegebracht, ziet zij de hengelsport in haar huidige omvang meer als een 'maatschappelijk probleem'.

Veel onnodig lijden wordt volgens de vereniging onder meer veroorzaakt door gebroken lijnen, geslikte haken, het lang afmatten, het ruw onthaken, het opsluiten in leefnetten en het gebruik van levende aasvissen.

De kwaliteit van het colostrum in relatie tot neonatale diarree bij kalveren tengevolge van enteropathogene *Escherichia coli*¹

The Relationship Between the Quality of the Colostrum and Neonatal Diarrhoea Due to Enteropathogenic Escherichia coli in Calves

J. J. Geene²

SAMENVATTING Van de 107 bij het onderzoek betrokken kalveren, vertoonden 41 dieren (38%) in de eerste levensweek diarree; slechts 1 van de 41 kalveren met diarree is gestorven. Bij 12 kalveren met diarree werd *E. coli* K99⁺ geïsoleerd.

Uit het serologisch onderzoek is gebleken, dat het IgG1- en IgG2-gehalte op de eerste- en de tweede levensdag bij zowel de kalveren met als de kalveren zonder diarree nagenoeg even hoog was. Met betrekking tot het IgA- en IgM-gehalte, zijn de verschillen groter.

Tussen de Ig-fracties van het colostrum direct na de geboorte ($t = 0$), dat verstrekt is aan de kalveren (later met en zonder diarree), bestaat geen verschil; het IgG1- en IgM-gehalte in het colostrum 24 uur post partum ($t = 24$) is significant lager bij de runderen wier kalveren later diarree vertoonden.

In de discussie wordt nader op de betekenis van de bovenstaande resultaten ingegaan.

SUMMARY Of 107 calves studied, forty-one animals (38 per cent) showed diarrhoea during the first week of life of life; only one of the forty-one calves showing diarrhoea died. *E. coli* K99⁺ was isolated from twelve calves.

Serological studies showed that the concentrations of IgG1 and IgG2 on the first and second days of life were almost equally high in calves with and those without diarrhoea. The differences were more marked as regards the concentrations of IgA and IgM.

The Ig fractions of the colostrum immediately after parturition ($t = 0$), which was supplied to the calves (later, with and without diarrhoea) did not differ; the concentrations of IgG1 and IgM in the colostrum within 24 hours after parturition were significantly lower in those dams, the calves of which subsequently showed diarrhoea.

The above results are discussed in greater detail in the comment.

INLEIDING

Escherichia coli behoort tot de normale darmflora bij zowel mens als dier. In een aantal gevallen kan *E. coli* oorzaak zijn van onder andere sepsis, diarree, mastitis, arthritis, cystitis en endometritis.

Sepsis en diarree ten gevolge van *E. coli* komen voornamelijk bij jonge dieren voor. Bij de mens kunnen bepaalde *E. coli*-stammen ook diarree bij volwassenen veroorzaken (29).

Enteropathogene *E. coli* veroorzaakt meest-

al diarree bij kalveren in de eerste levensdagen (40, 43); ook volgens Nederlandse onderzoekers (26, 27, 35), komen infecties met *E. coli* K99⁺-stammen vooral voor bij kalveren gedurende de eerste 4-5 levensdagen. Deze *E. coli*-stammen kunnen zich in de dunne darm handhaven, vermeerderen en produceren enterotoxinen; het ziektebeeld wordt wel aangeduid als *E. coli*-enterotoxicoze (de dieren zijn suf, weigeren te drinken en hebben waterdunne diarree; de lichaamstemperatuur is weinig of niet verhoogd).

¹ Gedeeltelijke samenvatting van een hoofdstuk uit de dissertatie: Colostrum en immuniteit; mogelijke factoren die de immuunstatus van het jonge kalf beïnvloeden.

² Dr. J. J. Geene, Dierenartsenpraktijk, Noordstraat 20, 5446 RB Wanroij.

Infecties met rotavirus geven op latere leeftijd aanleiding tot diarree (19, 25, 46). Moerman e.a. (26) konden een enkele keer reeds vanaf de tweede levensdag bij kalveren met diarree het rota- en coronavirus uit de faeces isoleren.

Infecties met coronavirus treden, evenals rotavirus-infecties, vooral op vanaf de 5e à 6e dag tot 2 à 3 weken post partum (8, 9). Uitgaande van de opvatting van Nederlandse onderzoekers (26, 27, 35) dat *E. coli*-enterotoxicoze vooral in de eerste levensdagen optreedt, zullen virale infecties in dit gedeelte van het onderzoek verder buiten beschouwing worden gelaten.

E. coli K99⁺-stammen vermeerderen zich in de dunne darm en produceren daar toxinen. Om zich in de darm te kunnen handhaven zijn deze bacteriespecies in het bezit van fimbriae, die de bacteriën het vermogen geven tot 'hechting' (adhesie) aan de darmwand. In of op de membraan van de microvilli zijn zogenaamde receptoren aanwezig voor deze aanhechtingsorganellen van de *E. coli* K99⁺-stammen.

Morris e.a. (30) hebben aangetoond, dat bij bepaalde K99-positieve stammen nog een tweede adhesie-factor voorkomt. Deze adhesie-factor F41 zou op grond van immuno-electroforetisch onderzoek verschillen vertonen ten aanzien van het K99-antigeen. In een latere studie vonden Morris e.a. (31) dat F41 niet steeds gecombineerd met alle K99-positieve *E. coli*'s voorkomt.

Zowel de produktie van enterotoxinen als de aanwezigheid van een adhesie-factor wordt door een plasmide gecodeerd (6).

Infecties met enteropathogene *E. coli* vinden langs orale weg plaats (10, 11). Bij pasgeboren kalveren bereiken *E. coli* K99⁺-stammen de dunne darm en 'hechten' zich ter plaatse aan de brushborder van het darmepitheel. Deze adhesie van de bacteriën aan de darmwand begint in het ileum en het laatste gedeelte van het jejunum en breidt zich vervolgens uit tot in het meer naar voren gelegen gedeelte, waardoor soms wel $\frac{2}{3}$ deel van de darm wordt aangetaast (33). De snelheid, waarmee de kolonisatie van K99⁺-stammen optreedt, staat wellicht in verband met fysiologisch verlopende processen in de darm (41). *E. coli*'s met het K99-antigeen zijn zowel in het middelste en laatste deel van het jejunum

als in het ileum bij kalveren te vinden (15, 30, 40).

Dankzij deze grote *E. coli*-toename vindt er eveneens een sterke produktie van hitte-stabiele (ST) enterotoxinen plaats, met als gevolg een specifieke stimulering van het enzym adenylcyclase in de enterocyten. Deze stimulering van het enzym adenylcyclase heeft tot gevolg dat het gehalte aan cyclisch-AMP in de cel stijgt, waardoor de secretie van water en electrolyten naar het darmlumen toeneemt; hetgeen kan resulteren in diarree, dehydratie en uiteindelijk sterfte (13, 15).

De lokatie van de adhesieplaatsen voor het specifieke *E. coli*-aanhechtingsantigeen is afhankelijk van *E. coli*-type en diersoort (38). *E. coli*-stammen bezitten een grote diversiteit aan antigenen determinanten. Voor de typering zijn de 3 oppervlakte antigenen (O, H en K) erg belangrijk (15, 28). Alle entero-pathogene *E. coli*-stammen van bovine oorsprong produceren enterotoxinen (ST) en bezitten het K99-antigeen (15). De diagnose van een enteropathogene *E. coli*-infectie wordt alleen gesteld op grond van de aanwezigheid van het K99-antigeen (15).

In dit gedeelte van het onderzoek wordt nader ingegaan op het isoleren van *E. coli* uit faeces van kalveren met diarree.

De IgG1-, IgG2-, IgA- en IgM-gehalten van de kalveren met diarree worden vergeleken met de Ig-gehalten van de kalveren zonder diarree en wel op diverse tijdstippen post partum.

Verder zal nagegaan worden in hoeverre het gehalte ten opzichte van de diverse Ig-klassen in colostrum en maternaal serum bij runderen, waarvan de kalveren later geen diarree kregen, verschilt van die gehalten bij de runderen waarvan de nakomelingen later wel diarree kregen.

MATERIALEN EN METHODEN

Proefopzet en proefdieren

De 107 kalveren waren afkomstig van 'at random' gekozen bedrijven met uitsluitend MRIJ-runderen. Deze bedrijven vormden met betrekking tot huisvesting, voeding en management een vrij uniforme groep. Het waren alle ligboxenstallen, waar naast maissilage en voerdroogkuil, het krachtvoer volgens de 'norm' gevoerd werd. De runderen waren minimaal een jaar

op het bedrijf aanwezig. De kalveren die in de proef werden opgenomen, waren afkomstig van tweede-kalfs koeien in de periode januari tot en met april. Uiterlijk binnen 15 minuten na de partus werd een colostrum- en een bloedmonster genomen. Een tweede colostrummonster werd 24 uur post partum genomen. Ook van alle kalveren werd direct na de geboorte een bloedmonster uit de vena jugularis genomen. Onmiddellijk daarna werd door de onderzoeker met behulp van fles en speen aan alle proefkalveren een liter colostrum toegediend. De biestverstrekking op latere tijdstippen werd aan de eigenaar of verzorger overgelaten. Er werd genoteerd respectievelijk de hoeveelheid colostrum dat ieder kalf per tijdseenheid van 12 uur opname, de frequentie van toediening en op welke manier dat gebeurde.

Van de kalveren werd respectievelijk op 24, 48 en/of 7 dagen en/of 14 dagen post partum nogmaals een bloedmonster genomen.

Een aantal van de kalveren werd reeds vóór de zevende of veertiende dag verkocht. Bij enkele eigenaren zijn sommige kalveren de eerste uren bij de moeder gebleven.

Met de veehouders was afgesproken dat iedere afwijking onmiddellijk gemeld zou worden, zodat een eventueel klinisch, bacteriologisch of post-mortaal onderzoek kon plaatsvinden. Alle colostrum- en serummonsters werden zo spoedig mogelijk bij -20°C geplaatst en bewaard. In al deze monsters is na afsluiting van de proef het IgG1-, IgG2-, IgA- en IgM-gehalte bepaald.

Bepaling van immuuglobulinen (Ig'n) in serum en colostrum¹

Isolatie van immuuglobulinen

IgG1 en IgA werden geïsoleerd uit colostrum, IgG2 en IgM uit serum. Isolatie van IgG1 en IgG2 geschiedde volgens de door Fey (12) beschreven methode.

IgM werd geïsoleerd uit serum door uitzouten tot 40% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, gelfiltratie over Ultragel ACA 22 in 0,1 M Tris-HCl, 1 M NaCl pH = 8,0, gevolgd door gelfiltratie met de 1e piek over Sepharose-4B in dezelfde buffer. De eerste piek hiervan bevat zuiver IgM.

IgA werd gezuiverd uit colostrumserum door uitzouten tot 33% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, gelfiltratie over Ultragel ACA 22, gevolgd door ion-exchange chromatografie met de 1e helft van de 2e piek over DEAE-cellulose met stapsgewijze elutie door middel van 0,01 M, 0,05 M en 0,1 M fosfaatbuffer pH = 6,3.

De top van de 3e piek (0,1 M) bevat IgA met nog wat IgG1. Dit kan eventueel nog verder gezuiverd worden door immuno-adsorptie over CBB-Sepharose 4b waaraan anti-gamma antilichamen zijn gekoppeld.

Bereiding van antisera

Antisera werden bij konijnen opgewekt. Ongeveer een maand na intramusculaire en subcutane injectie van de Ig-fracties (circa 4 mg eiwit per konijn) met compleet Freund's adjuvans werd 'geboosterd' met de Ig'n alleen. Indien bleek dat de antilichaamtiter hoog genoeg was, werden grotere hoeveelheden bloed (25 à 30 ml) afgenomen. Zonodig werd nogmaals 'geboost-

terd'. De antisera werden (sub)klassenspecifiek gemaakt door immuno-adsorptie over CnBr-Sepharose 4B, waaraan de Ig'n waren gekoppeld en waartegen het serum niet gericht behoort te zijn. De zuiverheid werd gecontroleerd met behulp van de dubbele immunodiffusietechniek volgens Ouchterlony en de immuno-electroforese (32).

Kwantitatieve bepaling van immuuglobulinen

Het Ig-gehalte van de serum- en melkmonsters werd bepaald met de radiale immunodiffusiemethode van Mancini (24). Alle melkmonsters werden van tevoren afgedraaid gedurende 15 minuten bij 15.000 g. Bij al deze kwantitatieve bepalingen werd een referentieserum (als standaard) in verschillende verdunningen gehanteerd. Het eiwitgehalte in de zuivere fracties werd bepaald door middel van de Lowry-methode (23).

Bacteriologisch onderzoek

Faeces onderzoek

Met behulp van een wattenstokdrager (swab) werd van de daarvoor in aanmerking komende kalveren (diarree) via het rectum faeces genomen; deze swab werd op een bloedagarplaat en op briljantgroenfenol-roodagar uitgestreken. Beide media werden gedurende 24 uur bij 37°C geplaatst. Verdachte *E. coli*-kolonies werden separaat afgenomen en op een Dorset-medium uitgestreken.

Post mortaal onderzoek

Bij het gestorven kalf werd materiaal uit organen en uit een viertal plaatsen van de dunne darminhoud op de bij het faeces-onderzoek genoemde platen uitgestreken. Verdere behandeling vond plaats zoals bij het faeces-onderzoek aangegeven.

De op Dorset-medium uitgestreken kolonies werden later getypeerd².

Statistische verwerking

De bij dit onderzoek verkregen gegevens zijn verwerkt met behulp van het MBDP 7 D-programma (Academisch Computer Centrum, Rijksuniversiteit Utrecht). De vergelijking van beide groepsgemiddelden is uitgevoerd met de Student-toets, respectievelijk de toets van Welch, al naar gelang er geen, respectievelijk wel een aanwijzing gevonden werd voor een verschil in spreiding binnen de groepen.

Tevens werden verschillende correlaties berekend. De significantie van de Pearson correlatiecoëfficiënte werd op de gebruikelijke wijze (t-statistic) onderzocht. Alle significantie-toetsen werden tweezijdig ($\alpha + 0,05$) uitgevoerd.

RESULTATEN

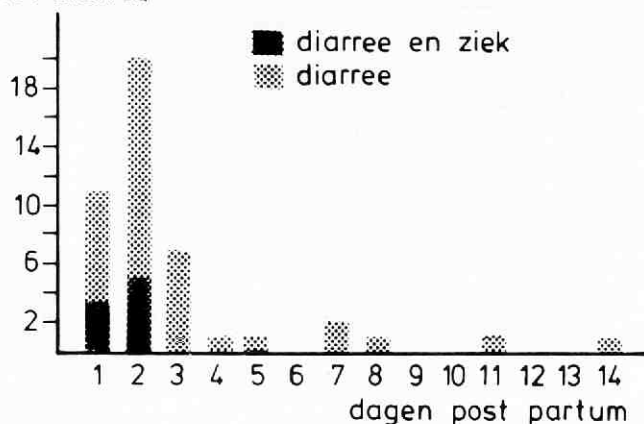
Bacteriologisch onderzoek

Van de 107 kalveren in dit onderdeel van het onderzoek vertoonden 41 dieren (38%) in de eerste 14 dagen na de geboorte diarree. Van deze 41 kalveren hebben 2 dieren 4 à 5 dagen na herstel opnieuw diarree binnen 14 dagen post partum gekregen.

¹ Deze bepalingen werden uitgevoerd door de Vakgroep Bacteriologie.

² Typering vond plaats door de heer Bijlsma in het RIVM.

aantal kalveren
met diarree



Tabel 1. Frequentieverdeling naar leeftijd van de kalveren, waarbij diarree optrad.

De diarree bij de kalveren deed zich vooral voor in de eerste drie levensdagen (tabel 1). De symptomen varieerden tussen een geringe mate van diarree tot waterdunne faeces. De dieren waren iets traag en suf. De zieke kalveren hadden waterdunne faeces, weigerden te drinken en konden soms moeilijk of helemaal niet staan; tevens een verhoogde ademhaling en pols, met soms verhoogde lichaamstemperatuur. Ook een begin van dehydratie (verminderde turgor) werd bij enkele dieren vastgesteld. Eén van de 107 kalveren is 48 uur post partum gestorven.

Bij zieke kalveren of kalveren met diarree werd op het bedrijf de gebruikelijke therapie toegepast. Deze bestond zonnodig uit het parenteraal en/of per os toedienen van medicijnen, geen melktoediening en electrolytenoplossing per os, totdat geen diarree meer geconstateerd werd.

Uit drie van de vier lokaties van de dunne darm van het gestorven kalf, waaruit direct na de dood bacteriologisch onderzoek is verricht, kon een reïncultuur van *E. coli* 0101:K30(A):K99 geïsoleerd worden. Uit het voorste gedeelte van het jejunum werd een *E. coli*-type 050:K- geïsoleerd. Uit hart, milt en nieren is eveneens een reïncultuur van 0101:K30(A):K99 gekweekt.

Van de faeces van 40 van de 41 kalveren met diarree is een *E. coli*-typering uitgevoerd; bij 29 kalveren zijn *E. coli*-typen geïsoleerd zonder K99. Veelvuldig werden hier *E. coli*-stammen geïsoleerd als: 078:080, 0101:K30, 0101:K39, 08:K59..

Van de 195 onderzochte *E. coli*-stammen (uitgezonderd van het gestorven kalf) bleken er 17 (9%) het K99-antigeen te bezitten. Deze 17 enteropathogene *E. coli*-species, afkomstig van 12 kalveren zijn in drie sero-typen onder te brengen:

0101:K-:K99 1 x
0101:K28(A):K99 1 x
0101:K30(A):K99 15 x

De 12 kalveren, waarbij het K99-antigeen geïsoleerd werd op een leeftijd, die varieerde van de eerste tot de vierde dag post partum, waren afkomstig van 7 bedrijven. Slechts 4 van deze kalveren waren eveneens ziek. Bij 5 andere zieke kalveren (totaal 9 zieke kalveren), werden de volgende *E. coli*-stammen vastgesteld: driemaal 08:K59; eenmaal 050:K- en eenmaal 086:K-.

Serologisch onderzoek

In de tabellen 2a, 2b, 2c en 2d worden de immuunglobulinenklassen weergegeven in respectievelijk colostrum, maternaal serum en kalverserum voor de groep kalveren, welke geen diarree vertoonden en de groep, waarbij wel diarree werd waargenomen.

Het IgG1- en IgG2-gehalte in kalverserum op t = 24 (24 uur post partum) en t = 48 (48 uur post partum) verschilt voor de kalveren met en zonder diarree slechts weinig (tabel 2a en 2b).

Zoals uit tabel 2c en 2d blijkt, is vooral IgA en in iets mindere mate IgM bij kalveren met diarree op t = 48 lager.

Tabel 2a, b, c en d. Het IgG1-, IgG2-, IgA- en IgM-gehalte in maternaal serum, colostrum en kalverserum op diverse tijdstippen post partum, voor de kalveren zonder resp. met diarree (mg/ml).

2a. IgG1	geen diarree			wel diarree			
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	p
maternaal serum	66	10,4	8,2	41	7,7	3,8	0,02
colostrum 0 uur p.p.*	66	80,6	52,9	41	83,7	55,6	0,77
colostrum 24 uur p.p.	55	26,9	11,7	34	21,1	9,3	0,02
kalverserum 24 uur p.p.	55	25,50	16,38	34	22,37	16,50	0,38
kalverserum 48 uur p.p.	54	24,10	14,99	34	21,03	15,90	0,37
kalverserum 7 dagen p.p.	53	20,70	13,13	30	17,52	16,18	0,30

2b. IgG2

	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	p
maternaal serum	66	16,16	4,98	41	17,50	4,92	0,17
colostrum 0 uur p.p.	66	3,73	2,09	41	3,96	2,34	0,67
colostrum 24 uur p.p.	55	1,62	1,13	34	1,34	0,94	0,23
kalverserum 24 uur p.p.	55	1,05	0,65	34	1,01	0,73	0,81
kalverserum 48 uur p.p.	54	0,98	0,66	34	0,95	0,56	0,81
kalverserum 7 dagen p.p.	53	0,67	0,48	30	0,49	0,32	0,07

2c. IgA

	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	p
maternaal serum	66	0,22	0,11	41	0,20	0,10	0,25
colostrum 0 uur p.p.	66	3,43	1,96	41	2,93	2,21	0,23
colostrum 24 uur p.p.	55	1,13	0,91	34	0,68	0,45	0,002
kalverserum 24 uur p.p.	55	1,01	0,67	34	0,79	0,55	0,11
kalverserum 48 uur p.p.	54	0,70	0,51	34	0,51	0,39	0,06
kalverserum 7 dagen p.p.	53	0,16	0,14	30	0,09	0,05	0,01

2d. IgM

	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	p
maternaal serum	66	4,33	1,32	41	4,13	1,14	0,53
colostrum 0 uur p.p.	66	9,69	4,69	41	8,64	4,68	0,26
colostrum 24 uur p.p.	55	3,12	2,20	34	1,91	1,23	0,001
kalverserum 24 uur p.p.	55	3,66	2,65	34	2,75	2,67	0,21
kalverserum 48 uur p.p.	54	3,05	2,37	34	2,18	1,79	0,07
kalverserum 7 dagen p.p.	53	1,77	1,53	30	1,19	0,84	0,06

* p.p. = post partum

Tabel 3a en b. Het IgG1-, IgG2-, IgA- en IgM-gehalte in kalverserum 24 uur (3a) en 48 uur (3b) post partum van de kalveren zonder diarree en van de kalveren met diarree, waarbij *E. coli* K99⁺ is geïsoleerd (mg/ml).

3a.		geen diarree		E.coli K99 ⁺		
kalverserum	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
IgG1	65	24,53	16,53	8	28,20	15,22
IgG2	64	1,02	0,65	8	1,27	0,56
IgA	65	0,79	0,67	8	0,93	0,53
IgM	65	3,48	3,53	8	3,08	1,80

3b.		geen diarree		E.coli K99 ⁺		
kalverserum	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
IgG1	64	22,92	15,22	8	25,50	17,55
IgG2	63	0,95	0,68	8	1,09	0,62
IgA	64	0,67	0,51	8	0,61	0,48
IgM	64	2,88	2,33	8	2,52	1,58

Uit tabel 2a blijkt verder, dat gemiddeld genomen het IgG1-gehalte op $t = 7$ dagen (7 dagen post partum) van de kalveren met diarree ten opzichte van de kalveren zonder diarree vrij constant blijft.

Het IgA- en IgM-gehalte zijn ook iets lager (tabel 2c en 2d). Met betrekking tot het IgG2-, IgA- en IgM-gehalte in maternaal serum op $t = 0$ is er geen verschil tussen de runderen met kalveren, die later wel en geen diarree hadden (tabel 2b, 2c en 2d). Opvallend is wel, dat het IgG1-gehalte van de runderen, waarvan de kalveren later diarree kregen, significant lager is (tabel 2a).

Om na te gaan of aan de kalveren met diarree colostrum verstrekt is met een lager Ig-gehalte, werd naar de IgG1-, IgG2-, IgA- en IgM-gehalten van het colostrum op $t = 0$ (0 uur post partum) gekeken, dat aan de kalveren verstrekt is, die later wel en geen diarree kregen (tabel 2a, 2b, 2c en 2d). Zoals uit deze tabellen blijkt, zijn de verschillen slechts gering. Eventuele grote verschillen zouden eveneens in het Ig-gehalte in kalverserum op $t = 24$ en $t = 48$ terug te vinden moeten zijn.

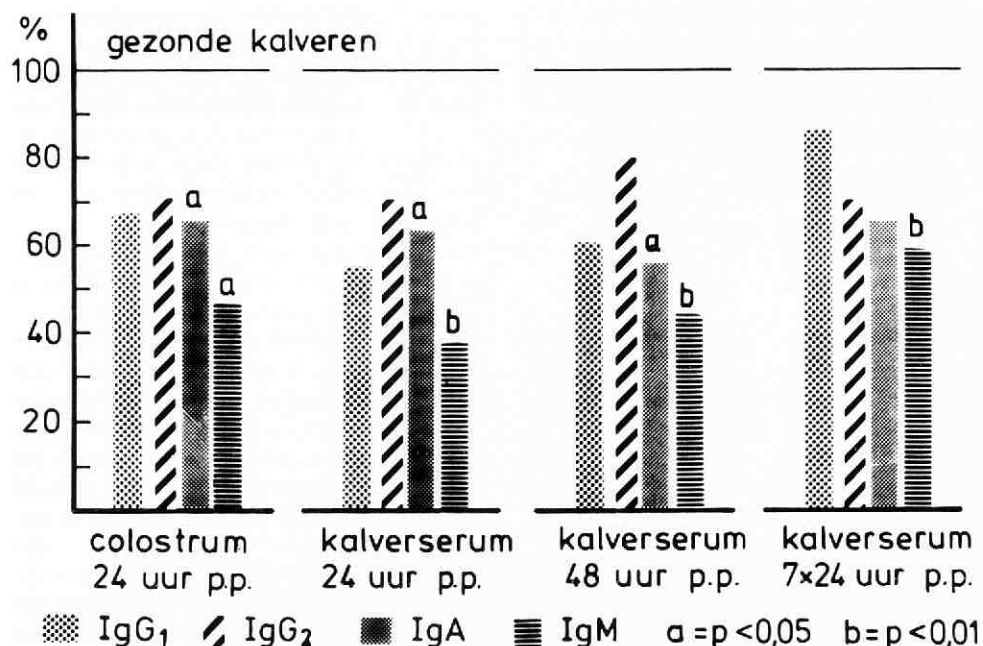
Het IgG1-gehalte in het colostrum op $t = 24$ van runderen, waarvan de kalveren later diarree kregen, is lager dan in het colostrum van de andere groep runderen (tabel 2a). Met betrekking tot het IgG2-gehalte op $t = 24$ zijn er geen verschillen (tabel 2b).

Het IgA- en IgM-gehalte op $t = 24$ in het colostrum, dat aan de kalveren verstrekt is die later diarree vertoonden, zijn duidelijk lager dan in het colostrum dat verstrekt is aan de kalveren, die geen diarree hebben gehad (tabel 2c en tabel 2d).

Het IgG1-, IgG2-, IgA- en IgM-gehalte in het serum van het gestorven kalf op $t = 24$ was respectievelijk 19,2; 1,98; 0,6 en 1,14 mg/ml; op $t = 48$ waren deze gehalten respectievelijk 33,6; 2,5; 0,54 en 1,38 mg/ml; het IgG1-, IgG2-, IgA- en IgM-gehalte in colostrum op $t = 0$ van de moeder van het gestorven kalf was respectievelijk 48,0; 3,12; 1,3 en 4,0 mg/ml; in colostrum op $t = 24$ waren deze gehalten respectievelijk 21,5; 1,35; 0,56 en 1,2 mg/ml.

In figuur 1 worden de immuunglobulinenklassen in colostrum op $t = 24$ en kalverserum op $t = 24$, $t = 48$ en $t = 7$ dagen weergegeven van de klinisch zieke kalveren in relatie tot de klinisch gezonde dieren. Uit figuur 1 blijkt, dat het IgA- en IgM-gehalte in colostrum $t = 24$ significant lager zijn ($p < 0,05$). Dit geldt eveneens voor het IgA- ($p < 0,05$) en het IgM-gehalte ($p < 0,01$) in het kalverserum op $t = 24$ en $t = 48$. Op $t = 7$ dagen is alleen het IgM-gehalte duidelijk lager ($p < 0,05$).

Indien een vergelijking gemaakt zou worden tussen de gehalten op bovenvermelde tijdstippen van de zieke kalveren met de



Figuur 1. Het IgG₁-, IgG₂-, IgA- en IgM-gehalte in colostrum op 24 uur post partum en in kalverserum op 24, 48 uur en 7 dagen post partum van de zieke kalveren (n = 9) in relatie tot de gehalten in kalverserum van de gezonde kalveren (n = 80)¹.

¹ Gezonde kalveren: kalveren zonder en met diarree die niet ziek zijn geweest. Het gehalte van de gezonde kalveren is gesteld op 100%.

gehalten van de kalveren die geen diarree vertoond hebben, dan zouden de verschillen nog groter zijn geweest.

Uit de tabellen 3a en 3b blijkt, dat de gehalten van de kalveren zonder diarree en met diarree, waaruit K99 is geïsoleerd, slechts weinig verschillen (n.s.).

DISCUSSIE

Zoals uit de resultaten blijkt, heeft bijna 40% van de kalveren diarree vertoond. Dit mag als niet gering beschouwd worden. Daarentegen is het aantal gestorven kalveren minimaal (slechts 1). Bij een inventarisatie bleek, dat er bedrijven zijn, waar bijna alle kalveren diarree krijgen en daarnaast bedrijven, die geen of nauwelijks problemen kenden. Ook Moerman (26) heeft deze ervaringen. Bosma (4) en Kroeze (18) vonden sterftepercentages van ca 10% en 12%. Dat bij ons beperkte onderzoek het sterftepercentage zo gering is (1%) kan mede veroorzaakt zijn door het feit, dat betrokken bedrijven aan een onderzoek meewerkten, hetgeen gepaard gaat met meer begeleiding, adequate adviezen en zonodig een snelle

therapie. Ongetwijfeld zal het vroegtijdig verstrekken van colostrum hier ook een bijdrage aan hebben geleverd.

Het percentage kalveren met diarree is veel groter dan door Kroeze (18), namelijk 18%, in Noord-Brabant is gevonden. Dat onderzoek strekte zich uit van maart 1975-maart 1976 bij een gemiddelde bedrijfs-grootte van 50 melkrunderen. Het onderhavige onderzoek werd uitgevoerd in januari tot en met april, dus het jaargetijde waarin een relatief iets groter aantal geboortes plaatsvinden.

Dat infecties tijdens of zeer kort na de geboorte tot stand komen, is af te lezen uit tabel 1.

Na het springen van de amnionblaas vindt de eerste contaminatie van het kalf met apathogene en/of pathogene kiemen uit het milieu plaats (3). Bij moeilijke geboortes zal de kans groter zijn dat er tijdens het geboorteprocés een infectie via neus of mondholte van het kalf optreedt (2).

De kans op een mogelijke contaminatie wordt nog vergroot, indien het kalf met de stalbodem in contact komt; bovendien be-

schikt het kalf normaliter nog over weinig of geen immuniteit. Bij moeilijke geboortes kan de 'voorsprong' van deze bacteriën met enkele uren worden vergroot, doordat de colostrumverstrekking relatief ook iets later plaatsvindt (2).

Het gestorven kalf, dat reeds na een halve dag diarree vertoonde, was afkomstig van een rund, dat reeds drie dagen ante partum colostrum-afvloeiing vertoonde. Het verzamelde colostrum was niet van melk te onderscheiden en het gehalte aan immunoglobulinen hierin moet als laag gekwalificeerd worden (14). De hoeveelheid verstrekt colostrum kan als voldoende aange merkt worden. Wel was dit een bedrijf met veel diarreeproblemen bij zeer jonge kalveren.

E. coli 0101:K30 (A):K99 werd niet alleen uit de darminhoud maar ook uit meerdere organen gekweekt. Of deze bacteriaemie tijdens de agonie is ontstaan, kon in het kader van dit onderzoek niet worden vastgesteld.

De gevonden *E. coli*-typen met het K99-antigeen werden reeds eerder in Nederland geïsoleerd (26, 35).

Uit de resultaten blijkt dat het IgG1- en IgG2-gehalte van de kalveren met en zonder diarree bijna even hoog zijn; hieruit mag men concluderen dat zowel colostrum-verstrekking als absorptie van de kalveren met diarree niet anders zijn geweest dan van de kalveren zonder diarree (tabel 2a, tabel 2b). De iets lagere IgA- en IgM-gehalten op $t = 48$ bij de kalveren met diarree, worden dus zeer waarschijnlijk niet veroorzaakt door factoren met betrekking tot colostrumverstrekking.

De zeer sterke daling van het IgA- en IgM-gehalte in colostrum op $t = 0$ tot $t = 24$, bij die moeders waarvan de kalveren later diarree kregen en de nauwe correlatie tussen Ig-klassen in het colostrum op $t = 0$ en $t = 24$ en de Ig-klassen in kalverserum op die tijdstippen (14), maakt de iets lager IgA- en IgM-gehalten in vergelijking met IgG1 en IgG2 binnen de groep kalveren verklaarbaar. Uit de significant lagere IgG1- en IgA- en IgM-gehalten in colostrum op $t = 24$ van die runderen waarvan de nakomelingen diarree kregen (tabel 2c en tabel 2d), kan men concluderen dat deze Ig-klassen

waarschijnlijk toch een belangrijke rol spelen in de lokale immuniteit.

Het verzamelen van zoveel mogelijk colostrum direct na de geboorte en deze gedurende meerdere dagen in geproportioneerde hoeveelheden aan jonge kalveren verstrekken, zou van belang kunnen zijn voor een goede lokale immuniteit.

De antilichamen-activiteit tegen *E. coli*-enterotoxinen zou zich hoofdzakelijk in de IgM-fractie bevinden, terwijl IgA en IgG in dit kader van minder belang zijn (21). Porter e.a. (34) vonden echter gelijke titers aan antilichamen tegen *E. coli*-enterotoxinen in zowel IgG, IgA en IgM. Volgens Altman e.a. (1) zou de antilichamen-activiteit tegen het K99-antigeen zich in de IgG- en IgM-fractie bevinden en niet in de IgA-fractie. Naast de humorale immuniteit zijn specifieke colostrum-immunoglobulinen lokaal van groot belang om *E. coli*-enterotoxose te voorkomen. Deze lokale immuniteit zou bepaald worden door van colostrum afkomstige IgA (7, 22) en IgG1 (5).

De entero-mammaire-link, zoals die bij het varken voor IgA en IgM bestaat (5, 17), zou er bij het rund voor IgG1 zijn (39, 5). Bovendien bezit het bovine IgG1 ongeveer gelijke weerstand tegen proteolytische enzymen als het IgA bij het varken (5).

Het significante verschil tussen het IgA- en IgM-gehalte op $t = 24$ en $t = 48$ van de zieke kalveren en de gehalten van de gezonde kalveren, kan er op wijzen dat IgA en IgM bij de bescherming tegen 'ziekte' ook een zeer belangrijke rol spelen. De infectiedruk, die zeer moeilijk te kwantificeren is, kan naast de (min of meer) specifieke lokale of humorale immuniteit een rol van betekenis spelen.

Schmidt e.a. (36) vonden, dat het IgG-, IgA- en IgM-gehalte op 2 uur post partum van de kalveren, die later ziek werden, respectievelijk 50%, 50% en 80% van de gehalten waren van de gezonde kalveren. Op $t = 24$ waren deze percentages respectievelijk 70, 72 en 84, terwijl op $t = 48$ voor deze Ig-klassen slechts de helft gevonden werd. Deze resultaten stemmen redelijk overeen met de resultaten in dit onderzoek, uitgezonderd met betrekking tot het IgG, hoewel het IgG1-gehalte relatief ook vrij laag was (fig. 1).

Husband e.a. (16) wijzen erop dat de actieve synthese van immuunglobulinen bij hypogammaglobulinaemische kalveren binnen één week begint, terwijl bij kalveren met een hoge Ig-spiegel deze Ig-synthese pas veel later begint (21). Bij de zieke kalveren met een relatief lage Ig-concentratie (fig. 1) is op $t = 7$ dagen relatief reeds een duidelijke Ig-toename te zien, terwijl bij de kalveren met diarree met een minder lage Ig-concentratie op $t = 7$ dagen nog van een daling sprake is (tabel 2c en tabel 2d).

Ook Schmidt e.a. (36) vonden vanaf de 7e à 8e dag relatief een duidelijke IgA- en IgM-toename; voor IgG was dit minder duidelijk.

Porter e.a. (34) constateerden bij zieke kalveren zelfs vanaf $t = 48$ relatief een duidelijke IgM-toename, hetgeen mede veroorzaakt wordt door de korte halfwaardetijd van IgM (4 dagen).

Wanneer er aan kalveren een *E. coli*-enterotoxine werd toegediend, daalde de normale halfwaardetijd van respectievelijk IgG, IgM en IgA van respectievelijk 21, 4 en 2,8 dagen naar 11, 3,4 en 2,3 dagen (20). Uit de gehalten aan immuunglobulinenklassen in maternale serum direct na de partus, zijn intussen de runderen waarvan de kalveren later respectievelijk geen dan wel diarree kregen, geen conclusies te trekken. Opvallend is wel dat IgG1 in maternaal serum van runderen, waarvan de kalveren later diarree kregen, significant lager is. Mogelijk is hier een relatief grotere transfer van IgG1 naar de mammae geweest, hetgeen echter niet tot uiting komt in het IgG1-gehalte in colostrum op $t = 0$, hoewel IgG1 gemiddeld genomen iets verhoogd is. Door Geene (14) is vastgesteld, dat er tussen IgG1 in colostrum en maternaal serum geen enkele correlatie bestaat, daarentegen wel voor IgG2.

Tussen de kalveren zonder diarree en de kalveren, waarbij uit de darminhoud *E. coli* K99⁺ is geïsoleerd, bestonden met betrekking tot de Ig-classes op $t = 24$ en $t = 48$ geen verschillen (tabellen 3a en 3b); hieruit kan men concluderen, dat het al of niet aanwezig zijn van 'specifieke antilichamen' in colostrum een belangrijke rol speelt in de preventie tegen *E. coli*-enterotoxose. Bij vaccinatie van runderen met een enteropathogene *E. coli*-stam (K99⁺) werd door

Trainin e.a. (42) vastgesteld, dat de specifieke antilichamen tegen K99⁺ voor meer dan 50% in de IgM-fractie aanwezig waren. De resterende antilichamen werden alleen in de IgG1-klasse gevonden. Deze antilichamen geven slechts bescherming tegen diarree indien ze per os en bovendien gelijktijdig met, of vroeger dan de pathogene *E. coli*-stammen, werden toegediend. Bij vaccinaties tegen rotavirus-infecties behoren de opgewekte antilichamen vooral tot de IgG-klasse (44).

Geringe hoeveelheden specifieke antilichamen in het colostrum kunnen veroorzaakt worden doordat:

- het antigeen bij de moeder een onvoldoende immuun-response geeft;
- er onvoldoende transfer van immuunglobulinen naar de mammae is;
- er geen antigeen aanwezig is.

De activiteit van het IgG1 in maternaal serum met betrekking tot het cytotoxisch effect van granulocyten of monoccyten zou 20 maal groter zijn dan van het IgG1 in colostrum of kalverserum (37).

Naast goede hygiëne 'rond de partus' en een optimale colostrumvoorziening zoals uit dit onderzoek blijkt, is volgens Tournut e.a. (41) en Wilson (45) een goede uierdesinfectie ook van belang, daar bacteriën uit het milieu via de uier in het colostrum terecht kunnen komen en op deze wijze de darmtractus van de neonatus kunnen infecteren.

LITERATUUR

1. Altmann, K., Mukkur, T. K. S.: Passive immunisation of neonatal lambs against infection with enteropathogenic *Escherichia coli* via Colostrum of ewes immunised with crude and purified K99 pili. *Res. Vet. Sci.* 1982; 35: 234-9.
2. Baier, W., Walter, K., Rüsse, I.: Über die bakterielle Kontamination des Kalbes während der Geburt in den ersten Lebensstunden. *Tierärztl. Umschau* 1978; 118-24.
3. Beuche, W., Schulz, I., Schönherr, H.L. Kolostrumverabreichung an Kälber unmittelbar nach der Geburt. *Mh. Vet. Med.* 1982; 37: 272-4.
4. Bosma, J.: Enkele aspecten van ziekte en sterfte bij jonge kalveren. Diss. Utrecht, 1984.
5. Bourne, F. J., Newby, T. J., Evans, P., Morgan, K.: The immune requirements of the newborn pig and calf. *Ann. Rech. Vet.* 1978; 9: 239-44.
6. Burrows, M. R., Sellwood, R., Gibbons, R. A.: Haemagglutinating and adhesive properties associated with the K99-antigen of bovine strains of *Escherichia coli*. *J. Gen. Microbiol.* 1976; 96: 269-75.

7. Corley, L. D., Staley, T. E., Bush, L. F., Jones, E. W.: Influence of colostrum on transepithelial movement of *Escherichia coli* 055. *J. Dairy Sci.* 1977; 60: 1416-21.
8. Dubourguier, H. C., Gouet, Ph., Contrepolis, M., Mandard, O., Scherrer, R., Laporte, J.: Experimental reproduction of diarrhoea in the gnoto-xenic calf, through the oral administration of rotavirus, coronavirus and or *Escherichia coli* (enteropathogenic). Observation of the gastro intestinal mucous membrane with comprehensive electronic microscopy. X Congreso mundial de buiatría, Mexico 1978; 221.
9. Ellens, D. J., Leeuw, P. W. de: Neonatale diarree bij kalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1980; 105: 644-9.
10. Evans, D. G., Silver, R. P., Evans, D. J., Chase, D. G., Gorbach, S. L.: Plasmid-controlled colonization factor associated with virulence in *Escherichia coli* enterotoxigenic for humans. *Infect. Immun.* 1975; 12: 656-67.
11. Fey, H.: Colibacillosis in calves. Verlag Hans Huber, Bern 1972.
12. Fey, H., Pfister, H. H., Messerli, Sturzenegger, N., Grolimund, F.: Methods of isolation, purification and quantitation of bovine immunoglobulins. *Zbl. Vet. Med. B.* 1976; 23: 269-300.
13. Gaastra, W., Graaf, F. K. de: Host-specific fimbrial adhesions of non-invasive enterotoxigenic *Escherichia coli* strains. *Microb. Reviews* 1982; 46: 129-61.
14. Geene, J. J.: Colostrum en immuniteit, mogelijke factoren die de immunstatus van het jonge kalf beïnvloeden. Diss. Utrecht 1984.
15. Guinée, P. A. M., Jansen, W. H., Waterström, I., Sellwood, R.: *Escherichia coli* associated with neonatal diarrhoea in piglets and calves. *Current topics in Vet. Med. and An. Sci.* 1980; 13: 126-60.
16. Husband, A. J., Lascelles, A. K.: Antibody responses to neonatal immunisation in calves. *Res. Vet. Sci.* 1975; 18: 201-7.
17. Kortbeek-Jacobs, N.: Maternal immunity and neonatal infections in swine. Diss. Utrecht 1981.
18. Kroeze, M.: De invloed van diverse bedrijfsfactoren en het seizoen op kalversterfte en kalverdiarree op melkveebedrijven in Noord-Brabant. Gezondheidsdienst voor dieren in Noord-Brabant. Vakgroep bedrijfsdiergeneeskunde en buitenpraktijk 1979.
19. Leeuw, P. W. de, Nieuwstadt, A. P. K. M. I. van, Balken, J. A. M., Ellens, D. J.: Rotavirus infections in calves. II. Experimental infections with a Dutch isolate. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1977; 102: 515-25.
20. Logan, E. F., Penhale, W. J., Jones, R. A.: Changes in the serum immunoglobulin levels of colostrum fed calves during the first 12 weeks post partum. *Res. Vet. Sci.* 1973; 14: 394-7.
21. Logan, E. F., Stenhouse, A., Omrod, D. J.: The role of colostrum immunoglobulins in intestinal immunity to enteric colibacillosis in the calf. *Res. Vet. Sci.* 1974; 17: 290-301.
22. Logan, E. F., Pearson, G. R., McNulty, M. S.: Studies on the immunity of the calf to colibacillosis. VII. The experimental reproduction of enteric colibacillosis in colostrum fed calves. *Vet. Rec.* 1977; 101: 443-7.
23. Lowry, O., Rosebrough, H. J., Tarr, A. L., Randall, R. J.: Protein measurement with the folin-phenol reagent. *J. Biol. Chem.* 1951; 193: 265-75.
24. Mancini, G., Carbonara, A. O., Heremans, J. F.: Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion. *Immunochemistry* 1965; 2: 235.
25. Mebus, C. A., Uderdahl, N. R., Rhodes, M. B., Twiehaus, M. J.: Calf diarrhea (scours): reproduced with a virus from a field outbreak. University of Nebraska Agricultural Experimental Station. Research bulletin 1969; 233.
26. Moerman, A., Leeuw, P. W. de, Zijdeveld, F. G. de, Baanveger, T., Tiessink, J. W. A.: Prevalence and significance of viral enteritis in Dutch dairy calves. XII World congress on diseases of cattle, the Netherlands, Amsterdam 1982; 228-43.
27. Moerman, A.: Kalverziekten op grote bedrijven. Cursus postacademisch onderwijs, groep praktici grote huisdieren, oktober 1980.
28. Moon, H. W., Nagy, B., Isaacson, R. E., Orskov, J.: Occurrence of K99-antigen on *Escherichia coli* isolated from pigs and colonisation of pig ileum by K99+ enterotoxigenic *E. coli* from calves and pigs. *Infect. Immun.* 1977; 15: 614-20.
29. Moon, H. W.: Mechanisms in the pathogenesis of diarrhea. A review *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1978; 172: 443-8.
30. Morris, J. A., Thorns, C. J., Sojka, W. K.: Evidence for two adhesive antigens on the K99 reference strain *Escherichia coli* B41. *J. Gen. Microb.* 1980; 118: 107-13.
31. Morris, J. A., Thorns, C. J., Scott, A. C., Sojka, W. J., Wells, G. A.: Adhesion *in vitro* and *in vivo* associated with an adhesive antigen (F41). Produced by a K99 Mutant of the reference strain *Escherichia coli* B41. *Infect. Immun.* 1982; 36: 1146-53.
32. Ouchterlony, O., Nillson, L. A.: Immunodiffusion and immunoelectrophoresis, Chap. 19 in Handbook of Experimental Immunology. Weir, D. M. (editor), Blackwell 1973.
33. Pearson, G. R., Logan, E. F.: The pathogenesis of enteric colibacillosis in neonatal unsuckled calves. *Vet. Rec.* 1979; 25: 159-64.
34. Porter, P., Noaked, D. E., Allen, J.: Intestinal secretion of immunoglobulins in the pruruminant calf. *Immunology* 1971; 23: 299-312.
35. Rozemond, H.: Neonatale *E. coli*-infecties bij het kalf. Verslag groep geneeskunde van het rund. 1977; 1: 1-5.
36. Schmidt, F. W., Kim, J. W., Derenbach, J., Langholz, H. J.: Kolostrumimmunität und Aufzuchtleistung von Kälbern in der Mutterkuhhaltung. *Tierärztl. Umschau* 1982; 37: 485-8.
37. Schmitz, B., Possart Schmitz, P., Hammer, D. K., Mossmann, H.: Der Kolostrale Transfer humorale Immunität und sein Einfluss auf die zelluläre Abwehr des neugeborenen Kalbes. *Tierärztl. Umschau* 1982; 37: 481-5.
38. Sellwood, R., Lees, D.: Adhesion of *Escherichia coli* pathogenic in pigs, calves and lambs to intestinal epithelial cell brush-borders. *Current topics in Vet. Med. and An. Sci.* 1980; 13: 163-70.

39. Sharpe, M. E., Latham, M. J., Reiter, B.: 4th Int. Symp. on ruminants Physiology 1974; 193-99. Edited by McDonald, W. and Warner, A. C. L., Armidale, NSW, Univ. New Eng. Publishing Unit 1976.
40. Smith, H. W., Huggings, M. B.: The influence of plasmid-determined and other characteristics of enteropathogenic *E. coli* on their ability to proliferate in the alimentary tracts of piglets, calves and lambs. *J. Med. Microbiol.* 1978; 11: 471-92.
41. Tournut, J., Bezille, P., Redon, P.: Les entérites colibacillaires du veau. Une nouvelle méthode de prophylaxe. Congrès Rundveeziekten, Parijs 1976; 273-86.
42. Trainin, Z., Ungar-Waron, H.: IgM in the bovine immune system and its relevance to disease. The ruminant system. Butler, J. E. 1981; 169-96.
43. Tzipori, S.: The aetiology of calf diarrhoea. *Vet. Rec.* 1981; 106: 510-18.
44. Wells, P. W., Snodgrass, D. R., Herring, J. A., Dawson, A. Mel.: Antibody titres to lamb rotavirus in colostrum and milk of vaccinated ewes. *Vet. Rec.* 1978; 103: 46-8.
45. Wilson, R. A.: Passive immunity of the gastro intestinal tract. The ruminant immune system. Butler, J. E. 1981; 603-33.
46. Woode, G. H.: Pathogenic rotavirus isolated from pigs and calves. In diarrhoea in childhood. Ciba Foundation Symposium 42, Elsevier North Holland 1976.

Residuen van anabolica in toedieningsplaatsen bij slachtrunderen

Periode oktober 1983-januari 1985

Residues of Anabolic Agents in Sites of Administration in Slaughtered Cattle.

Period from October 1983 to January 1985

E. H. J. M. Jansen¹, H. van Blitterswijk² en R. W. Stephany³

SAMENVATTING Monsters uitgesneden bij 573 injectie- of implantatieplaatsen, zoals opgespoord in Nederland in de karkassen van geslachte runderen en mestkalveren, werden onderzocht middels hoge druk vloeistofchromatografie direct gekoppeld met een totaal UV-spectrum detector ('diode array' opstelling).

In 462 (100%) van de 573 monsters werden anabole preparaten geïdentificeerd. In de periode oktober 1983 tot januari 1985 werd nortestosteron het meest frequent (84%) aangetroffen. Andere gevonden xenobiotische steroïden waren medroxyprogesteron (14%), methyltestosteron (2%) en trenbolon (2%). De lichaamseigen steroïden testosteron, estradiol en progesteron werden gevonden in 29%, 66% en respectievelijk 3% van de monsters. De stilbeenderivaten diethylstilbestrol (DES), dienestrol en hexestrol werden gevonden in 2%, 3% en respectievelijk 0% van de monsters.

Na de herinvoering van de DES-keuringscontrole in runderurine in het begin van 1984 werden geen DES-residuen meer aangetroffen in de monsters toedieningsplaats. Zeranol werd in het geheel niet aangetroffen. Indien van toepassing, werden alle anabolica aangetroffen in meerdere veresterde toedieningsvormen.

¹ Dr. ir. E. H. J. M. Jansen, Stafmedewerker van het Laboratorium voor Endocrinologie, RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

² H. van Blitterswijk, Chemisch Analist van het Laboratorium voor Endocrinologie, RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

³ Dr. R. W. Stephany, Hoofd van het Laboratorium voor Endocrinologie, RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

SUMMARY *Samples from 573 sites of injection or implantation in carcasses of slaughtered cattle and veal calves in the Netherlands were studied by high performance liquid chromatography associated with on-line detection of the total UV spectrum (diode array detector).*

Anabolica substances were identified in 462 (100%) out of 573 samples. Nortestosterone was most frequently detected (84%) during the period from October 1983 to January 1985. Other xenobiotic steroids observed were medroxyprogesterone (14%), methyltestosterone (2%) and trenbolone (2%). The 'natural' steroids testosterone, oestradiol and progesterone were found in 29%, 66% and 3% of the samples respectively. The stilbene derivatives diethylstilboestrol (DES), dienioestrol and hexoestrol were found in 2%, 3% and 0% of the samples. After re-introduction of DES control in the urine of cattle early in 1984, DES residues were no longer detected in the samples from sites of administration. Zeranol was not observed at all. If applicable, all anabolic agents were found to be present in a variety of esterified dosage forms.

INLEIDING

Uit een recent onderzoek (4) is gebleken dat de materialen die geschikt zijn om bij slachtrunderen het misbruik van diethylstilbestrol (DES) op te sporen zijn urine, faeces, gal, toedieningsplaats en in mindere mate lever en nier. In de praktijk wordt in Nederland vooral de nadruk gelegd op urine (8) en de laatste jaren ook op de toedieningsplaats (6) als onderzoeksmateriaal. Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van anabolica in urine zijn methoden beschikbaar, zoals hoge druk vloeistofchromatografie (HPLC) gevolgd door radioimmunochemische detectie (RIA) (5, 10), dunnelaagchromatografie (DLC) (3, 11), of gaschromatografie-massaspectrometrie (GCMS) (1, 12).

In de toedieningsplaatsen worden veelal nog de overblijfselen van de oorspronkelijke preparaten aangetroffen, waarin zeer hoge concentraties van anabolica aanwezig kunnen zijn. Hiervoor is in 1983 door ons laboratorium een nieuwe detectiemethode toegepast, waarbij gebruik wordt gemaakt van 'reversed phase' HPLC met on-line detectie van een totaal UV-spectrum via het diode array principe (6).

In deze mededeling worden de resultaten van deze methode beschreven van 15 maanden onderzoek van 1 oktober 1983 tot 1 januari 1985.

MATERIALEN EN METHODEN

De monsters toedieningsplaats werden ter analyse ingestuurd door Vleeskeuringsdiensten ten dele op geleide van de Algemene Inspectiedienst in de periode 1 oktober 1983 tot 1 januari 1985 en zijn afkomstig van runderen en kalveren. Tot 1 oktober 1984 zijn alleen preparaten onderzocht, die na sectie van de monsters hierin aangetroffen zijn, terwijl vanaf 1 oktober 1984 ook de monsters zelf geanalyseerd zijn indien er

geen preparaat zichtbaar aanwezig was. Gedetailleerde gegevens omtrent gebruikte apparatuur, methode van analyse en identificatie-criteria zijn elders beschreven (6, 7).

RESULTATEN

Lichaamsvreemde anabole stoffen die in Nederland in de laatste jaren in de praktijk voorkomen zijn: de stilbene derivaten: diethylstilbestrol (DES), alfa-dienestrol (DE) en meso-hexestrol (HEX); het estrogene mycotoxine derivaat zeranol (Z) en het estrogene steroid ethynylestradiol; de androgene steroiden: 17alfa-methyltestosteron (MT), 19-nortestosteron (NT) en 17beta-trenbolon (TB); het gestagene steroid medroxyprogesteron(acetaat) (MPOAc). Lichaamseigen steroiden die in de praktijk eveneens als anabolicum worden toegepast, zijn: het androgeen 17beta-testosteron (T), het estrogene 17beta-estradiol (E2) en het gestageen progesteron (P). Behalve MP worden met uitzondering van Z, MT, ethynylestradiol en P ook de andere anabolica vaak in veresterde, lichaamsvreemde toedieningsvormen toegepast en aangetroffen. Deze esters werden in het algemeen niet nader geïdentificeerd.

Van 1 oktober 1983 tot 1 januari 1985 zijn in totaal 573 monsters toedieningsplaats onderzocht. Hiervan bevatten er 462 (81%) een aantoonbaar gehalte aan anabolica. In de resterende 111 monsters werden geen residuen van anabolica aangetroffen. Mogelijk bevatten deze monsters antibiotica of andere diergeneesmiddelen. Van de anabolica-houdende monsters is in tabel 1 een overzicht gegeven van de frequentie van voorkomen naar soort anabolicum per kwartaal. Hierbij moet worden opgemerkt, dat de monsters onderzocht in het 3e en 4e

kwartaal 1984 vaak afkomstig zijn van koppels kalveren of runderen, zodat de aantallen en percentages vermeld onder de kolom 3/1984 en 4/1984 mogelijk een scheef beeld van de werkelijkheid geven, daar de desbetreffende monsters niet als een aselechte steekproef zijn te beschouwen. In de loop van 1984 is er een sterke afname van het monsteraanbod waargenomen, terwijl in het najaar een sterke toename te zien was. Dit wordt geïllustreerd in figuur 1. Ook zijn in de tijd verschuivingen waar te nemen in de soort anabolica. NT en zijn esters werd in veel monsters aangetroffen (84%) naast MPOAc (14%) en de natuurlijke hormonen T (29%) en E2 (66%). Er is een trend waar te nemen naar een frequenter gebruik van met name estradiol(esters). De samenstelling van de monsters naar anabolica is voor de NT- en E2-houdende monsters gegeven in tabel 2.

Het is verder opmerkelijk dat DES een aantal malen (13 x) voorkomt in het 4e

kwartaal 1983 en in 1984 niet meer. Dit geldt ook voor de andere 'stilbenen' DE en HEX, die na het 1e kwartaal 1984 niet meer zijn waargenomen. Het voorkomen van MT, TB en P is wisselend en relatief laag ($\leq 3\%$), terwijl Z in het geheel niet is aangetroffen. Er zijn eveneens geen aanwijzingen voor het voorkomen van ethynylestradiol of andere 'onbekende anabole componenten' in de onderzochte spuitplaatsen.

DISCUSSIE

Toen in de loop van 1983 bleek dat het monsteraanbod van toedieningsplaatsen sterk toenam en dat dit materiaal uitstekend geschikt was om het illegaal gebruik van anabolica op te sporen, heeft de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid snel op deze situatie ingespeeld door de combinatie van HPLC en diode array detectie in september 1983 ter beschikking te stellen.

Tabel 1. Overzicht per kwartaal van het aantal onderzochte monsters toedieningsplaats en de hierin aangetroffen anabolica.

tijdvak	aantal en percentage					totaal
	4/1983	1/1984	2/1984	3/1984	4/1984	
totaal aantal monsters onderzocht	134	69	41	38	291	573
monsters met anabolica	103 (100%)	42 (100%)	33 (100%)	37 (100%)	247 (100%)	462 (100%)
nortestosteron*	98 (95%)	40 (95%)	32 (97%)	36 (97%)	181 (73%)	387 (84%)
medroxyprogesteron*	29 (28%)	14 (33%)	14 (41%)	7 (19%)	2 (1%)	66 (14%)
diethylstilbestrol*	13 (13%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	13 (3%)
dienestrol*	1 (1%)	6 (14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (2%)
hexestrol*	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
methyltestosteron	7 (7%)	2 (5%)	0 (0%)	1 (3%)	0 (0%)	10 (2%)
Trenbolone ^R *	5 (5%)	2 (5%)	3 (9%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (2%)
Zeranol ^R	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
testosteron*	44 (43%)	14 (33%)	13 (38%)	2 (5%)	59 (24%)	132 (29%)
estradiol*	44 (43%)	26 (62%)	24 (73%)	36 (97%)	173 (70%)	303 (66%)
progesteron	3 (3%)	7 (17%)	2 (6%)	3 (8%)	0 (0%)	15 (3%)

* = Deze anabolica worden meestal aangetroffen in de vorm van esters zoals acetaten, propionaten, benzoaten, lauraten, enz.

Karakterisering van deze esters als zodanig werd in het algemeen alleen uitgevoerd indien slechts 'lichaams-eigen' anabolica in het monster aanwezig waren.

AANTAL MONSTERS

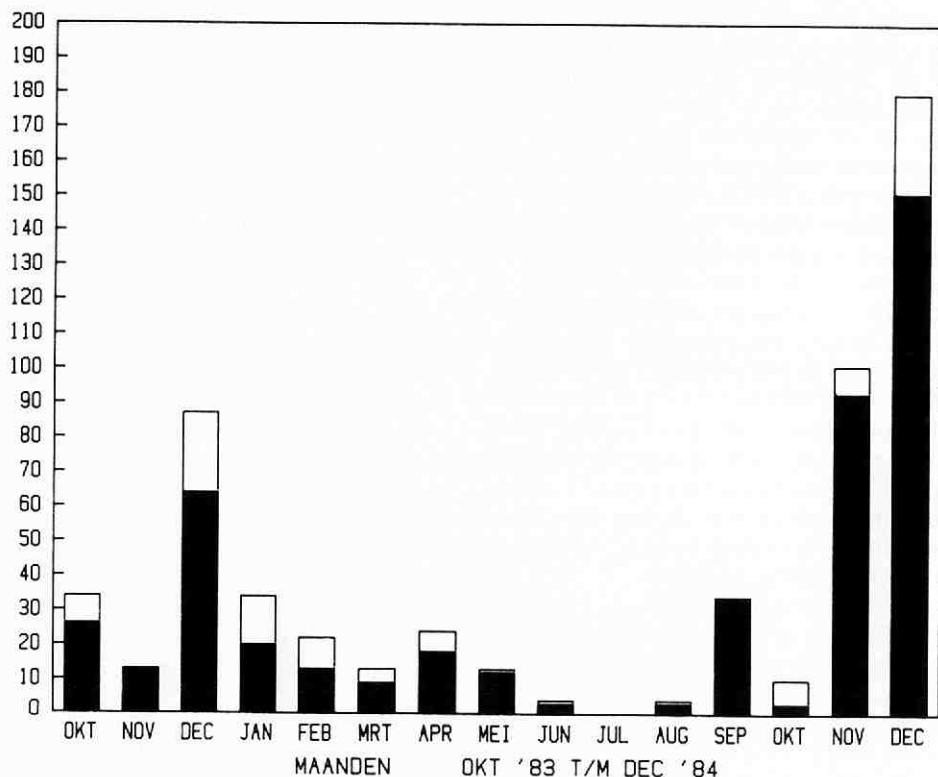


Fig. 1. Frequentieverdeling van de aantallen monsters-injectieplaats per maand: ■ aantal monsters waarin anabolica aangetoond is, □ aantal monsters waarin geen anabolica aangetoond is.

De in dit rapport beschreven resultaten, verkregen in ruim een jaar onderzoek naar de aanwezigheid en de identificatie van anabolica in toedieningsplaatsen, laten zien dat de combinatie HPLC-diode array detectie hiervoor zeer geschikt is. De relatief grote hoeveelheid stof (circa 1 μg) benodigd voor deze techniek is voor toedieningsplaatsen en injectiepreparaten geen probleem, gezien de hoeveelheden die aangetroffen worden in het bereik van 10 tot 10.000 μg .

De HPLC met diode array detectie kan snel uitgevoerd worden. Indien één afgewogen monster beschikbaar is kan een identificatie van alle aanwezige componenten binnen twee uur beschikbaar zijn, inclusief basische hydrolyse en extractie. Gedurende een normale werkdag kunnen ongeveer 8 monsters geanalyseerd worden.

Doordat deze techniek door ons volledig geautomatiseerd is, onder andere door middel van een automatische injector, kan het HPLC en detectie gedeelte 's nachts uitgevoerd worden (ongeveer 20 monsters). De gehele volgende werkdag is dan benodigd voor uitwerking van de computergegevens en definitieve identificatie. Desgewenst kunnen via automatische fractieverzameling de extracten simultaan gezuiverd worden voor verdere identificatie via DLC en/of GCMS. Bovendien is de hier beschreven methode een multimethode, omdat door de eenvoudige opwerking en uniforme HPLC-scheiding alle gangbare anabole stoffen gedetecteerd kunnen worden. Hierdoor wordt in principe een representatief beeld verkregen over de soorten en aantallen gebruikte anabolica. Of de monsterneming op de slachthuizen repre-

Tabel 2. Frequentie van voorkomen van NT en E2 in combinatie met andere anabolica. Het totaal aantal anabolica-houdende monsters bedraagt 462.

Combinatie anabolica met NT	aantal	(%)
NT-houdend	387	(100)
NT alleen	97	(25)
NT + E2	166	(43)
NT + E2 + MP	26	(7)
NT + E2 + T	11	(3)
NT + E2 + T + MP	16	(4)
andere combinaties met NT	71	(18)
Combinatie anabolica met E2	aantal	(%)
E2-houdend	303	(100)
E2 alleen	10	(3)
E2 + NT	166	(55)
E2 + T	56	(18)
E2 + NT + T	11	(4)
E2 + NT + MP	26	(9)
E2 + NT + T + MP	16	(5)
andere combinaties met E2	18	(6)

sentatief is, is vanuit het laboratorium niet te beoordelen. Geconstateerd wordt dat de monsters ingestuurd worden door een beperkt aantal Vleeskeuringsdiensten en dat deze aantallen erg wisselend zijn. Het aantal onderzochte monsters is wel zodanig van omvang, dat enige conclusies omtrent het gebruik van de verschillende anabolica gerechtvaardigd zijn.

In de onderzochte monsters toedieningsplaats werd in veel gevallen NT aangetroffen. Ook MPOAc, T en vooral E2 kwamen veelvuldig voor. In de toekomst zal aan deze laatste twee lichaamseigen hormonen meer aandacht besteed moeten worden. Bij kalveren leidt de toepassing van NT-houdende combinatiepreparaten mogelijk tot de steeds vaker waargenomen 'verdachte' histologie van prostaat of klier van Bartholin (13). Vooral in het 4e kwartaal 1984 is de histologische screening aanleiding geweest tot het hier beschreven chemische vervolgonderzoek.

De waarneming dat de 'stilbenen' DES, DE en HEX in 1984 in spuitplaatsen nau-

welijks meer werden aangetroffen is in overeenstemming met de bevindingen van het keuringsonderzoek in runderurine naar de aanwezigheid van DES (8). Sinds de herinvoering van dat keuringsonderzoek per januari 1984 is het gebruik van DES kennelijk drastisch afgenomen. Mogelijk is E2 hiervoor in de plaatsgekomen als estrogene component.

Onze bevindingen in toedieningsplaatsen komen niet overeen met die van Duchatel en medewerkers (2), die in 1981 bij onderzoek in België van 40 toedieningsplaatsen met DLC en HPLC in 50% van de gevallen DES en MT vonden en slechts in enkele gevallen NT. Ook bij een onderzoek in Frankrijk gedurende 1977-1981 door Lelievre (9) werd nauwelijks NT aangetroffen. Deze verschillen met de Nederlandse situatie zijn mogelijk te verklaren doordat tussen de onderzoeken een tijdsverschil van 2 tot 6 jaar ligt, doordat ze in verschillende landen zijn uitgevoerd en door de gevolgen van de grootschalige controles op DES in Nederland.

Dat de combinatie van retentietijd en totale vorm van het UV-spectrum (inclusief maximale golflengte) in de praktijk ter identificatie van anabolica een zeer grote betrouwbaarheid vertoont, is gedurende ruim één jaar onderzoek gebleken.

Tot op heden, na een vergelijkend onderzoek met circa 500 monsters, zijn er bijvoorbeeld nog geen kwalitatieve discrepanties tussen de resultaten van HPLC-GCMS en de combinatie HPLC-diode array detectie waargenomen. Gezien deze resultaten en de snelheid van de HPLC-diode array methode lijkt het verantwoord om nu voor forensische doeleinden te volstaan met de volgende onderzoeksprocedure: de screening en identificatie via HPLC-diode array detectie en aanvullende identificatie via onafhankelijk (HPLC-)-DLC-onderzoek of onderzoek via laag-oplossend vermogen HPLC-GCMS.

Voor bewakingsdoeleinden is de hier beschreven techniek eveneens uitstekend geschikt, zonder een aanvullende tweede methode. Bij een groot monsteraanbod kan een voorselectie (screening) plaatsvinden via HPLC met 'on-line' UV-detectie bij één golflengte, waar per nacht circa 40 monsters geanalyseerd kunnen worden. Dezelfde extracten kunnen dan voor vervolgonderzoek via HPLC met diode array detectie gebruikt worden.

De hier medegedeelde onderzoeken werden uitgevoerd op verzoek en ten laste van de Veterinaire Hoofdispectie in het kader van de projecten 368302 en 368304.

Assistentie werd verleend door P. Steklenburg, R. Both-Miedema en P. W. Zoon-tjes. Het GCMS-onderzoek van spuitplaats-extracten vond plaats bij de Afdeling Spectrometrie (Hoofd dr. J. Freudenthal).

LITERATUUR

- Derks, H. J. G. M., Freudenthal, J., Litjens, J. L. M., Klaasen, R., Gramberg, L. G., and Borrias-van Tongeren, V.: Identification and quantification of diethylstilbestrol in urine of cattle by both low and high resolution gas chromatography mass spectrometry. *Biomed. Mass Spectrom.* 1983; 10: 209-14.
- Duchatel, J. P., Evrard, P. et Maghuin-Rogister, G.: Analyse qualitative de préparations anabolisantes clandestines. *Ann. Méd. Vét.* 1981; 125: 405-8.
- Jansen, E. H. J. M., van den Berg, R. H., van Rossum, H. J., Both-Miedema, R. en Stephany, R. W.: De aantoonbaarheid van DES in kalveren runderurine door middel van dunnelaagchromatografie met voorafgaande HPLC-zuivering. RIV Rapport 367910 004, augustus 1983.
- Jansen, E. H. J. M., Stephany, R. W., Vos, J. G. en Ruitenbergh, E. J.: Onderzoek naar het effect van toediening van DES-dipropionaat bij vleesstieren: uitscheiding in urine en faeces, gehalten in injectieplaats en andere musculatuur en histologische veranderingen in de prostaat. Ministerie WVC, VAR 1983; 20: 160-4. ISBN 90 12 04467 7.
- 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.
- 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.
- Jansen, E. H. J. M., van Blitterswijk, H., Zoon-tjes, P. W. en Stephany, R. W.: Onderzoek naar residuen van anabolica in toedieningsplaatsen met de nieuwe combinatie hoge druk vloeistofchromatografie-diode array detectie. Ministerie WVC, VAR 1984; 20: 188-91. ISBN 90 12 04808 7.
- Jansen, E. H. J. M. en Stephany, R. W.: Diethylstilbestrol in urine van geslachte runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1984; 109: 402-4.
- Lelievre, H.: Utilisation d'implants et de préparations à base d'anabolisants. Bilan de cinq années de control. *Bull. Soc. Vét. Prat. de France* 1982; 66: 449-56.
- Vleeskeuringswet. Wijziging Onderzoeksregulatief en keuringsregulatief. *Nederlandse Staatscourant*, nr. 250, 10-3, december 1983.
- Smets, F. and Vandewalle, M.: Purification of biological samples by HPLC for the simultaneous determination of anabolics by HPTLC. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 1982; 175: 29-30.
- Tuinstra, L. M. G. Th., Traag, W. A. en Keukens, H. J.: Een op massaspectrometrie gebaseerde bevestigingsmethode van diethylstilbestrol (DES) in runderurine op het µg/kg niveau. *De Ware(n)-Chemicus* 1981; 11: 129-40.
- Vos, J. G., RIVM Laboratorium voor Pathologie. Persoonlijke mededeling, 1984.

Progesteronbepaling in melk

Progesterone Levels in Milk

W. J. Smidt¹

SAMENVATTING Bij 10 koeien zijn gedurende 10 uren om het uur melkmonsters genomen voor de bepaling van het progesterongehalte. De gevonden gehalten zijn gerelateerd aan die in de melk. Al deze monsters geven, mogelijk soms met uitzondering van die genomen in de laatste uren voor het melken, een voldoende betrouwbare indicatie voor het aanwezig zijn van een actief corpus luteum.

SUMMARY Samples of milk were taken every sixty minutes in ten cows for a period of ten hours to determine the concentrations of progesterone. The concentrations recorded were related to those in the strippings. All these samples furnished adequately reliable evidence of the presence of an active corpus luteum, with the possible exception of those taken during the last hours prior to milking in some cases.

Progesteron wordt gevormd door het corpus luteum in het ovarium. Het corpus luteum ontstaat in aansluiting op de ovulatie en verdwijnt weer enkele dagen voor de volgende ovulatie. De hoogte van het progesterongehalte hangt samen met dit cyclisch gebeuren in het ovarium.

Progesteron wordt ook uitgescheiden in melk en is daar gebonden aan het melkvet. Er wordt daarom geadviseerd voor de progesteronbepaling melk te nemen, daar dit het hoogste vetpercentage heeft. De verschillen in progesterongehaltes tussen koeien met en zonder actief corpus luteum worden dan het grootst.

Stel, dat de practicus (of de inseminator) van een bepaalde koe graag het progesterongehalte wil weten, dan kan hij de boer vragen bij het melken een monster te nemen, doch is er niet zeker van dat dit zal gebeuren. In veel gevallen zal hij daarom graag zelf het monster nemen. De vraag dringt zich dan op hoe het gehalte aan progesteron van een op een willekeurig tijdstip genomen monster zich verhoudt tot dat van de melk, of dat van een geheel melkmaal.

Teneinde hierin inzicht te krijgen, is van 10 dieren, tochtig en niet tochtig, gust en drachtig, van twee achtereenvolgende melkmalen en van de daarbij behorende melk het progesterongehalte bepaald. Hetzelfde is gedaan van melkmonsters tussen

beide melkmalen, om het uur genomen uit steeds dezelfde kwartieren van deze 10 koeien.

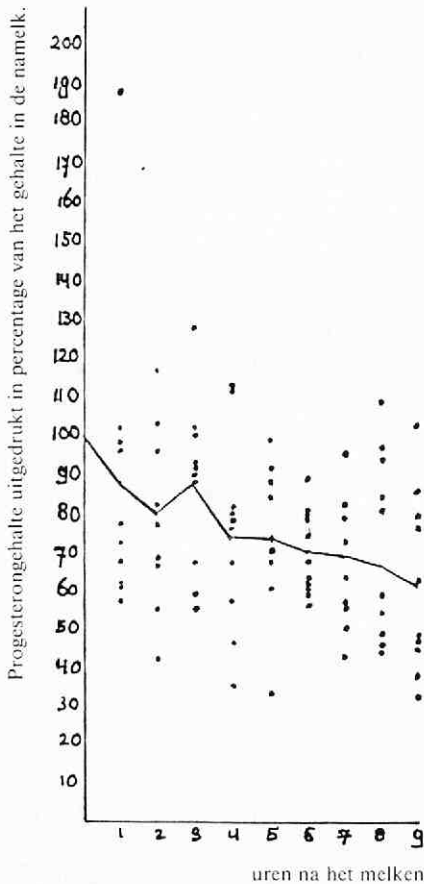
De volgende resultaten werden gevonden:

1. Het gehalte aan progesteron in de melk is gemiddeld 20% hoger dan dat in een geheel melkmaal, met een variatie van 30% lager tot 70% hoger.
2. Vergelijkt men de progesterongehaltes van twee opeenvolgende melkmalen, of van de twee daarbij behorende monsters melk, dan komen ook daarin aanzienlijke schommelingen voor, waarbij de ene bepaling maximaal tweemaal zo hoog is als de andere.
3. De verschillen van de gehalten in twee opeenvolgende monsters, om het uur genomen tussen de twee melkmalen, gaan tot 50%.
4. Grafiek 1 geeft een overzicht van de gevonden gehalten in de monsters, om het uur tussen de twee melkmalen genomen. De gehalten zijn uitgedrukt in percentages van de gehalten in de melk van de betreffende koe.

Het gemiddelde neemt geleidelijk af van 100 tot 60. Opvallend is de grote spreiding rond de lijn, die de gemiddelden verbindt.

Als het doel van het onderzoek is het onderscheid maken tussen een tochtig dier en een dier met een duidelijke corpus luteum,

¹ Drs. W. J. Smidt, Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.



Grafiek 1. Verloop van het progesteron gehalte in de melk.

zijn de gevonden schommelingen van ondergeschikt belang, daar de verschillen dan veel groter zijn, minstens 1:8. Alleen tijdens de vorming of afbraak van het corpus luteum, dat is op dag 2 tot 4 en op dag 19 en 20 van de cyclus (dag 0 is de dag van de tochtigheid), kan de uitslag dubieus zijn. Maar dat kan dan ook gebeuren bij een monster namelk.

De conclusie van dit onderzoek is, dat men voor de progesteronbepaling ook een op een willekeurig tijdstip genomen monster kan nemen. Veiligheidshalve moet men het liever niet nemen gedurende de laatste uren voor het melken. Het verdient aanbeveling de tijd tussen melken en monsternamen te vermelden.

Eerste kunstmatig opgewekte rundertweeling in Nederland

Bij de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht houdt met zich onder andere bezig met embryo-transplantatie bij runderen.

De vakgroep Verloskunde, KI en Voortplanting van deze Faculteit speelt op dit gebied in het bijzonder ook naar methoden om via splitsing van embryo's het aantal levensvatbare embryo's per moederdier te vergroten. Een van de praktische resultaten van deze embryo-splitsing en transplantatie is de eerste nu in Nederland geboren identieke rundertweeling.

Onder begeleiding van drs. H. Hoogenkamp van de werkgroep Embryo-transplantatie, werd deze tweeling kunstmatig als volgt opgewekt:

Nadat in mei 1984 uit een donorkoe (van veehouder Blanksma te Schalsum) zeven dagen na de tochtigheid embryo's waren gewonnen, werden enige (drie) ervan langs mechanische weg opgedeeld in twee ongeveer even grote delen. De helften werden vervolgens twee aan twee getransplanteerd naar de baarmoeder van drie ontvangsterkoeien. Twee ervan werden drachtig. Op 12 februari 1985 werden uit een van de drachtige dieren twee stierkalfjes geboren. De andere gaf helaas slechts één kalf.

Door middel van bloedgroepenonderzoek kan nu worden bevestigd dat het om een identieke tweeling gaat, zodat met zekerheid gesteld kan worden dat dit het resultaat is van genoemde kunstmatige splitsing van een embryo.

Het voordeel van deze techniek is dat per donordier meer kalfjes geboren kunnen worden waardoor de kostprijs per embryo-transplantatie-kalf beduidend lager kan worden.

Informatie is verkrijgbaar bij de heer drs. H. Hoogenkamp, tel. 030-531056.

(Persbericht Rijksuniversiteit te Utrecht)

Van de Faculteit

Oproep

Ten behoeve van het onderzoek naar de pathogenese van de koperstapelingsziekte bij Bedlington terriers heeft ondergetekende dringend behoefte aan levers van Bedlington terriers zowel lijders als gezonde dieren. De levers dienen ingevroren te worden. Voor nadere inlichtingen: dr. T. van den Ingh, Veterinaire Pathologie, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht, tel. 030-533114.

The intravenous administration of johnin in the diagnosis of paratuberculosis in practice

G. Benedictus and J. Bosma¹

SUMMARY *The diagnostic value of the intravenous injection of 1.6 or 3.2 ml of johnin was evaluated in a total of 116 cattle. The sensitivity was 84% with clinically suspect cattle. A general reaction occurred frequently as well as elevation of body temperature (average 1.47° C). The observance of a general reaction was a good additional source of information when evaluating the test. There was no significant difference in elevation of temperature between the cattle injected with 1.6 ml and those injected with 3.2 ml. A combination of diagnostic techniques such as the complement fixation test, intravenous johnin test, microscopic examination of the faeces and a biopsy examination of the rectal mucosa were necessary, in order to confirm the diagnosis of Johne's disease. In this manner a diagnosis can be confirmed with clinically suspect cattle in 96% of the cases. The sensitivity of the intravenous johnin test was considerably lower in cases of non-clinical Johne's disease.*

INTRODUCTION

A wide variety of tests have been used to diagnose clinical and non-clinical Johne's disease in cattle (5, 8, 9, 10, 13, 15). The diagnostic methods vary from serological, immunological or microscopical to cultural techniques. For the detection of clinical as well as non-clinical Johne's disease generally the following methods are used: microscopic examination of the faeces, intradermal johnin test, or complement fixation test (CFT).

From the literature we conclude that:

- 1-a. The serological methods are not sufficiently specific nor sensitive enough to confirm sub-clinical infection in individual animals (2, 5, 9, 15).
- 1-b. The results of the CFT can be influenced by laboratory effects (17).
- 1-c. Where clinically suspect cattle are concerned the CFT shows varying sensitivity because of the test turning negative in the later stages of the disease (15).
2. Intradermal johnin test gives false-positive as well as false-negative results and is therefore unsuitable for diagnosis of individual cattle (2, 12).
3. The microscopic examination of the faeces is highly specific. However, it shows a positive result in only 45% of the cases of

clinical Johne's disease (11, 13). Microscopic examination of the faeces is of no importance for the detection of sub-clinical Johne's disease (11, 13, 15).

It is evident that there is a need for a fast method of confirming the diagnosis in individual cases of suspected clinical Johne's disease. There are few diagnostic methods which give no false-positive results.

According to Larsen (4) the only methods to be considered with clinically suspect cattle are faecal culture, intravenous johnin test and biopsy of the intestinal mucosa of the rectum.

A great disadvantage of faecal culture with clinically suspect cattle is the time factor (10-12 weeks).

Intravenous johnin is applicable without the risk of obtaining a non-specific reaction on account of tuberculosis, because the Netherlands are free from tuberculosis in cattle (1, 21).

In this study we evaluated intravenous johnin and biopsy of the rectal mucosa as rapid and highly reliable tests for clinical and non-clinical Johne's disease in cattle. At the same time the degree in which results were influenced by administration of different doses of johnin was also evaluated.

¹ Veterinary practitioners.

² Correspondence to: G. Benedictus, E. A. Borgerstraat 13, 8501 NC Joure, the Netherlands.

Materials

A total of 116 adult, female, Friesian cows were given johnin. The cows were allotted to 3 groups: the groups A, B and C.

Group A, the clinically suspect cows, consisted of 27 cows that had been presented for clinical examination by 18 different farmers in the late summer of 1983. At the clinical examination they were diagnosed as probably infected with Johne's disease. All cows showed one or more of the following symptoms: poor condition, compared to comparable herd-mates, greatly reduced milk-yield of poor quality, compared to previous lactation periods and diarrhoea (either intermittently or continuously); other diseases were excluded. In this group 7 cows were past 7 months pregnant. Eventually 25 cows were slaughtered, including the 7 in advanced pregnancy.

Group B, consisted of 18 cows, without any clinical sign of paratuberculosis, from one farm. From each animal a mesenteric lymph node in the region of the terminal ileum was excised by surgical method (3) and examined culturally. All these lymph node biopsies were positive for the presence of *M. paratuberculosis*. All these cattle were slaughtered.

Group C consisted of 71 cows, including 18 cows obtained from 3 farms participating in organized control of Johne's disease. When clinically examined no sign of infection with Johne's disease was found in these cows. In the previous year a diagnostic examination of the same cows rendered the following results: an intradermal johnin test with positive result and/or a doubtful result of a CFT and/or a microscopic examination of the faeces (MEF) showing only a few single acid-fast bacilli.

Ten of the cows from the current study that showed a doubtful or positive result in the CFT, MEF, IJT or biopsy of the rectal mucosa were slaughtered.

The remainder of group C were from the dairy herd of 53 cows from an infected farm participating in organized control of Johne's disease. Twenty-nine of them showed one or more positive or doubtful results in CFT, MEF, IJT or biopsy of the rectal mucosa and were therefore slaughtered.

From group C a total of 39 cows were slaughtered.

Methods

The same procedure was followed for all groups. At the first call in the morning the rectal temperature was recorded, a blood sample was taken and 1.6 or 3.2 ml of johnin were injected intravenously.

After 6 hours the rectal temperature was recorded again with the same thermometer (1), a faeces sample was taken and in some cases a biopsy of the rectal mucosa was taken.

In non-clinical cases no sampling of a biopsy of the rectal mucosa was done, as biopsy only shows a positive reaction in an advanced clinical state (8). Two of the samples of the group A cows were mislaid.

The next day the farm was visited again and the cows examined for the presence of diarrhoea and any striking changes. Milk-yield was estimated. The appetite was evaluated by estimate of the amount of roughage and concentrates consumed.

Intravenous johnin test (IJT)

The PPD (Purified Protein Derived) johnin was obtained from the Central Veterinary Institute at Lelystad and contained 1.5 mg of johnin-protein/ml, corresponding to 75000 units/ml. The johnin was delivered in capsules of 1.6 ml each. The cows were injected into the mammary vein using a 2 or 5 ml syringe.

The following criteria were taken into account:

- the outside air temperature should not be above 30° C;
- the pre-injection rectal temperature should not be above 39.2° C;
- an intravenous johnin test was considered to be positive (+) if the rectal temperature rise was >0.9° C. An elevation of body temperature of 0.5 to 0.9° C was considered doubtful (±).

An intravenous johnin test was also considered positive in cases of general reaction, indicated by: anorexia, tremors, decreased lactation and diarrhoea (12, 19).

Doses of johnin used

In group A every third animal was given 1.6 ml of johnin. The others were given 3.2 ml.

The cows in group B received 1.6 ml per head.

In group C each third animal was given 3.2 ml. The remaining cattle from the infected farm were randomly allotted to two equal groups. Half of them were injected with 1.6 ml, the other half with 3.2 ml of johnin.

Statistical analysis of results

Analysis of the information obtained was carried out using Student t-tests and the chi-test (22).

Complement fixation test

CFT was done with 0.1, 0.05 and 0.02 ml of serum on a perspexplate. When 0.1 ml serum contained sufficient antibodies that total fixation of the complement was reached (= total inhibition of the haemolysis) then the evaluation was '4'. A haemolysis without inhibition was evaluated '0'. All intermediate values are used to indicate serum quantities with partial haemolysis. Interpretation of CFT: positive were the scores from 440 to 444; doubtful were the scores from 310 to 430 and negative were the scores from 000 to 300.

The microscopical examination of faeces (MEF)

The faeces samples were decontaminated with equal portions of chloramine.

After 24 hours the mixture was centrifuged. A smear of the sediment was made and the preparate was stained according to the Ziehl-Neelsen method and examined for the presence of acid-fast rods.

Those faeces samples that contained clumps of acid-fast bacilli were evaluated positive (+) for Johne's disease. The evaluation doubtful (±) was given when the preparate contained single acid-fast bacilli. Any other finding was evaluated negative (—).

Table 1. The results of the intravenous johnin test.

	Number of cattle	Number slaughtered	Number of positive necropsies	Number of positive johnin tests	Number of positive temperature elevations	Number of general reactions	Sensitivity
Group A	27	25	25	21	18	10	84%
Group B	18	18	18	4	4	0	22%
Group C	71	39	14	8	7	1	57%
Total	116	82	57	33	29	11	

Biopsy of the rectal mucosa

In order to take a biopsy of the rectal mucosa, the rectum must be entered with bent forceps according to Pean (14 cm), protected with the hand. After closing the forceps on a piece of the mucosa the hand is withdrawn from the rectum. The biopsy of the mucosa was rinsed in running water while still enclosed in the forceps, thus preventing the mucosa being washed out. The biopsy was placed between two glassplates (unfixed) and sent to the Animal Health Service at Drachten for fixation and staining according to Ziehl-Neelsen (8).

The evaluation criteria are the same as the ones that were used in the microscopic faeces test.

Necropsies

At slaughter a blood sample was taken and examined for CF antibodies. From the animals in group A and C the ileocecal valve and the attached mesenteric lymph nodes were examined microscopically and histologically for the presence of an infection with *Mycobacterium paratuberculosis*. A Ziehl-Neelsen stained smear of the intestinal mucosa was made from the slaughtered cattle from the infected farm only.

RESULTS

Positive johnin tests

The number of positive johnin tests in the different groups of examined cattle is given

in Table 1. The positive johnin tests have been differentiated according to the occurrence of an elevation of body temperature, a general reaction or both.

Among the group A cattle a general reaction was recorded more frequently (10 times) than was among the cattle from other groups (once). The remaining 105 cattle showed no additional symptoms at the intravenous johnin test, not even those in advanced state of pregnancy.

The number of positive johnin test is very high among clinically suspect cattle (group A), namely 84%.

The elevation of body temperature

The elevation of body temperature in the different groups have been expressed in Table 2. The difference between the pre-injection and the post-injection temperatures is significant ($P < 0.005$), except for the animals which were negative at necropsy ($P = 0.21$).

The elevation of body temperature is greatest (average $1.47 \pm 0.8^\circ \text{C}$; with a peak of 3.2°C) in clinically suspect cattle.

Table 2. Elevation of temperature after intravenous Johnin test in slaughtered cattle.

	temperature (in $^\circ \text{C}$)		elevation
	pre-injection	post-injection	
Group A	38,59	40,06	1,47 ¹
Group B	38,65	39,30	0,65 ¹
Group C	38,68	38,82	0,15
(negative necropsy)			
Group C	38,48	39,71	1,23 ¹
(positive necropsy)			

¹ $p < 0,001$

General reactions

A general reaction consisted of the following symptoms: diarrhoea (9 times), anorexia (6 times), 50% or more reduction of milk-yield (5 times), tremors (twice).

The symptoms of diarrhoea, anorexia and reduction of milk-yield regressed in 1 to 5 days. Tremors disappeared within 24 hours.

The effect of the dose of johnin

The results of the intravenous inoculation of two different dose rates of johnin are given in Table 3.

The difference in elevation of temperature with the different johnin doses was not significant ($P > 0.05$). More general reactions resulted from the 3.2 ml dose than from 1.6 ml dose of johnin ($P < 0.05$).

The intravenous johnin test (IJT) as compared to other diagnostic methods

The results of the different diagnostic tests in the slaughtered cattle are given in Table 4. No single diagnostic method can detect all clinical suspect cattle. However, a combination of diagnostic methods (CFT, IJT, microscopic examination of the faeces and examination of the rectal mucosa) may lead to confirmation of diagnosis for 96% of the clinically suspect cattle.

With a simultaneous application of CF and intravenous johnin tests confirmation of the diagnosis may be obtained in 92% of the cases. The discrepancy in the number of positive test results (group A) between intravenous johnin and CFT is not significant ($p = 0.8$).

Diagnosis was confirmed in only 22% of the cattle in the B group. This applies to both the intravenous johnin test and to the CFT.

For the cattle in the C group which were positive at necropsy, the diagnosis was confirmed with the IJT in 57% of the cases and with the CFT in 50% of the cases. In one animal the rectal mucosa test (RMT) was positive and all the other diagnostic tests were negative. In cattle which were negative at necropsy 16% showed a positive test result with the IJT.

The results of the CFT after the IJT

The results of the CFT before and 2-4 weeks after the IJT are given in Table 5. In cattle which were positive at necropsy the CFT before IJT showed a positive result in 27 cases (47%).

In 30 cattle (53%) the pre-injection CFT was negative or doubtful. After the IJT 19 cattle (60%) showed a positive CFT result ($P < 0.05$).

Table 3. Elevation of temperature after the intravenous Johnin test with different Johnin doses.

	Administration of 1.6 ml johnin temperature		
	pre-injection	post-injection	elevation (° C)
Group A	(n = 9) 38,69	40,16	1,47
Group C (positive necropsy)	(n = 11) 38,38	39,55	1,17
Group C (negative necropsy)	(n = 11) 38,65	38,88	0,23

	Administration of 3,2 ml johnin temperature		
	pre-injection	post-injection	elevation (° C)
Group A	(n = 18) 38,55	40,02	1,47
Group C (positive necropsy)	(n = 3) 38,83	40,27	1,43
Group C (negative necropsy)	(n = 14) 38,69	38,78	0,09

Table 4. The results of the different diagnostic methods in the slaughtered cattle.

	Number of cattle	Test result	Test			
			Intravenous johnin test	CFT	MEF	RMT
Group A	25	+	21 (84)	16 (64)	3 (12)	2 (8)
		±	2	2	6	9
		—	2	7	16	11 (ND 3)
Group B	18	+	4 (22)	4 (22)	0 (0)	— (—)
		±	4	4	3	—
		—	10	10	15	— (ND 18)
Group C (positive necropsy)	14	+	8 (57)	7 (50)	1 (7)	1 (7)
		±	0	2	6	—
		—	6	5	7	— (ND 13)
Group C (negative necropsy)	25	+	4	13	1	—
		±	0	6	19	—
		—	21 (84)	6 (24)	5 (20)	— (—) (ND 25)

ND: not done

() sensitivity or specificity

IJT: intravenous johnin test

MEF: microscopic examination of faeces

RMT: rectal mucosa test

Table 5. The result of the pre-injection CFT as related to the post-injection CFT after 2-4 weeks.

Post-injection CFT	Pre-injection CFT			
	+	±	—	
+	25	4	15	44
±	1	2	1	4
—	1	2	6	9
	27	8	22	57

(p = 0,028).

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The sensitivity of a method is expressed as the percentage of positive test results of the total number of positive necropsies and the specificity of a diagnostic method is expressed in the percentage of negative test results in cattle with a negative necropsy (20).

The sensitivity of the IJT in clinically suspect cattle in this study is 84% (see Table 1).

This corresponds to Larsen's (12) findings, namely a sensitivity of 80%. The sensitivity of the IJT with non-clinically suspect cattle is low, namely 22-57%. This is lower than the findings of Larsen (12), who reported a sensitivity of respectively 35% and 56,5%. Larsen and Kopecky (12) were able to confirm through extensive post-mortem examinations that the higher the degree of the infection with Johne's disease the greater will be the frequency of positive reaction to the intravenous johnination. Our results can be explained by the fact that the cattle in group B were in an initial stage of the disease, where sensitivity is lower.

In addition to the elevation of temperatures, the observance of a general reaction is a good additional source of information when evaluating the IJT. General reactions after intravenous administration of avian tuberculin has been known for a long time (19). In the clinically suspect cattle in this study, a general reaction occurred more often than with comparable cattle in other studies (3, 10, 12).

The elevation of temperature after intravenous johnin is more extensive as the degree of infection with Johne's disease is higher in a specific group of cattle (12). From the fact that the elevation of temperature is almost nil ($0,15^{\circ}\text{C}$) after johnin in cattle with a negative necropsy and $0,6^{\circ}\text{C}$ or more in cattle with a positive necropsy, it may be concluded that this elevation of temperature is caused by infection with *M. paratuberculosis*.

In group B, minimally infected cattle without clinical symptoms, the average elevation of temperature was $0,65^{\circ}\text{C}$. Conclusively an elevation of temperature of $0,6^{\circ}$ - $0,9^{\circ}\text{C}$ may also be considered positive. Larsen and Kopecky (12) considered an elevation of $0,5^{\circ}$ - $0,9^{\circ}\text{C}$ as doubtful. The highest degree of temperature elevation occurred with clinically suspect cattle: $1,47^{\circ}\text{C}$. With some cattle the temperature were as high $41,6^{\circ}\text{C}$. Similar results have been found in examinations in the United States (10, 12).

The size of the dose of johnin (1,6 or 3,2 ml) had no influence on the temperature rise. A general reaction occurred more often after the use of 3,2 ml johnin in clinically suspect cattle. Intravenous johnin had no disadvantageous influence on the cattle, not even in the cattle in an advanced stage of pregnancy.

The sensitivity is higher after the use of 3,2 ml dose of johnin because the general reaction was taken into account in the evaluation of the IJT. Allen *et al.* (1) and Larsen *et al.* (12) used 2,5 to 5 ml. However the concentration of their PPD-johnin per ml was less, namely 0,5 mg.

The temperature elevation and/or the occurrence of a general reaction after intravenous johnin is according to Merkal *et al.* of an immunological nature (15, 16). After the administration of a high dose of antigens (= johnin) a hypersensitivity reaction occurs (direct sensitivity type I). This reaction is based on a release of biologically active components such as histamine, quinines, eosinophilic chemotactic factor of anaphylaxis (ECF-A) and serotonin. These are liberated from mast-cells, supposedly coated with cytophlic antibodies that originated after earlier sensitization with the antigens (18). On injection of a

large dose of johnin a local anaphylaxis occurs in the intestine, causing diarrhoea and the animal becomes anorectic. Possibly a delayed type of sensitivity (type IV) plays a role as well. This cell-mediated defence reaction is based in a strong inflammatory reaction by antigen-lymphocyte interactions. The presence of sensitized T-lymphocytes is necessary (18). The elevation of temperature that occurs independently from the general reaction is supposedly caused by an endogenous pyrogen factor (1).

Elevation of the temperature after intravenous johnin starts after approximately 3 hours and continues during approximately 7 hours, after which the temperature drops. In most cattle a temperature peak is reached 6 hours after the injection. That is why in this field study we decided to record the temperature 6 hours after inoculation. The IJT can be refined by determining the neutrophilic/lymphocyte ratio before and after injection. However application of this method is less suitable in practice, on account of its laboriousness (10).

The sensitivity of the CFT with clinically suspect cattle is 64% (see Table 4). This is considerably lower than the 90% as confirmed in clinically suspect cattle by other authors (6, 9). A possible cause is the advanced clinical stage of some cattle that caused them to be anergic (4). This results in negative CFT's (15, 19).

The specificity of the IJT in this study was 84% (see Table 4) and that of the CFT 48%. Larsen and Kopecky (12) found a specificity of the CFT of 42,5% and Jorgensen (9) one of 70%. Because at necropsy no detailed cultural examination was done, the specificity of the CFT may be slightly altered.

As Table 4 shows the sensitivity of the different diagnostic methods with non-clinical cattle is too low. No single diagnostic method is able to confirm the diagnosis in all cattle. Simultaneous application of a number of diagnostic methods is preferable. The methods to be considered are: serological examination by CFT, IJT, microscopic examination of the faeces and examination of a biopsy of the rectal mucosa.

Although the biopsy of the rectal mucosa was positive only in 3 cases, the use of this method can be an additional source of information for diagnostic purposes. In one case all other methods were negative.

The large number of cattle with a doubtful microscopic examination of the faeces is striking. Saprophytic or other mycobacteria may have played a role here (7).

Another striking fact is that, in 60% of the cattle with Johne's disease at necropsy, the CFT 2-4 weeks after intravenous johnin had become positive. Evidently immune competent cells (the B-cells, which recognise johnin as an antigen) were present at the later test (18).

From this study it can be concluded that the intravenous johnin test using 1,6 to 3,2 ml doses, in clinically suspect cattle is a rapid and reliable method for confirming an infection with Johne's disease. The sensitivity was 84%. With non-clinical cattle the sensitivity was remarkably lower, varying from 22% to 57%.

REFERENCES

- Allen, W. M., Berret, S., and Patterson, D. S. P.: A haematological study of clinical cases of Johne's disease and the assessment of an intravenous johnin diagnostic test. *J. Comp. Path.* 1967; 77: 71-7.
- Bendixen, P. H.: Immunological reactions caused by infection with *Mycobacterium paratuberculosis*. *Nord. Vet. Med.* 1978; 30: 163-8.
- Benedictus, G. and Bosma, J.: Paratuberculosis: A surgical method of diagnosis in practice. *The Veterinary Quarterly* 1985 (in press).
- Davies, D. H., Corbeil, L., Ward, D., and Duncan, J. R.: A humoral suppressor of *in vitro* lymphocyte transformation responses in cattle with Johne's disease. *Proc. Soc. Exp. Biology and Medicine* 1974; 145: 1372-7.
- Gilmour, N. J. L.: The pathogenesis, diagnosis and control of Johne's disease. *Vet. Rec.* 1976; 99: 433-4.
- Goudswaard, J., Gilmour, N. J. L., Dijkstra, R. G., and Beek, J. J. van: Diagnosis of Johne's disease in cattle: a comparison of five serological tests under field conditions. *Vet. Rec.* 1976; 98: 461-2.
- Haagsma, J.: unpublished results.
- Hoffsis, G. F.: The current status of clinical diagnosis of Johne's disease. *Proc. Int. Coll. Paratuberculosis*, Ames 1983; 2-7.
- Jørgensen, J. B.: Diagnosis of clinical and non-clinical paratuberculosis by immunological and bacteriological methods. *Proc. Int. Coll. Paratuberculosis*, Ames 1983; 136-41.
- Kopecky, K. E., Booth, G. D., Merkai, R. S., and Larsen, A. B.: Haematological changes asso-

ciated with intravenous johnin testing in cattle. *Am. J. Vet. Res.* 1971; 32: 1343-7.

- Kunz, W.: Klinische Untersuchungen zur Diagnostik der Paratuberculose des Rindes und zur Epidemiologie der Krankheit in Bayern. *Tierärztliche Umschau* 1977; 32: 571-9.
- Larsen, A. B. and Kopecky, K. E.: Studies on the intravenous administration of johnin to diagnose Johne's disease. *Am. J. Vet. Res.* 1965; 26: 673-5.
- Larsen, A. B.: Paratuberculosis: the status of our knowledge. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1972; 161: 1539-41.
- Larsen, A. B.: Johne's disease - immunisation and diagnosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1973; 163: 902-4.
- Merkai, R. S.: Laboratory diagnosis of bovine paratuberculosis. *J. A. Vet. Med. Assoc.* 1973; 163: 1100-2.
- Merkai, R. S., Kopecky, K. E., Larsen, A. B., and Ness, R. D.: Immunological mechanisms in bovine paratuberculosis. *Am. J. Vet. Res.* 1970; 31: 475-85.
- Reinders, J. S.: Bestrijding van klinische paratuberculose bij runderen. Diss. Utrecht 1963.
- Roitt, I.: *Essential Immunology*. Blackwell SC. Publ. Oxford, 1981.
- Sigurdsson, B.: Immunological problems in paratuberculosis. *Bact. Rev.* 1956; 20: 1-13.
- Thomas, G. W.: Paratuberculosis in a large goat herd. *Vet. Rec.* 1983; 113: 464-6.
- Thijn, J. W.: Temperatuur, pols en morfologisch bloedbeeld na intraveneuze tuberculatie bij tuberculeuze en niet-tuberculeuze runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1968; 93: 1067-74.
- Wijvekatte, M. L.: Verklarende statistiek. Spectrum Utrecht, 1972.

SAMENVATTING

The intravenous administration of johnin in the diagnosis of paratuberculosis in practice

G. Benedictus and J. Bosma: *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 139-45.

Samenvatting Bij 116 runderen is de diagnostische waarde van de intraveneuze toediening van 1,6 of 3,2 ml johnine nagegaan. Bij klinisch verdachte dieren waren de specificiteit en de gevoeligheid beide 84%. Behalve een temperatuurrepons (gemiddeld 1,47°C) trad frequent een algemene reactie op. Toediening van 1,6 of 3,2 ml gaf geen significant temperatuurverschil. Om de diagnose paratuberculose te bevestigen, dient een combinatie van diagnostische technieken (complementsbindingsreactie, de intraveneuze johninatie, het microscopisch faecesonderzoek en onderzoek van een afschraapstel van de mucosa van het rectum) te worden toegepast. Bij klinisch verdachte dieren kan op deze wijze in 96% van de gevallen de diagnose worden bevestigd. Bij niet-klinische paratuberculose waren de gevoeligheid en de specificiteit aanmerkelijk lager.



GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN NOORD-NEDERLAND

Morra 2 9204 KH Drachten Tel. 05120 - 13435

Rectificatie van de oproep in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde d.d. 1 april 1985.

Door een interne taakverschuiving is er géén behoefte meer aan een dierenarts voor de georganiseerde runderziektenbestrijding, doch wél vraagt de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland een

DIERENARTS M/V

voor de algemene rundergezondheidszorg. De taak zal omvatten het verzorgen van de z.g. tweedelijns diergeneeskunde, met name toegespitst op de klinische diagnostiek en de stofwisselingsziekten met de daarbij behorende veevoedingsproblematiek. Vereist wordt een meerjarige praktijkervaring, waarbij ook aandacht is geschonken aan de moderne bedrijfsbegeleiding. Leeftijd $\pm$ 35-40 jaar.

Gegadigden worden verzocht hun sollicitaties binnen twee weken na het verschijnen van dit Tijdschrift te richten aan de directeur van de Gezondheidsdienst 'Noord-Nederland', postbus 361, 9200 AJ Drachten.

Gevraagd op korte termijn een ervaren (gehuwde)

DIERENARTS

in een kleine huisdierenpraktijk, westen van het land.

Brieven onder nummer 19/85 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

REFERATEN

Kip

Eimeria necatrix: selectie en kenmerken van een vroegrijpe en geattenuerde stam

Shirley, M. W. and Bellati, M. A.: *Eimeria necatrix*: Selection and characteristics of a precocious (and attenuated) line. *Avian Pathology* 1984; 13: 657-68.

Pogingen om een geattenuerde *E. necatrix*-stam te verkrijgen die in een vaccin gebruikt zou kunnen worden, zijn in het recente verleden al vaker gedaan.

Shirley (1980) en Kogut c.s. (1982) ontwikkelden een stam die afgezwakt was door herhaalde eipassages. Deze *E. necatrix*-stam was echter niet stabiel en werd na 6 passages in kuikens weer zeer pathogeen.

M. W. Shirley en M. A. Bellatti ontwikkelden daarna een *E. necatrix*-stam die wel stabiel was en die wel in een levend vaccin gebruikt zou kunnen worden. Zij verkregen deze geattenuerde stam met een verkorte levenscyclus (verkorte preparatenperiode) door herhaalde infecties van 3-8 weken oude kuikens met de eerst verschenen oöcysten van de voorgaande infectie.

Na 17 selectiegeneraties was de prepatentperiode van de oorspronkelijke Houghton-stam verkort van 138 uur tot minder dan 117 uur. De verkregen vroegrijpe stam had een aanmerkelijk kleiner reproductievermogen en was beduidend minder pathogeen dan de oorspronkelijke stam.

Het immunogeen-vermogen bleef grotendeels gelijk. Door de selectie op vroegrijpheid kwamen er veranderingen in de ontwikkeling van de parasiet, waardoor de prepatentperiode verkort werd.

De verschillen tussen de oorspronkelijke stam en de vroegrijpe stam moeten wat betreft hun endogene ontwikkeling nog nader bestudeerd worden. Besmettingsproeven met de nieuwe geattenuerde stam veroorzaakten in geen enkel geval sterfte of ernstige darmslijmvliesbeschadigingen. Besmettingsproeven met kuikens, die gevaccineerd werden met een gering aantal oöcysten van de geattenuerde *E. necatrix*-stam, toonden aan, dat de kuikens een voldoende immuniteit hadden verkregen tegen infecties met de oorspronkelijke pathogene *E. necatrix*-stam. De vaccinatie met de vroegrijpe stam had geen invloed op de gewichtstoename van de kuikens. Om een levend geattenuerd vaccin te maken tegen coccidiosis is deze vroegrijpe stam derhalve veel geschikter dan de door eipassages afgezwakte stam.

J. G. M. J. Bosch.

Kip

Campylobacter bacterie in braadkuikens

Neill, S. D., Cambell, J. N. and Green, J. A.: *Campylobacter* species in Broiler Chickens. *Avian Pathology* 1984; 13: 777-85.

Campylobacter bacteriën komen voor in de ingewanden van vele dieren, weinig gevallen bij landbouwhuisdieren gepaard gaande met darmontsteking zijn bekend. Diarree bij kuikens kunstmatig besmet met *C. jejuni* is vastgesteld. De auteurs onderzochten het voorkomen van *C.*-soorten bij braadkuikens in Noord-Ierland. Het bleek dat de meeste monsters die genomen waren op mesterijen, zowel als die afkomstig van sectie-materiaal, positief waren (60-90%). De meeste kuikens jonger dan twee weken waren negatief, dat komt overeen met een onderzoek van eendagskuikens die bijna altijd negatief waren. Meestal wordt *C. jejuni* gevonden, soms *C. coli* of een atypische stam.

Opvallend was dat isolatie van *C. jejuni* vaak koppels betrof met klachten over nat strooisel. Het voorkomen van negatieve koppels geeft aan dat een *C. jejuni*-vrije opfok mogelijk is, mede afhankelijk van de slachtleefstijd. Als mogelijke besmettingsoorzaak wordt aangegeven: besmet drinkwater, voer, personeel en wilde vogels.

De conclusie van de auteurs is dat diarree bij braadkuikens als oorzaak kan hebben een besmetting met *C. jejuni*, met als gevolg vaak nat strooisel (zoals al vermeld).

Bij lichte tot matige diarree bij de mens dient men ook aan een *C. jejuni*-infectie te denken.

Conclusie: een gewaarschuwd consument van pluimveevlees telt voor twee? (Ref.).

G. v. d. Klieft.

Rund

Leptospirose

Hathaway, S. C., Little, T. W. A., Jones, T. W. H., Stevens, H., and Butland, R. W.: Infection by leptospires of the Pomona serogroup in cattle and pigs in South West England. *The Veterinary Record* 1984; 115: 246-8.

In dit onderzoek worden twee gevallen van een acute haemolytische ziekte beschreven bij kalveren. In drie voorafgaande retrospectieve studies belichten de auteurs ziekte-uitbraken bij jonge dieren waarbij haemoglobiurie, acute icterus en sterfte optraden. Koppelgenoten (ook oudere) hadden titers voor Pomona, waarvan enkele zeer hoog. Leptospiren werden niet geïsoleerd.

Een vierde studie betrof een bedrijf met 2000 zeugen. In ongeveer 15 worpen, verdeeld over vier maanden, werden biggen geboren die óf al dood, óf geel waren, deze stierven dan binnen 24 uur. De desbetreffende zeugen bleven gezond. Vier van deze zeugen, maar ook andere en beren, hadden Pomona-titers.

Cultureel onderzoek verliep negatief.

1. Een aangekocht kalf van 1 week oud suc-combeerde twee dagen na aankomst op het bedrijf aan acute haemolyse met haemoglobinurie.

2. Op een klein bedrijf stierven vijf van de acht kalveren. Bij sectie bleek een acute haemolyse, icterus, acute nefrose en haemoglobinurie. Serologisch bleken twee van de drie resterende kalveren en één van de drie koeien een Pomona-titer te hebben.

Bij beide uitbraken werd tevens een leptospire behorende tot de Pomona-serogroep geïsoleerd. Nadere identificatie wees meer op verwantschap met de serovars Dania en Mozdok dan met Pomona.

Verondersteld wordt een nog niet beschreven serovar geïsoleerd te hebben, welke zich in de wilde fauna handhaaft. Overbrenging kan plaatsvinden door urinevervuiling van omgeving, drinkwater of voedsel.

H. A. Hagen.

Rund

Uieroedeem en biochemie

Vestweber, J. G. E. and Al-Ani, F. K.: Udder edema: biochemical studies in Holstein cattle. *Cornell Vet.* 1984; 74: 366-72.

Uieroedeem kan sterk variërend voorkomen tot bij 96% van de dieren en wel kort voor en/of na de partus. De gevolgen zijn dikwijls trauma, speenbeschadiging en mastitis. De eigenlijke oorzaak is onbekend.

In dit onderzoek werd bij 9 Holstein-koeien met uieroedeem en bij 3 controledieren 2 weken vóór en 2 weken na de partus een analyse gemaakt van het bloedserum betreffende totaal eiwit, albumine, globuline, natrium, kalium, chloor, calcium en anorganische fosfor. De leeftijd van de dieren varieerde van 2,5 tot 8 jaar. De meeste dieren waren in de 3e of 4e lactatie.

Na de partus werden 1-2 cm lange en 5 cm diepe incisies gemaakt in het uierweefsel en het interstitiale weefselvocht opgevangen voor bepaling van de bovengenoemde parameters.

De verschijnselen van uieroedeem traden op 7 dagen vóór en bleven aanwezig tot 9 dagen na de partus.

Er werd een significant verschil gevonden in het totaal eiwit-, albumine-, globuline- en calcium-

gehalte van het bloedserum en het weefselvocht ($P < 0,5$) bij de partus ten gunste van het bloedserum.

De gemiddelde concentraties totaal serum-eiwit en serumglobuline waren in beide groepen dieren gedurende de partus lager dan daarvoor en herstelden in 2 weken tot normale waarden.

Aangenomen wordt dat de oorzaak van het uieroedeem mogelijk is bepaald door de afname van de osmotische druk ten tijde van de partus door de afgifte van plasma-eiwit via het colostrum. Deze veronderstelling wordt door de gegevens uit dit onderzoek niet bevestigd; er is geen verschil tussen de serumgehalten van beide groepen. Bovendien zou men mogen verwachten dat, als hypoproteïnemie de oorzaak zou zijn, de oedeemvorming niet tot het uier beperkt zou blijven en meer van algemene aard zou zijn. De veronderstelling dat Na- en K-gehalten een rol zouden spelen wordt evenmin bevestigd. Ook de verhouding tussen het eiwitgehalte van de oedeemvloeistof en het bloedserum, welke tijdens de partus 0,31 bedroeg, wijst niet op een toename van de permeabiliteit van de vaatwanden als mogelijke oorzaak van uieroedeem.

J. J. Koopman.

Rund

Een nieuwe hypothese omtrent 'Mucosal Disease'

Brownlie, J., Clarke, M. C., and Howard, C. J.: Experimental production of fatal mucosal disease in cattle. *The Veterinary Record* 1984; 115: 535-6.

De auteurs presenteren een nieuwe hypothese omtrent de etiologie van 'Mucosal Disease'. Zij stelden op drie bedrijven waar deze ziekte optrad, dat de dieren van dezelfde leeftijdsgroepen allen drager waren van een niet-cytopathogeen BVD-virus en tevens immuuntolerantie ten aanzien van BVD-virus vertoonden.

Dieren van deze laatste groep hadden geen antilichamen ten aanzien van BVD-virus of maar heel weinig. Bij de op deze bedrijven aanwezige runderen, die wel antilichamen hadden ($\pm 50\%$), werd geen viraemie met BVD-virus aangetoond. De onderzoekers veronderstellen dat de moederdieren van de dragers in alle gevallen in het begin van het drachtig-zijn geïnfecteerd werden met het niet-cytopathogene BVD-virus en zo hun nakomelingen besmetten en immuuntolerant maakten; ook voor meer pathogene BVD-virusstammen.

Vastgesteld werd dat dieren op deze bedrijven die 'Mucosal Disease' hadden, steeds ook besmet waren met een cytopathogene stam van het BVD-virus. Deze zou dan in de immuuntol-

rante dieren zich ongehinderd hebben kunnen vermeerderen, met een lethaal gevolg voor de gastvrouw.

Met een tweetal immuuntolerante dragers van de niet-pathogene BVD-virusstam werd een experiment uitgevoerd. Deze dieren werden kunstmatig besmet met het cytopathogene virus en kregen in aansluiting daarop duidelijk 'Mucosal Disease'.

De schrijvers baseren op deze ervaringen hun hypothese dat klinische 'Mucosal Disease' berust op een dubbel-infectie. Een persisterende met een niet-cytopathogene stam en een tweede infectie met een cytopathogene BVD-virusstam.

C. Holzhauser.

Rund

Insecticide bevattende oormerken en vloeistoffen ter bestrijding van vliegen op rundvee

Wright, C. L., Titchener, R. N., and Hughes, J.: Insecticidal ear tags and sprays for the control of flies on cattle. *The Veterinary Record* 1984; 115: 60-2.

De auteurs gingen de effectiviteit na van een tweetal oormerken, bevattende cypermethrin of fenvalerate en van twee vloeibare, door sproeien aan te brengen middelen met cypermethrin of cyhalothrin. De effectiviteit werd vastgesteld aan de hand van het verschil in aantal vliegen tussen de behandelde en onbehandelde controle-dieren. Er werd rekening gehouden met de weersomstandigheden. Stekende vliegen, hoofdzakelijke *Haematobosca stimulans*, werden met alle vier middelen volledig bestreden.

De niet-stekende vliegen, *Hydrotaea irritans* en *Morellia simplex*, werden door de oormerken voor 60-80% en met de sprays voor 80-90% bestreden.

Verskil in groei tussen behandelde en onbehandelde dieren kon niet worden aangetoond. De auteurs voeren aan dat dit vermoedelijk een gevolg is van het feit, dat waar verschil gevonden wordt, het grootste deel van de vliegenpopulatie bestaat uit stekende vliegen. Dit is in Schotland (plaats van het onderzoek) niet het geval. (In een eerdere publikatie vermeldt Titchener e.a. dat stekende vliegen in Schotland circa 4% van de vliegenpopulatie op rundvee uitmaken. De steekvlieg *Lyperosia irritans*, die in Nederland tot 90% van de vliegenpopulatie uitmaakt, komt in Schotland niet voor. Keratoconjunctivitis (pink eye) en 'broken heads' (bij schapen) ten gevolge van *H. irritans* zijn grotere problemen dan (zelden vermelde) zomerwrang; Ref.)

J. W. Seinhorst.

Het effect van *Escherichia coli* endotoxinen op het aantal leucocyten en thrombocyten, het fibrinogeen-gehalte en de bloedstolling bij met colostrum gevoerde kalveren en colostrum-deficiënte kalveren

Deldar, A., Naylor, J. M., and Bloom, J. C.: Effects of *Escherichia coli* endotoxin on leukocyte and platelet counts, fibrinogen concentrations, and blood clotting in colostrum-fed and colostrum-deficient neonatal calves. *Am. J. Vet. Res.* 1984; 45: 670-7.

Twee groepen van 5 kalveren, van ± 3 dagen oud, werden geselecteerd met de refractometer-methode op het totaal eiwitgehalte in het serum. Eén groep had totaal-eiwitgehalten $< 5,5$ g/dl (C.D. = colostrum deficient), de andere groep had waarden $> 6,0$ g/dl (C.F. = colostrum-fed). Aan beide groepen werden i.v. endotoxinen van *Escherichia coli* (E. coli-Lipopolysaccharide $O_{26}:B_6$) toegediend. Het effect op het totaal aantal leucocyten, de segmentkernige neutrofielen, de lymfocyten, de thrombocyten en het fibrinogeen-gehalte werd nagegaan.

Beide groepen kalveren ontwikkelden een ernstige leucopenie gedurende de eerste 5 uur na toediening. De C.D.-kalveren hadden echter een langer durende leucopenie en daarna een geringere toename van het aantal leucocyten dan de C.F.-kalveren. De C.F.-kalveren bereikten 11 uur na toediening reeds de uitgangswaarde van het aantal leuco's, waarna de stijging zich nog aanzienlijk voortzette. De C.D.-kalveren bereikten pas na 17 en 20 uur de normaalwaarden, zonder dat hierna een duidelijke verdere stijging van de leuco's volgde. De beschreven verschillen waren sterk significant ($P < 0,005$). Dit gold zowel voor de neutrofiële cellen als voor de lymfocyten, waarvan de laatste minder in aantal stegen en alleen bij de C.F.-kalveren tot iets boven de uitgangswaarden kwamen. Ook was er in het verloop van de tijd een toenemend verschil in het aantal neutrofiële cellen ten gunste van de C.F.-kalveren. Dit werd ook gevonden voor het aantal thrombocyten en het fibrinogeen-gehalte.

De auteurs concluderen dat bij C.F.-kalveren de verkregen colostrale immuniteit de neutralisatie van endotoxinen kan bevorderen en dat daardoor een korter durende leucopenie ontstaat met een snellere ontwikkeling van leucocytosis. Bovendien zou met het colostrum overgedragen 'granulopoëtische factor' voor een grotere respons van neutrofiële cellen zorgen. Het blijkt dus dat biest-verstreking een stimulerend effect heeft op de granulocyten-activiteit van het jonge kalf.

K. van Keulen.

Rund/schaap

Absorptie van cysticeri van de *Taenia saginata* bij runderen na behandeling met Praziquantel

Harrison, L. J. S., Gallie, G. J., and Sewell, M. M. H.: Absorption of cysticeri in cattle after treatment of *Taenia saginata* cysticercosis with praziquantel. *Research in Veterinary Science* 1984; 37: 378-80.

Bij dit onderzoek werden twee groepen kalveren van 10 en 15 weken oud oraal geïnfecteerd met 6000 of 30.000 *Taenia saginata* eieren. Drie à vier maanden later werden de dieren behandeld met Praziquantel (drie opeenvolgende dagen in een dosering van 50 mg/kg lichaamsgewicht per os). Na zes maanden werden de eerste dieren geslacht en vervolgens elke paar maanden een aantal tot 24 maanden na behandeling. Al de cysticeri werden gedood en na 6 tot 9 maanden waren vrijwel alle cysticeri geabsorbeerd.

Daarna vond geen verdere absorptie plaats en verkalkte cysten werden tot 24 maanden na de behandeling gevonden. Deze verkalkte cysten werden in het algemeen in de hartspeer aangehouden en zouden ongetwijfeld tijdens de vleeskeuring ontdekt zijn.

(Waarschijnlijk had deze verkalking ook plaatsgevonden voordat het middel werd toegediend. Alhoewel men zou veronderstellen dat cysticercosis in Nederland niet als koppelziekte voorkomt, was er afgelopen winter in de Noord-Oost Polder toch een geval van cysticercosis onder slachtlammeren. 90% Van de dieren werd afgekeurd ten gevolge van uitgebreide cysticercosis in alle spieren; waarschijnlijk trad hierbij de vos als tussengastheer op. Hierbij was sprake van de *Taenia ovis*; Ref.)

J. Hagendijk.

Varken

Splayleg bij biggen, actuele kennis

Coussement, W., Castrijck, F., Ducatelle, R. en Hoorens, J. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 1984; 53: 319-28.

Na het uitvoerige review-artikel van Ward in *The Veterinary Bulletin* (1978) worden in dit artikel nog enkele nieuwere inzichten ten aanzien van de etiologie van splayleg gegeven. (In Nederland ook bekend als 'spreidzit' en 'zwemmers'; Ref.)

Bij elektronenmicroscopisch onderzoek blijken vrij typische degeneratieve veranderingen aantoonbaar bij splayleg-biggen. Dezelfde (reversibele) aandoening kan bij mini-pigs worden opgewekt door bij drachtige zeugen glucocorticosteroiden in te spuiten. Hierna worden

biggen met splayleg geboren, wat bij dit ras spontaan niet optreedt.

Een tweede opvallend gegeven is de mededeling, dat bij 'zwemmers' een vetstapeling in de spieren plaatsvindt. Een soortgelijk beeld is bij mensen bekend in gebieden met voedingsdeficiëntie. Dit beeld kan ontstaan door carnitine-deficiëntie, die op zijn beurt kan ontstaan door een tekort aan methyl donors zoals choline, methionine, lysine of vit. C. (Cholinetherapie lijkt in Nederland niet succesvol, met vit. C-supplement bij drachtige zeugen wordt in België op bedrijven met gecombineerd voorkomen van geleibiggen en splayleg wel effect gesorteerd; Ref.)

W. A. J. Cromwijk.

Varken

Ziekte van Aujeszky: kan vaccinatie een alternatief zijn voor stamping out?

McCracken, R. M., McFerran, J. B., McParland, P. J., and McKillop, E. R.: Vaccination against Aujeszky's disease: Field experiences. *The Veterinary Record* 1984; 115: 348-52.

Over het gehele grondgebied van Noord-Ierland verspreid komen per jaar een 20- à 30-tal klinische uitbraken voor. Bij een serologisch onderzoek in 1978 bleek, dat op 18% van de mest- en op 50% van de fokbedrijven een deel van de onderzochte dieren met virus in contact geweest was. De schrijvers onderzochten het effect van enting op een twaalfstal bedrijven waar de ziekte zich klinisch manifesteerde: 6 mest-, 3 fok- en 3 gesloten bedrijven. De toegestane vaccins waren 'levende' of op basis van NIA4-stam of de Bartha K61-stam (Duvaxyn Aujeszky).

De wijze van enten vond globaal als volgt plaats op mestbedrijven: een uitgevoerde éénmalige 'nood'-enting van alle aanwezige dieren, gevolgd door een periode waarin alle nieuw-ingebachte dieren bij aankomst gevaccineerd werden. Gestopt met enten werd pas dan, als het laatste dier, dat op het moment van de klinische uitbraak aanwezig was, werd afgevoerd; op fokbedrijven: een dubbel uitgevoerde 'nood'-enting van het fokmateriaal (met 3 weken tussentijd) en een éénmalige enting van de aanwezige biggen; daarna aangevoerde opfok werd eveneens dubbel geënt. Daarna volgde een periode van 6- of 12-maandelijkse boostering voor al het fokmateriaal. Afbouw vond wederom plaats op het moment dat het laatste dier, dat tijdens de oorspronkelijke uitbraak aanwezig was, werd afgevoerd. Echter dieren, die in een

boosterprogramma meeliepen, bleven dit voortzetten.

Nieuw aangekochte dieren werden niet meer geënt. De gedachtengang achter dit programma was, dat eenmaal ongeënt geïnfecteerde dieren drager blijven die 'eens' kunnen gaan uitscheiden en die, in tegenstelling tot gevaccineerde dieren na met veldvirus geconfronteerd te zijn, wel als bron van besmetting voor andere dieren kunnen functioneren (de excretie bij geënte dieren is minimaal). Meerdere jaren na de beëindiging van het enten werd op deze bedrijven serologisch onderzoek verricht. Op tweederde van de onderzochte bedrijven bleken er onder de bloedmonsters sera aanwezig van dieren die met AD-virus in contact geweest waren: óf het virus persisteerde op dat bedrijf óf was er opnieuw geïntroduceerd. Toch menen de schrijvers, dat dergelijke enteschema's, in combinatie met afvoer van serologisch positieve dieren, een goede bijdrage kunnen leveren tot 'vrij making' van bedrijven, een methode, die bovendien goedkoper is dan stamping uit.

F. W. van Schie.

Voedingsmiddelenhygiëne

Vergelijking van methodieken voor het aantonen van antibioticaresiduen

Bates, M. L., Lindsay, D. G., and Watson, D. H.: A note on inhibition test and electrophoretic detection limits of antibiotics used in British animal husbandry. *J. Appl. Bacteriol.* 1983; 55: 495-8.

Met behulp van de vier platen-test en elektroforesis werden slachtdieren na therapeutische toediening van antibiotica onderzocht op het voorkomen van residuen. Onderzocht werden: nitrofurazon, 5 sulfapreparaten, polymyxine, griseofulvine, nystatine, erythromycine, oxy- en chloortetracycline, CAP, penicilline, streptomycine, kanamycine, lincomycine, neomycine en spectinomycine.

Voor de MIC werd uitgegaan van een remzone van 2 mm.

Met de gebruikte methoden is er geen duidelijke identificatie mogelijk. Geen van beide methoden waren in staat om spectinomycine, nystatine, griseofulvine, polymyxine en nitrofurazon te detecteren. Voor de overige stoffen worden in het artikel de detectiegrenzen vermeld. (Helaas wordt nocht de dosering, noch de wachttijd vermeld; *Ref.*)

J. M. de Kruijf.

Voedingsmiddelenhygiëne

Campylobacter op vers en bevroren pluimveevlees

Stern, N. J., Green, S. S., Thaker, N., Krout, D. J., and Chiu, J.: Recovery of *Campylobacter jejuni* from fresh and frozen meat and poultry collected at slaughter. *J. Food Protect* 1984; 47: 372-4.

Van medische zijde wordt gesuggereerd dat *Campylobacter jejuni* minstens zo vaak de oorzaak is van humane gastro-enteritis als *Salmonella*. Als oorzaak voor deze *Campylobacter*-infecties wordt met name pluimveevlees genoemd.

Op een viertal laboratoria werden 405 verse en 396 diepvries kuikens onderzocht op het voorkomen van *C. jejuni*. Een tweetal laboratoria vond zowel in het verse als in het diepvriesproduct een besmetting van ca 3%. De andere twee laboratoria vonden respectievelijk 0% en 3% voor diepvrieskuikens en 21% voor verse kuikens. In eerder onderzoek werd vastgesteld dat in diepvriesproducten een lager percentage positief was. Deze bevinding komt overeen met onderzoekresultaten bij andere vleessoorten. Men concludeert dat door het diepvriezen een zodanige beschadiging is opgetreden dat de bacterie niet meer levensvatbaar is. (Er wordt geen verklaring gegeven voor het feit, dat twee laboratoria geen verschillen gevonden hebben; *Ref.*) Uit het onderzoek is gebleken dat levers zwaarder besmet zijn dan vlees.

J. M. de Kruijf.

BOEKBESPREKING

Kompendium der Geflügelkrankheiten 4e editie

O. Siegmann, K. H. Hinz, E. F. Kaleta, J. Kösters, H. Lüders en G. Monreal

(Uitgeverij: M. en H. Schaper, Hannover)

Door een zestal Duitse pluimveespecialisten afkomstig uit vier universiteiten werd het bekende 'Kompendium der Geflügelkrankheiten' geheel herzien tot een boekje dat, voor wat betreft omvang en inrichting, mag gelden als één van de meest bruikbare in de dagelijkse praktijk. Het handzame werk (21 x 15 x 2 cm) bevat ruim 200 dichtgedrukte bladzijden, in een mogelijk ietwat klein uitgevallen lettertype, waarin op zeer overzichtelijke en systematische wijze de wereld van de pluimveeziekten uit de doeken wordt gedaan.

Deze systematiek geldt niet alleen voor de taxonomisch verantwoorde indeling van de infectieziekten, maar vooral ook voor de manier waarop iedere aandoening afzonderlijk besproken wordt. Opvallend hierbij is het gebruik van een heldere telegramstijl en een indeling in rubrieken, waarbij na een korte omschrijving, etiologie (met epizootiologie en pathogenese), symptomen (klinisch, pathologisch-anatomisch en histologisch), diagnose met differentiaal diagnose, preventie en therapie, aan bod komen. Ook van volièrevogels, watervogels en duiven.

Het boekje heeft echter een aantal in het oog lopende tekortkomingen. Zo is het hoofdstuk osteopathiën zeer onvolledig; dit onder andere omdat de frequent voorkomende Tibiale dyschondroplasie en Draaipoten niet worden vermeld. Ook aan Staphylokokken synovitis, met name het onderscheid ten opzichte van Tenosynovitis, wordt in relatie tot het economisch belang te weinig aandacht besteed.

In hun beschrijving van het 'Malabsorption Syndrome' blijken de auteurs niet geheel op de hoogte van de laatste bevindingen te zijn. Het is dan ook voorbarig en misschien wel onjuist om een Reo-virus als het etiologisch agens aan te wijzen, terwijl bovendien het meest typische fenomeen, namelijk het gelijktijdig voorkomen van rachitis en osteoporose, niet genoemd wordt.

Tevens moet vermeld worden dat de rol van *Alcaligenes faecalis* bij influenza niet wordt genoemd, terwijl van de vele manieren waarop *E. coli* zich kan manifesteren er slechts twee worden vermeld.

De auteurs blijven vooral in gebreke als het therapieën betreft; slechts weinig geneesmiddelen worden genoemd en zeer incidenteel worden er doseringen bijgevoegd.

Het boekje zou aanmerkelijk in bruikbaarheid zijn toegenomen wanneer meer concrete informatie zou worden verschaft over geneesmiddelen-keuze, applicatie en doseringen.

Ondanks de hierboven vermelde tekortkomingen moet het zonder meer als een uiterst bruikbaar pluimvee praktijk-boek gezien worden, waarin in kort bestek en zeer overzichtelijk gerangschikt, veel immunologische, juridische, zoötechnische en vooral ziektekundige informatie te vinden is.

M. T. Frankenhuys.

Swine production and nutrition

W. G. Pond and J. H. Manner

(ISBN 0-87055-450-6, Stock pp. 1-731, *432 \$ 59.00)

De beide auteurs van dit 731 bladzijden tellend boek over de varkensteelt zijn zeer bekende experts op dit gebied. Zij beogen een gebalanceerde behandeling te geven van de biologische, economische en teeltaspecten van de varkensproductie. Daartoe is het boek ingedeeld in 4 delen.

Deel I handelt over gebruik van varkens als landbouwhuisdier. In 3 hoofdstukken worden aantallen, kenmerken van varkens en varkensvlees als voedsel behandeld. Zij gaan ook in op de samenstelling van het dierprodukt. In deel II beschrijven zij de biologie van het varken. Hierbij worden in 7 hoofdstukken

aspecten van fokkerij, pre-natale en post-natale ontwikkeling, groei, reproductie, lactatie en ziekten behandeld. In dit deel wordt op duidelijke wijze met behulp van veel illustraties de ontwikkeling van dieren en hun organen aangegeven. In het laatste hoofdstuk worden verschillende infectieuze en niet-infectieuze ziekten (onder andere toxiciteit) besproken.

Deel III is het meest uitgebreide deel. In een 7-tal hoofdstukken worden voedingsaspecten besproken; voeding en behoeften (ook gebreksverschijnselen) granen en bijprodukten, knolgewassen, vetten en dergelijke, bronnen van dierlijk eiwit, bronnen van plantaardig eiwit, mineralen, vitamines, additieven, effect van technologische behandeling op voedingswaarde. In deel IV worden omgevingsinvloeden, huisvesting, verzorging behandeld in een hoofdstuk. Het 2e hoofdstuk van dit deel handelt over aflevering en marketing van varkens (speciaal de USA).

Het boek beoogt een zo compleet mogelijk beeld te geven van varkensproductie. De auteurs zijn daar niet helemaal in geslaagd. Ze geven weliswaar zeer veel literatuur als basis van de behandeling. De Europese literatuur, die in een aantal gevallen meer toonaangevend is dan de Amerikaanse, wordt niet volledig recht aan gedaan. Toch bevat het zeer veel goed gedocumenteerde kennis, zowel voor veterinaire als voor landbouwkundigen. In het vervolgonderwijs is het ook goed bruikbaar als tekstboek. Er wordt duidelijk ingegaan op recente ontwikkelingen en terecht wordt opgemerkt, dat door recente veranderingen in huisvesting (roostervloeren), ondanks de toegenomen kennis, gebreksverschijnselen niet onmogelijk zijn. Voor de geïnteresseerde in het functioneren van het varken als landbouwhuisdier is het een goed boek met zeer vele verwijzingen naar het onderzoek. Het voedingsdeel is het meest uitgebreid.

Dit is niet verwonderlijk, omdat Wilson Pond als voedingsonderzoeker nu hoofd is van het Amerikaanse instituut voor vleesproductie-onderzoek in Clay Center (Nebraska). Als normenboek is het boek niet rechtstreeks te gebruiken. Er staan nogal wat verschillen in de schattingen van behoeftes in vergelijking met het Engelse ARC-boek voor varkensvoeding. Het siert de auteurs dat ze eerlijkheidshalve aangeven waar de normen schattingen zijn en waar niet. Dit maakt het voor de practicus soms moeilijker, maar het laat daardoor voldoende open ruimte voor de vakman. Het is kortom een zeer bruikbaar boek voor onderwijs en praktijk van de varkenshouderij, zowel voor veterinaire als landbouwkundigen.

M. W. A. Verstegen.

CONGRESSEN

Contactdag primaire sector

Beekbergen, 22 mei 1985

Op het Centrum voor Onderzoek en Voorlichting voor de Pluimveehouderij 'Het Spelderholt' te Beekbergen zal, op woensdag 22 mei 1985, een contactdag voor de primaire sector worden gehouden.

Op deze dag zullen 6 Spelderholt-medewerkers informatie verstrekken over de resultaten van het lopende onderzoek. Het ochtendprogramma is vooral gericht op de leg- en het middagprogramma op de slachtsector.

Ir. W. M. M. A. Janssen zal een voordracht houden over de invloed van voederbeperking bij leghennen tijdens de legperiode.

Dr. ir. P. C. M. Simons bespreekt de invloed van verschillende lichtregimes op leghennen en ing. C. W. Scheele zal ingaan op de energiebenutting door pluimvee.

Ir. H. Rozeboom zal de computermatige bedrijfsbegeleiding in de pluimveehouderij bespreken en mevr. ir. F. R. Leenstra zal ingaan op de effecten van selectie op groei, voederconversie en vetaanzet bij slachtkuikens.

Tenslotte zal ing. J. P. Holsheimer de technische resultaten bespreken van een modelmatig voedingsonderzoek bij slachtkuikens.

Aanmelding voor deze dag kan geschieden, tot 8 mei, door inzending van het op 'Het Spelderholt' verkrijgbare aanmeldingsformulier onder gelijktijdige overmaking van f 25,— op postrekening nr. 91.46.11 t.n.v. 'Het Spelderholt' te Beekbergen (deelnemerskosten, koffie, drankje en syllabus).

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot de heer G. P. Teunis, Public Relations-functionaris van 'Het Spelderholt', tel. nr. 05766-1808.

'Zoötechniek: theorie en praktijk'

Beekbergen, 22 mei 1985

Voor programma lezingendag van de Groep KI en Zoötechniek KNMvD, zie pag. 384.

Symposium: 'Dierlijke biotechnologie'

Ede, 30 mei 1985

Het symposium 'Dierlijke biotechnologie' wordt gehouden onder auspiciën van de Coördinatiecommissie Voortplantingsonderzoek Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek.

Datum: donderdag 30 mei 1985.

Plaats: Cultureel- en Congrescentrum Stichting 'De Reehorst', Bennekomseweg 24, Ede.

Aanvang: 9.00 uur.

De organisatie van dit symposium door de Coördinatiecommissie Voortplantingsonderzoek moet worden beschouwd als de eerste opening tot periodiek overleg tussen de onderzoekers en als een gelegenheid de geïnteresseerden op de hoogte te stellen van de stand van zaken op dit vakgebied. De commissie nodigt u gaarne uit aan deze dag deel te nemen.

Programma

- 9.00 Aankomst, ontvangst en koffie.
Voorzitter ochtendzitting: A. H. Willemse (Fac. Diergeneesk.).
- 9.30 A. H. Willemse: inleiding.
- 9.45 S. J. Dieleman (Fac. Diergeneesk.): Superovulatie-inductie bij het rund in het licht van de normale ovarium-fysiologie.
- 10.30 M. Boerjan (LH, Wageningen): Kwaliteitsbeoordeling van eicellen en jonge embryo's.
- 11.00 Koffie.
- 11.30 H. Hoogenkamp (Fac. Diergeneesk.): Embryo's klieven en conserveren.
- 12.00 P. Booman (IVO, Zeist): Sexen van embryo's.
- 12.30 Lunch.
Voorzitter middagzitting: W. Sybesma (IVO, Zeist).
- 14.00 D. v. d. Wiel (IVO, Zeist): (Vroege) Drachtigheidsdiagnostiek.
- 14.30 Th. A. M. Kruip (Fac. Diergeneesk.): *In vitro* maturatie en fertilisatie van rundereicellen.
- 15.00 P. de Boer (LH, Wageningen): Het karakteriseren van genen met behulp van DNA-probes bij zoogdieren.
- 15.30 W. Sybesma: Samenvattende beschouwing en sluiting.

Nederlandse Vereniging voor Microbiologie Symposium 'Eigen Werk'

Wageningen, 6 juni 1985

Plaats: Schouwburg Junushoff, Plantsoen 3, 6701 CS Wageningen (tel. 08370-12061).

9.30 uur: Ontvangst en koffie.
10.00 uur: Opening ir. J. de Groote, sectie-voorzitter.
drs. J. Visser en dr. P. G. H. Bijker (Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, RU Utrecht): Bacteriële flora van slachtwarm gevaccineerd vlees.

F. K. Stekelenburg en drs. H. Labots (CIVO/TNO Zeist): ATP-bioluminescentie als een snelle methode voor de bepaling van de microbiologische besmetting van vlees en vleesprodukten;

ir. E. de Boer (Keuringsdienst van Waren, Zutphen): Isolatie van *Yersinia enterocolitica* en verwante soorten uit voedingsmiddelen;

mevr. J. Cremers-Molenaar, dr. ir. M. J. R. Nout, ing. T. M. G. Bonants-van Laarhoven (LH, Vakgroep Levensmiddelentechnologie, Wageningen): Microbiologie van zuurdesem;

drs. A. J. Nooitgedagt (Keuringsdienst van Waren, Nijmegen): De microbiologische gesteldheid van brie en camembert uit de handel.

Lunch.

Huishoudelijke vergadering (onder andere bestuurs-wisseling);

dr. J. de Smedt (General Chocolate, Herenthals): Snelle detectie van Salmonella in levensmiddelen door beweeglijkheidsaanrijking op een half-vaste Rappaport-Vassiliadis bouillon;

A. Dolting (Keuringsdienst van Waren, Assen) en ir. H. J. Beckers (RIVM, Bilthoven): Ringonderzoek Salmonella: isolatie uit referentiemateriaal met selectieve ophopingsmedia bereid in het laboratorium uit 'afzonderlijke' ingrediënten en bereid uit commercieel verkrijgbare, gedroogde, 'complete' media;

ir. H. J. Beckers (RIVM, Bilthoven): Ontwikkelingen rond de Salmonella-isolatie methodiek.

15.15 uur: sluiting¹.

Kosten van deelname: leden gratis; niet-leden f 10,—; lunches f 10,—.

Gaarne opgaven van deelname voor 1 juni a.s. aan: ir. B. J. Hartog, Keuringsdienst van Waren, Postbus 777, 7500 AT Enschede.

Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren

Austr. 10, Thalheim, 4600 Wels

Die nächste (34.) internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren in Wels findet am 26. und 27. September 1985 in Wels statt. Folgende Hauptthemen bzw. Referate sind vorgesehen:

I. Genetik und Fruchtbarkeit

D. R. Osterhoff, Pretoria, Südafrika: Zur Frage der Genetik und Fruchtbarkeit beim Rind.

K. Schellander, Wien: Genetische Marker der Fruchtbarkeit bei Rind und Schwein.

U. Braun, Zürich, Schweiz: Chromosomal bedingte Intersexualität bei Rind, Schaf und Pferd.

F. Pirchner, Freising-Weihenstephan, BRD: Selektion auf Fruchtbarkeit - nur Wunsch oder auch Möglichkeit?

II. Freie, vorwiegend andrologische Themen

J. Senegacnik, Ljubljana, Jugoslawien: Biochemische Mechanismen der EDTA-Inhibition bei Eberspermen in verschiedenen Medien.

F. Fischerleitner und N. Mrazek, Wels: Vergleichende

Untersuchungen verschiedener Ebersamenverdünner bei mehrtägiger Verwendung.

H. Bader, Hannover, BRD: Beziehungen zwischen Nebenhodenfunktion und Fruchtbarkeit beim Bullen.

A. Holzmänn, Wien: Akupunktur - Einfluß auf die Ejakulatqualität des Stieres.

S. Riznar, Zagreb, Jugoslawien: Der optimal postpartale Besamungszeitpunkt beim Rind.

W. Kähn, München, BRD: Die Ultraschall-Echographie in der gynäkologischen Diagnostik des Rindes.

M. Rüsse, München, BRD: Zur Bedeutung der Adreno- und Opioid-Rezeptoren im Rahmen der Rindergeburtshilfe.

III. Peripartale Fütterung beim Rind

K. Bronsch, Berlin, BRD: Peripartale Ernährung und Fütterung beim Rind - eine Übersicht.

J. Leibetseder, Wien: Die Bedeutung der Energie- und Rohproteinversorgung für die Milch- und Reproduktionsleistung der Kuh.

H. Sommer, Bonn, BRD: Ernährungsbedingte Risikofaktoren für die Milchkühe im peripartalen Zeitraum.

J. Haraszti, Budapest, Ungarn: Zur Rolle der Fettmobilisationsstörungen bei postpartalen Fortpflanzungsstörungen beim Rind.

IV. Peripartale Krankheiten beim Rind und frühe Kälbersterblichkeit

E. Kudlac, Brno, CSSR: Peripartale Kälberverluste - metabolische Profile und Immunoglobulinspiegel.

W. Zarembo, Hannover, BRD: Maßnahmen zur Verhütung des Atemnotsyndroms beim neugeborenen Kalb.

W. Heuwieser, Hannover, BRD: Der Einfluß der chemotaktischen Aktivität in den Plazentomen auf den Abgang der Nachgeburt beim Rind.

T. Glazer und A. Zebracki, Olsztyn, Polen: Umwelteinflüsse auf das Muttertier zur Zeit der Hochträchtigkeit und auf die frühe Kälbersterblichkeit.

K. Elze und J. Schulz, Leipzig, DDR: Zur Prophylaxe von peripartalen Beckenphlegmonen bei Anpaarung von Fleischrassenbullen in Milchrinderherden.

R. Boutsers, Gent, Belgien: Neuere Erkenntnisse über Pathogenese und Behandlung der Nachgeburtshaltung beim Rind.

H. Bostedt, Gießen, BRD: Spurenelementbedingte Erkrankungen bei neugeborenen Wiederkäuern (Kalb, Lamm).

¹ Aansluitend vindt om 16.00 uur in de Aula van de LH het afscheidscollege van prof. dr. E. H. Kampelmacher plaats.

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

Geen nieuwe gevallen van Afrikaanse varkenspest in België

Na de eerste 9 meldingen van Afrikaanse varkenspest in België hebben zich daar géén nieuwe gevallen van de ziekte meer voorgedaan.

Op 24 maart 1985 zijn in België nieuwe maatregelen ter bestrijding van de ziekte in werking getreden. Binnen zone I zijn daarbij een infectiezone rond 7 van de besmette bedrijven alsmede een tweetal separate, kleinere zones — elk met een straal van 3 km — rond de 2 secundair besmette bedrijven in Reninge en Ichtegem afgebakend. Bij constatering van overtredingen zijn strenge maatregelen voorzien.

Op 3 april heeft het Permanent Veterinair Comité van de EG de situatie opnieuw besproken, hetgeen leidde tot opheffing met ingang van 18 april van het totale exportverbod voor de Belgische zone I. Uitgezonderd hiervan blijven echter voorlopig de drie eerder genoemde infectiezones daarbinnen. Vlees en vleesprodukten geproduceerd vóór 15 januari en afkomstig uit zone I mogen weer in de vrije handel. Vlees uit de overige zones, geproduceerd in de periode van 11-24 maart voorzien van een kruisstempel worden gebruikt voor vleesprodukten bestemd voor de intrahandel.

Toxoplasmose en Toxoplasma-infectie

(aanvulling op mededeling in *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 maart 1985, blz. 253)

Naar aanleiding van bovenvermeld artikel werd door ir. E. J. C. Paardekooper, hoofd Afdeling Nederlands Centrum voor Vleestechnologie, Instituut CIVO-Technologie TNO te Zeist, gettendeerd op het afsterven van cysten van *Toxoplasma gondii* door invriezen.

De VHI is hem erkentelijk voor de toezending van het rapport over het onderzoek op dit terrein, dat werd verricht door CIVO-TNO en het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne en komt daartoe tot de volgende aanvulling.

Preventie

Hieronder werd o.a. vermeld, dat verhitting boven 60° C de *Toxoplasma* doodt. Het blijkt dat invriezen — 1 etmaal bij —20° C — eveneens de parasiet doodt.

In het kader van een onderzoek naar de veiligheid van rauw te consumeren vleesprodukten werd de inactivering (afsterven) van *Toxoplasma gondii* in gemalen vlees nagegaan. Cysten van *Toxoplasma gondii* in muizenhersenen werden aan gemalen rundvlees en gemalen varkensvlees toegevoegd en na verschillende bewaarperiodes bij —20° C op behoud van het vermogen tot het geven van een infectie onderzocht. Na een vriesbehandeling van één etmaal kon dit vermogen niet meer worden aangetoond.

Omdat *Toxoplasma*-besmetting van vlees momenteel niet altijd uitgesloten is, kan een vriesbehandeling van (de grondstoffen van) rauwe vleesprodukten aanbeveling verdienen.

Varkenspest in Europa

Sedert de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraken van varkenspest in Nederland (26 maart 1985) hebben zich in ons land 2 nieuwe gevallen voorgedaan, waarmee het totaal dit jaar op 18 is gekomen. Het betrof een fok-/mestbedrijf in de gemeente Venray (29 maart) met 195 zeugen, 2 beren, 27 opfokzeugen, 1026 mestvarkens en 596 biggen, alsmede een fokbedrijf in de gemeente Mill en St. Hubert (2 april) met 153 zeugen, 4 beren, 45 opfokzeugen, 263 lopers en 504 biggen. In het laatste geval was er sprake van een buurtinfectie van het op 22 maart in dezelfde gemeente positief bevonden fok-/mestbedrijf. Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

In West-Duitsland was het aantal varkenspest-uitbraken dit jaar volgens de laatste melding, per 28 maart opgelopen tot 208. Sinds de vorige mededeling in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, die tot en met 15 maart liep, hebben alle gevallen zich voorgedaan in de deelstaten Noord Rijnland-Westfalen, Neder-Saksen en Beieren.

Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

In België zijn in 1985 tot dusverre in totaal 12 gevallen bevestigd, waarvan 10 gedurende de maand maart. De laatste melding betrof 5 gevallen; 2 in de provincie Oost-Vlaanderen (mestbedrijven in de gemeente Dendermonde en Geraardsbergen op resp. 21 en 26 maart) en 3 in de provincie Antwerpen (mestbedrijven in de gemeenten Kasterlee, Merksplas en Lier op resp. 26, 27 en 27 maart).

België heeft inmiddels een standstill ingesteld in een binnen hun zone II gelegen gebied en in een gedeelte daarvan tevens een entgebied vastgesteld.

De Italiaanse Veterinaire Dienst gaf op 27 maart 1985 kennis van het zesde geval van klassieke varkenspest in het land. Dit was 14 dagen tevoren gemeld in de gemeente Cimina, provincie Reggio Calabria. Veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen overeenkomstig EG-richtlijn 80/217. De beschikking van de Commissie EG ter bescherming van de lidstaten tegen klassieke varkenspest (83/453) is op 3 april 1985 gewijzigd in die zin dat invoerende landen bij import van fok- en gebruiksvarkens uit Nederland, België en West-Duitsland bepaalde maatregelen mogen nemen gebaseerd op het principe 'Isolation before investigation'.

Mond- en klauwzeer in Italië

De mond- en klauwzeer-epizootie in Italië woedt ononderbroken voort. Sinds de eerste uitbraak op 27 november 1984 hadden zich daar tot en met 5 april 1985 reeds 111 gevallen voorgedaan, waarvan 67 dit jaar. De laatste tijd heeft de ziekte zich ook sterk naar zuidelijke provincies verspreid, zodat de ontwikkeling zorg blijft baren.

In gezamenlijk overleg was in het Permanent Veterinair Comité van de EG reeds eerder een voorstel tot beperkende maatregelen aangenomen. Dit werd vastgelegd in een Commissie-beschikking ter bescherming van de lidstaten tegen mond- en klauwzeer, die een importverbod inhoudt voor levende dieren, vlees en vleesprodukten vanuit een aantal met name genoemde Italiaanse provincies. In de PVC-vergadering van 3 april 1985 werd de beschikking opnieuw aangepast aan de zich steeds wijzigende situatie. In dit geval betekende één en ander dat enerzijds een aantal beperkende maatregelen werd opgeheven en dat anderzijds enkele nieuwe provincies onder de maatregelen kwamen te vallen.

Importverboden

Vanuit de nieuw aangewezen provincie Milaan geldt echter alléén ten aanzien van levende dieren een volledig importverbod. Ten aanzien van de vlees- en vleesprodukten-import uit die provincie geldt slechts een verbod voor een 15-tal gemeenten en alléén wanneer zij afkomstig zijn van na 10 maart 1985 geslachte dieren.

De overige provincies van waaruit de lidstaten niet mogen importeren zijn Bologna, Brescia, Caserta, Catanzaro, Cosenza, Cremona, Cuneo, Mantua, Modena, Ravenna, Reggio Emilia en Salerno. Voor levende dieren betreft het hier een algeheel importverbod, terwijl ten aanzien van vlees en vleesprodukten de verboden al naar gelang de provincie aan bepaalde perioden zijn gekoppeld.

Tenslotte gelden nog verboden voor alle andere delen van het Italiaanse grondgebied binnen een straal van 10 km rond iedere mond- en klauwzeer-haard, zij het met verschillen al naar gelang de periode waarin deze is geconstateerd. De EG-commissie in Brussel blijft de MKZ-situatie in Italië nauwlettend volgen.

Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder

De standaardrecepten V_5 en V_6 (sulfadimidine bevattende recepten)

Het sulfadimidine is verdwenen uit de standaardreceptuur, daar voorlopige toelatingen niet zijn verlengd. De reden hiervoor is meervoudig: er ontbreken gegevens in de dossiers, onder andere ten aanzien van de verwerking in varkensvoeder, het toxicologisch profiel van de residu's was onvolledig, maar bovenal was er ernstige twijfel gerezen over de huidige effectiviteit van de in deze recepten vermelde doseringen sulfadimidine.

Standaardrecepten zijn bedoeld voor behandeling van koppels tegen aandoeningen die bij de indicaties van het recept genoemd worden. In de praktijk van de sulfadimidine recepten was dit Atrofische Rhinitis (AR) bij varkens. Bij de in de recepten vermelde concentraties sulfadimidine (200 en 400 g per 1000 kg voer) was geen effectiviteit aangetoond ten opzichte van de ziekte. Door het uitblijven van nieuwe gegevens met betrekking tot de effectiviteit van sulfadimidine, eventueel in hogere doseringen, zijn de toelatingen daarom niet verlengd.

In afwachting van nieuwe gegevens van de aanvragers heeft men op de instituten, waarvan vertegenwoordigers werkzaam zijn in de Receptuur-commissie, getracht antwoorden te vinden

1985

Mei:

- 1 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 2—3 PAO-D Capita Selecta Pluimveeziekten.
- 2—4 Jahresversammlung der Schweiz. Vereinigung für Kleintiermedizin, Lausanne (pag. 204).
- 4 Visziëntendag (Werkgroep Veterinaire Aquacultuur), Doorn (pag. 384).
- 8 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 7 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering: 'Veterinair in de EEG'; spreker drs. J. Janssen, insp. VD, sociëteit 'Standvastigheid', Delft; aanvang 20.30 uur.
- 8—12 20. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Welt-Gesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin und der Fachgruppe 'Geschichte der Veterinärmedizin' der DVG (A), Hannover (pag. 640 1984).
- 9 PAO-D Klinische les gr. huisd. IV.
- 9 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 9 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering Rest. Hoog Brabant, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Ned. Ver. voor Microbiologie; 8e A. J. Kluyver Herdenkingsrede, Delft (pag. 250).
- 10 Symposium: 'Mast Cells and Mast Cell Mediators', Bilthoven (pag. 327).
- 10—11 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. A-resp. B-cursus (pag. 260 en 301).
- 14 Afdeling Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 14—15 PAO-D Produkttechnologie (pag. 305).
- 15 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
- 15 Bijeenkomst voor dierenartsen verbonden aan een asiel: 'Management-aspecten van opname en afgifte van dieren in een asiel' (pag. 342 en 384).
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 20—24 New Zealand Veterinary Association. Annual Conference, Invercargill.
- 21—23 Society for the Study of Animal Breeding. Summer Meeting, Utrecht.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie (pag. 305).
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 22 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 22 Groep KI & Zoötechniek KNMvD. Lezingendag. 'Zoötechniek: theorie en praktijk', Beekbergen (pag. 128 en 384).
- 22 'Het Spelderholt', Beekbergen: Contactdag voor de pluimveehouderij, primaire sector (pag. 369).
- 22—23 PAO-D Antibiotica vleeskalveren.
- 23 AUV Algemene Ledenvergadering, Cuyk.
- 28—31 Symposium 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world', Den Dolder (Zeist); inl. tel. 070-792106 (pag. 204).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).

op een deel van de gerezen vragen en onzekerheden. Uit de resultaten van een deels geïmproviseerd onderzoek, waarin het CDI, het RI-KILT, de RUU en het RIVM hebben deelgenomen en dat binnenkort wordt gepubliceerd, kan geconcludeerd worden dat:

- Sulfadimidine toegediend via varkensvoeder, met een gehalte van 1000 ppm, gedurende de medicatie constant relatief hoge bloedspiegels geeft, die echter lager zijn dan de minimale remmingsconcentraties (MRC).
 - Sulfadimidine weinig effectief bleek tegen *Bordetella bronchiseptica* en *Pasteurella multocida*: MRC bedroeg voor circa tweederde van de onderzochte stammen ≥ 64 mcg.ml⁻¹ (n = 80, steekproef uit CDI-collectie). In dit *in vitro* onderzoek scoorde oxytetracycline goed (circa 90% van de stammen gevoelig).
- Al met al bleken de twijfels over de effectiviteit van de sulfadimidine receptuur juist, maar is nu ook de hoop dat sulfadimidine in een andere dosering weer als AR-recept zou worden hersteld, op grond van de huidige gegevens illusoir. Echter naast oxytetracycline zijn er wellicht een aantal andere farmaca, die een effectieve therapie bij AR mogelijk maken. Over deze farmaca zijn echter geen verdere gegevens (aanvragen en dossiers) bekend, zodat voorlopig daarvoor geen standaardrecepten opgesteld kunnen worden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 6 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 maart 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 7 gevallen in 7 gemeenten.

Friesland	3 gevallen
Drenthe	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	1 geval
Zeeland	1 geval

Varkenspest

Totaal 7 gevallen in 5 gemeenten.

Noord-Brabant	5 gevallen in 3 gemeenten
Limburg	2 gevallen

- 29 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering, Zeegse, aanvang 20.00 uur.
- 30 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering. Postelse Hoeve, Tilburg; aanvang 20.00 uur.
- 30 Kring Breukelen.
- 30—31 PAO-D Konijnen.
- 30 Symposium: 'Dierlijke biotechnologie', Ede (pag. 369).
- 31 Symposium (BION lustrum): Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde, Amsterdam (pag. 188).
- 31 Symposium Fytofarmaca en Fytotherapie, Den Haag (pag. 250).

Juni:

- 1 Vanwege Hermelijn, Wezel en Bunzing: Contactdag 'Werkgroep Kleine Marterachtigen' (VVZ), Utrecht (pag. 288).
- 4—7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 5 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 5 Symposium: 'Emissies van laboratoria, een risico voor de omgeving?', Amsterdam (pag. 327).
- 6—7 PAO-D Anesthesiologie bij kleine huisdieren.
- 6 Ned. Kampioenschap Kleiduivenschieten (6e maal) voor dierenartsen, Biddinghuizen (opgave/informatie: Boehringer Ingelheim, tel. 072-618124).
- 6 Ned. Ver. voor Microbiologie, Symposium 'Eigen werk', Wageningen (pag. 369).
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 12 Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. Vergadering (voordracht door dr. J. Goudswaard: 'Immunologie: relevantie voor de praktijk', Rest. 'Hoog-Brabant', Utrecht; aanvang 20.00 uur.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire (pag. 251).

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).
- 25 Kring Breukelen.

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro. (Inlichtingen redaktie-secretariaat).
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 25—30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7 'Najaarsdag' Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier.
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Ned. Ver. v. Dierenartsvrouwen Afd. Noord-Holland. Excursie Wognum (Jumbo-fabriek).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 13 4. Europäischer Tierärztetag, Exeter (UK).
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 17—20 22e Internat. Jaarcongres GV/SOLAS, Veldhoven (pag. 328).
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 23—27 X Panamerican Congress of Veterinary Medicine and Zootechnics, Buenos Aires (inlichtingen redaktie-secretariaat).
- 26 Kring Breukelen.
- 26—27 Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Thalheim, Wels (pag. 370).



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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

Van de Ereraad

Tegen een dierenarts werd een klacht ingediend die erop neerkwam dat hem werd verweten een hond, die kort tevoren was aangehouden, onvoldoende te hebben onderzocht en ondeugdelijk te hebben behandeld, en voorts onjuist te hebben geadviseerd in het kader van nabehandeling.

De Ereraad was van oordeel dat de dierenarts in de behandeling van de rechter achterpoot van het dier, waaraan door hem een tibiafractuur was geconstateerd en die naar uit onderzoek van de later geconsulteerde eigen dierenarts bleek niet goed was gezet, tekort was geschoten.

De Ereraad overwoog dat weliswaar voor een ongecompliceerde enkelvoudige tibiafractuur de toepassing van een spalkverband juist mag worden geacht, doch dat beklaagde bij voorkeur ter controle of de repositie was geslaagd, tot het maken van röntgenfoto's had moeten overgaan. Zeker had hij moeten adviseren dat indien de hond de volgende dag niet of moeilijk zou kunnen lopen, klagers bij hem moesten terugkomen of zich tot hun dierenarts moesten wenden, ook omdat de linker achterpoot waar de hond last van had extra belast zou worden, terwijl hij bovendien had moeten adviseren het spalkverband na enkele dagen te laten controleren. De door de dierenarts in

deze in beginsel gestelde termijn van vier weken achtte de Ereraad volstrekt onverantwoord.

De Ereraad kwam tot de conclusie dat de dierenarts de linker achterpoot waarvan het dier last had en die, naar uit een later door de eigen dierenarts van klagers ingesteld onderzoek, waarbij röntgenfoto's werden gemaakt bleek, een heupluxatie had, terwijl tevens het bekken bleek te zijn gescheurd, onvoldoende had onderzocht. In plaats van een in dergelijke gevallen noodzakelijk nauwkeurig onderzoek van met name het skelet te verrichten en over te gaan tot het maken van röntgenfoto's, had hij de poot slechts betast en daarbij geen afwijking geconstateerd.

De Ereraad achtte, van oordeel zijnde dat de handelwijze van de dierenarts een handelen in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand opleverde, de klacht gegrond en legde aan de dierenarts, in aanmerking nemende dat hier van ernstig tekortschieten moest worden gesproken en anderszins dat de dierenarts nog niet eerder door de Ereraad terzake van onjuist diergeneeskundig handelen tuchtrechtelijk was veroordeeld, de volgende tuchtmaatregelen op:

1. een berisping en wel in dier voege dat de Ereraad zijn handelwijze ernstig afkeurt,

2. een — voorwaardelijke — boete van f 1500,— (éénuizendvijfhonderd gulden) te voldoen aan de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, met bepaling dat de boete niet zal worden geëffectueerd indien beklaagde zich gedurende een tijdvak van drie jaren, gerekend vanaf de dagtekening dezes, ont-

houdt van met betrekking tot diergeneeskundig optreden handelen in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand,

3. bekendmaking van de bij de uitspraak opgelegde tuchtmaatregelen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zonder vermelding van initialen.

In memoriam J. GEURTS



Na een bewogen leven, afgesloten door een langdurig en zwaar lijden, is op 24 januari 1985 overleden J. H. G. Geurts.

Jan Geurts werd op 15 april 1915 te Meerlo in Noord-Limburg geboren in een groot gezin. Zijn familie had naast een brouwerij en café een gemengd landbouw- en veeteeltbedrijf. Jan Geurts en zijn familie waren daardoor zeer nauw verbonden met de samenleving Meerlo en de samenleving Noord-Limburg. Die verbondenheid met zijn afkomst is steeds bepalend geweest voor zijn manier van leven.

Nauwelijks 18 jaar oud, na met lof het gymnasium-B diploma behaald te hebben te Rolduc, begon hij zijn veterinaire studie. Deze studie werd achtereenvolgens onderbroken door de mobilisatie, daarna door ziekte en het niet willen tekenen van de loyaliteitsverklaring met de Duitse bezetter.

Doordat hij begiftigd was met een goed functionerend, analyserend en combinerend verstand en doordat hij tijdens zijn studie assistent was bij prof. Van der Plank en na zijn afstuderen van 1945-1948 hoofdassistent was bij prof. Hirschfeld, was hij iemand die de relatie gezondheid - voeding - verzorging - huisvesting en fokkerij in geval van ziekte concreet kon aangeven. Hij was daarin zijn tijd ver vooruit.

In de tijd dat hij werkzaam was bij prof. Van der Plank gaf hij les aan de leerlingen van de Slagersvakschool te Utrecht, gaf de cursus hoeftkunde en werkte aan een proefschrift over vitamine A-gehalte in bloed, vet en melk bij runderen en paarden.

In 1948 nam hij de gemengde praktijk over van dierenarts Van Gasselt te Venlo en werd tevens plaatsvervangend directeur van het gemeentelijk slachthuis.

Zijn kennis, zijn gestalte, zijn eenvoud, zijn innemende manier van spreken gaf hem gezag bij zijn boeren, zoals ik dat verder nooit bij iemand heb aange troffen.

Zijn intense manier van leven, de behoefte aan gezelligheid, de voorliefde voor paarden, zijn liefde voor auto's en rally's, zijn bourgondische levensinstelling stonden soms op gespannen voet met het gebonden zijn van de practicus. Vanwege zijn natuurlijke, onbevangen uitstraling werd hij in zijn gezin, door vrouw en kinderen en door zijn vrienden, kennissen en door zijn boeren op handen gedragen.

Vanaf 1973 is hij bijna zonder ophouden achtervolgd door ernstige ziekten. Telkens kwam hij er boven uit en altijd bleef hij optimist. Zijn overlijden was uiteindelijk een verlossing uit een lijden dat te zwaar was om te dragen.

Tot op het laatst werd hij thuis liefdevol verpleegd door zijn vrouw, die daarmee het onmogelijke van haarzelf eiste en tot stand bracht.

Ik hoop dan ook dat het mensel van respect, liefde, verdriet, dat Jo, zijn vrouw, en zijn zeven kinderen nu beleven, straks overstraald zal worden door trots en vreugde in de herinnering aan hem.

De collega's zullen in Jan Geurts iemand herdenken, die het fundament gelegd heeft voor het vertrouwen in de relatie tussen veehouders en dierenartsen.

Velen, en in het bijzonder zijn buurtcollega's, zullen aan hem denken als een betrouwbare vriend en grote deskundige. Moge dit een steun zijn voor zijn vrouw en kinderen.

J. VAN LIPZIG.

In memoriam

Dr. RUTGER VAN SANTEN



Op 16 oktober 1984 overleed in de gezegende leeftijd van 90 jaren een in velerlei opzicht prominent collega, dr. R. van Santen.

Hij werd geboren te De Bilt en studeerde in 1921 af aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hogeschool, nadat hij in de oorlog 1914-1918 gemobiliseerd was als reserve-luitenant der Infanterie. Na een volontair-schap bij het abattoir te Amsterdam, werd hij in 1921 benoemd tot keuringsveearts aan het abattoir te Nijmegen, alwaar hij tot zijn pensionering in 1959 met grote inzet werkzaam was, vanaf 1922 als adjunct-directeur en vanaf 1929 als directeur.

Hij was een man met grote capaciteiten, vakbekwaamheid en visie, zoals er maar enkelen in een generatie voorkomen.

Zijn blik reikte verder dan zijn directe Nijmeegse werkomgeving: de schaalvergroting in de vleeskeuring, welke thans in de RVV gestalte heeft gekregen, werd door hem reeds tientallen jaren geleden bepleit. Zowel wetenschappelijk als bestuurlijk heeft hij zich grote verdiensten verworven.

Reeds in 1924 promoveerde hij als eerste in het vak 'Kennis van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong' cum laude op het proefschrift 'De waarde van het bacteriologisch vleesonderzoek bij het keuren van slachtdieren' bij prof. C. F. van Oyen.

Vele publikaties op het gebied van de vleeskeuring verschenen van zijn hand en bij het 100-jarig bestaan van de Maatschappij publiceerde hij een gedegen studie over de historie van dit genootschap.

Gedurende vele jaren was hij Hoofdbestuurder van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, tevens voorzitter van de afdeling Gelderland en voorzitter van de Vereniging van Slachthuysdirecteuren, alsook penningmeester van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Zijn ruime ervaring bij de opleiding tot keurmeester vee en vlees resulteerde in het plaatsvervangend voorzitterschap van de examencommissie voor deze cursussen.

De naam dr. Van Santen is bij de oudere keurmeesters nog een begrip. Ook na zijn pensionering bleef hij een graag geziene deskundige, getuige zijn voorzitter-

schap van de Keuringscommissie ingevoerd gezouten paardevlees en zijn optreden gedurende vele jaren als veterinaire adviseur van het Centraal Bureau Slachtofferverzekeringen.

De grote talenten van zijn hoofd gingen gepaard met respectabele eigenschappen van zijn hart. Hij was een eenvoudig man, wars van vertoon en pose, scherp en welbespraakt in zijn formuleringen, maar toch aima-bel en openstaand voor iedereen, die op zijn weg kwam. Hij ging recht door zee, was principieel en rechtvaardig.

In de oorlog zag hij zich genoodzaakt onder te duiken, omdat hij vanzelfsprekend weigerde opgave te doen van personeel voor tewerkstelling in Duitsland.

In zijn woonplaats Nijmegen, waar hij met zijn echtgenote Hendrika Adriana Greven en hun beide kinderen vele gelukkige en zorgzame jaren doorbracht, was hij bij al zijn bedrijvigheid ook nog maatschappelijk in velerlei opzichten betrokken.

De Ned. Hervormde Gemeente te Hees vond in hem 18 jaar lang een consentieus President Kerkvoogd; het Dierenasiel te Nijmegen een toegewijd secretaris en voor de KNVB afd. Nijmegen trad hij op als voorzitter van de Commissie van Beroep voor Strafsaken. Zijn vele verdiensten vonden erkenning in zijn benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau en het erelidmaatschap van de afdeling Gelderland van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Tot het laatst bleef zijn belangstelling voor het vele, dat hem in zijn werk en in zijn medemensens zo indringend geboeid had, levendig. De bewoners van het bejaardencentrum in Hattem, waar hij ook na het overlijden van zijn echtgenote nog verbleef, zullen zich deze sympathieke en spirituele mens met dankbaarheid herinneren.

De crematie van collega van Santen vond in stilte plaats. Wij hadden het voorrecht hierbij aanwezig te mogen zijn.

Hij ruste in vrede.

A. J. GEELEN
J. F. WESTENDORP

Automatisering

Beleidsintentie

'De automatisering in de diergeneeskunde voor praktijk en nutsdierhouderij'

Overweging

Ook binnen de diergeneeskundige praktijk begint het automatiseringsproces geleidelijk aan ingang te vinden.

Dit heeft enerzijds betrekking op de automatisering van de praktijkadministratie, die in $\pm$ 50 praktijken reeds is ingevoerd. Anderzijds gaat het om geautomatiseerde verwerking van veterinaire (zoö-)technische gegevens, waarvan de toepassing nog in de beginfase verkeert. Dit laatste aspect zal in zijn meest optimale vorm toepassing vinden in de uitvoering van bedrijfsbegeleidingsprogramma's.

Het ligt in de lijn der verwachting dat de behoefte aan automatisering in de diergeneeskundige praktijk snel zal toenemen, enerzijds om in de praktijkvoering (financiën, administratie, apotheekbeheer en dergelijke) tot grotere doelmatigheid te komen, anderzijds om veterinaire bedrijfsbegeleidingsprogramma's tot een optimaal rendement te brengen.

Anders gezegd, bedrijfsbegeleidingsprogramma's zullen in de praktijk tot onvoldoende resultaten leiden, indien deze niet gepaard gaan met een geautomatiseerde verwerking van relevante bedrijfsgegevens.

Het is een taak voor de bij dit proces betrokken veterinaire organisaties de introductie en toepassing van automatiseringsprocessen in de diergeneeskundige praktijk te bevorderen en de uitvoering ervan te begeleiden en verder uit te bouwen.

Besluit

Het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde besluiten gezamenlijk te komen tot de oprichting van een organisatie (BV, Orgaan of Stichting) ten behoeve van de automatisering in de diergeneeskundige praktijk.

Doelstelling van deze organisatie zal zijn:

1. De introductie van automatiseringssystemen in de veterinaire praktijk ter ondersteuning van:
 - a. de praktijkadministratie;
 - b. de verwerking van veterinaire (zoö-)technische gegevens;
 - c. de bedrijfsbegeleiding.

Wanneer met name ten aanzien van het laatste aspect raakvlakken gaan ontstaan met andere instanties, die zich ook bewegen op het gebied van de verzameling en verwerking van dier- en bedrijfsgegevens die van belang kunnen zijn voor de veterinaire verzorging van de bedrijven, zal een goede samenwerking met deze instanties worden opgebouwd.

2. Het mobiliseren, motiveren en begeleiden van praktiserende dierenartsen via scholing en training in het veld. Voor de begeleiding van de praktiserende dierenarts in het veld kan gedacht worden aan het instellen van dierenarts-begeleiders ('extension veterinarians').
3. Het ondersteunen van de praktiserende dierenartsen bij het mobiliseren, motiveren en begeleiden van de veehouders door de praktiserende dierenartsen.

Het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, in samenwerking met het Bestuur van de Groep Praktici Grote Huisdieren, en het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde, in samenwerking met het Bestuur van de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, zullen op zo kort mogelijke termijn de voorbereidingen treffen om te komen tot de oprichting van de hierboven aangegeven organisatie, met de daarbij vermelde doelstelling.

Utrecht, 31 oktober 1984

Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde
w.g. drs. C. C. van de Watering,
Voorzitter.

Faculteit der Diergeneeskunde
w.g. prof. dr. S. G. van den Bergh,
Dekaan.

Nota

'De automatisering in de diergeneeskunde voor praktijk en nutsdierhouderij'

Op 31 oktober 1984 werd door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Faculteit der Diergeneeskunde een beleidsintentie, getiteld: 'De automatisering in de diergeneeskunde voor praktijk en nutsdierhouderij' ondertekend.

Het bestuur van de 'Stichting Automatisering' in oprichting dient op korte termijn ingevuld te worden.

Tevens is, vooruitlopend op de definitieve organisatievorm een werkgroep gevormd, volgens onderstaande samenstelling:

Prof. dr. A. Brand;

Dr. J. P. T. M. Noordhuizen (secretaris);

M. Rook;

T. Cuperus;

A. J. Plaisier (voorzitter);

A. J. Sauer;

J. K. Prins;

T. W. te Giffel.

Het bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde en het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zullen activiteiten op het gebied van de automatisering in de veterinaire praktijk laten lopen via de op te richten Stichting. Het bestuur van de Stichting heeft tot taak het beleid te bepalen en de vertegenwoordiging naar buiten toe te verzorgen.

Het bestuur stelt een technische commissie in die verantwoording verschuldigd is aan dit bestuur.

De werkgroep Automatisering, in de samenstelling als hierboven vermeld, is te beschouwen als een voorloper van deze technische commissie. Deze werkgroep brengt regelmatig verslag uit en is verantwoording verschuldigd aan de beide besturen.

De Stichting draagt de eindverantwoordelijkheid voor alle technische en organisatorische aspecten met betrekking tot soft- en hardware, alsmede het onderhoud ervan, al dan niet gedelegeerd. Tevens dient aandacht besteed te worden aan de vorming van een automatiseringsnetwerk binnen de veterinaire professie. In eerste instantie zal de werkgroep de respectievelijke besturen adviseren met betrekking tot de rechtsvorm van de Stichting.

Het orgaan richt zich met haar activiteiten ten eerste op de veterinaire praktijken en op de

veehouders binnen de respectievelijke praktijkgebieden.

De Stichting draagt de eindverantwoordelijkheid voor het up-to-date houden van de programmatuur.

Het orgaan zal criteria opstellen aan de hand waarvan de firma's die de hardware en/of software en/of technisch onderhoud zullen leveren, geselecteerd kunnen worden.

Deze geselecteerde firma's zullen via het orgaan toegang krijgen tot adressen van praktici voor levering van stand-alone computers of terminals aan veehouders. Deze terminals kunnen in verbinding worden gebracht met (mini)computers binnen een groepspraktijk.

Deze geselecteerde firma's die de programmatuur voor begeleiding verkopen, richten zich tot de veehouders via de praktici, omdat met dezen, het begeleidingsprogramma meer kans van slagen heeft.

Het orgaan draagt ook de eindverantwoordelijkheid voor het coachen van praktici met betrekking tot het hanteren van apparatuur, het gebruik van de programmatuur en het interpreteren van bedrijfsbegeleidings-gegevens.

De revenuen voortkomend uit de verkoop van programmatuur zullen in de eerste plaats gebruikt worden voor de verdere uitbouw en optimalisering van de programmatuur.

De Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde streeft er naar enerzijds zorg te dragen voor de optimalisering van de door haar geleverde programmatuur en anderzijds uitgevoerde applicaties daarvan te evalueren, zodoende contractueel geregeld.

De Groep Praktici Grote Huisdieren en de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verplichten zich binnen hun respectievelijke discipline het werk van het orgaan te stimuleren.

Automatisering

Ook binnen de diergeneeskunde doet de automatisering zijn intrede. Van vele kanten worden dierenartsen geconfronteerd met automatiseringsactiviteiten, ontwikkeld door een groot aantal van organisaties.

Men kan daarbij denken aan automatisering op veehouderijbedrijven, aan automatisering binnen dierenartspraktijken, aan het ontwikkelen van een automatiseringsnetwerk in diergeneeskundig Nederland, etc.

Om de positie van de praktizerende dierenarts in deze te bewaken en om overleg over automatisering met andere organisaties gestructureerd te laten verlopen, is het noodzakelijk om te komen tot een organisatie die zich met automatisering ten behoeve van dierenartsen gaat bezighouden.

Overleg tussen het Hoofdbestuur en het bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde heeft geleid tot de instelling van een werkgroep die het Hoofdbestuur en het Faculteitsbestuur moet adviseren ten aanzien van de automatisering en die plannen moet ontwikkelen om zo mogelijk te komen tot een bundeling van krachten van de KNMvD en Faculteit. Deze werkgroep heeft geadviseerd om te komen tot de oprichting van een Stichting Automatisering.

Onderstaande nieuwsbrief is een eerste publicatie van de Stichting i.o., die gestuurd is aan alle praktizerende dierenartsen.

Nieuwsbrief-automatisering I

'Geachte collega,

Een initiatief van de Groep Praktici Grote Huisdieren heeft ertoe geleid, dat er op het gebied van de automatisering een samenwerkingsverband tussen de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Faculteit der Diergeneeskunde is gevormd. Een en ander zal kunnen uitmonden in de oprichting van een Stichting. Enkele hoofddoelstellingen van deze Stichting zullen zijn:

- a. coördinerend, stimulerend en adviserend op te treden ten aanzien van de automatisering in de (grote-/kleine-huisdieren) dierenartspraktijk;
- b. coördinerend, stimulerend en adviserend op te treden ten aanzien van de automatisering ten behoeve van de begeleiding van varkens-/melkvee-bedrijven en ten behoeve van de ondersteuning van de bedrijfsvoering op deze bedrijven;
- c. contacten te leggen, te onderhouden en te intensiveren met instanties in den lande, die zich bezighouden met automatisering in agrarische en veterinaire belangrijke sectoren, zowel op het gebied van a. als van b.;
- d. contacten te bevorderen tussen gebruikers van computerprogrammatuur, zoals bedoeld onder a. en b.

Vooruitlopend op de formele oprichting van de Stichting kunnen nu reeds enkele concrete mededelingen worden gedaan. Als *distributeur*

van de begeleidingspakketten VAMPP-rundvee en -varkens op microcomputers is aangewezen de firma DIC (Dutch Information Consultants) te Amsterdam, Dam 21, tel. 020-269681 en te Tilburg, Reitseplein 7, tel. 013-637750.

DIC distribueert beide VAMPP-programma's (tegen voor eindgebruiker vaste software-prijs) naar aangewezen dealers. Deze dealers verzorgen de overdracht naar de gebruikers. Als potentiële *dealers* zijn in eerste instantie aangewezen:

- Brocacef/MBM;
- Computer Services Cuyk;
- DIC;
- Manorex/Lairsoft;
- Janszen Microsystems.

De *VAMPP-pakketten* zijn inmiddels getest en goed bevonden op micro-computers van de merken Wang, ITT, IBM, Olivetti, Dec. De distributeur DIC kan u informatie verschaffen over technische eisen van hardware en over andere aspecten, zoals single-user of multi-user configuraties, die sommige dealers wel en andere niet leveren. Alleen DIC kan deze informatie verstrekken, zodat het geen zin heeft deze vragen te stellen aan de KNMvD of aan de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk.

Nadere mededelingen over VAMPP-applicaties op andere hardware zullen volgen. Het VAMPP-rundvee- en VAMPP-varken-programma is in principe ook leverbaar voor *veehouders*, zij het ná kennisgeving hiervan aan de ter plaatse praktizerende dierenarts(en). Een gebruik van deze pakketten door veehouders zal alleen optimaal kunnen zijn indien dit in combinatie met veterinaire begeleiding plaatsvindt.

De dealers voornoemd leveren alle tevens *praktijkadministratie*-programma's voor verschillende microcomputers. Het feit, dat deze dealers hier genoemd zijn voor VAMPP-applicatie houdt geenszins een evaluatie in van de door hen geleverde praktijkadministratie-programma's. De Stichting i.o. zal te zijner tijd een dergelijk evaluatierapport uitbrengen. Tot dan blijft de dierenarts als eindgebruiker van deze programma's uiteraard volledig zelf verantwoordelijk voor de gemaakte keuze. Nadere mededelingen betreffende de Stichting en betreffende de voornoemde automatiseringsaspecten zullen volgen.

Stichting Automatisering i.o.
Dr. J. P. T. M. Noordhuizen,
ad interim secretaris.'

Contact-Commissie Diergeneeskunde FIDIN (CCDF)

In de CCDF, het overlegorgaan van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) en de Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland (FIDIN) staat uiteraard de komende 'Diergeneesmiddelenwet' centraal.

Een belangrijke reden hiervoor is dat in de nieuwe wet naast bepalingen met betrekking tot de registratie van diergeneesmiddelen ook een kanalisatieregime is opgenomen. Bij de distributie van diergeneesmiddelen neemt de praktiserende dierenarts een centrale plaats in, waarbij de mogelijkheid open moet blijven dat een beperkt aantal middelen buiten de dierenarts om gedistribueerd wordt. De vraag blijft open welke diergeneesmiddelen uiteindelijk wel en welke diergeneesmiddelen niet onder het kanalisatieregime via de praktiserende dierenarts zullen worden gebracht. Om deze vraag te beantwoorden, leek het zinvol om naar de Overheid toe duidelijk te maken welke criteria naar de mening van de KNMvD en de FIDIN moeten worden gehanteerd om te komen tot een afbakening van de diergeneesmiddelen welke wel en welke niet onder het kanalisatieregime vallen. De hiertoe gezamenlijk opgestelde nota 'De kanalisatie van Diergeneesmiddelen', welke we hierbij integraal voor u afdrucken, werd eind december 1984 aan de Overheid aangeboden.

Nota 'De kanalisatie van diergeneesmiddelen'

I. INLEIDING

Diergeneesmiddelen bevatten naast onwerkzame farmaceutische hulpstoffen doorgaans zeer werkzame farmaca die niet altijd stabiel zijn. Meestal worden ze toegediend met het oogmerk pathofysiologische processen te voorkomen (bijv. vaccins, sera) of te corrigeren (waarbij een onderscheid gemaakt kan worden in substitutietherapie, symptomatische therapie en causale therapie). Onoordeelkundige omgang met diergeneesmiddelen levert in principe niet alleen risico's op voor het dier waarvoor het bestemd is, maar ook voor de mens en het milieu. Afhankelijk van het soort

geneesmiddel en de toedieningswijze, bestaat er kans op indirecte of direct toxische effecten (acuut/chronisch), sensibilisatie, resistentie-inductie bij pathogene en niet-pathogene organismen en op een negatieve beïnvloeding van de kolonisatie-resistentie in onder meer het maagdarmkanaal. Tevens bestaat er kans op ongewenste residuen van diergeneesmiddelen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, waardoor de consument indirect risico's loopt.

II. VERKOOP VAN DIERGENEESMIDDELEN VIA DE APOTHEEK VAN DE DIERENARTS

a. De dierenarts-prakticus is op het gebied van de veterinaire farmacotherapie een deskundige. De kanalisatie van diergeneesmiddelen kan daarom het beste geschieden via zijn apotheek.

b. In artikel 29, lid 2, van de ontwerp Diergeneesmiddelenwet wordt bepaald dat voor de kanalisatie van diergeneesmiddelen via de apotheek van de dierenarts dié diergeneesmiddelen worden aangewezen, welke bij *toepassing zonder tussenkomst van een dierenarts* gevaar kunnen opleveren voor de gezondheid van mens of dier.

c. In artikel 30 van het bovengenoemde ontwerp wordt in eerste instantie bepaald (lid 1) dat de in artikel 29 bedoelde diergeneesmiddelen niet mogen worden afgeleverd. In lid 3 van artikel 30 wordt aangegeven dat dit verbod echter niet van toepassing is op het afleveren van diergeneesmiddelen door een dierenarts aan de houder van de dieren waarvoor de diergeneesmiddelen zijn bestemd. In lid 4 wordt tenslotte bepaald dat dit afleveren niet is toegestaan voor door de Minister aangewezen diergeneesmiddelen, die bij *toepassing door anderen dan dierenartsen* gevaar kunnen opleveren voor de gezondheid van mens en dier.

d. Artikel 31, lid 3, van het genoemde ontwerp sluit hierop aan met overeenkomstige bepalingen ten aanzien van het voorhanden hebben van gekanaliseerde diergeneesmiddelen.

e. Het sluitstuk wordt gevonden in artikel 7 van de ontwerp-Wet Uitoefening van de Diergeneeskunde ten aanzien van het *toepassen* van diergeneesmiddelen bij dieren.

In het algemeen wordt de toepassing van diergeneesmiddelen, die bij of krachtens artikel 29 van de Diergeneesmiddelenwet zijn aangewezen, door de houder der dieren zelf verboden.

Dit is echter weer niet van toepassing op die diergeneesmiddelen, die door de dierenarts aan de houder van dieren mogen worden afgeleverd, voor zover en voor zolang de dierenarts, die de dieren behandelt, dit noodzakelijk acht. Het verbod blijft uiteraard van toepassing op die diergeneesmiddelen die door de dierenarts zelf moeten worden toegediend.

Uit deze uiteenzetting blijkt dus dat er zich bij kanalisatie van diergeneesmiddelen via de praktizerend dierenarts twee mogelijkheden voordoen: of de praktizerend dierenarts moet het middel zelf toedienen of hij mag het afgeven aan de houder van dieren.

III. VERKOOP VAN DIERGENEESMIDDELEN BUITEN DE APOTHEEK VAN DE DIERENARTS

a. Bij de beantwoording van de vraag of diergeneesmiddelen eventueel voor verkoop buiten de apotheek van de dierenarts in aanmerking komen, spelen de volgende factoren een rol:

1. de intrinsieke activiteit van de werkzame stof (zie de in de inleiding genoemde mogelijke neveneffecten);
2. de dosering;
3. de toedieningswijze;
4. de toedieningsduur (mede in verband met chronische toxiciteit).

b. Stoffen, die voor verkoop buiten de apotheek van de dierenarts in aanmerking zouden kunnen komen, moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:

1. Werkzaam zijn, maar niet zodanig dat ze symptomen maskeren, zodat de dierenarts in een later stadium toch een juiste diagnose kan stellen.
2. Een brede veiligheidsmarge hebben.
3. Geen resistentie-inductie kunnen veroorzaken.
4. Geen negatieve invloed hebben op de darmkolonisatie-resistentie.
5. Eenvoudig toe te dienen zijn. De applicatie dient niet het gevaar van oncontroleerbare complicaties op te leveren, zoals dit bijvoorbeeld kan ontstaan bij toediening via injectie of via de sonde.
6. Geen aanleiding geven tot ongewenste residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
7. Niet sensibiliserend werken.
8. Slechts kortdurend behoeven te worden toegepast.

c. Naast dat de stof aan de in de bovenstaande acht punten geformuleerde voorwaarden dient te voldoen, dient tevens het indicatiegebied in de overwegingen betrokken te worden. Het indicatiegebied is echter ondergeschikt aan de voorwaarde die vanuit farmacotherapeutisch oogpunt aan de stof gesteld moeten worden. Bij het bepalen van het indicatiegebied is in de eerste plaats het meest op de voorgrond tredende verschijnsel van belang.

Stoffen die voor de hier bedoelde verkoop in aanmerking komen mogen slechts kortdurend worden toegepast. Zonder nadere veterinaire kennis zal een op de oorzaak gerichte behandeling niet mogelijk zijn.

d. Daarnaast zou men kunnen overwegen diersoort specifieke indicaties te noemen waarvoor 'middelen niet UD' beschikbaar zouden moeten zijn.

Ook hier geldt dan de voorwaarde dat het middel geen stoffen bevat, waaraan farmacotherapeutische bezwaren kleven.

e. Met inachtneming van bovenstaande aspecten kunnen samenvattend onderstaand voorbeelden worden gegeven van stoffen die buiten de apotheek van de dierenarts zouden kunnen worden verkocht:

- a. lokaalanaesthetica in een topicale applicatievorm (zalf);
- b. idem met betrekking tot antiprurigina (niet corticosteroïden), rubefaciëntia en topicale preparaten voor toepassing op de huid;
- c. ijzerpreparaten;
- d. roborantia/mineralen en vitaminen;
- e. middelen tegen reisziekte;
- f. desinfectantia/antiseptica (eenvoudige wondbehandeling/tepelverzorging);
- g. anthelmintica.

IV. SLOTOPMERKINGEN

Deze nota kan gezien worden als een leidraad voor de advisering van de Overheid in het kader van de toepassing van artikel 48 van de Ontwerp-Diergeneesmiddelenwet.

Artikel 48 bepaalt dat nadere regelingen ter uitvoering van de wet niet worden vastgesteld dan nadat betrokken organisaties in de gelegenheid zijn gesteld daarover hun oordeel te geven.

Beleidsnota Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren aan Staatssecretaris Ploeg aangeboden

Op 19 april 1985 heeft de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren aan Staatssecretaris Ploeg van het Ministerie van Landbouw en Visserij haar beleidsnota aangeboden.

De Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren stelt zich ten doel de gezondheid en het welzijn van de gezelschapsdieren te bevorderen.

De Commissie is ingesteld in 1979 op initiatief van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. De Commissie wordt ondersteund door adviseurs van de Ministeries van Landbouw en Visserij en van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en de Faculteit der Diergeneeskunde. Daarnaast kan de Commissie steunen op een zestal Werkgroepen, samengesteld uit de belangrijkste landelijk werkzame organisaties op het terrein van de betreffende groepen van gezelschapsdieren (honden, katten, vogels, vissen, reptielen en amfibieën, knaagdieren en konijnen).

Elke Werkgroep inventariseert de problemen op zijn deelgebied en legt oplossingen voor aan de Commissie. Op basis van deze adviezen probeert de Commissie tot een optimale aanpak van de problemen te komen. De belangrijkste middelen van de Commissie hiertoe zijn:

- advisering aan de Overheid bijv. ten behoeve van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren;
- voorlichting aan het publiek via de media.

In de achterliggende periode heeft de Commissie standpunten ingenomen ten aanzien van:

- het ontnagelen van katten;
- de tatouage van honden;
- couperen van honden-oren;
- huisvesting van dekkaters.

Tevens heeft zij voorlichtingsfolders uitgebracht over:

- de beheersing van het aantal katten;
- het voorkomen van vernielingen door het krabben van katten;
- de huisvesting en voeding van de kanarie en grasparkiet;

- een aantal reptielen, bijv.: de roodwangsierschildpad; de Jackson's Kameleon en de Roodkeelanolis.

De relatie tussen honden- en kattenhouders en hun huisdieren is door middel van een NIPO-enquête nader onderzocht.

Enige toekomstige activiteiten van de Commissie zijn:

- voorlichting omtrent goud- en vijvervissen;
- voorlichting ten behoeve van de aspirant-hondekoper;
- publiceren van de resultaten van de NIPO-enquête;
- voorlichtings-campagne in 1985 met als thema 'bezint eer gij begint', waarin het publiek wordt gewezen op de problemen die kunnen ontstaan na de aanschaf van een huisdier.

In de beleidsnota staat uitgebreid een terugblik op de reeds verrichte werkzaamheden en een overzicht van de activiteiten welke de Commissie de komende jaren hoopt te ontwikkelen.

Verlenging geldigheidsduur- Bindend Besluit no. 3

In de Algemene Vergadering van 6 oktober 1984 is het voorstel tot verlenging van de geldigheidsduur van het Bindend Besluit no. 3 betreffende ziekenfondsen in stemming gebracht en aangenomen.

Volgens artikel 41 van de Statuten is er vervolgens een referendum gehouden. De uitslag hiervan luidt als volgt:

Totaal aantal uitgebrachte stemmen: 1030.

Bindend Besluit no. 3

voor: 909

tegen: 54

blanco: 67

Dit betekent dat de geldigheidsduur van het Bindend Besluit no. 3 betreffende ziekenfondsen verlengd is tot 1 januari 1990.

Toelating buitenlandse dierenarts

De staatssecretaris van Landbouw en Visserij maakt bekend dat bij Koninklijk Besluit van 16 februari 1985, nr. 50, de heer Al-Hmuz Ghanayem, geboren te Al-Fawwar in Jordanië, thans wonende in Amsterdam, is toegelaten tot de uitoefening van de diergeneeskunst in haar volle omvang.

(Uit: *Ned. Staatscrt.* 20 maart 1985; nr. 56).

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier is (sinds 6 maart 1985) als volgt samengesteld:

- R. J. S. Takkenberg - voorzitter
A. M. van Muiswinkel-Bracht - 1e secretaris
A. W. van Foreest - penningmeester
F. C. Stades - vice-voorzitter
P. J. Werkman - 2e secretaris
S. R. Heslinga - coördinator.

Groep KI en Zoötechniek

Programma Lezingendag Groep KI en Zoötechniek 22 mei 1985:

Zoötechniek: theorie en praktijk

- 9.30 Ontvangst en koffie.
10.00 Opening.
10.15 Veehouderij onder veranderde economische omstandigheden; prof. dr. ir. J. A. Renkema, hoogleraar Agrarische Economie LH Wageningen.
11.00 Koffiepauze.
11.15 Is een 'dubbeldoelkoe' in de fokkerij te realiseren?; drs. J. M. M. Goossens, directeur KI-vereniging 't Land van Cuyk.
11.40 Hoe draagt de fokkerij bij aan de produktiviteitsverbetering bij varkens?; dr. ir. E. W. Brascamp, directeur Proefstation voor Varkenshouderij, tevens consultant Varkenshouderij.
12.05 Een zoötechnische analyse op het pluimveebedrijf met hulp van computerprogramma's; dr. M. T. Frankenhuis, hoogleraar Pluimveebedrijfsdiergeneeskunde, RU Utrecht.
12.30 Lunchpauze.
13.30 Melkveevoeding en gezondheid, nu en straks; ir. IJ. Tj. Bakker, directeur CLO De Schot-horst.
13.55 Zoötechnische ontwikkelingen in de varkenshouderij; dr. ir. M. J. M. Tielen, adjunct-directeur Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.
14.20 Consequenties van huisvesting en bedrijfsvoering voor de gezondheid van rundvee; ir. M. P. de Jong, directeur Proefstation voor Runder-, Schapen- en Paardenhouderij.
14.45 Theepauze.
15.15 Forumdiscussie onder leiding van dr. ir. J. A. Renkema.
16.00 Sluiting en aperitief.

De toegangskosten, inclusief de lunch, bedragen f 15,—; te voldoen aan de zaal. Men kan zich opgeven bij de secretaris/penningmeester: dr. D. J. Peterse, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, Morra 2, 9204 KH Drachten.

Werkgroep Veterinaire Aquacultuur

Op 4 mei 1985 organiseert de werkgroep een viziektendag voor veterinairen met als onderwerp 'Visziektendiagnostiek en -therapie'. Verschillende sprekers zullen aandacht besteden aan siervissenproblemen, meervallen, paling en begeleiding van probleembedrijven. De bijeenkomst start om 9.30 uur en wordt gehouden in het gebouw van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Oude Rijkstraatweg 43 te Doorn.

Kosten f 50,— en lunch voor eigen rekening. Informatie kan verkregen worden bij: P. J. Werkman, tel. 033-943142; E. W. Liewes, tel. 033-946635 of M. Blom, tel. 03426-1629.

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Arabische Emiraten - Dubai
prakticus (paardenervaring)

Indonesië - James Cook University of North Queensland
epidemioloog
patholoog

Kenya - International Laboratory for Research on Animal Diseases
immunoloog (2)
immuno-parasitoloog
immunogeneticus
wetenschappelijk medewerker (immunogenetica)
wetenschappelijk medewerker (entomologie)

Zambia - School of Veterinary Medicine
Senior lecturer/lecturer - anatomie
Senior lecturer/lecturer - microbiologie
Senior lecturer/lecturer - pathologie

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO Secretariaat, tel. 070-793137.

INGEZONDEN

Discussienota Structurering Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren

De ondertekenaars van beide onderstaande brieven zijn na de tumultueuze vergaderingen over het 'Structuurrapport Geneeskunde van het Gezelschapsdier' bijeen geweest met nog een aantal andere collega's. Gezamenlijk vertegenwoordigen zij enige tientallen collega's.

Uit hun midden zijn de twee volgende brieven gekomen die beide op een verschillende wijze de gerezen problemen pogen weer te geven. Daarom hebben de ondertekenaars er voor gekozen beide brieven voor publikatie in het Tijdschrift aan te bieden, naast de brieven die reeds door enkelen van de ondertekenaars aan het Hoofdbestuur zijn verzonden.

BRIEF I

Bij de door de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier georganiseerde vergaderingen ter bespreking van 'het' structuurrapport is het nogal emotioneel toegegaan. Het merendeel der aanwezigen bleek op beide vergaderingen falikant tegen de teneur van het ontwerp.

Daarom geeft voor ondergetekenden, maar waarschijnlijk voor vele leden, het schrijven van het bestuur van de Groep aan het Hoofdbestuur, waarin gesteld wordt dat men 'gematigd positief' denkt over het rapport, niet weer wat zij op twee vergaderingen beleefd hebben. Het mag dan de letterlijke formulering zijn van datgene wat collega De Moor enigszins geforceerd uit de tweede vergadering losweekte, maar onbecommentarieerd geeft het toch geen beeld van de onrust die uit de vergadering sprak.

Een aantal collega's uit verschillende delen van het land is zeer verontrust geraakt op en door genoemde bijeenkomsten. Zij hebben onderling contact gezocht en deze brief poogt uitdrukking te geven aan hun verontrusting over de richting die onze Maatschappij dreigt op te gaan met de behandeling van het structuurrapport.

Zeker mag gesteld worden dat bijkans ieder het er over eens is, dat de diergeneeskunde in Nederland nog wel voor verbetering vatbaar

is. Of dit valt op te maken uit de, tot op heden nog steeds niet geadstrueerde, 'signalen' die volgens de opsteller van het rapport waren op te vangen, is vooralsnog niet duidelijk.

De 'werkers in het veld' weten zelf maar al te goed dat er nog wel degelijk het één en ander te verbeteren valt. Zij hebben in de afgelopen decennia ook gemerkt, dat er al heel wat verbeterd is en wel langs lijnen van een ontwikkeling die zich aanpaste aan de feiten van de dag. Deze feiten waren toenemende welvaart, toenemende bewustheid van het publiek en toenemende kennis en vaardigheid van de dierenartsen.

De angst bestaat nu bij velen dat de Maatschappij, niet tevreden met de langzame ontwikkeling van het proces (eerder is momenteel overigens sprake van een 'vertraging' als gevolg van de economische recessie), de ontwikkelingsgang probeert te versnellen door een structuur op te leggen, waar noch de dierenartsen in de praktijk, noch het publiek rijp voor zal blijken te zijn.

Niet voor niets is de roep om marktonderzoek gedaan.

Bij velen bestaat ook de angst dat de Maatschappij zich te veel laat beïnvloeden door de Faculteit, die blijkbaar graag de veterinaire praktijk van alle dag wil aanpassen aan haar onderwijs-programma. Dit mag voor de Faculteit van belang zijn (misschien ook wel een kwestie van 'overleven'). Het is evenwel nog maar zeer de vraag of de mensen in het veld en het publiek het willen.

Bovendien is het in feite allang zo dat er in de praktijk iets aan het veranderen is. En dat is *wel* een duidelijk signaal. In sommige grote associaties (bijv. Rotterdam) is men intern al bezig met het ontwikkelen van specialismen en specialisten. Niet zo geavanceerd misschien als menigeen graag zou zien, maar hier is onmiskenbaar een *natuurlijke* ontwikkeling aan de gang.

Het bestaan van de AO-gespreksgroep wijst erop dat de osteo-synthese allang een terrein voor gespecialiseerde dierenartsen is geworden.

De afdeling Friesland is bezig met het inventariseren van in de provincie aanwezige specialistisch werkende dierenartsen. In Amsterdam en Haarlem en wellicht ook elders zijn aanzetten in deze richting te bespeuren.

Het voorstel van de ondertekenaars van deze brief is nu: laat een afvaardiging van in de praktijk werkzame collega's (bijv. 5 à 10 in getal) besprekingen voeren met (een afvaardiging uit) het Hoofdbestuur en (een afvaar-

diging uit) het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. En laat deze mensen de hele problematiek nog eens door praten om zo te komen tot een structurering waar *iedereen* zich in kan vinden.

BRIEF II

De uitdrukking 'matig positief' is wat beide woorden betreft een onduidelijk gegeven en lijkt als hij door het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier gebruikt wordt om aan het Hoofdbestuur de mening van haar leden ten opzichte van het structuurrapport te verwoorden van politieke aard. Wij, een grote groep praktici, leden van genoemde groep, vinden dat de sfeer nog niet zó hoeft te zijn, dat zaken op een dergelijke wijze hun beslag moeten krijgen, en willen hierbij ook de waarschuwing insluiten, dat een blijvend veronachtzamen van de slechts geografisch verspreide groep praktici niet zonder gevolgen kan blijven.

Hieronder volgen puntsgewijs enige vragen en opmerkingen, opgevangen in vele delen van het land, waarop ons inziens door de opstellers van het plan een duidelijk antwoord gegeven moet kunnen worden. Door alle punten lopen de lijnen: aard van de diergeneeskunde, kosten hiervan en controleerbaarheid van het systeem.

1. Het tot stand komen van het plan

- a. De aanzet tot en de behoefte aan de zeer ingrijpende herstructurering komt voornamelijk van 'academische' zijde. Het hele plan ademt dan ook deze geest.
- b. De omgekeerde weg wordt bewandeld: eerst worden de specialisten opgeleid, daarna moeten er plaatsen worden gecreëerd. Staan dezelfde inzichten, die deze specialisten hebben voortgebracht ook aan de basis van deze structuurnota?

2. Kritiek op de inhoud, alsmede enige niet belichte facetten

- a. Algemeen: de veranderingen zijn te abrupt.
- b. De van oudsher bestaande verantwoordelijkheid van de dierenarts ten opzichte van de cliënt, die vaak gerelateerd is aan een vertrouwensrelatie, wordt plotseling wel erg in regeltjes gevat, waardoor het karakter van beide (verantwoordelijkheid en vertrouwensrelatie) aangetast zal worden.
- c. De relatie goede voorzieningen - goede diergeneeskunde is niet automatisch.

- d. Investerings door praktici om zich in te passen in het systeem zullen in een aantal gevallen tot financiële moeilijkheden leiden. Om *welk* aantal dit gaat is onduidelijk.
- e. Invoering van het plan brengt een structuur die kostenverhogend zal werken in de richting van de eigenaren van kleine huisdieren. Het is de vraag hoe het publiek op deze kostenverhoging zal reageren. Ook met hun reactie staat of valt het geheel. Er is hier geen onderzoek naar gedaan.
- f. Er is waarschijnlijk onvoldoende inzicht in de hoeveelheid klinieken die op een financieel gezonde basis in ons land kunnen functioneren. Het lijkt er sterk op dat het plan mede bedoeld is om ten koste van de 'huisartsen' en hun mogelijkheden het aantal klinieken op te kunnen voeren.
- g. In de humane geneeskunde is de relatie patiënt-specialist naar de patiënt toe vaak een onduidelijke en ongelukkige. Voor hele groepen kan de begeleiding van een huisarts in deze relatie eigenlijk niet ontbreken. Hoe gaat dit diergeneeskundig worden? De dieren eigenaar is mondiger maar niet verstandiger.
- h. Als men in de humane geneeskunde naar een specialist gaat wordt men regelmatig behandeld door bijv. assistent-specialisten in opleiding. Hoe gaat dit voorgeschreven worden (en gecontroleerd)?
- i. Zijn er mogelijkheden tot sancties ten aanzien van dierenartsen die zich niet wensen aan te passen en hoe gaan die er uit zien?

3. Een aanzet tot een alternatief

Om te beginnen moet er een inventarisatie komen van wat er op dit moment in diergeneeskundig Nederland in min of meer specialistisch opzicht gebeurt. Dit moet in kaart gebracht worden en op zijn merites en tekortkomingen beoordeeld worden. Nadat dit gebeurd is, is het mogelijk binnen een kader van financiële beschouwingen te komen tot een korte en lange termijn-planning ten aanzien van de uitbreiding van het diergeneeskundig handelen. Verder zou het nu reeds verplicht stellen van post academische nascholing in wat voor vorm dan ook het denken over en de kennis van het diergeneeskundig handelen kunnen vergroten.

Of is dit verplicht stellen al niet mogelijk?

Wij willen graag adhesie-betuigingen ontvangen, terwijl uiteraard kritiek ook welkom is.

Bij voorkeur schriftelijke reacties kunnen gezonden worden aan het adres van ieder der onderstaande collegae (zie Jaarboekje).

K. Crama, Rotterdam
J. Hoevers, Utrecht
H. J. L. Kok, Santpoort
P. Kraayenhagen, Den Haag
P. H. A. Poll, Arnhem
G. M. Smits, Amsterdam

Naschrift

De afgelopen maanden is in de Afdelingen en een deel van de Groepen uitvoerig gediscussieerd over de Discussienota Structurerings- en Veterinaire Verzorging van Gezelschapsdieren. Van vrijwel alle Afdelingen en een aantal Groepen zijn de verslagen van deze discussies nu ontvangen. Ook individuele reacties hebben het secretariaat van de Maatschappij bereikt. De komende maanden zullen deze reacties worden geïnventariseerd en zal worden bezien op welke wijze de discussienota op grond van deze reacties moet worden bijgesteld alvorens de nota opnieuw ter discussie aan de leden zal worden aangeboden. Hoewel bovenstaande reactie, aangeboden in de vorm van een ingezonden brief aan het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, dus slechts één van de vele en gevarieerde reacties op de discussienota betreft en met publikatie van deze reacties het risico wordt gelopen een deel van de opgeroepen respons een te zwaar accent mee te geven, heeft het Hoofdbestuur toch gemeend de ingezonden brief te moeten publiceren. Enerzijds omdat de brieven schrijvers aangeven met deze reacties de mening van enige tientallen collegae weer te geven, anderzijds omdat wordt opgeroepen op deze reactie te reageren. Het toezenden van een afschrift van de eventuele reacties aan het secretariaat van de Maatschappij ten behoeve van de Commissie Structurerings- en Veterinaire Verzorging van Gezelschapsdieren zal zeer op prijs worden gesteld. De reacties kunnen dan direct in de totale verwerking van alle commentaren worden meegenomen.

HET HOOFDBESTUUR.

‘Of zie ik dat verkeerd....?’

Alhoewel de Redactie de discussie rondom het onderwerp ‘Verplicht pensioenfonds dierenartsen’ heeft gesloten (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1985; 110: 157-8), is naar aanleiding van deze redactionele beslissing de navolgende reactie ontvangen, die zij de lezers niet wil onthouden - Red.

Wanneer als maatstaf voor een vruchtbare discussie gesteld mag worden dat zich geen herhalingen voordoen, dan heeft de redactie van het *Tijdschrift* ongetwijfeld gelijk met het sluiten van de discussie tussen de collegae Remco de Maar en Bosma. Tegelijkertijd mogen we dan echter vaststellen dat de democratie in het Nederlandse staatsbestel andere maatstaven aanlegt. Via radio, pers en TV worden we dagelijks geconfronteerd met zeer tegengestelde meningen over allerlei onderwerpen, waarbij de meningen zo vaak worden herhaald dat we vaak al kunnen voorspellen wat iemand in een bepaalde situatie te berde zal brengen. Bovendien komt het zelden of nooit voor dat een deelnemer aan een discussie tijdens een debat zijn mening wijzigt, en die van zijn opponent gaat belijden. Vaak krijgt men zelfs de indruk dat tijdens een debat de opponenten meer overtuigd geraken van de juistheid van hun eigen mening. Is dit nu verspilde energie, waarmee geen enkel doel gediend is, of geeft deze meningsuiting nu juist aan anderen de gelegenheid om zich over het betreffende onderwerp te bezinnen, eventueel partij te kiezen voor één der opponenten, of door overnemen van bepaalde elementen uit de tegengestelde meningen, aangevuld met eigen ideeën te komen tot nieuwe gezichtspunten die in de discussie kunnen worden ingebracht. Het bovenstaande bedacht ik naar aanleiding van de discussie tussen de beide collegae en de daarop door de Redactie vrij snel genomen beslissing er een punt achter te zetten. Het is mijns inziens volkomen onbelangrijk of de beide collegae het nu wel of niet met elkaar eens zijn of het ooit zullen worden. Wel denk ik dat het verspilde energie zou zijn wanneer de discussie tussen beiden, zonder toehoorders of lezers zou worden voortgezet. Dat tegengestelde meningen over onderwerpen die van algemeen belang zijn zo scherp mogelijk ter kennis worden gebracht van diegenen die uiteindelijk door het uitbrengen van hun stem,

moeten beslissen wat er in concreto gaat gebeuren, is belangrijk. Ieder mag denken wat hij wil, mag dit naar voren brengen, en trachten voor zijn mening medestanders te krijgen. Daarna komt het belangrijkste voor het goed functioneren van een democratische vereniging: namelijk wat er gaat gebeuren wanneer door stemming een uitvoeringsbesluit wordt genomen.

Het is namelijk essentieel voor de geloofwaardigheid van een democratie dat in principiële zaken beslissingen worden genomen, die door alle leden worden nageleefd, ook al zijn ze het daar individueel niet altijd mee eens. Het al of niet aannemen van een bepaald voorstel dient dus gebonden te zijn aan een meerderheid van stemmen waarbij dan *vooraf* afgesproken dient te worden hoe groot die noodzakelijke meerderheid dient te zijn.

Is het besluit genomen dan dienen er garanties te zijn dat het door de leden ook inderdaad wordt nageleefd. In het geval van het pensioenfonds voor dierenartsen is het besluit genomen en de uitvoering van het besluit is wettelijk verplicht.

Het verschil van mening of dit besluit wel voldoende zorgvuldig is genomen, kan worden teruggebracht tot de vragen:

- Heeft het bestuur de leden voldoende bij de besluitvorming betrokken, waarbij ook de afwijkende meningen voldoende onder de aandacht zijn gebracht.
- Hebben de leden, die een afwijkende mening hadden, voldoende moeite gedaan hun mening bij alle leden kenbaar te

maken en zo ja, hebben ze daartoe via het bestuur voldoende gelegenheid gehad.

Hoe het ook zij, het besluit is genomen en de medewerking is voor ieder bindend zelfs voor diegenen die geen lid zijn van de KNMvD. Persoonlijk ben ik het met dit besluit eens en heb er dus geen moeite mee. Degenen die het er niet mee eens zijn, kunnen zich afvragen of zij vooraf voldoende moeite hebben gedaan medestanders voor hun standpunt te krijgen, maar moeten zich toch bij de genomen beslissing neerleggen. *Uniformiteit van handelen is dus gegarandeerd.*

Dit is een van de weinige voorbeelden binnen de KNMvD dat een meerderheidsbesluit dwingend kon worden opgelegd, zelfs aan niet-leden. En we noemen het niet eens een bindend besluit. Moeten we het nu jammer vinden dat een dergelijke dwang niet voor alle door de KNMvD genomen besluiten geldt, zelfs niet voor de 'bindende' besluiten, of moeten we het jammer vinden dat het zonder een dergelijke dwang blijkbaar niet gaat, waardoor bij de uitvoering van met meerderheid van stemmen genomen besluiten, de verdeeldheid binnen de KNMvD blijkt.

Binnen de KNMvD kan naar aanleiding van onderhandelingen met overheid en bedrijfsleven de verzuchting beluisterd worden dat we niet altijd serieus genomen worden. Tijn Uylenspiegel slaakte dezelfde verzuchting, maar voegde er eerlijk aan toe dat hij het daar zelf naar gemaakt had. Zover zijn we binnen de KNMvD nog niet. Maar wie weet?

Made

L. Tholhuysen.

Personalia

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

- Berends, A. J. P.; 1985; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 6.
 Huizing, Mevr. A. M.; 1985; 3524 GK Utrecht, Simphonbaan 611/613.
 Jelsma, A.; 1980; 9012 DV Rauwerd, Slotsdijk 5.
 Pijpers, A.; 1983; 3564 RT Utrecht, Cheopsdreef 21.
 Ranst, B. F. J. van; Gent-1980; 2670 Puurs (België), Zeutestraat 1.
 Smeenk, Mevr. G. W.; 1984; 3571 AG Utrecht, Van Lieflandlaan 102.
 Veer, Th. van der; 1985; 1722 XC Zuid-Scharwoude, Lindenlaan 30.

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

- Alberdingk Thijm, J. F.; 1985; 3572 XE Utrecht, Adm. van Gentstraat 1.
 Griendt, H. van der; 1984; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 10.
 Kock, F. R. de; 1985; 3513 CC Utrecht, Herenweg 63.
 Murk, Mevr. A. A. M.; 1985; 3572 VG Utrecht, Klaverstraat 84.
 Thywissen, Mevr. P. H. M.; 1985; 2921 AW Krimpen a/d IJssel, Waalsingel 2.
 Veltmeijer, S. C. H.; 1985; 3521 VM Utrecht, Huygensstraat 41 bis.

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

Mevr. E. C. H. Bobbert, Oudegracht 358, 3511 PN Utrecht.
 E. G. M. Degen, St. Sebastiaanstraat 5, 5341 LE Oss.
 T. de Graaf, Joh. Camphuysstraat 13 bis, 3531 SB Utrecht.
 J. S. Jonker, Warande 71, 3705 ZE Zeist.
 P. W. Leyfelt, Donkere Spaarne 36, 2011 JH Haarlem.
 R. W. Nawijn, Ambachtstraat 7 bis, 3512 ER Utrecht.

Overleden:

A. Pie te Goor op 3 maart 1985
 Prof. dr. J. H. J. van Gils te Hilversum op 30 maart 1985
 Prof. dr. Th. de Groot te Doorn op 3 april 1985

Jubilea:

H. A. J. Goedemoed te Ferwerd (afwezig) 30 jaar op 9 mei 1985
 J. Mulders te Bergambacht (afwezig) 30 jaar op 12 mei 1985
 W. H. Smits te Soest (afwezig) 35 jaar op 12 mei 1985
 J. H. Colenbrander te Lochem (afwezig) 30 jaar op 15 mei 1985
 C. A. Stolte te Olst (afwezig) 30 jaar op 15 mei 1985
 J. Siebelink te Wierden (afwezig) 30 jaar op 26 mei 1985
 A. P. Wijgengangs te 's-Gravenhage (afwezig) 30 jaar op 26 mei 1985

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 29 maart 1985

Geslaagd:

Mevr. T. A. J. C. Angelino
 A. J. P. Berends
 Y. Greydanus
 B. P. M. Janszen
 Mevr. K. de Ruyter
 Mevr. K. I. Vrijburg

Adreswijzigingen, enz.:

- 188 *Aarle, P. A. M. van; 1978; 5213 XR 's-Hertogenbosch, Jan Sluysterstraat 57; tel. 073-143432; d.
 188 Alberdingk Thijm, J. F.; 1985; 3572 XE Utrecht, Adm. van Gentstraat 1; tel. 030-714866; wnd. d. (toevoegen als lid).
 189 *Angelino, Mevr. T. A. J. C.; 1985; 4051 AR Ochten, 44 R.I.-straat 2; tel. 03444-1250; wnd. d.
 189 Anker-Hooghiemstra, Mevr. J. S. van den; 1958; 7602 PV Almelo, Vriezenveenseweg 176; tel. 05490-61062; d.
 190 Bakx, J. A. P. M.; 1973; Goirle; p., geass. met J. J. M. van Riel en C. J. H. M. Smarius.
 192 *Berends, A. J. P.; 1985; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 6; tel. 030-714453; wnd. d.
 198 Brakman, Mevr. E. C.; 1984; 3583 GD Utrecht, Koningslaan 33; tel. 030-522097; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bedrijfsdiergeneesk. en Buitenprakt.).
 201 Cloudt, J. H. H.; 1955; 6602 EP Wijchen, Everardusplein 14; tel. 08894-12698; r.d.; plv. i.
 201/299 *Cohen, Dr. Ph.; 1942; U-1956; Tivon (Israël), Hashekedimstr. 36; r.d.
 206 Dorscheidt, J. M. H. G.; 1982; Bladel; tel. 04977-5757 (privé), 2534 (prakt.); p., geass. met P. B. M. Leijdekkers en Th. M. H. van Woensel.
 207 Ebbens, D.; 1975; 7625 PT Zenderen, De Reimer 10; tel. 074-664475 (privé), 661269 (prakt.).
 207 Eeden, Mevr. K. van; 1975; 1071 MP Amsterdam, Joh. Verhulststraat 13 bis; tel. 020-644756 (privé), 720101 (prakt.).
 208 Egmond, F. J. van; 1981; 8141 EE Heino, v. d. Capellenweg 3; tel. 05729-1219; p.
 208 Egmond, P. J. D. van; 1951; 8141 NC Heino, Rozendaalseweg 1; tel. 05729-2919 (privé), 1219 (prakt.).
 212 *Franssen, T. P. F.; 1985; 5554 GE Valkenswaard, Maastrichterweg 21; d.
 214 Goedhart, G. J.; 1974; 7315 DK Apeldoorn, Loseweg 335; tel. 055-217535 (privé), 05712-1805 (bur.); k.d.
 215 *Greydanus, Y.; 1985; 3571 AC Utrecht, Van Lieflandlaan 30; tel. 030-732613; wnd. d.
 215 Griendt, H. van der; 1984; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 10; tel. 030-712251; wnd. d. (toevoegen als lid).
 227 Houben, Mevr. O. C.; 1980; 7152 DB Eibergen, Kerkdijk 9; tel. 05454-74737 (privé), 05452-348 (prakt.); p., ass. bij J. H. G. Velthuis.
 230 *Janszen, B. P. M.; 1985; 3511 KG Utrecht, Lijnmarkt 45 bis; tel. 030-316698; d.
 232 Jong, P. J. de; 1983; 3524 DK Utrecht, Filipijnen 213; tel. 030-884662; wnd. d.
 234 Kamp, J. P. M.; 1983; 7448 AM Haarle, A. T. L. Hasselbachweg 19; tel. 05485-770; p., ass. bij H. P. Kingma, R. Renting en T. J. de Vries.
 234 *Kamp-Mannens, Mevr. S. T. M.; 1984; 7448 AM Haarle, A. T. L. Hasselbachweg 19; tel. 05485-770; d.
 235 Kingma, R.; 1969; Bolsward; p., geass. met F. v. d. Veen en J. A. de Vries.

- 238 *Kock, F. R. de*; 1985; 3513 CC Utrecht, Herenweg 63; tel. 030-312718; p., ass. bij K. M. L. Böhm, A. van Dorsser, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gludemans (toevoegen als lid).
- 244 *Leijdekkers, P. B. M.*; 1956; Hapert; tel. 04977-1230; p., geass. met J. M. H. G. Dorscheidt en Th. M. H. van Woensel.
- 249 **Mannens, Mevr. S. T. M.*; 1984; zie: Kamp-Mannens, Mevr. S. T. M.
- 253 *Mur, W. T.*; 1974; 1171 VH Badhoevedorp, Slooterweg 294; tel. 02968-2615.
- 253 *Murk, Mevr. A. A. M.*; 1985; 3572 VG Utrecht, Klaverstraat 84; tel. 030-717873; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 302 **Nili, E.*; 1972; Givat-Shmuel (Israël), Rachvat-Ilan no. 4; d.
- 257 *Oosting, H. J.*; 1948; Assen; tel. 05920-13984; r.d.
- 259 *Peeters, Mevr. M. E.*; 1982; 3523 PB Utrecht, Kariboestraat 57; tel. 030-523231 (privé), 531589 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. v. h. Kl. Huisd.).
- 260 *Peutz, J. S. H.*; 1984; Utrecht; tel. 030-896258; wnd. d.
- 302 **Ranst, B. F. J. Van*; Gent-1980; 2670 Puurs (België), Zeutestraat 1; tel. 0032-3-8896566 (privé), 91-253371 (bur.); wet. medew. Fak. v. d. Diergeneesk. te Gent.
- 264 *Riel, J. J. M. van*; 1969; Tilburg; p., H-D., geass. met J. A. P. M. Bakx en C. J. H. M. Smarius.
- 265 *Roerink, B.*; 1983; 9861 AX Grootegast (Gr.), Scholekster 12; tel. 05946-13909 (privé), 12014 (prakt.); p., ass. bij G. J. J. Hallink en H. Wijma.
- 265 *Roerink-Goudberg, Mevr. H.*; 1983; 9861 AX Grootegast (Gr.), Scholekster 12; tel. 05946-13909; d.
- 302 *Rutgers, Mevr. H. C.*; 1978; Liverpool L19OPQ (Engeland), 7 Salisbury Road, Fl. 5, Cressington Park; tel. 051-427-0326; d.
- 267 **Ruyter, Mevr. K. de*; 1985; 3437 EK Nieuwegein, Hindeweide 6; tel. 03402-45694; wnd. d.
- 272 *Smarius, C. J. H. M.*; 1983; Tilburg; tel. 013-685496 (privé), 674590 (prakt.); p., geass. met J. A. P. M. Bakx en J. J. M. van Riel.
- 279 *Thywissen, Mevr. P. H. M.*; 1985; 2921 AW Krimpen a/d IJssel, Waalsingel 2; tel. 01807-12586; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 281 *Veen, F. van der*; 1954; Bolsward; p., geass. met R. Kingma en J. A. de Vries.
- 281 **Veer, Th. van der*; 1985; 1722 XC Zuid-Scharwoude, Lindelaan 30; tel. 02260-7905; p., ass. bij R. Wilmink.
- 282 *Veltmeijer, S. C. H.*; 1984; 3521 VM Utrecht, Huygensstraat 41 bis; tel. 030-945307; d. (toevoegen als lid).
- 284 *Vervoorn-Malinosky Blom, Mevr. A. C. W.*; 1952; 3981 BJ Bunnik, Prinses Beatrixstraat 10; tel. 03405-64217 (privé), 070-476018 (prakt.); begel. d. Haag♦ Dierencentrum.
- 284 *Verweij, Mevr. C. G.*; 1981; 7511 KN Enschede, Beatrixstraat 35; tel. 053-3066722; p., ass. bij dr. A. L. van Zuylen.
- 286 *Volwerk, M. M.*; 1983; 5521 VG Eersel, Frankenstraat 4; tel. 04970-17578 (privé), 12100 (prakt.); p., ass. bij R. M. M. Hoekstra en J. A. D. M. Ruijs.
- 287 *Vries, J. A. de*; 1978; 8701 GT Bolsward, De Slinken 11; tel. 05157-6357 (privé), 2380 (prakt.); p., geass. met R. Kingma en F. v. d. Veen.
- 288 **Vrijburg, Mevr. K. I.*; 1985; 3514 XB Utrecht, Z. Jansenstraat 5; tel. 030-731507; d.
- 288 *Vulink, B. H. J.*; 1976; 7442 WP Nijverdal, Vondelstraat 28.
- 292 *Wichers, J. B.*; 1954; Beilen; tel. 05930-5675 (privé), 2456 (prakt.).
- 294 *Woensel, Th. M. H. van*; 1972; Bladel; tel. 04977-2534; p., geass. met J. M. H. G. Dorscheidt en P. B. M. Leijdekkers.
- 296 *Zwolschen, J. W.*; 1984; 5741 CX Beek en Donk, Raagtenstraat 23; tel. 04929-2899, 3159 (privé), 04923-1402 (prakt.).

Bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel

Hierdoor willen wij u de bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan een asiel, die gehouden zal worden op woensdag 15 mei 1985 in een 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 15 april 1985.

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.

Te koop: röntgencassettes 13 x 18 cm; 18 x 24 cm; 24 x 30 cm; 15 x 40 cm; 20 x 40 cm; 35,6 x 35,6 cm en 14 x 17 in. Prijs f 50,— tot f 100,—.
Tel. 013 - 674590.

raadgevers voor de medische beroepen

T.W. Boot
L.G. Boreel
• H.A.M. de Charro
C.M. Hoek
W. Postma

Telefoon 030-764114



dorpsstraat 116-118 de bilt postbus 36 3730 AA de bilt

Het Chédiak-Higashi syndroom

The Chédiak-Higashi Syndrome

F. J. C. M. van Eerdenburg¹ en J. Bouw²

SAMENVATTING Doordat het Chédiak-Higashi syndroom bij verschillende diersoorten slechts zelden en vrijwel alleen bij zeer jonge tot jonge dieren voorkomt is het praktisch onbekend en kan het aan de aandacht ontsnappen. In dit artikel zijn daarom de verschijnselen zoals die bij onder andere de mens, het rund, de kat en de nerts zijn waargenomen, bijeengebracht en vergeleken. De voornaamste symptomen zijn de verdunning van het pigment van huid en vacht en een verhoogde infectiegevoeligheid. Er worden sterk vergrote granula aangetroffen in onder andere de leukocyten. De oorzaak van deze afwijking moet gezocht worden op microtubulair niveau. Verder wordt hier ingegaan op genetische aspecten van een dergelijke afwijking en worden de mogelijkheden voor het stellen van de diagnose besproken.

SUMMARY As the Chédiak-Higashi Syndrome (CHS) is rare in various species of mammal and occurs almost only in very young to young animals, it is virtually unknown and may therefore pass unnoticed. For this reason, the symptoms as reported for example in man, cattle, cats and mink are brought together and compared in the present paper. The most important symptoms are dilution of the pigment of skin and fur and increased susceptibility to infection. Enlarged granules are found in leukocytes and various other types of cell. The basis for this defect should be sought at the level of the microtubules. Moreover this report is concerned with genetic features of this type of defect. The criteria to be applied in the diagnosis of the CHS are discussed.

INLEIDING

Het Chédiak-Higashi syndroom (CHS) is een tot nu toe zeer zeldzaam aangetroffen recessief overervende genetische afwijking, die, voorzover thans bekend is, voorkomt bij de mens (5), de kat (34), de orca (34), de muis (34), het rund (31), de bizon (32) en de nerts (31). Bij de laatste diersoort is het CHS beter bekend als de 'aleutian' variant. Het syndroom komt verspreid voor over de hele wereld. De meest opvallende uitwendige kenmerken van deze aangeboren af-

wijking zijn de pigmentverdunning in huid en vacht, een bleke iris en een roze-rode reflectie van de fundus. Daarbij is er een sterk verhoogde gevoeligheid voor infecties, zodat veel dieren op jonge leeftijd sterfen, indien er geen speciale maatregelen genomen worden. Slechts enkele dieren worden ouder. Afhankelijk van de soort kunnen de dieren fotofobie en/of nystagmus vertonen. Er is in alle gevallen sprake van een verlengde bloedingstijd, die soms de doodsoorzaak is.

¹ Drs. F. J. C. M. van Eerdenburg, diergeneeskundig student.

² Prof. dr. J. Bouw, hoogleraar Zoötechniek der gezelschapsdieren, Vakgroep Zoötechniek, Yalelaan 17, Utrecht.

Bij laboratoriumonderzoek vallen grote granula op in alle cellen waarin normaal ook granula worden waargenomen, zoals leukocyten, pigmentcellen etc. In een aantal gevallen komt anemie voor.

Bij de mens ontwikkelt zich in veel gevallen een op lymfoma gelijkend beeld, dat tot de dood voert en in de literatuur wordt aangeduid als de 'versnelde fase'. Nertsen met CHS zijn extra gevoelig voor een infectie met het 'aleutian disease' virus. Een virus dat ook wel bij normale nertsen en fretten voorkomt (18).

In het begin van de veertiger jaren kwamen in de bonthandel de lichtere vachttinten in de belangstelling. Dit was de reden voor het fokken van 'aleutian' nertsen, die die naam kregen omdat hun pels lijkt op die van de aleutian vos (18). In dezelfde tijd kwam de 'aleutian disease' steeds vaker voor en werd volgens Gorham en Shen (18) in 1956 voor het eerst beschreven. Chédiak (9) publiceerde in 1952 een studie van 3 CHS-gevallen bij de mens in Cuba. Onafhankelijk daarvan beschreef Higashi in 1954 hetzelfde syndroom in een Japanse familie (45). Pas in 1964 werd de overeenkomst in het beeld bij mens en nerts beschreven (31). Daarna zijn overeenkomstige beelden gerapporteerd voor het rund (31), de mulis (34), de orca (34) en de kat (34).

Tegelijkertijd vorderde het onderzoek naar de oorzaak van de verschijnselen. Windhorst *et al.* (45) beschrijven, dat Higashi reeds in 1954 de eerste cytochemische experimenten verrichtte. White (47) stelde in 1966 vast dat de grote granula lysosomen zijn. Oliver *et al.* (28) vonden in 1975 dat er een microtubulair defect aan ten grondslag ligt. Tanaka *et al.* (43) vonden in 1982 dat CHS-cellen extra gevoelig zijn voor UV-straling, doordat ze een defect DNA-reparatie mechanisme bezitten.

Er is gezocht naar mogelijke behandelingen van het CHS met farmaca. Met succes *in vitro* maar *in vivo* zijn de resultaten nog tegenstrijdig.

De diagnose CHS kan gemist worden door onbekendheid met het syndroom en doordat de dieren op jonge leeftijd aan veel voorkomende infecties kunnen sterven. Mede daardoor is het zeker niet uitgesloten

dat het CHS bij nog meer diersoorten voorkomt.

Het voorkomen en de verspreiding van het CHS bij de verschillende diersoorten

Padgett *et al.* (31) en Prieur en Collier (37) hebben aangetoond dat het CHS enkelvoudig autosomaal recessief wordt overgeërfd.

Padgett *et al.* (31) hebben nakomelingen-onderzoek verricht bij runderen en bij nertsen. Bij runderen bleken uit twee dragers lijders geboren te worden, met afwijkend pigment en abnormale leukocyten. Ook zijn paringen bekeken van lijders met dragers en van lijders met lijders. De resultaten hiervan voldeden aan de verwachting bij een enkelvoudig recessief overervingspatroon. De gepubliceerde aantallen waren echter te klein om een definitieve uitspraak te doen over de wijze van overerven. Bij het nertsenonderzoek is van grote aantallen sprake. Hierbij zijn 72 nesten onderzocht waarin 332 jongen. Daarbij gaf de paring Aa x aa 24 nakomelingen met en 28 zonder verschijnselen van het CHS. Deze verhouding voldoet aan de 1:1-verwachting. De paring aa x aa leverde 240 CHS-nakomelingen op en geen enkele zonder het CHS. AA x aa gaf 42 jongen zonder en geen enkele met CHS-verschijnselen. Bij de nakomelingen was het aantal mannelijke dieren gelijk aan het aantal vrouwelijke dieren, zowel bij de CHS-dieren als bij die zonder CHS-verschijnselen.

Een onderzoek van Prieur en Collier (37) bij 67 nesten met 245 jonge katten, in een experimentele populatie, leverde vergelijkbare resultaten op. Uit de hier vermelde onderzoeken blijkt dat het CHS-gen niet op het X-chromosoom is gelegen. Windhorst *et al.* (45) achten het onwaarschijnlijk dat het gen op de albinolocus is gelegen en Prieur en Collier (37) hebben geen koppeling met andere genen kunnen vaststellen. Het fenotypische beeld komt bij de verschillende diersoorten op veel punten overeen: verdunning van het pigment, afwijkende granula in leukocyten en andere cellen, verhoogde infectiegevoeligheid, sterfte op jeugdige leeftijd, verhoogde bloedsneiging en oculaire afwijkingen. Hoewel de symptomen in grote lijnen overeen-

komen zijn er ook onderlinge verschillen tussen de soorten.

Bij de mens en het rund wordt nystagmus duidelijk als onderdeel van het syndroom beschreven (30, 31). Van de door Collier *et al.* (10) onderzochte groep katten vertoonden vier van de negen dieren spontane nystagmus. De geïnduceerde nystagmus door ronddraaien duurde bij alle katten langer dan bij de controlegroep. In deze groep katten is eveneens bij alle CHS-dieren cataract geconstateerd. De beschikbare gegevens geven echter onvoldoende aanleiding om te concluderen dat het cataract tot het CHS behoort.

Verhoogde bloedingsneiging is bij alle soorten gevonden en berust waarschijnlijk op eenzelfde defect mechanisme. Welk mechanisme is nog onbekend (1, 2, 10).

Het kenmerkende symptoom, de grote granula, komt bij alle soorten voor. De cytologische en biochemische karakteristieken van deze granula komen bij de verschillende soorten overeen (26). Ook de resultaten van de Concanavaleine A cap-test (28) zijn dezelfde voor mens en muis. Gegevens over deze test bij de andere soorten ontbreken. Op grond van de nu ter beschikking staande gegevens is het waarschijnlijk dat de afwijkende granula ontstaan door hetzelfde genetische defect bij de verschillende soorten.

De belangrijkste doodsoorzaak bij de mens wordt in de literatuur aangeduid als de 'versnelde fase'. Dit is een op lymfoma gelijkend beeld, dat wordt gekarakteriseerd door vergroting van milt, lever en lymfeknopen, als gevolg van proliferatie van lymfoïde cellen (14). De aleutian disease (AD) vertoont een soortgelijk beeld. Voor deze ziekte, waar aleutian nertsen (= CHS) extra gevoelig voor zijn, is aangetoond dat een virus de oorzaak is. Bij de mens bestaan hiervoor wel aanwijzingen maar is dit nog niet aangetoond (12, 33, 45, 47).

PATHOLOGIE

Afwijkende celstructuren

Tot de meest karakteristieke kenmerken van het CHS behoren de grote granula, die in alle cellen voorkomen die normaal ook granula bevatten, zoals leukocyten (fig. 1),

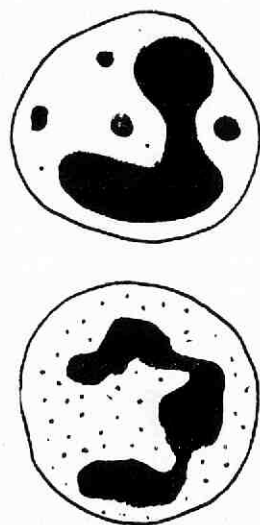


Fig. 1. Afwijkende (boven), en normale (onder) neutrofiële granulocyt.

epitheelcellen, neuronen, astrocyten, satellietcellen van de dorsale spinale ganglia, Schwannse cellen, histiocyten en capillaire endotheelcellen.

De pigmentverdunding is ook terug te voeren op de grote granula. In plaats van vele kleine zijn er nu enkele grote pigmentgranula (zie fig. 2). Naast de grote granula kan in één en dezelfde cel ook een variërend aantal normale kleine granula voorkomen (45).

De grote granula zijn, evenals de gewone, omgeven door een 'unit membrane' (47). Met verschillende cytochemische kleuringstechnieken blijkt dat ze dezelfde stoffen bevatten als de normale granula van het betreffende celtipe. Deze granula zijn meestal lysosomen en bevatten elk hun eigen lysosomale enzym. In de grote granula worden verschillende enzymen naast elkaar aangetroffen. Dit heeft tot de veronderstelling geleid dat de grote granula ontstaan door fusie van verschillende kleine (42, 45, 46). Willingham *et al.* (46) stellen, op grond van bevindingen uit elektronenmicroscopisch onderzoek, dat dit fusieproces samengaat met de celrijping. De grote granula zouden secundaire lysosomen zijn (29, 39). Deze theorie wordt ondersteund door het feit dat elektronenmicroscopisch deze grote granula kenmerken van degene-

ratie vertonen. Ze hebben een straatkeivormige substructuur (47), hetgeen afwijkend is van de normale fijnkorrelige structuur. Een straatkeivormige structuur komt ook voor in secundaire lysosomen (24).

Bij het CHS is geen sprake van autofagie (47). Waarschijnlijk worden door de verschillende achtereenvolgende fusies enkele lysosomale enzymen geactiveerd. Dat zou dan kunnen leiden tot zelfdestructie van de granula. Een andere mogelijkheid is dat door de veranderde permeabiliteit van de lysosomale membraan de enzymen geactiveerd worden met hetzelfde gevolg (47). Deze fusies en degeneratieve processen voltrekken zich ook in de pigmentgranula, in bijv. de huid, waardoor kleurverdunding optreedt. Oliver *et al.* (28) stellen verder dat de afwijkingen niet alleen voorkomen in de membranen van de granula, maar ook in de celmembraan.

Uit onderzoek bij mensen met CHS is gebleken dat de leukocyten een verhoogd sphingomyeline metabolisme vertonen en dat in het serum een verhoogd muramidase-gehalte aanwezig is (4, 25). Dit wijst op een verhoogde turnover van leukocyten.

Bij sommige leukemie patiënten komt dit ook voor. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit, dat de voor deze onderzoeken gebruikte patiënten de verschijnselen van de versnelde fase vertoonden, een op lymfoma gelijkend beeld. Of de verhoogde waarden primair aan het CHS te wijten zijn valt daarom te betwijfelen.

Microtubuli (MT)

Aangezien de oorzaak voor de verschijnselen waarschijnlijk op microtubulair niveau ligt, volgt hier eerst een korte beschrijving van de MT. Dustin (13) omschrijft de MT als volgt. MT zijn eiwitachtige organellen, die in vrijwel alle eukaryotische cellen aanwezig zijn. Ze zijn opgebouwd uit subeenheden, tubulines, die tot langwerpige tubulaire structuren zijn samengevoegd. Elk tubuline is een eiwit met een molecuulgewicht van 55.000 Daltons. Twee tubuline ketens vormen een helix met een buitenste diameter van 24 nm en met een niet gedefinieerde lengte. Door samenvoeging of uiteenvallen van hun subeenheden kunnen de MT snel in lengte wis-

selen. Met andere eiwitten bouwen de MT complexen als mitotische spoelen, centriolen, ciliae, flagellen, axonema en neurotubuli. Ze zijn gevoelig voor koude, hoge hydrostatische druk en voor sommige chemicaliën als colchicine en vinblastine. Door behandeling met colchicine van cellen *in vitro* kunnen MT selectief uitgeschakeld worden. Na zo'n behandeling is de gerichte beweging van de cel onmogelijk, de cel kan nog wel bewegen maar is zijn 'richtingsgevoel' kwijt. Ook de celdeling wordt geremd. Na langdurige toediening van colchicine in lage dosis aan een normaal proefdier, gaat dit symptomen van het CHS vertonen (13).

De cyclisch Guanosine Mono Fosphaat (cGMP)/cyclisch Adenosine Mono Fosphaat (cAMP) verhouding is van invloed op het aantal MT in de cel (13, 28, 29). cAMP regelt in de cel processen door de activering van proteïne kinases en het treedt op als second messenger van hormonen (41). De verhouding van de concentraties van beide stoffen is vooral van belang, de feitelijke concentraties zijn niet van grote invloed. Als de concentratie van cAMP relatief stijgt ten opzichte van die van cGMP, dan daalt het aantal MT. Daalt de cAMP-concentratie, of stijgt die van cGMP, dan stijgt het aantal MT. Deze stoffen hebben waarschijnlijk geen invloed op de tubuline-productie, wel op de assemblage van de MT (13, 28, 29).

De MT kunnen binnen de cel als transporteurs functioneren ('sliding filament' theorie) (13). MT zijn daarnaast verbonden met verschillende celorganellen, zoals de lysosomen en cytoplasmatische insluitsels, zoals bijv. virussen. De MT spelen een rol bij membraanfusies en door hun verbondenheid met de celmembraan zijn ze verantwoordelijk voor de gerichte motiliteit van de cel, alsook voor de sensorische membraanreceptoren (13).

Het functioneren van de MT kan worden gemeten met de Concanavaline A cap-test (28). Deze is voor CHS-cellen identiek aan die voor normale cellen die behandeld zijn met colchicine. Behandeling met colchicine heeft geen invloed op het resultaat van deze test bij CHS-cellen (28). Het is met name deze test die een nieuw licht heeft geworpen op het CHS. Het blijkt dat er in CHS-cellen

normaal tubuline gevormd wordt en dat dit ook normaal geassembleerd kan worden (13, 29). De oorzaak van de storing in de CHS-cellen moet waarschijnlijk gezocht worden in een storing in het signaal tot assemblage van MT in aanwezigheid van bepaalde stimuli (13, 28).

Functionele aspecten

Bij CHS-cellen vertoont een aantal processen een afwijkend verloop. Er is een verminderde 'killer'-activiteit na fagocytose van bacteriën. De killeractiviteit is vooral gestoord bij de Gram + bacteriën en herstelt zich na verloop van tijd (enkele uren) bij experimenten *in vitro* (49). De fagocytose zelf vertoont geen afwijkingen (45). De daaropvolgende killing en digestie wel. Normaal fuseren de lysosomen in een bepaalde volgorde met het fagosoom. Bij CHS-cellen zou dit niet meer mogelijk zijn doordat de lysosomen al met elkaar gefuseerd zijn en hun inhoud al in een degeneratieve fase verkeert (38). Ook zou het intracellulaire transport van de lysosomen gestoord kunnen zijn (13).

Door de afwijkend functionerende MT is er geen gerichte celbeweging meer mogelijk, ook de membraanreceptorfunctie of de reactie op de membraanreceptorbinding is gestoord (13).

De CHS-patiënten zijn wel in staat antilichamen te vormen. Ze reageren normaal op vaccinaties en kunnen ook een vertraagd type overgevoeligheid ontwikkelen (45). Toch kunnen ze sterven aan een infectie waartegen ze geïmmuniseerd zijn. Hoe dit mogelijk is, wordt niet duidelijk uit de literatuur. Mogelijk speelt hier de verminderde macrofagenfunctie een rol, zodat het antigeen niet of onvoldoende herkend dan wel na complexering met antilichaam niet afgebroken wordt.

Uit het colchicine onderzoek (13) zou afgeleid kunnen worden dat de interferonvorming gestoord zou kunnen zijn bij het CHS. Dit zou dan nog een extra reden zijn voor de verhoogde infectiegevoeligheid.

De waargenomen fotofobie kan verklaard worden uit de afwijkende pigmentgranula in het netvlies, waardoor dit niet naar behoren functioneert.

De literatuur over chemotaxis is tegenstrij-

dig, sommigen vinden wel een afwijkende chemotaxis (26), anderen niet (30).

Bij het CHS is tenslotte ook sprake van een verlengde bloedingstijd (1, 2). Deze loopt op tot ongeveer 15 minuten. De plaatjes blijken slecht te aggregeren en een opslagdefect van serotonine te vertonen (8). De bloedplaatjes bevatten wel incidenteel een groot granulum, maar zeker niet meer dan er normaal voorkomen (48). Wat de oorzaak van het opslag-defect is, is nog onbekend.

DIAGNOSE

Voor het stellen van de diagnose CHS kunnen de belangrijkste criteria als volgt worden samengevat:

Het CHS wordt vrijwel alleen aangetroffen bij jonge tot zeer jonge dieren. Opvallende externe kenmerken zijn daarbij de verdunde kleur en de oculaire afwijkingen: bleke iris, roze-rode fundus reflectie, fotofobie en eventueel nystagmus. Uit de anamnese kan de verhoogde infectiegevoeligheid, alsook de verlengde bloedingstijd naar voren komen.

De vergrote pigmentgranula kunnen gemakkelijk worden waargenomen wanneer een paar haren onder de microscoop worden gelegd (hierbij de haren met een paar druppeltjes immersie-olie onder een dekglasje leggen). Zie hiervoor fig. 2. Bloeduitstrijkjes gekleurd volgens Wright of Giemsa kunnen worden gebruikt om de grote granula in de leukocyten te zien. De granula zijn vaak alleen licht eosinofiel (36). Om de zekerheid te hebben dat het CHS-granula zijn en geen 'Döhle bodies' of toxische granula kan men uitstrijkjes kleuren voor peroxidase. CHS-granula zijn peroxidase positief (zwart). Commerciële laboratoria en ziekenhuizen doen deze kleuring routinematig.

BEHANDELINGS- EN BESTRIJDINGSMOGELIJKHEDEN

Farmacologische beïnvloeding

De cyclische nucleotiden cAMP en cGMP oefenen een antagonistische invloed uit op de polymerisatie van de tubulines en dus op het aantal MT (6, 28). Het gaat hierbij om het cGMP zelf en niet om afbraakproduk-

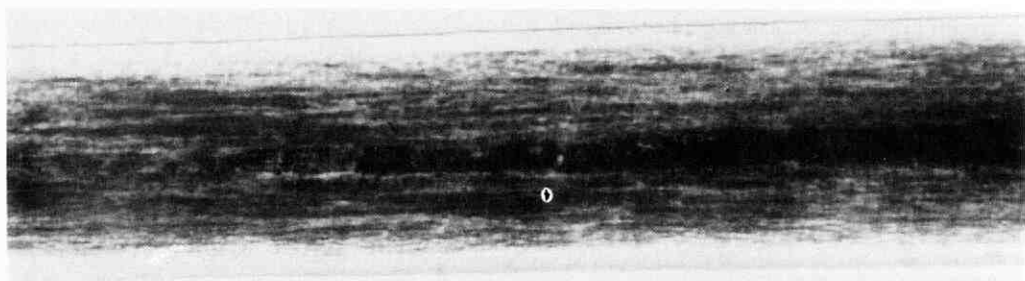


Fig. 2a. Vergroting van een haar van een wildkleurige nerts. Te zien is de donkere, met lucht gevulde haarschacht en daaromheen de vele kleine pigmentgranula.

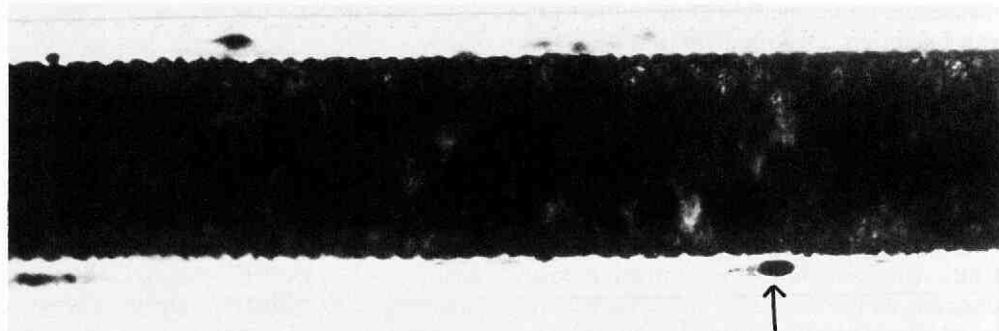


Fig. 2b. Vergroting van een haar van een aleutian (= CHS) nerts. Duidelijk dichtbaar zijn de (brede) donkere haarschacht en enkele grote (CHS) pigmentgranula (zie pijl).

ten (29). Ook cGMP-verhogende stoffen hebben een positieve invloed op het aantal MT (29). Evenals cAMP-verlagende stoffen, zoals ascorbinezuur (6,7). Laatstgenoemde stof is, vanwege zijn lage giftigheid, onderwerp geweest van uitgebreid onderzoek (6, 7, 17). Het bleek dat na behandeling met ascorbinezuur het aantal MT steeg in de CHS-cellen, zowel *in vitro* als *in vivo* (7). Ook de afwijkende chemotaxis werd normaal (6, 23). Er waren echter geen veranderingen zichtbaar in de morfologie van de grote granula (6). Bij *in vivo*-experimenten is gebleken dat ascorbine-zuur in hoge dosis enig levensverlengend effect heeft bij muizen. Bij mensen is het effect te verwaarlozen (17, 23).

Men heeft ook corticosteroïden uitgetoetst (4, 12). Deze gaven wel enige verbetering maar werden toegepast bij mensen, die de verschijnselen van de versnelde fase vertoonden, die secundair te zien zijn aan het CHS. Hetzelfde geldt voor antitumor therapieën (23, 45). De resultaten van het onderzoek naar de farmacologische beïnvloedbaarheid zijn voorlopig niet zeer bevestigend.

Bestrijding

In hun streven om dragers van het gen voor CHS langs directe weg op te sporen, hebben Efrati en Jonas (14) leukocyten gevonden bij heterozygoten, die enigszins afwijkend zouden zijn. Ze zouden een grof chromatische netwerk in de nucleï vertonen. Ook zouden de granula wat grover zijn dan normaal. In sommige leukocyten zouden enkele grote granula voorkomen. Deze komen echter bij individuen zonder het CHS ook voor. Deze bevindingen worden in latere publikaties niet bevestigd.

Gegevens over pleiotrope effecten, afwijkende karyotypen, koppelingen met andere genen of afwijkende eiwitten waarvan eventueel de activiteit, de concentratie of de structuur bepaald kunnen worden, zijn tot dusver niet gerapporteerd.

Proefparingen zijn, met uitzondering voor de nerts, praktisch onuitvoerbaar door de zeldzaamheid van het CHS. Op grond van het voorgaande blijven de methoden voor bestrijding van het CHS voorlopig beperkt tot het uit de fokkerij halen van dieren, die nakomelingen met CHS hebben gegeven

en van andere nakomelingen van deze dieren.

BESPREKING

Het Chédiak-Higashi syndroom is een erfelijk bepaalde afwijking, die bij zeer uiteenlopende zoogdierensoorten voorkomt. Dat het CHS alleen gevonden is bij zoogdieren kan komen doordat zoogdieren andere MT hebben dan lagere dieren. De MT kunnen in de loop van de evolutie kleine veranderingen hebben ondergaan (13).

Omdat de fenotypisch waargenomen verschijnselen en de wijze van overerven bij verschillende soorten overeenkomen kan hier sprake zijn van een mutatie van hetzelfde gen. De vraag is evenwel hoe het mogelijk is dat eenzelfde mutant bij zoveel verschillende soorten voorkomt en toch bij elk van de soorten zeldzaam is.

Er zijn meer mutanten die zich bij verschillende soorten op overeenkomstige wijze manifesteren. Bekende voorbeelden daarvan zijn de mutanten op de agouti haarkleur locus, het albinisme en de bloederziekte, zoals die bij een aantal soorten voorkomen. Voor mutanten op de agouti locus kan eventueel het 'survival of the fittest' principe opgaan, maar dit geldt zeker niet voor albinisme, de bloederziekte en het CHS. Te verwachten zou zijn dat deze varianten vanzelf uitgeselecteerd worden. De vraag kan gesteld worden waarom dit niet gebeurt en ook waarom dezelfde afwijking bij zoveel soorten voorkomt. Voor beide vragen zijn voorlopig verschillende antwoorden mogelijk.

1. Een verklaring kan zijn dat de mutatie vroeg in de evolutie is opgetreden. Dat kan het voorkomen bij een groot aantal soorten verklaren. Dit is een verklaring die onder meer ook gevolgd wordt voor de translocatie van het gen voor de α -keten van het haemoglobine, die resulteerde in gescheiden gelocaliseerde genen voor de α - en β -keten bij de zoogdieren (21). Ook pleit het 'minimal mutation criterion' voor deze hypothese (15). Het 'minimal mutation criterion' stelt dat er eerder een gemeenschappelijke afstamming gezocht moet worden, dan dat er naast elkaar dezelfde mutaties opgetreden zijn. Omdat de mutant zeldzaam is en recessief overerft, kan deze zich ongestoord binnen de soorten handhaven.

2. De vorming van eiwitten en aminozuren verloopt als regel via een reeks van stappen. Als één van de voor deze stappen noodzakelijke genen uitvalt door een genetisch defect, dan heeft dit tot gevolg, dat een enzym en daarmee ook het eindproduct niet gevormd wordt (22). Uitval van elke stap resulteert in hetzelfde effect. Daarnaast kunnen verschillende mutaties van eenzelfde gen hetzelfde effect teweeg brengen, doordat ze allen het actieve centrum van het eiwit verstoren (15). Omdat de biochemische processen bij de verschillende soorten langs dezelfde paden verlopen, zal het ontbreken van een essentieel eiwit bij de verschillende soorten hetzelfde gevolg hebben. De zeldzaamheid van de afwijking hangt hierbij af van de mutatiefrequentie van de genen voor de enzymen die voor het eindproduct nodig zijn.

3. Naast niet-specifieke chemische en fysische mutagentia, komen in het milieu specifieke mutagentia voor, zoals bijv. de restrictie-enzymen die door virussen en plasmiden geproduceerd kunnen worden en die specifiek op een bepaalde DNA-sequentie aangrijpen (15, 19). Door de overeenkomst van genen bij de verschillende soorten zou een specifiek mutagens kunnen aangrijpen bij die verschillende soorten. De frequentie hangt af van het voorkomen en de potentie van het mutagens.

De geconstateerde nystagmus bij mens, kat en rund is waarschijnlijk secundair aan het CHS. Er treedt vaker nystagmus op bij oculaire pigmentafwijkingen, zoals albinisme of gedeeltelijk albinisme. Er is hierbij sprake van een afwijkende beeldvorming in de hersenschors doordat er te weinig oogzenuwbanen overkruisen (11, 44).

De oorzakelijke afwijking is bij het CHS waarschijnlijk op microtubulair niveau gelegen (13, 28). Wanneer de MT selectief uitgeschakeld worden door middel van colchicine, vincristine of een ander MT-gif, wordt de celdeling geremd (vandaar het gebruik van deze stoffen in de kankertherapie) (13). Ook de endocriene secretie en de functie van de neurotubuli worden gestoord (13). Dit geldt bij het gebruik van colchicine in hoge dosis. Bij het CHS wordt in de literatuur nergens melding gemaakt van verminderde celdeling, gestoorde en-

doeciene secretie of van een nerveuze storing.

Bij een lage dosis colchicine blijkt de mitose-frequentie juist enorm toe te nemen. Er bestaat dan ook een verhoogde gevoeligheid voor het ontwikkelen van maligniteiten (13). Bij het CHS bestaat deze gevoeligheid ook zoals blijkt uit onderzoek van Tanaka *et al.* (43). De versnelde fase en de aleutian disease hebben met elkaar gemeen dat ze kenmerken van maligniteit vertonen (12, 13, 18) en dat er virussen in het spel zijn (12, 18). Het gaat hierbij waarschijnlijk niet om dezelfde ziekte, maar de overeenkomsten zijn te groot om toevallig te zijn (33). Er kan een foutief afweermecanisme bestaan tegen virussen of CHS-patiënten zijn extra gevoelig voor oncogene virussen (12). Het lijkt er dus op dat de versnelde fase, evenals de AD, waarvoor het al vaststaat (18), secundair is aan het CHS.

Uit het feit dat het CHS is te induceren met een lage dosis colchicine (13), is af te leiden dat er bij het CHS sprake is van een gedeeltelijke uitval van MT-functies. Omdat normale tubuline eiwitten gevormd worden, wordt gedacht aan het uitblijven van een signaal tot assemblage van MT in aanwezigheid van bepaalde stimuli (28).

Het CHS komt bij vele uiteenlopende soorten voor. Het is mogelijk dat het bij nog meer soorten voorkomt maar dat het door de onbekendheid met het CHS en vanwege de sterfte op jonge leeftijd aan veel voorkomende infecties, niet als zodanig wordt onderkend. In de literatuur zijn reeds verschillende genetische defecten beschreven die een meer of minder grote mate van overeenkomst vertonen met het CHS. De belangrijkste daarvan zijn: lethaal grijs bij karakoel-schapen (27), een aantal pigmentverduinningen bij katten (37), het gray collie-syndroom bij honden (16), het white tiger-enigma (3), de roan-factor bij paarden (20) en twee afwijkingen bij ratten (35, 40). Mogelijk dat deze publikatie er toe kan bijdragen dat er nog een diersoort kan worden toegevoegd aan de rij diersoorten waarbij het CHS voorkomt.

DANKBETUIGING

De auteurs betuigen hun dank aan prof. dr. L. F. M. van Zutphen van de Vakgroep Proefdierkunde en dr. J. E. van Dijk van de Vakgroep Pathologie voor hun suggesties en opbouwende kritiek bij de samenstelling van deze publikatie. De heer H. H. Otter van de Vakgroep Functionele Morfologie wordt bedankt voor de produktie van de foto's.

LITERATUUR

1. Bell, T. G., Meyers, K. M., Prieur, D. J., Fauci, A. S., Wolff, S. M., and Padgett, G. A.: Decreased nucleotide and serotonin storage associated with defective function in CHS cattle and human platelets. *Blood* 1976; 48: 175-84.
2. Bell, T. G., Padgett, G. A., Patterson, W. R., Meyers, K. M., and Gorham, J. R.: Prolonged bleeding time in aleutian mink associated with cyclooxygenase independent aggregation defect and nucleotide deficit in blood platelets. *Am. J. of Vet. Research* 1980; 41: 910-4.
3. Berrier, H. H., Robinson, F. R., Reed, T. H., and Gray, C. W.: The white tiger enigma. *Vet. Med. & Small Animal Clin.* 1975; 70: 467-72.
4. Blume, R. S., Bennet, J. M., Yankee, R. A., and Wolffs, S. M.: Defective granulocyte regulation in the Chédiak-Higashi syndrome. *New Engl. J. Med.* 1968; 279: 1009-15.
5. Blume, R. S., and Wolff, S. M.: The Chédiak-Higashi syndrome: studies in four patients and a review of the literature. *Medicine* 1972; 51: 247-80.
6. Boxer, L. A., Watanabe, A. M., Rister, M., Besch, H. R., Allen, J., and Baehner, R. L.: Correction of leukocyte function in Chédiak-Higashi syndrome by ascorbate. *New Engl. J. Med.* 1976; 295: 1041-5.
7. Boxer, L. A., Albertini, D. F., Baehner, R. L., and Oliver, J. M.: Impaired microtubule assembly and polymorphonuclear leukocyte function in the Chédiak-Higashi syndrome correctable by ascorbic acid. *British J. of Haematology* 1979; 43: 207-13.
8. Buchanan, G. R. and Handin, R. L.: Platelet function in the Chédiak-Higashi syndrome. *Blood* 1976; 47: 941-8.
9. Chédiak, M.: Nouvelle anomalie leucocytaire de caractère constitutionnel et familial. *Rev. d'Hématologie* 1952; 7: 362-76.
10. Collier, L. L., Bryan, G. M., and Prieur, D. J.: Ocular manifestations of the Chédiak-Higashi syndrome in four species of animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 1979; 175: 587-90.
11. Creel, D., O'Donnel, F. E., and Witkop, C. J.: Visual system anomalies in human ocular albinos. *Science* 1978; 201:931-3.
12. Dent, P. B., Fish, L. A., White, J. G., and Good, R. A.: The Chédiak-Higashi syndrome: Observations on the nature of the associated malignancy. *Lab. Invest.* 1966; 15: 1634-42.
13. Dustin, P.: Microtubules. Springer Verlag Berlin, 1978.

14. Efrati, P. and Jonas, W. Chédiak's anomaly of leukocytes in malignant lymphoma, associated with leukemic manifestations: case report with necropsy. *Blood* 1958; 13: 1063-73.
15. Fincham, J. R. S.: Genetics. Wright PSG 1983.
16. Foley, G. W., Lasley, J. F., and Gosweiler, G. D.: Abnormalities of companion animals 1979; 46-50, Iowa State.
17. Gallin, J. I., Elin, R. J., Hubert, R. T., Fauci, A. S., Kaliner, M. A., and Wolff, S. M.: Efficacy of ascorbic acid in the Chédiak-Higashi syndrome (CHS) of man and mouse. *Blood* 1979; 53: 226-34.
18. Gorham, J. R. and Shen, D. T.: Aleutian disease of mink. Infectious diseases of wild mammals 1981; 196-201.
19. Goodenough, U.: Genetics sec. ed. Holt Saunders Int. ed., 1978.
20. Hintz, H. F. and van Vleck, L. D.: Lethal dominant roan in horses. *Journal of Heredity* 1979; 70: 145-6.
21. Huisman, T. H. J.: Hemoglobin types in some domestic animals. Xth European conference on animal bloodgroups and biochemical polymorphisms pp. 61-75. European society for blood-group research & Institut national de la recherche agronomique. Paris, 1966.
22. Horowitz, N. H.: Biochemical genetics of neurospora. Adv. in genetics 3, pp. 33-71, Acad. Press New York.
23. Saitoh, H., Komiya, A., Norose, N., Morosawa, H., and Akabane, T.: Development of the accelerated phase during ascorbic acid therapy in the Chédiak-Higashi syndrome and efficacy of colchicine on its management. *British J. of Haematology* 1981; 48: 79-84.
24. Junqueira, L. C., Carneiro, J., and Contopoulos, A.: Basic histology. Lange, 1975.
25. Kanfer, J. M., Blume, R. S., Yankee, R. A., and Wolff, S. M.: Sphingolipid metabolism in leukocytes in Chédiak-Higashi syndrome. *New Eng. J. Med.* 1968; 279: 410-13.
26. Leader, R. W., Padgett, G. A., and Gorham, J. R.: Studies of abnormal leukocyte bodies in mink. *Blood* 1963; 22: 477-84.
27. Nel, J. A. and Louw, D. J.: Die letale factor bij grijs Karakoelskape. Boederij in Suid Afrika, mei 1953; pp. 169-72.
28. Oliver, J. M., Zurier, R. B., and Berlin, R. D.: Concanavalin A cap formation on polymorphonuclear leukocytes of normal and beige (Chédiak-Higashi) mice. *Nature* 1975; 253: 471-3.
29. Oliver, J. M.: Impaired microtubule function correctable by cyclic GMP and cholinergic agonists in the Chédiak-Higashi syndrome. *Am. J. Pathol.* 1976; 85: 395-418.
30. Page, A. R., Berendes, J., Warner, J., and Good, R. A.: The Chédiak-Higashi syndrome. *Blood* 1962; 20: 330-43.
31. Padgett, G. A., Leader, R. W., Gorham, J. R., and O'Mary, C. C.: The familial occurrence of the Chédiak-Higashi syndrome in mink and cattle. *Genetics* 1964; 49: 505-12.
32. Padgett, G. A.: The Chédiak-Higashi syndrome: Advances in veterinary science. Academic Press New York NY 1968; 139-284.
33. Porter, D. D., Dixon, F. J., and Larsen, A. E.: The development of a myelomalike condition in mink with aleutian disease. *Blood* 1965; 25: 736-52.
34. Prieur, D. J. and Collier, L. L.: Chédiak-Higashi syndrome: animal model of a human disease. *Am. J. Path.* 1978; 90: 533-6.
35. Prieur, D. J. and Olson, H. H.: Partial oculocutaneous albinism in *Mystromys albicaudatus* (rats). Nonhomology with the Chédiak-Higashi syndrome. *Lab. Animal Science* 1979; 29: 40-3.
36. Prieur, D. J., Collier, L. L., Bryan, G. M., and Meyers, K. M.: The diagnosis of feline Chédiak-Higashi syndrome. *Feline Practice* 1979; 9: 26-32.
37. Prieur, D. J. and Collier, L. L.: Inheritance of the Chédiak-Higashi syndrome in cats. *Journ. of Heredity* 1981; 72: 175-7.
38. Rausch, P. G., Prygwansky, K. B., and Spitznagel, J. K.: Immunocytochemical identification of azurophilic and specific granule markers in the giant granules of Chédiak-Higashi neutrophils. *New Eng. J. Med.* 1978; 298: 693-8.
39. Spicer, S. S., Vincent, R. A., Eguchi, M., and Sato, A.: Pathogenesis of inclusions in the Chédiak-Higashi syndrome. *Fed. Proc.* 1980; 876 abstr. 3204.
40. Starkey, J. R., Prieur, D. J., and Ristow, S. S.: Genetic studies of natural killer cell activity in fawn hooded rats. *Fed. Proc.* 1983; 42(5) abs. 5436.
41. Stryer, L.: Biochemistry. Freeman, S. Francisco, 1975.
42. Sung, J. H., Meyers, J. P., Stadlan, E. M., Cowden, D., and Wolf, A.: Neuropathological changes in Chédiak-Higashi disease. *J. Neuro-pathology and Exp. Neurol.* 1969; 28: 86-118.
43. Tanaka, H., Ito, T., and Orii, T.: DNA repair mechanisms in Chédiak-Higashi cells. *J. Inherited Metabolic Diseases* 1982; 5: 65-6.
44. Thörig, L.: Albino's hoefen niet spierwit te zijn. *NRC Handelsbl.* 1984; 23 febr.
45. Windhorst, D. B., White, J. G., Zelikson, A. S., Clawson, C. C., Dent, P. B., Pollara, B., and Good, R. A.: The Chédiak-Higashi syndrome and the aleutian trait in mink: Homologous defect of lysosomal structure. *Ann. NY Acad. Sci.* 1968; 155: 818-46.
46. Willingham, M. C., Spicer, S. S., and Vincent, R. A.: The origin and fate of large dense bodies in beige mouse fibroblasts. *Exp. Cell Res.* 1981; 136: 157-68.
47. White, J. G.: The Chédiak-Higashi syndrome a possible lysosomal disease. *Blood* 1966; 28: 143-56.
48. White, J. G. and Gerrard, J. M.: Abnormal platelet ultrastructure. *Am. J. Pathol.* 1976; 83: 590-632.
49. Wolff, S. M., Dale, D. C., Clark, R. A., Root, R. K., and Kimball, H. R.: The Chédiak-Higashi syndrome: studies of host defences. *Ann. Int. Med.* 1972; 76: 293-306.

Progesteron in melk van merries: geschikt voor een vroege drachtigheidsbepaling

Progesterone Levels in Milk, a Diagnostic Aid Used to Verify Early Pregnancy in Mares

G. H. A. Borst¹, W. J. Smidt¹ en G. A. Berghuis²

SAMENVATTING In een praktijkproef werd bij 21 merries het progesteron gehalte bepaald in de melk ten behoeve van drachtigheidsdiagnostiek in een vroeg stadium (15-19 dagen). Bij de 9 guste merries varieerde het progesteron gehalte van 0,0-4,2 ng/ml; bij de 12 drachtige merries van 6,7-30,0 ng/ml. De progesteron gehalten werden bepaald met een ELISA-methode.

SUMMARY The concentrations of progesterone in milk were determined in twenty-one mares to establish a diagnosis of pregnancy in an early stage (15-19 days). Progesterone levels varied from 0.0 to 4.2 ng/ml in nine non-pregnant mares and from 6.7 to 30.0 ng/ml in twelve pregnant mares. Progesterone levels were determined by an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

Het bepalen van progesteron in melk van de koe om de oestriscie cycli te volgen en de drachtigheid in een vroeg stadium vast te stellen, is sinds het beschikbaar komen van een progesteron-ELISA (9, 10) mogelijk geworden zonder de nadelen van de reeds langer bekende RIA-methode.

De ELISA-methode kan ook toegepast worden bij de merrie. In Nederland is deze methode niet eerder gebruikt voor drachtigheidsonderzoek in een vroeg stadium bij de merrie.

Onze werkwijze was als volgt:

De onderzochte merries waren klinisch gezond en normaal cyclisch. Het melkmonster werd 15 tot 19 dagen na dekking of inseminatie verzameld.

Het progesteron gehalte werd bepaald volgens een eerder beschreven methode (10). De merries werden op ongeveer 3 weken na de dekking of inseminatie geschouwd. Drachtigheid werd op 35-42 dagen na de dekking of inseminatie vastgesteld door middel van rectaal exploreren.

Bij deze in de praktijk uitgevoerde proef waren 21 merries betrokken. Hiervan waren bij rectaal onderzoek 9 dieren gust en

12 dieren drachtig. Het melkprogesteron gehalte varieerde bij de 9 guste merries van 0,0-4,2 ng/ml; bij de 12 drachtige merries van 6,7-30,0 ng/ml. Bij een drietal hengstige merries werd ook een melkmonster verzameld. Hier varieerde het progesteron gehalte van 0,0-2,9 ng/ml in de melk.

Progesteron gehalten in het bloed bij de merrie zijn bepaald zowel bij cyclische als drachtige dieren (1, 3, 6, 7). Progesteron gehalten in melk zijn gecorreleerd met die in het bloed (4, 5) maar directe vergelijking van de literatuurgegevens met de gevonden waarden is moeilijk in verband met verschillen in de gebruikte laboratoriumtechnieken.

Zonder de verkregen resultaten te willen of kunnen verabsoluteren — gezien het geringe aantal — zijn we van mening dat het bepalen van progesteron in de melk van de merrie een bruikbaar gegeven kan opleveren voor het volgen van de cycli en/of het vroeg diagnosticeren van de drachtigheid en een eventueel daaropvolgende vroeg-embryonale sterfte. Het is noodzakelijk dat dek- of inseminatiedata nauwkeurig worden vastgelegd, zorgvuldig en vakbekwaam

¹ Drs. G. H. A. Borst en drs. W. J. Smidt, dierenartsen bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

² Drs. G. A. Berghuis, Dierenartsenpraktijk, Den Ham.

klinisch onderzoek wordt uitgevoerd, zorgvuldig administratie wordt gehouden van dat onderzoek en deze gegevens adequaat gekoppeld worden aan de laboratoriumbevindingen. Deze laatste moeten verkregen worden met een betrouwbare en snelle methode, uitgevoerd met perfect instrumentarium. In een verder gevorderd stadium van de drachtigheid (40-120 dagen) kan een serologische test ten aanzien van PMSG (MIP-test (8), Rapitex-test (2)) gebruikt worden wanneer rectale controle niet kan of mag worden uitgevoerd.

LITERATUUR

1. Allen, W. E. and Hadley, J. C.: Blood progesterone concentrations in pregnant or non-pregnant mares. *Eq. Vet. J.* 1974; 6: 87-93.
2. Bostedt, H., Hirschhäuser, R., Blanco, C. und Toth, T.: Über den Einsatz eines neuen Latex-Testes zur indirekten Graviditätsdiagnose bei der Stute. *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1983; 96: 192-4.
3. Holtan, D. W., Nett, T. M., and Estergreen, V. L.: Plasma progestins in pregnant postpartum and cycling mares. *J. Anim. Sci.* 1975; 40: 251-60.
4. Hunt, B., Lein, D. H., and Foote, R. H.: Monitoring of plasma and milk progesterone for evaluating of post partum estrous cycles and early pregnancy in mares. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1978; 172: 1298-1302.
5. Laitinen, J., Renes, E., Hänninen, O., Alanko, M., and Simanainen, V.: Oestrous and pregnancy diagnosis by milk progesterone assay in the mare. *Br. Vet. J.* 1981; 137: 478-84.
6. Nitschelm, D. and Horst, C. J. G. van der: Hormonal pattern in the blood of eight mares during the first weeks of pregnancy. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1976; 101: 83-9.
7. Plotka, E. D., Witherspoon, D. M., and Foley, C. W.: Luteal function in the mare as reflected by progesterone concentrations in peripheral blood plasma. *Am. J. Vet. Res.* 1972; 33: 917-20.
8. Solomon, W. J. and Hoff, G.: An immunologic pregnancy test for mares. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1969; 155: 42-4.
9. Wiel, D. van de, Kamonpatana, M., Ngramsurijaroy, Ch., Koops, W., and Singhajan, S.: Enzyme-immunoassay of milk-progesterone: its application to oestrus confirmation and early pregnancy diagnosis in cattle. *Vet. Quarterly* 1982; 4: 72-8.
10. Wiel, D. F. M. van de and Koops, W.: Direct measurement of progesterone in milk and plasma by a sensitive and simple enzymeimmunoassay. *Br. Vet. J.* 1982; 138: 454.

OVERIGE ARTIKELLEN

Waarom nog chlooramphenicol?

Why Still Use Chloramphenicol?

J. Frens¹

SAMENVATTING Het chlooramphenicol (CAP) staat ter discussie wegens zijn humane bijwerkingen en zijn eventuele residuen na een veterinaire therapie. Na een beschrijving van het middel en de regelingen omtrent het gebruik van CAP, worden suggesties gedaan hoe residuen van CAP kunnen worden voorkomen.

SUMMARY The use of chloramphenicol (CAP) is discussed in the light of the potential residues that may occur when CAP is not used correctly in veterinary therapy. A description of CAP and of the regulations in force is followed by suggestions of methods by which chloramphenicol residues may be prevented.

¹ Dr. J. Frens, Veterinaire Dienst, Postbus 20401, 2500 EK Den Haag.

INLEIDING

Chlooramphenicol (CAP) staat in het middelpunt van de belangstelling. Er vinden op uitgebreide schaal discussies plaats over de merites van dit antibioticum en over zijn schadelijke effecten. Deze schadelijke effecten kunnen rechtstreeks bij de (humane) patiënt optreden óf zouden veroorzaakt kunnen worden door residuen van CAP in voedingsmiddelen. De discussie over residuen is vooral opgeblaasd tengevolge van de ontwikkeling van een goede detectietechniek voor CAP, die residuen aan kan tonen op ppb (parts per billion = delen per miljard = miljoenste grammen per kilogram) niveau. Met behulp van deze techniek kan CAP uitstekend worden aangetoond in hoeveelheden die aan de vroegere (microbiologische) detectietechniek ontsnapten. Hierdoor wordt bekend hoe het patroon van residuen in voedingsmiddelen nu eigenlijk ligt en wordt het tijd om het gebruik van CAP nader te bezien.

HET CHLOORAMPHENICOL

CAP is een antibioticum, dat sedert 1950 commercieel beschikbaar is. Door deze respectabele leeftijd is de prijs van het produkt vergelijkbaar met die van andere oudere antimicrobiële middelen. Ook heeft de leeftijd van het produkt tot gevolg dat de literatuur over CAP zeer uitgebreid is.

Het voordeel van veel kennis over een produkt is evident. Er is zoveel van CAP bekend in vergelijking met andere middelen, dat ook de minder geslaagde bijwerkingen epidemiologisch zijn onderkend.

Het CAP is een middel met een breed antibacterieel spectrum dat in de dierziektebestrijding kan worden gebruikt bij infecties veroorzaakt door micro-organismen die gevoelig zijn voor CAP. Als het infectieuze agens niet gevoelig is voor andere antibiotica, is het CAP relatief onmisbaar in de therapie.

Het gevoeligheidspatroon van bacteriën voor verschillende antibiotica is nogal wisselend naar tijd en plaats, waarbij resistentie ten opzichte van CAP echter niet uitgesproken is.

Een vergelijking van het resistentiepatroon van pathogene *E. coli*-stammen bij de hond gaf aan dat 85% gevoelig was voor CAP,

68% voor furazolidon, 59% voor ampiciline en neomycine, en 58% voor trimethoprim. Van de overige geteste antibiotica zoals oxytetracycline, streptomycine en het chemotherapeuticum sulfafurazol was minder dan de helft van het aantal stammen gevoelig (1). Bij de kip is dit patroon ongeveer hetzelfde (2).

Afgezien van de mogelijke resistentie kent een therapie met CAP nog de beperking dat er interacties met andere farmaca op kunnen treden tengevolge van een remming van lever-enzymen. Hierdoor wordt de kinetiek van andere farmaca (met name anesthetica) beïnvloed.

Bij een normale dosering van CAP zijn er — uitgezonderd het zeer zelden optreden van een allergie — geen andere bijwerkingen bij het dier beschreven. Bij de mens ligt dit echter anders. Of dit speciesverschil berust op een erfelijke oorzaak binnen de menselijke populatie (3), de duur van en de dosis in de therapie bij de mens of een nauwkeuriger observatie, is nog geen uitgemaakte zaak.

DE BIJWERKINGEN VAN CHLOORAMPHENICOL BIJ DE MENS

Bij de mens kan een onderscheid gemaakt worden tussen dosis afhankelijke en dosis 'onafhankelijke' bijwerkingen.

Van de dosis afhankelijke bijwerkingen is het bekendste het zogenaamde gray syndroom, dat bij jonge kinderen door een gebrekkige eliminatie van CAP kan ontstaan (4). Bij hoge doseringen van CAP aan deze individuen (100-200 mg/kg/dag) ontstaat er een intoxicatie die vaak dodelijk is. Het CAP kan ook een depressie van het beenmerg veroorzaken, waardoor er reversibele veranderingen in het bloedbeeld ontstaan. Dit effect treedt regelmatig op bij CAP-bloedspiegels boven de 25 mcg/ml, overeenkomend met een dosis van 50-70 mg/kg.

Als dosis afhankelijke bijwerkingen van CAP zijn verder gevonden effecten op het zenuwstelsel (oog, oor) en het immuunsysteem (5, 6). De bijwerkingen van CAP bij de mens, waarbij geen relatie tot de dosis is aangetoond, zijn overgevoeligheidsreacties (< 1%) en het optreden van aplastische anaemie.

Het is vooral het optreden van deze aplastische anaemie die het gebruik van CAP ter discussie heeft gebracht, in relatie tot de residuen van het CAP. De relatie tussen CAP en aplastische anaemie is vooral vastgesteld bij patiënten die langdurig lage doses CAP gebruiken, vooral in de vorm van oogdruppels.

DE RESIDUEN VAN CHLOORAMPHENICOL

Als een dier met CAP wordt behandeld is er CAP in het lichaam van het dier aanwezig. Daar CAP gemakkelijk membranen passeert, heeft ook bijvoorbeeld een orale of intramammaire toediening tot resultaat dat CAP door het dier wordt opgenomen. Door eliminatie via biotransformatie en uitscheiding wordt het CAP weer verwijderd. De eliminatie verloopt exponentieel. Afhankelijk van diersoort, individu en preparaat heeft intraveneus toegediend CAP een halfwaarde tijd in de orde van 8-16 uur. De MRC-waarde (dat wil zeggen de Minimaal Remmende Concentratie) van CAP is 10-20 mcg/ml *in vitro*.

Uit halfwaarde tijd en MRC-waarde zou in principe een wachtermijn te berekenen zijn, waarna het CAP beneden het detectieniveau is gedaald, en er 'dus' geen residu meer aanwezig is. Een dergelijke berekende wachtermijn heeft echter weinig praktische waarde, omdat er grote individuele variaties bestaan in de vorm waarin de therapie gegeven wordt en de mate waarin de dieren het CAP elimineren, alsook in het detectieniveau van CAP. Pragmatisch lijkt het juist om er vanuit te gaan dat een CAP-behandeling residuen tot gevolg heeft en dat men een aantal weken moet wachten voordat dit residu niet meer aantoonbaar is. De uitscheiding van CAP vindt onder meer plaats via de melk en bij pluimvee via de eieren. De uitscheiding van de melk (of de opname via het uier als CAP intramammair wordt gegeven) staat in relatie tot de relatieve CAP-concentraties in bloed en uier. Er kan van worden uitgegaan, dat gedurende de tijd dat CAP in het dier aanwezig is, dit CAP ook in de melk wordt uitgescheiden.

De uitscheiding via het ei is een saillant gegeven, daar CAP wordt opgenomen in eieren die in aanleg zijn. Hierdoor kunnen

eieren nog aantoonbare hoeveelheden CAP bevatten, lang nadat het CAP in de kip niet meer aantoonbaar is. Duitse onderzoekers zeggen in staat te zijn om 70 dagen na toediening aan de kip nog CAP in de eieren aan te tonen (7).

Uit het bovenstaande volgt dat residuen in melk en eieren niet zijn te voorkomen als de dieren die deze produkten leveren met CAP worden behandeld.

Het gaat niet aan om te trachten de CAP-concentratie in melk onder het detectieniveau te brengen door de melk te mengen, daar de inhoud van één mastitis-injector nog aan te tonen is in 1.000.000 liter melk.

WAAROM NOG CHLOORAMPHENICOL?

Gezien de dosis onafhankelijke effecten van CAP bij de mens en het optreden van residuen van CAP na een veterinaire behandeling, is de vraag gewettigd of het gebruik van CAP nog wel zinvol is.

Het alternatief voor het gebruik van CAP is het gebruik van een ander antimicrobieel middel. Afhankelijk van de gevoeligheid van de ziekteverwekker komen hiervoor een aantal middelen in aanmerking, zoals nitrofurane, sulfonamiden, tetracyclines, breed spectrum penicillines, streptomycine en neomycine. Zoals bij elk farmacon zijn bij deze middelen nevenwerkingen of residuproblemen niet uitgesloten. Zolang het echter mogelijk is om residuen van CAP uit het voedsel te weren, is het gebruik van CAP aangewezen in een aantal ziektegevallen, waarbij een alternatief middel een minder optimale werking heeft.

MAATREGELEN MET BETREKKING TOT CHLOORAMPHENICOL

Een totaalverbod van CAP ligt niet in de rede omdat dan de veterinaire therapie ernstig kan worden verstoord, een totaal vrijlaten is niet mogelijk, omdat dan residuen — met name in melk en eieren — onontkoombaar zijn. In een samenspel tussen regelgeving en 'good veterinary practice' moet het mogelijk zijn om CAP rationeel te gebruiken. Mocht dit samenspel mislukken, dan zal de regelgeving de overhand krijgen op de 'good veterinary practice'. Het gebruik van CAP kan geregeld worden via de toekomstige Diergeneesmiddelenwet en via Produktschapsverordeningen.

Zolang de Diergeneesmiddelenwet nog niet van kracht is, wordt waarschijnlijk via produktchapsverordeningen de toediening van CAP aan melkgevend runderen en leggend pluimvee verboden en wordt een residutolerantie voor vlees gegeven. Bij het in werking treden van de Diergeneesmiddelenwet zullen CAP-preparaten worden onderworpen aan voorschriften over het gebruik bij bepaalde diersoorten, de residutolerantie en de daarvan afgeleide wachttermijn.

Via de Antibioticawet en opvolgend via de Diergeneesmiddelenwet wordt het CAP gekanaliseerd.

STRATEGIE VOOR EEN VERANTWOORD CHLOORAMPHENICOL GEBRUIK

Het CAP is een gekanaliseerd middel. Dat betekent dat CAP het dier formeel slechts kan bereiken via de dierenarts. Het is dus belangrijk dat de dierenarts een goede strategie toepast om te voorkomen dat van hem afkomstig CAP op ongewenste plaatsen wordt aangetroffen of als residu in voedingsmiddelen optreedt. De strategie voor een verantwoord CAP-gebruik zou de volgende componenten kunnen bevatten:

— De afgifte van CAP moet restrictief zijn. De afgifte zou plaats moeten vinden voor bekende patiënten en in hoeveelheden die nodig zijn om die dieren te behandelen waarbij het gebruik van CAP noodzakelijk is gebleken.

— Bij het toedienen van CAP aan vee of pluimvee dient de eigenaar er op te worden gewezen dat er een aanzienlijke wachttermijn (circa 3 weken) bestaat voordat het dier geslacht kan worden.

— Het is uitgesloten dat melkgevend runderen en legkippen die consumptie-eieren leggen worden behandeld met CAP. Bij deze groepen zal dus naar een alternatief moeten worden omgezien.

— Bij het toepassen van een antibioticumtherapie moet men zich realiseren, dat de handelsnaam van een preparaat niet altijd aangeeft dat het preparaat CAP bevat.

— In de gezelschapsdieren-praktijk gelden geen principiële restricties voor het gebruik van CAP. Bij zijn afgiftebeleid moet men er echter rekening mee houden, dat de dosis voor een grote hond en voor een klein kalf niet zo ver uiteenlopen.

— De prijs van een CAP-behandeling verschilt in het algemeen niet veel van de prijs van een behandeling met chemotherapeutica die als alternatief kunnen dienen. Een CAP-therapie op uitsluitend economische gronden is geen goede therapie.

LITERATUUR

1. Rozenthal, R. L. and Blackman, A.: Bone marrow hypoplasia following use of chloramphenicol eyedrops. *J. Am. Med. Assoc.* 1965; 191: 148-9.
2. Taylor, D. J.: Antibacterials and resistance to them in the treatment and control of animal disease. In: Safety and quality in food. Elsevier, 1984; 159-72.
3. Goren, E.: Therapie van bacteriële infectieziekten bij bedrijfspluimvee. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1983; 108: 350-8.
4. Weiss, C. F., Glazko, A. J., and Weston, J. K.: Chloramphenicol in the newborn infant. *New Engl. J. Med.* 1960; 262: 787-94.
5. Cogan, D. C., Truman, J. T., and Smith, T. R.: Optic neuropathy, chloramphenicol and infantile genetic agranulocytose. *Invest. Ophthalm.* 1973; 12: 534-7.
6. Weisberger, A. S., Daniel, T. M., and Hoffman, A.: Suppression of antibody synthesis and prolongation of homograft survival by chloramphenicol. *J. Exp. Med.* 1964; 120: 183-96.
7. Somogyi, A. (BGA Berlijn): persoonlijke mededeling.

Een geval van kopervergiftiging bij kalveren

Op het bedrijf D. te A. worden ± 300 kalveren gehouden om als start-kalveren voor de roodvleesproductie te worden ingezet of verkocht. De jonge kalveren krijgen enkele weken 'startmelk' en daarna kunstmelk, dat bereid wordt uit een produkt dat $\pm 65\%$ melkpoeder bevat, en een zogenaamd 'nul-produkt', waarin geen melkpoeder zit maar voornamelijk weipoeder. De kalvermelk die aan kalveren van ± 4 weken en ouder wordt gegeven, bestaat uit 25 kg nul-produkt en 37,5 kg melkpoederprodukt per 400 liter. Dit komt neer op 156,25 gram per liter. Na ± 8 weken op het kalverbedrijf krijgen de dieren minder kunstmelk en worden op ± 11 weken gespeend.

Naast kunstmelk krijgen ze maissilage en krachtvoer in de vorm van biks. Bij het terugnemen van de melk wordt er meer ruwvoer en biks opgenomen dat snel meer is als 1 kg droge stof.

Begin december 1984 deden zich ziekteverschijnselen op het bedrijf voor bij kalveren die nog melk kregen en eveneens bij de pas gespeende. De oorzaak van deze ziekteverschijnselen was onduidelijk. De dieren vertoonden wat neusuitvloeiing en versnelde ademhaling en gingen dan vrij acuut dood. Bij post mortaal onderzoek van twee dieren viel bruinverkleuring van de kadavers op en waren er overigens geen duidelijke afwijkingen. Gedacht werd aan methaemoglobinaemie, mogelijk ten gevolge van een natrietvergiftiging. Verder onderzoek hieromtrent verliep negatief. Op 18 december 1984 werd het bedrijf door de gezondheidsdienst bezocht. Er waren toen van de 200 kalveren, die 6 weken op het bedrijf waren en volop melk kregen, 14 dieren gestorven en een zestal van 100 andere kalveren van ± 11 weken oud. Bij onderzoek bleken de dieren icterisch en sommige waren wat kortademig. Er werd bij een enkel dier pneumonie vastgesteld.

Differentieel diagnostisch moest worden gedacht aan een eventuele kopervergiftiging. Bij verdere navraag bleek een deel van de melkpoeder met een koperverbinding vermengd te zijn voor denaturatie.

Bij bloedafname viel de sterke donkere kleur van het bloed op bij enkele dieren. Onderzoek hiervan leverde sterk verhoogde gehalten aan bilirubine op en er werden extreme waarden van koper gevonden. De activiteiten van de leverenzymen SDH, γ GT en GOT waren sterk verhoogd (zie tabel 1).

Enkele klin. chemische bepalingen op 18-12-1984										Enkele klin.chemische bepalingen op 28-12-1984				
Nr.	1	2	3	4	5	6	Norm- waarde	7	8	9	10	11	12	
SDH. u/l	<u>12</u>	<u>8</u>	<u>9,5</u>	<u>12</u>	<u>28,9</u>	<u>2,2</u>	1 - 5							
γ GT u/l	<u>47</u>	<u>120</u>	<u>69</u>	<u>12</u>	<u>29</u>	<u>9</u>	8 - 15	8	15	9	8	25	16	
GOT u/l	<u>122</u>	<u>1880</u>	<u>210</u>	<u>32</u>	<u>270</u>	<u>20</u>	20 - 55	28	47	28	28	41	44	
Koper μ M	<u>18,5</u>	<u>42,8</u>	<u>28,1</u>	<u>12,6</u>	<u>29,5</u>	-	6,0 - 12,0	10,5	9,6	10,5	13,3	11,6	8,5	
Bilirubine μ M	<u>28,4</u>	<u>36,8</u>	<u>69,1</u>	<u>1,7</u>	<u>22,2</u>	<u>5,5</u>	< 6,8	2,3	4,7	4,2	4,6	4,8	5,3	
Hb mM(Fe) Hb	5,1	7,6	5,8	7,7	6,3	5,9	$\pm$ 6-7							

Afwijkende waarden zijn onderstreept.

Tabel 1.

Een analyse van het gehalte aan koper in het verdachte produkt resulteerde in 1150 ppm in de droge stof. Omgerekend bevatte het gebruikte mengprodukt voor de kalvermelk 700 ppm koper in de droge stof. Als grens waarboven intoxicaties te verwachten zijn, wordt voor niet-herkauwende kalveren 115 ppm aangegeven, terwijl deze voor functionele herkauwers veel hoger ligt (tot 900 ppm).

Geadviseerd werd met het voeren van de gedenuiteerde melkpoeder te stoppen, het voerniveau te verlagen en ammoniummolybdaat te verstrekken gedurende twee weken.

Op 28 december 1984 werd het bedrijf voor een tweede maal bezocht. Er bleken nog 5 jongere kalveren en één ouder dier te zijn gestorven. De toestand was veel verbeterd.

Van een zestal andere dieren werden bloedmonsters genomen voor onderzoek. Ook de hierin gevonden waarden wezen op een snel optredend herstel (zie tabel 1).

Een overeenkomstige oorzaak van kopervergiftiging bij kalveren werd door ons enkele jaren geleden eveneens vastgesteld.

*Gezondheidsdienst voor Dieren
in Gelderland - Afdeling Rundvee.*

BOEKBESPREKING

Het klinisch onderzoek bij grote huisdieren

Hajer, Hendrikse, Rutgers, Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan en Van der Weyden

(Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, 1985)

Het boek 'Klinisch onderzoek bij grote huisdieren' is tot stand gekomen met medewerking van veel docenten van de vakgroepen Inwendige Ziekten, Heelkunde en Verloskunde. Het is dan ook de neerslag van jarenlange ervaring met onderwijs in de klinische diagnostiek.

Het boek geeft de lezer theoretische achtergronden van en feiten over het klinisch onderzoek. Het is overzichtelijk ingedeeld en bevat een groot aantal duidelijke schetsen en foto's. Na een inleiding worden in aparte hoofdstukken de ziektegeschiedenis, de algemene indruk, het algemeen onderzoek en de diverse 'apparaten' behandeld. Tot slot is een uitgebreid register geplaatst. Het geheel bevat 217 bladzijden.

Het boek richt zich voornamelijk op het klinisch onderzoek van het paard en de herkauwers. Het varken komt vrijwel niet ter sprake.

Aangezien het stellen van een juiste diagnose slechts mogelijk is na het verrichten van een gedegen klinisch onderzoek, kan het boek dan ook van harte worden aanbevolen.

A. de Kruif.

Honden van binnen uit; over gedrag en karakter van ons oudste huisdier

Dr. M. A. J. Verwer

(Van Holkema en Warendorf/Unieboek BV, Weesp, 1985, ISBN 90269 44985/UGI 625)

De auteur, dr. Verwer, vermeldt in zijn voorwoord, dat dit boek moet worden gezien als een vervolg op het eerder geschreven boek 'Wat bezielt die hond'. Stof voor dit werk werd gedeeltelijk ook geleverd door onder andere kolommen in 'De Hondenwereld' en door lezingen van de schrijver.

Het keurig uitgevoerde boek (met slappe kaft) bevat 99 hoofdstukjes en is ingedeeld in 3 delen: 'Beest te zijn op aarde', 'De hond van huis uit' en 'Het avontuur hond'.

Deel I is — de titel vertelt dit al — wat meer filosofisch geschreven met literatuurverwijzingen naar onder andere Teilhard de Chardin, Aristoteles, Descartes, etc. Het is ook niet typisch toegespitst op de hond, maar behandelt meer algemene zaken, welke meestal ethologisch van aard zijn. Schrijver laat wel overduidelijk zien aan welke zijde hij staat als het om intensieve veehouderij gaat (legbatterijen, mestvarkenproblematiek); zijns inziens is voor een dier niets ergers dan een prikkelarme omgeving. De gedichtjes welke hier en daar het geschrevene moeten larderen, spraken referent minder aan. De tekeningen — met een ondertiteling, die wonderlijk genoeg lang niet altijd in verband kon worden gebracht met het gepubliceerde op dezelfde pagina — zijn echter grandioos: alle hulde voor Annemarie Lieshout, die deze heeft verzorgd.

Het tweede deel is duidelijk geschreven door een man, die niet alleen een enorme belezenheid en kennis van de wolf heeft, doch er ook een grote sympathie voor koestert. Referent las dit boeiende gedeelte in één adem uit. Er staat zoveel in, dat ook de — gemiddelde — dierenarts niet weet, dat hierom alleen al referent het lezen van dit boek sterk aanbeveelt, niet alleen aan de leek, doch ook aan collegae. De 'feedback' van wolf naar hond is veelal meesterlijk naar voren gebracht en ach, dat de schrijver zo nu en dan in herhaling valt; het zij hem licht vergeven. Jammer is wel, dat niet altijd de referenties naar namen (bijv. naar een artikel/boek van prof. Bladergroen) worden teruggevonden in de literatuurlijst. Dit is echter het enige minder zorgvuldige in dit overigens uitstekend verzorgde boek: de zinsbouw is een lust voor oog en verstand; in het hele boek werd door referent één zetfout gevonden; op de magnifieke tekeningen werd eerder al de aandacht gevestigd.

De laatste 20 pagina's zijn weer meer voor de leek geschreven; vanuit de zienswijze van de auteur wordt de keuze voor een hond benaderd. De auteur heeft doelbewust afstand genomen van de typische 'honderasboeken' en behandelt genoemde keuze slechts zijdelings. Het gaat hem er om de lezer wat meer bij te brengen over de 'zieleroerselen' van zijn hond en hierin is hij ten volle geslaagd. Warm aanbevolen!

J. Goudswaard.

Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems

II. Rearing period of weaned piglets (age 5.5-10 weeks)

H. M. van Veen¹, L. Vellenga², and A. Hoogerbrugge¹

SUMMARY *Following an investigation concerning the well-being of piglets in a farrowing house, the study was continued in a rearing house. The same parameters were used: mortality, morbidity, and external injuries. Two housing systems were involved: one with a fully slatted concrete floor and one with a solid concrete floor with straw bedding. The investigation was carried out three times in each system, with approximately 550 piglets each time.*

Statistical analyses showed that mortality, morbidity, and frequency of external injuries were significantly higher in piglets reared in the slatted floor system than in the system with straw. The main diseases and causes of death were post-weaning enteritis and bowel oedema. Especially in the first examination (in the second week of the rearing period) the level of injury was strongly influenced by the housing system in the farrowing house.

Sex, breed, origin of the piglets, litter size, and parity of the sow had no influence on the incidence of disease, but the breed had an influence on the frequency of injuries.

INTRODUCTION

The intensification in pig management which has taken place in the last decades, was made possible in part by the introduction of labour-saving systems. In particular, various kinds of slatted floors are used. Thus for weaned piglets, fully slatted floors are employed on a large scale (flat-deck cages with different kinds of perforated metal floors, and pens with concrete slats being often used). Unfortunately, these systems are used without sufficient knowledge of the advantages and disadvantages for the piglets and for the breeder/piglet producer. In recent years, debate has centered on the well-being of animals kept in intensive systems.

We have attempted to compare the well-being of weaned piglets in a modern housing

system (pens with a fully slatted concrete floor) and in a classic housing system (solid concrete floor and straw), by evaluating veterinary parameters (mortality, morbidity, and external injuries) as we have done in the farrowing house (13).

In the literature percentages of 0.5-2% of piglets are discarded after weaning (5, 10, 12). The mortality in these piglets is due mainly to the infectious diseases, gastro-enteritis and pneumonia (8). Little information concerning morbidity in weaned piglets is available. Häni *et al.* (8) indicated that gastro-enteritis, respiratory diseases, tail biting, and cannibalism occurred most frequently. However, these results may not be representative, for they were based on an analysis of necropsy findings.

¹ Zoötechnical Institute, Faculty of Veterinary Medicine, State University, Yalelaan 17, P.O. Box 80.156, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

² Present address: Department of Large Animal Medicine, State University, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

Algers (1) found more external injuries in weaned piglets in cages with partly netting or perforated plate floors than in piglets in conventional pens with bedding; he suggested the difference in occurrence of leg injuries could be traced to the differences in flooring. Danielsen and Nielsen (5), however, did not find feet injuries in piglets in flat-deck cages with an expanded metal floor.

The aim of our investigation was to study the influence of the housing system as well as the influence of other factors, such as sex, breed, and type of housing system in the farrowing house, on the mortality, morbidity, and external injuries in weaned piglets during rearing.

MATERIALS AND METHODS

The investigation was carried out in the period January 1980-February 1981. Six groups of piglets, totalling 3366 animals, were involved. The animals belonged to different breeds and cross-breeds (13), but most were purebred Dutch Landrace or Great Yorkshire. All piglets were born in the same farrowing house, which had pens of either a partly metal-slatted floor or a solid floor and straw bedding (13). In the first days of life the eye-teeth of the piglets were clipped and the tails docked.

At an average age of 5.5 weeks the weaned piglets were removed from the farrowing house to the rearing house, which had been thoroughly cleaned and disinfected. The investigation was terminated when the average weight of the piglets was about 22 kg (at an age of about 10 weeks). Litters from one and the same farrowing housing system were mixed to produce the correct number of animals per pen in the rearing house. For a good distribution within the rearing house, groups from the two farrowing housing systems were placed in alternate rearing pens. The study was carried out three times in a rearing house with pens with a fully slatted concrete floor ('SLATS') and three times in a rearing house with a solid concrete floor with straw bedding and a dunging passage ('STRAW').

The design of the two types of rearing pens was as follows:

System A ('slats'):

- pen: 1.80 m wide, 1.90 deep;
- self-feeder: partly inside the pen;
- slats: 8 cm, gaps: 2 cm;
- average stocking density: 14 piglets per pen (floor space ± 0.24 m²/piglet).

System B ('straw'):

- pen, bedded area: 3.00 m wide, 1.80 m deep;
- dunging area: 1.50 m wide, 1.35 m deep;
- self-feeder: in the bedded area;
- change of straw: daily (except on Sundays);
- average stocking density: 16 piglets per pen (total floor space ± 0.46 m²/piglet).

Water was supplied by means of a drinking nipple and the piglets were fed ad lib with commercial pellets. Depending on the type of floor and the age of the animals, the climate (particularly temperature) was adjusted in accordance with the usual norms (7). Clinical inspection of the animals was done daily. The cause of death was established from clinical signs and autopsy findings.

In the second and in the last week of the rearing period all piglets were examined for external injuries of ears, snout, teats, navel, tail, preputium/vulva, and the claws of fore- and hindlegs, according to the ideas of Ekesbo (1, 6, 11, 13). The injuries were coded as to site and severity: code 0 (= no injury), 1 (= slight injury), 2 (= moderate injury) or 3 (= severe injury).

The data concerning external injuries were statistically tested by multiway frequency tables (log linear model (3)), without distinguishing the different parts of the body: for this analysis a total score for each piglet was calculated by adding the injury scores of all parts of the body obtained at one examination. The data concerning total morbidity were tested by stepwise logistic regression (4), and the total mortality data also by χ^2 -test.

RESULTS

Mortality

Table 1 shows the rate of mortality and the causes of death in the two housing systems.

Table 1. Mortality of weaned piglets in two housing systems.

	Straw	Slats
no. of piglets	1654	1712
percentage post-weaning enteritis		
+ bowel oedema	0.2	0.8
percentage respiratory diseases	0	0.2
percentage other causes	0.2	0.2
total mortality	0.4	1.2*

*: $0.01 < p < 0.025$.

The mortality rate in piglets kept in the rearing pens with fully slatted floor was higher than in piglets kept in the rearing pens with straw. This almost applied to all series: on slats the three groups had a mortality rate of, successively, 1.58, 1.37, and 0.72%; on straw the mortality was 0.73, 0.40, and 0.17%. With either system the main cause of death was post-weaning enteritis/bowel oedema. Respiratory diseases were not found in the straw system (see also Table 2).

Table 2. Morbidity in weaned piglets in two housing systems.

	Straw	Slats
no. of piglets	1654	1712
percentage post-weaning enteritis + bowel oedema	10.4	22.1
percentage respiratory diseases	0	0.5
percentage lameness	0.2	0.6
percentage tail infection	0	0.2
percentage other causes	1.7	0.4

total morbidity

12.3 23.8*

*: $p < 0.001$.

Morbidity

Table 2 shows the results with regard to morbidity in the two housing systems.

By far the most frequently occurring disease was post-weaning enteritis/bowel oedema: on straw 84% and on slats 93% of the total morbidity. On slats these diseases occurred more than twice as often as on straw. The percentages of the other diseases were also somewhat higher on slats, except 'other causes' (exudative epidermitis, runts, ear- and eye-infections). Statistical analysis showed that the difference in total morbidity between the two systems was significant ($p < 0.001$). There was also a significant difference in total morbidity between the three series in the same housing system (straw: $p < 0.001$; slats: $0.005 < p < 0.01$). Sex, breed, origin (farrowing housing system) of the piglets, litter size, and parity of the sow had no influence on the incidence of disease.

Injuries

Figures 1 and 2 show the data concerning external injuries. Figure 1 concerns the examination in the second week, and Figure 2 in the last week, of the rearing period. For each part of the body an injury index (= the product of the percentage of injured piglets and the average injury score) is presented per housing system. From the figures it appears that in the piglets on slats the injury indices for most parts of the body were higher than in animals on straw, with the exception of the injury index for the tail and soles of the hindlegs (in the first examination), and the hoof walls (in both examinations). In most parts of the body, almost

Fig. 1. The injury index per part of the body in two housing systems (second week of the rearing period).

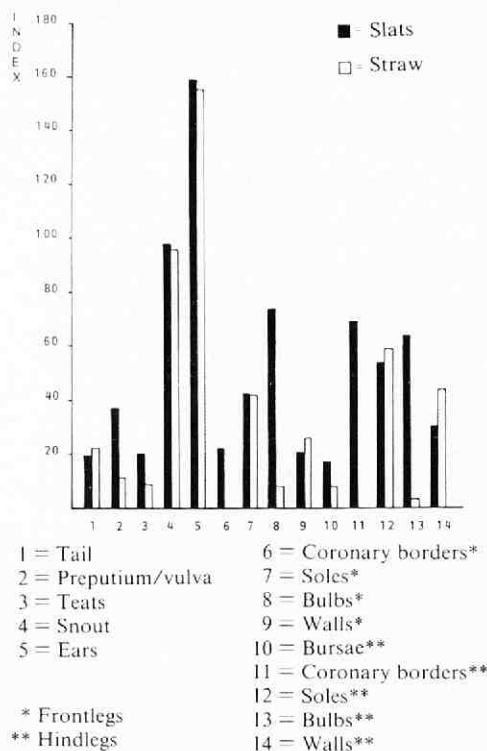


Fig. 2. The injury index per part of the body in two housing systems (last week of the rearing period).

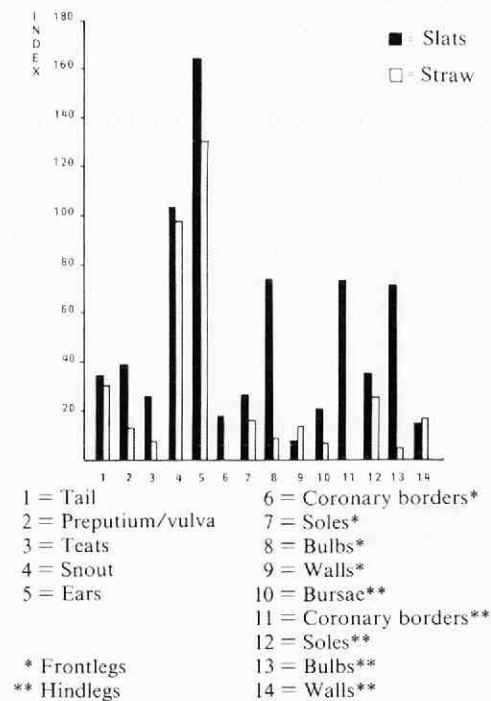


Table 3. Injury indices of three groups of parts of the body (frontleg, hindleg, and the rest) per examination and housing system (rearing and farrowing house).

examination	1		2	
rearing house	straw	slats	straw	slats
farrowing house				
<u>no. of piglets</u>				
straw	852	881	850	878
slats	798	811	798	810
<u>index frontleg</u>				
straw	5.1	27.2	3.0	24.2
slats	35.5	54.8	17.2	37.1
<u>index hindleg</u>				
straw	9.1	36.6	4.3	38.4
slats	37.0	61.3	18.5	51.7
<u>index rest</u>				
straw	64.5	66.2	57.7	72.2
slats	68.5	77.4	60.5	91.8
<u>total index</u>				
straw	23.0	39.9	19.1	43.4
slats	45.0	64.4	31.3	57.4

frontleg: coronary border, sole, bulb, and wall.

hindleg: coronary border, sole, bulb, wall and bursae.

rest: tail, preputium/vulva, snout, ears, and teats.

all injuries were slight. However, in the ears, teats, and bursae, moderate injuries occurred about as often as slight injuries. Severe injuries were seen very rarely.

Table 3 shows that the data of the external injuries in the rearing house were complicated by the origin (farrowing housing system) of the piglets.

In both examinations the total index was lowest in piglets originating from the farrowing house with straw and reared on straw, and the index in piglets reared on slats and originating from the farrowing house with slats was the highest. This applied mainly to the indices of frontleg and hindleg, looking at the separate groups of

parts of the body. The indices of the 'slats-straw' (farrowing-rearing housing system) and the 'straw-slats' group were at an intermediate level. In the first examination, the total as well as the separate indices of the former were somewhat higher than the indices of the latter. In the second examination it was reversed.

In comparing the first and the second examinations within each of the four groups of animals, a tendency toward improvement with regard to external injuries was shown, except in the 'straw-slats' animals and the rest group (parts of the body) of the 'slats-slats' animals.

Statistical analysis showed that piglets reared on slats had a significantly higher level of external injuries than piglets reared on straw ($p < 0.001$). This difference was more distinct in the second examination than the first examination (see also Table 3, total index). Between the three series within the same rearing system, differences were also significant ($p < 0.001$) but obviously of a smaller quantity than those between series of different systems. The piglets from the farrowing house with slats had in the rearing house a significantly higher level of injuries than the piglets from straw ($p < 0.001$), which was more pronounced in the first than in the second examination (see also Table 3). Also a connection between the breed of the piglets and the incidence of injuries was revealed: the piglets of the Dutch Landrace had much fewer injuries than the piglets of the Great Yorkshire breed ($p < 0.05$).

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The mortality level in the weaned piglets in this investigation agreed with results found by other investigators (5, 10, 12). The small number of deaths did not allow testing of other influences besides the influence of the rearing housing system. The mortality rates of the series within one rearing housing system did not differ greatly. The main causes of death were post-weaning enteritis/bowel oedema (with either system) and respiratory diseases (on slats); this was in accordance with other investigations (2, 8, 9).

The diseases encountered in this investigation were mentioned also by Häni *et al.* (8), but exact figures concerning the frequency of the different diseases were not presented by them.

There was a wide difference in morbidity between the two housing systems, in spite of the differences between the series. This effect of the series might be caused by seasonal influences and fluctuations in infection pressure, for it concerned infectious diseases in almost all cases. In the farrowing house, where we compared systems with and without straw at the same time and in the same room (13), there was also a significant difference in the incidence of

diseases. This too concerned mainly infectious diseases (13).

The parity of the sow and the type of farrowing housing system had an effect on the morbidity in the farrowing house (13), but not on the morbidity in the weaned piglets in the rearing house. Thus it appeared that the housing system influenced the incidence of disease as long as the animals stayed in these systems. The disappearance of the effect of the parity could be expected considering the age of the piglets and the fact that they had been weaned for some time.

The data of the external injuries (Figures 1 and 2) answered to the expectations, in view of the results in the farrowing house (13). As opposed to what was established with the diseases, the origin of the piglets (farrowing housing system) was positively an important factor with regard to the injuries. This was more clear with the first than with the second examination. Explanations for this might be that some of the injuries received in the farrowing house had not healed and/or certain behaviour (for example nibbling at penmates) acquired in the farrowing house, continued in the rearing house. It is obvious that with decreasing influence of the origin of the piglets, the influence of the rearing system was expressed more clearly.

The difference in the level of injuries between the Dutch Landrace and the Great Yorkshire piglets might be of importance for pig breeders, and certainly should be taken into account in further similar studies.

In almost all cases (Table 3) the indices were lower in the second than in the first examination. Injuries received in the farrowing house could have healed at the time of the second examination in the rearing house. In addition, during the initial period in the rearing house, social rank order competition (fighting) occurred because of the mixing of the litters. Besides ear and snout injuries this may have resulted in many claw injuries.

On the contrary in the 'straw-slats' and the 'slats-slats' animals the index of particularly the 'rest' group was higher at the second than the first examination. The housing system without straw and with little

floor space offered little stimulation, so that the animals directed themselves, to their penmates (nibbling), by which the injury level of tail, ears and teats showed an increasing tendency. Troxler (11) also found a clear increase in injuries of tail and teats in weaned piglets (housed in flat-deck cages) in the course of the rearing period. With regard to ear injuries he found a peak at the end of the first week of the rearing period (due to fighting (rank order)) followed by a decrease. We observed, however, that many ear injuries were caused by ear biting by penmates, which was also found by Algers (1).

Different seasons and variations in infection pressure, by way of their influence on behaviour and diseases, will have indirectly caused the differences in injury level between the series within one housing system. There is always a continuous interaction between all these factors.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank Mrs. T. van Bracht, Mrs. C. M. Baud, and Messrs. H. W. Antonisse (†), A. H. Kuypers, and P. van Eldik for their advice and assistance.

REFERENCES

1. Algers, B.: Incidence of disease in cage versus floor rearing of early weaned pigs. *Europ. Ass. Anim. Prod.*: 29th Ann. Meet., M-P/4.09, Stockholm, 1978.
2. Aumaitre, A.: Cited in: *Veterinärmedizin und industriemässige Schweineproduktion*. Ed. H. Prange and J. Bergfeld. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1975.
3. Bishop, Y. M. M., Fienberg, S. E., and Holland, P. W.: *Discrete multivariate analysis*. The MIT Press, 1975.
4. Cox, D. R.: *The analysis of binary data*. London Methuen, 1970.
5. Danielsén, V. and Nielsen, H. E.: Rearing of early weaned piglets on flatdecks or on concrete floors. *Europ. Ass. Anim. Prod.*: 29th Ann. Meet., M-P/4.08, Stockholm, 1978.
6. Ekesbo, I.: Methods for the assessment of the environment from the point of view of animal welfare. *Europ. Ass. Anim. Prod.*: 32nd Ann. Meet., MIV-4, Zagreb, 1981.
7. Gezondheid van de varkensstapel in relatie tot huisvesting en bedrijfsvoering: Report of the working group. *Consulentschap i.a.d. voor Varkenshouderij*. Utrecht, 1979.

8. Hani, H., Brändli, A., Luginbühl, H., and König, H.: Vorkommen und Bedeutung von Schweinekrankheiten: Analyse eines Sektionsguts (1971-1973); II. Krankheits- und Todesursachen in verschiedenen Altersgruppen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1976; 118: 1-11.
9. Prange, H.: Herdendiagnostiek, in: *Veterinärmedizin und industriemässige Schweineproduktion*. Ed. H. Prange and J. Bergfeld. Gustav Fisher Verlag, Jena, 1975.
10. Toets merkvarkens 1979-1981. Stichting voor het Fokkerijwezen in de Varkenshouderij en Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', IVO-rapport B-180, 1981.
11. Troxler, J.: Beurteilung zweier Haltungssysteme für Absatzferkel, in: *Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 1980*. KTBL-Schrift 264, 1980.
12. Varkensproefbedrijf Zuid- en West-Nederland, Sterksel: De opfok- en mesterijresultaten van op 3½ week gespeende en naar grondhok of batterij verplaatste biggen en van op 5½ week gespeende en niet-verplaatste biggen. Proefverslag no. 3, 1974.
13. Vellenga, L., Veen, H. M. van, and Hoogerbrugge, A.: Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems. I. Farrowing house. *The Veterinary Quarterly* 1983; 5: 101-6.

SAMENVATTING

Mortality, morbidity, and external injuries in piglets housed in two different housing systems

II. Rearing period of weaned piglets (age 5,5-10 weeks)

Veen, H. M. van, Vellenga, L., and Hoogerbrugge, A.: *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 127-32.

Samenvatting Een onderzoek naar het welzijn van biggen in de kraamstalperiode werd gevolgd in de opfokperiode na spenen. Dezelfde parameters werden gehanteerd: mortaliteit, morbiditeit en uitwendige beschadigingen. Twee huisvestingsystemen werden vergeleken: één met een volledige betonroostervloer en één met een ingestrooide, dichte betonvloer. Het onderzoek werd in elk systeem driemaal uitgevoerd, met per ronde ± 550 biggen.

Na statistische bewerking van de gegevens bleek dat mortaliteit, morbiditeit en frequentie van uitwendige beschadigingen bij de biggen in het rooster-systeem significant hoger waren dan bij de biggen in het systeem met stro. De belangrijkste ziekten en doodsoorzaken waren enteritis en slingerziekte. Vooral bij de eerste beoordeling (in de tweede week van de opfokperiode) werd het beschadigingsniveau sterk beïnvloed door het huisvestingssysteem in de kraamstal. De variabelen geslacht, ras/kruising, herkomst van de biggen, worpgrootte en pariteit van de zeug hadden geen invloed op het optreden van ziekte, maar wel was er sprake van een invloed van het ras op de frequentie van beschadigingen.

REFERATEN

Bacteriologie

Groep C-streptokokken als verwekkers van ernstige infecties bij de mens

Miller, M. R. and Inglis, T. J. J.: Serious Group C Streptococcal Disease. *The Lancet* 1985; 1: 694-5.

De auteurs zijn werkzaam aan het algemeen ziekenhuis in Leeds, afd. Microbiologie. Ze vestigen er de aandacht op, dat het aantal berichten over infecties bij de mens ten gevolge van Groep C-Streptokokken (veelal *Str. zoëpidemicus*) lijkt toe te nemen. Meningitis en sepsis (bacteriëmie) zijn niet zeldzaam meer. Een verslag wordt aangehaald, waarbij tijdens één uitbraak 12 mensen overleden! Een goede verklaring voor de gemelde toename in Groot-Brittannië lijkt niet zo gemakkelijk te vinden.

De schrijvers wijzen op het, ook in veterinaire kringen bekende, Swann-report, op grond waarvan het onderzoek op penicilline residuen in melk steeds meer is geïntensiveerd. Het gemiddelde penicilline-gehalte in de melk in 1961 was 0,01 µg/ml en thans (in Groot-Brittannië) 0,00018 µg/ml. Voorkomen van *Str. Zoëpidemicus* in de melk is niet bijzonder zeldzaam; de besmetting leidt bij het rund niet altijd tot klinisch manifeste mastitis.

Op grond van enige experimenten tonen de schrijvers aan, dat de melk thans zo weinig penicilline bevat, dat (de goed voor penicilline gevoelige) *Str. zoëpidemicus* hierin blijft leven. Drinken van ongepasteuriseerde melk is dus ook om deze reden sterk af te raden. (Ook op het Streeklaboratorium 'Zeeland' zijn we enige malen geconfronteerd met zeer ernstige Groep C-streptokokken-infecties, waartegen geen 'antibiotisch kruid' leek gewassen; *Ref.*)

J. Goudswaard.

Kalkoen

Invloed van citroenzuur en *Pasteurella multocida*-infectie op orale absorptie van chloortetracycline

Pollet, R. A., Glatz, C. E., and Dyer, D. C.: Oral absorption of chlortetracycline in turkeys. Influence of citric acid and *Pasteurella multocida*-infection. *Poultry Science* 1984; 63: 1110-4.

Het is geruime tijd bekend, dat tweewaardige kationen zoals calcium en magnesium de absorptie van oraal toegediende tetracyclines nadelig beïnvloeden. Toediening van bepaalde or-

ganische zuren, waaronder citroenzuur, helpt, waarschijnlijk door binding van die tweewaardige ionen.

In dit onderzoek zijn plasma- en weefselconcentraties van chloortetracycline bepaald na orale toediening, direct in de krop, van verschillende doses, al of niet samen met verschillende doseringen citroenzuur, bij gezonde en bij met *Pasteurella multocida* besmette kalkoenen. Ook de invloed van Ca- en Mg-ionen in het drinkwater is nagegaan. (Uit het verslag kan worden opgemaakt, dat de doseringen 15 mg CTC en 150 mg citroenzuur per kg lichaamsgewicht het meest gebruikt zijn; *Ref.*)

De belangrijkste resultaten zijn:

1. De plasmaconcentratie is vrijwel recht evenredig met de chloortetracycline-dosis.
2. Als in het drinkwater en in te verstrekken CTC-oplossing tweewaardige kationen aanwezig zijn (0,3 Ca⁺⁺ per liter en 0,1 gr Mg⁺⁺ per liter), dan verhoogt toevoeging van citroenzuur aan de CTC-oplossing de te bereiken plasma-concentraties (sterk; *Ref.*).
3. De concentraties in lever en nier zijn aanzienlijk hoger dan in spier- en hersenweefsel.
4. De CTC-concentratie in het plasma van met *P. multocida* besmette dieren is significant (en aanmerkelijk; *Ref.*) hoger dan die bij gezonde dieren.
5. Orale toediening van CTC verhoogt het overlevingspercentage van de dieren, die met *P. multocida* besmet waren door een intramusculaire injectie van 2325(!) *Pasteurella*-bacteriën, 18 uren voor de éénmalige toediening van CTC.

J. M. de Jong.

Rund

Aangezichtsverlamming bij kalveren

Maenhout, D., Ducatelle, R., Coussemont, W., Nuytten, J., Thoonen, H., and Hoorens, J.: Space occupying lesions of cranial nerves in calves with facial paralysis. *The Veterinary Record* 1984; 115: (20-10) 407-10.

Op een bedrijf met 60 Groningse blaarkopkoeien traden in de loop van 6 maanden bij 16 kalveren verschijnselen op van aangezichtsverlamming en gestoord gezichtsvermogen. De dieren waren op een leeftijd van 3 weken onthoofd met een pasta van 35% NaOH. Gedurende de uitbraak werd met onthoornen gestopt. In het begin vertoonden de dieren koorts, leucocytis, daarna een eenzijdige verlamming van de N. facialis, scheve kop en gestoord gezichtsvermogen. De dieren werden behandeld met ampicilline, chlooramphenicol en thiamine.

De behandeling had geen invloed op het verloop. Desalniettemin herstelden de dieren spontaan na verloop van enkele weken.

Bij 4 kalveren werd een sectie verricht. Hierbij werden macroscopisch in de hersenholte 'ruimte-opvullende' laesies (tumorachtige woekeringen) gevonden, gesitueerd langs de wortel van de N. facialis, N. vestibulocochlearis en hun verloop in het os petrosum. Bij één kalf werden deze knobbelige veranderingen waargenomen aan de N. cornualis en in het weefsel rond de onthoorningsplaats. Het aangrenzende hersenweefsel vertoonde compressieverschijnselen.

Het histologisch onderzoek ten aanzien van zuurvasten en schimmels verliep, evenals het bacteriologisch onderzoek, negatief. Bij electronen-microscopisch onderzoek bleken de woekeringen histiocyten, plasmacellen en reuzencellen te bevatten; geen bacteriën en vreemde lichamen. In het verloop van de axonen werd demyelinisatie gezien.

De laesies zijn te omschrijven als een granulomateuze ontstekingsreactie en lijken op het histopathologisch beeld van de cauda equina neuritis, doch zijn in tegenstelling met deze aandoening niet progressief van aard en reversibel. Ook het bij de mens beschreven ziektebeeld sarcoïdosis of ziekte van Besnier-Boeck vertoont overeenkomst. Evenals van beide laatste ziektebeelden is van het hier beschreven ziektebeeld de aetiologie onbekend.

J. J. Koopman.

Bacteraemie na rectale exploratie bij het rund

Stem, E. S., Shin, S. J., and Arlitsch, H. S.: Bacteraemia after rectal examination in cattle. *The Veterinary Record* 1984; 115: 638.

Bij de mens zijn bacteraemieën beschreven na manipulaties aan slijmvlieszen. Onderzoek aan geslachtsorganen via rectale exploratie is een routinematige handeling bij vruchtbaarheidsbewakingsprogramma's in de veterinaire praktijk.

Deze studie werd uitgevoerd om vast te stellen of routinematige rectale onderzoeken een bacteraemie zouden kunnen veroorzaken. Koeien zonder afwijkingen werden voor dit onderzoek gebruikt. Onder zeer steriele omstandigheden werd uit de vena jugularis vlak vóór en 5 minuten ná rectale exploratie bloed afgenomen. Een aantal bacteriën werd gevonden welke tot de normale huidflora behoort. Deze werden als verontreiniging beschouwd.

In 4 monsters werden *E. coli* en *Citrobacter freundii* aangetoond. De auteurs veronderstellen dat de lever zeer snel de bacteriën uit het circulerende bloed verwijdt.

Het is zeer twijfelachtig dat na rectale exploratie een bacteraemie van enig belang is. Auteurs willen dan ook geen wijziging aanbrengen in de huidige gang van zaken betreffende de rectale onderzoeken bij de vruchtbaarheidsbewaking.

A. M. van Schaik.

Klauwbevangingheid bij melkvee

Bazely, K. and Pinsent, P. J. N. *The Veterinary Record* 1984; 115: 619-22.

Schrijvers werden in korte tijd geconfronteerd met klauwbevangingheid op 5 melkveebedrijven, waar alle afkalfende vaarzen deze aandoening kregen. De dieren waren ernstig kreupel. Om de risicofactoren op te kunnen sporen werden 5 vergelijkbare bedrijven uitgezocht waar klauwbevangingheid onbekend was. De volgende risicofactoren werden op beide groepen van bedrijven (100-250 stuks melkkoeien) met elkaar vergeleken:

- de melkgift;
- het optreden van pensacidose;
- veranderingen in management rond het afkalven ('stress');
- het eiwitgehalte van het rantsoen;
- het ammoniakgehalte van het kuilvoer;
- tekorten aan bepaalde sporenelementen;

Uit de resultaten kwam naar voren, dat er geen verschillen aantoonbaar waren in de melkgift, het optreden van pensacidose en tekorten aan bepaalde sporenelementen.

Wel werden grote verschillen tussen beide groepen bedrijven gevonden waar het de andere factoren betrof. Zo ondergingen de vaarzen op de probleembedrijven grote veranderingen in het management: ze kwamen plotseling in de ligboxenstal, op een andere roostervloer, ze kregen een totaal ander rantsoen en ze werden aan de melkveestapel toegevoegd. Bovendien was op 4 van de 5 probleembedrijven het NH_3 -gehalte van de kuil hoger dan 15%, terwijl dit slechts bij 1 van de controlebedrijven het geval was. Op 3 probleembedrijven werd een eiwit-supplement gevoerd dat meer dan 25% eiwit bevatte. Dit was op geen van de controlebedrijven het geval. Schrijvers concluderen dat acidose in de etiologie van klauwbevangingheid niet zo'n grote rol speelt als wel is gedacht. Volgens hen zijn plotselinge management-veranderingen rond de partus, hoge NH_3 -gehalten van het kuilvoer en zeer hoge eiwit-giften etiologisch van groot belang.

A. de Kruijf.

Behandeling van endometritis met antibiotica of prostaglandinen

Steffan, J., Adriamanga, S., and Thibier, M.: Treatment of metritis with antibiotics or prostaglandin F2 α and influence of ovarian cyclicity in dairy cows. *Am. J. Vet. Res.* 1984; 45: 1090.

Schrijvers onderzochten 30 dagen post partum op 4 bedrijven (40-200 stuks melkvee) alle runderen rectaal en vaginoscopisch. Bij in totaal 153 runderen was de uterus onvoldoende geïnvolueerd of bevatte de uitvloeiing pus. Deze koeien werden 'at random' ingedeeld in 3 groepen: controlegroep, een groep die 3 keer met steeds een week tussentijd intra-uterien met antibiotica (chloramfenicol en framycetine) werd behandeld en een groep die 2 keer met 2 weken tussentijd prostaglandine F2 α kreeg toegediend.

De resultaten waren als volgt: het interval partus-conceptie bedroeg in de 3 groepen respectievelijk 147 ± 47 , 137 ± 52 en 123 ± 55 dagen; het aantal inseminaties per conceptie bedroeg respectievelijk 2,38, 2,36 en 2,06; het percentage opgeruimde dieren bedroeg respectievelijk 38, 32 en 23%.

Statistische analyse bracht aan het licht dat de resultaten van groep 1 en 2 niet significant verschilden. De resultaten van groep 1 en 3 verschilden wel significant. Schrijvers adviseren dan ook bij koeien, lijdende aan een endometritis, een PG-behandeling in te stellen.

(Een groot gemis bij bovenbeschreven onderzoek is, dat alle endometritis-gevallen op één hoop zijn geveegd. Sommige koeien zullen vrijwel geen endometritis hebben gehad, anderen echter een pyometra. Komen die laatste bijvoorbeeld in de controlegroep terecht, dan zal genezing uitblijven. In elk geval komt wel naar voren dat een behandeling met antibiotica van endometritis-patiënten weinig zinvol is; Ref.)

A. de Kruif.

Moment van uitbrengen en longworminfecties bij kalveren

Jacobs, D. E. and Fox, M. T.: Relationship between date of spring turnout and lungworm infection in calves. *The Veterinary Record* 1985; 116: 75-6.

Een aantal onderzoekers heeft er de laatste tijd op gewezen dat er een groot verschil bestaat tussen de epidemiologie van parasitaire gastroenteritis en parasitaire bronchitis.

Een duidelijk voorbeeld hoe de weersomstandigheden het infectiepatroon kunnen beïnvloeden wordt weergegeven door het vergelijken van gegevens over 1981, 1982 en 1983. Het be-

treft het onderzoek op 5 ha weiland waar al verscheidene jaren kalveren graasden. In 1981 was er een milde uitbraak van longworm en het gras was derhalve zwaar besmet in de herfst van dat jaar. In 1982 werden de kalveren eind april uitgebracht maar in 1983 kon dat pas per 20 mei door het te natte weer. Grasmonsters werden wekelijks verzameld en faecesmonsters iedere 3-5 weken. Het blijkt nu dat de kalveren in 1982 direct na het uitbrengen geïnfecteerd werden en grote aantallen larven begonnen uit te scheiden binnen 6 weken. Het gevolg was dat de weide zwaar besmet achterbleef. In het opvolgende seizoen (in 1983) werden geen verschijnselen van longworm gezien, waarschijnlijk als gevolg van de reductie in infectieuze larven voor het (late) uitbrengen.

In Denemarken heeft Jörgensen hetzelfde fenomeen waargenomen. Hij vond dat de overwinterde longwormlarven abrupt verdwenen omstreeks eind april/begin mei. Het blijft evenwel onverstandig om, uitgaande van deze gegevens, er vanuit te gaan dat laat uitbrengen van kalveren een veilige methode van weiden betekent. Soms zijn longworm-uitbraken gezien bij kalveren die werden uitgebracht op etgroen. Herbesmetting kan mogelijk worden beïnvloed door het verplaatsen van de larven uit aangrenzende percelen via de schimmel *Pilobolus*, terwijl ook wordt beweerd dat de larven zeer lang kunnen overleven in de bodem en dan later weer in het gras verschijnen.

H. Heinrich.

Varken

Bedrijfsdiagnose van streptokokken meningitis door tonsil-onderzoek

Clifton-Hadley, F. A., Alexander, T. J. L., Enright, M. R. and Guise, J.: Monitoring herds for *Streptococcus suis* type 2 by sampling tonsils of slaughter pigs. *The Veterinary Record* 1984; 115: 562-4.

Sinds 1973 is *Streptococcus suis* type 2 (Lancefield groep R) in het Verenigd Koninkrijk aangetoond. Het belang van deze zoonose moge blijken uit de vele artikelen hieraan gewijd in de Angelsaksische literatuur.

Om na te gaan in welke mate ook oudere varkens drager zijn van *Str. suis* type 2 werden van 16 fok/mestbedrijven de slachtvarken gecontroleerd op het voorkomen van *Str. suis* type 2 in de tonsillen.

Van 12 bedrijven met klinische verschijnselen, in de vorm van meningitis bij biggen, werd ook bij slachtvarkens de *Str. suis* type 2 aangetoond. Zelfs werd op 2 van de 4 bedrijven zonder klinische verschijnselen toch de *Str. suis* type 2 bij slachting gevonden.

Niet alleen tussen de bedrijven was er een sterke wisseling in mate van vóórkomen, ook binnen de bedrijven verschildte dit sterk tussen groepen van slachtdieren. Een relatie met het aantal ziektegevallen of met andere factoren zoals bedrijfs grootte, leeftijd van aantasting of wijze van huisvesten, kon niet worden aangetoond. Gebruik van gemediceerd voer deed de *Str. suis* type 2 niet verdwijnen uit de tonsillen (op 1 bedrijf verdwenen wel de klinische verschijnselen). Helaas is de techniek van tonsil-onderzoek van slachtvarkens niet geschikt voor routine-onderzoek van fok- en vermeerderings-bedrijven. Een mogelijkheid van vals-positieve beoordeling van een bedrijf zou kunnen zijn, dat er minder pathogene of a-pathogene varianten bestaan van *Str. suis* type 2. Nader onderzoek hiernaar vindt plaats.

W. A. J. Cromwijk.

Voeding 1e worpszeugen (II)

King, R. H. and Williams, I. H.: The effect of nutrition on the reproductive performance of first-litter sows. 2. Protein and energy intakes during lactation. *Animal Production* 1984; 38: 249-56.

Met 68 1e worpszeugen van het ras Large White werden tijdens de lactatie 2 energie- en 2 eiwit-niveaus vergeleken.

— Hoog-energie (HE): 53,1-59,5 MJ verteerbare energie p.d.p.d. (komt overeen met 4.23-4.74 E.W.).

— Laag-energie (LE): 25,4-27,1 MJ verteerbare energie p.d.p.d. (komt overeen met 2.02-2.16 E.W.).

— Hoog-eiwit (HP): 550-745 gram ruw eiwit p.d.p.d.

— Laag-eiwit (LP): 302-318 gram eiwit p.d.p.d. (Ter vergelijking zij vermeld dat in ons land zeugenvoeder vaak per kg 0.97 E.W. en $\pm$ 150 gram ruw eiwit bevat.)

De gemiddelde lengte van de zoogperiode was 32 dagen.

De gewichtsvermindering tijdens de lactatie bedroeg voor de groepen HEHP, HELP, LEHP, LELP respectievelijk 3,9, 32,5, 29,8 en 35,8 kg. De verandering in rugspekdicte was voor de groepen respectievelijk: +0,3, 1,4, 7,2 en 5,4 mm.

Bij het hoge energie- en eiwitniveau (ad lib voeding) in het rantsoen kwamen meer dieren binnen 8 dagen na het spenen in oestrus dan bij de groepen waarbij tijdens de lactatie de hoeveelheid energie en/of eiwit was beperkt (88% vs 53%). Tussen 18 en 22 dagen na het werpen werden N-balansen van de zeugen bepaald. Alleen de zeugen op het hoge energie- en eiwitniveau hadden positieve N-balansen. De zeugen

uit de andere 3 groepen hadden ongeveer vergelijkbare en allemaal negatieve N-balansen.

Voor de zeugen op het hoge energie- en eiwitniveau bedroeg de lengte van het interval tussen spenen en weer in oestrus komen gemiddeld 6,9 dagen. Voor de andere groepen (HELP, LEHP, LELP) was dat respectievelijk 21,2, 14,6 en 21,2 dagen.

De hoeveelheid voer die de 1e worpszeugen volgden de in ons land door het Centraal Veevoederbureau (zie verkorte tabel 31ste druk, 1983) gehanteerde normen zouden moeten opnemen bedraagt minimaal: voor onderhoud: $\pm$ 1% van het lichaamsgewicht, in dit geval $\pm$ 1,5 kg; + voor lactatie: het aantal gezoogde biggen $\times$ 0,4, in dit geval $\pm$ 7,5 $\times$ 0,4 = $\pm$ 3 kg.

De proef demonstreert nog eens het belang van een hoog niveau voor 1e-worpszeugen tijdens de lactatie. Zelfs bij ad lib voeding zullen 1e worpszeugen met grote tomen er soms moeite mee hebben om voldoende voer op te nemen om hun energiebehoefte te dekken. R. v. d. Berg.

Voedingsmiddelenhygiëne

Invloed van bevroren respectievelijk vriesdrogen op enzymen

Hamm, R. und El-Badawi, A. A.: Subzelluläre Verteilung einiger Mitochondrien-Enzyme im Muskelgewebe. *Fleischwirtschaft* 1984; 64: 471-3.

Bij het diepvriezen van vlees worden in meer of mindere mate de membranen van de spiermitochondriën beschadigd. Hierdoor komen er enzymen vrij in het sarcoplasma.

Verschillende van deze enzymen zijn al eerder aanbevolen als indicator voor het bevroren geweest zijn van vlees: aconitase, fumarase en GOT (Glutamaat-Oxaalacetaat-Transaminase). Het vrijkomen van deze enzymen is mogelijk niet alleen een gevolg van de vorming van ijskristallen maar evenzeer een gevolg van dehydratie. Wanneer dit laatste een belangrijke rol speelt dan is bij vriesdrogen een sterke verhoging van de met name genoemde enzymen te verwachten.

In het beschreven onderzoek wordt de enzymactiviteit vergeleken in vers vlees, ontdooit vlees en gerehydrateerd vlees (dit vlees was na 2 dagen diepvriezen gevriesdroogd). Duidelijk kwam naar voren dat door vriesdrogen de enzymactiviteit veel sterker toenam dan door alleen bevriezen. Geconcludeerd wordt dat bij invriezen van vlees de dehydratie veel meer verantwoordelijk is voor de toename van de enzymconcentratie in het sarcoplasma dan de ijskristalvorming.

J. M. de Kruijf.

BOEKBESPREKING

Krankheiten der Heimtiere

K. Gabrisch en P. Zwart

(Uitgave: Verlag Schütersche, Hannover (1984))

In dit uitgebreide handboek over allerlei bijzondere huisdieren wordt achtereenvolgens ingegaan op de huisvesting en huisvestingsfouten, op het klinisch onderzoek, de diagnose en de therapeutische mogelijkheden van de voornaamste ziekten bij exotische dieren, dit alles verduidelijkt met maar liefst 162 kleurenfoto's, talrijke tabellen en zwart-wit afbeeldingen. De eindredacteuren zijn erin geslaagd een uiterst leesbaar en vooral een uiterst praktisch boek samen te stellen. Om dit te bereiken hebben ze een aantal deskundige medewerkers aangetrokken voor het schrijven van een aantal hoofdstukken. Zo ziet de inhoud er als volgt uit.

Hoofdstuk 1: Konijnen, geschreven door H. Schall.

Hoofdstuk 2: Cavia's, geschreven door E. Wasel.

Hoofdstuk 3: Goudhamsters, geschreven door E. Wasel.

Hoofdstuk 4: Narcose en chirurgische ingrepen bij knaagdieren, geschreven door W. Küpper.

Hoofdstuk 5: Egels, geschreven door E. Saupe en W. Poduschka.

Hoofdstuk 6: Zangvogels, geschreven door G. Dorrestein en N. Kummerfeld.

Hoofdstuk 7: Papegaaien, geschreven door A. Rübel en E. Isenbügel.

Hoofdstuk 8: Sierduiven, geschreven door A. Wagenaar-Schaafsma.

Hoofdstuk 9: Sierpluimvee, geschreven door A. Wagenaar-Schaafsma.

Hoofdstuk 10: Schildpadden, geschreven door K. Gabrisch en P. Zwart.

Hoofdstuk 11: Slangen, geschreven door P. Zwart.

Hoofdstuk 12: Hagedissen, geschreven door P. Zwart.

Hoofdstuk 13: Narcose en chirurgische ingrepen bij reptielen, geschreven door K. Gabrisch.

Hoofdstuk 14: Amfibieën, geschreven door P. Zwart.

Hoofdstuk 15: Siervissen, geschreven door H. Herkner.

Elk hoofdstuk heeft in grote lijnen de volgende indeling: bijzondere aanwijzingen - specifieke onderzoeksmethoden - infectieziekten - orgaanziekten - intoxicaties - tumoren.

De samenstellers van bovengenoemd boek schrijven in de inleiding zeer terecht: 'De wens van de mensen om meer contact met de natuur te hebben heeft ertoe geleid dat bijzondere huisdieren in toenemende mate gehouden worden'. Bij veel liefhebbers was er een grote mate van deskundigheid op het gebied van huisvesting, verzorging en kweek van bijzondere en exotische dieren. Helaas heeft de diergeneeskundige zorg voor deze groep van diersoorten geen gelijke tred gehouden met bovengenoemde ontwikkeling. Door desinteresse, grote ondeskundigheid en door gebrek aan goede literatuur, zijn er in het verleden grove fouten gemaakt door praktiserende dierenartsen, waardoor er soms uitermate kostbare dieren verloren zijn gegaan. Vanaf nu kan geen enkele dierenarts zich verontschuldigen dat er geen goede literatuur op het

gebied van exotische dieren voorhanden is. Het is dan ook de grote verdienste van de eindredacteuren van dit boek geweest, dat zij in staat geweest zijn om de veelvoud van vakliteratuur uit de gehele wereld goed te ordenen en mede door hun praktische ervaringen samen met de ervaringen van de verschillende medewerkers een uitermate praktische handleiding samen te stellen. Het boek is geschreven door praktici en bestemd voor praktici.....

Hoewel de egel geen 'Heimtier' is en weinig dierenartsen regelmatig een egel op het spreekuur krijgen, is er toch een hoofdstuk aan besteed.

Toch zal elke prakticus wel eens geconfronteerd worden met een zieke of gewonde egel. Met name in de herfst zien we nog weleens zieke of ondervoede jonge egels uit een late zomerworp. Kan men zulke dieren — met de hulp van dit boek — toch helpen de winterperiode te overleven, dan heeft men toch ook weer een klein steentje bijgedragen tot instandhouding van de bedreigde natuur direct om ons heen.

Bij de meeste hoofdstukken staan doseringstabellen van de meest gebruikelijke medicijnen. Helaas staat er een groot aantal medicijnen vermeld, dat in Nederland niet verkrijgbaar is.

Opvallend is ook de doseringsverschillen ten aanzien van fenbendazole bij verschillende vogelsoorten. Zo wordt bij zangvogels (blz. 124) een dosering aangegeven van 50 mg per liter drinkwater, terwijl fenbendazole niet oplosbaar is in water. Bij papegaaien staat 50 mg/kg lichaamsgewicht vermeld (blz. 193), terwijl uitstekende resultaten behaald worden met 25 mg/kg; Ref.) Bij sierduiven en sierhoenders wordt weer 8-10 mg/kg lichaamsgewicht aangegeven.

(Bepaald onzorgvuldig wordt het gedeelte over de narcose bij papegaaien afgehandeld (blz. 188). Ketamine alleen geeft ook bij parkietachtige vogels zeer vervelende en gevaarlijke excitatieverschijnselen, die zoveel mogelijk voorkomen kunnen worden met een toevoeging van een lage dosering Xylazine (1 mg/kg; Ref.)

De combinatie Ketamine-Xylazine (1-2 mg/kg) wordt echter wel aangegeven als narcoticum bij de over het algemeen veel stress- en excitatiegevoelige zangvogels (blz. 143).

(Inhalatienarcose met methoxyfluran (blz. 188) komt met name bij de endoscopische geslachtsbepaling niet in aanmerking wegens chronisch intoxicatiegevaar voor de operateur (open verbinding abd. luchtzak - endoscooptubus - operateur; Ref.)).

Een klein schoonheidsfoutje is de verkeerde benaming van de vogel op blz. 189. Deze vogel heet niet *Ara chloroptera* maar *Ara macao*. (De *Ara macao* staat namelijk op de BUD-lijst; Ref.)

Ook jammer vind ik dat de ultrasonore vernevelings-therapie als behandelmogelijkheid bij aspergillosis niet duidelijk uit de verf komt. Recente wetenschappelijke onderzoeken in Amerika hebben namelijk aangetoond, dat bij gebruik van goede ultrasonore vernevelaars (druppelgrootte van 0,2 tot 2 mikron) er goede therapeutische concentraties behaald worden in de luchtzakken en de longen.

Al met al kunnen we vertellen dat het boek 'Krankheiten der Heimtiere' in een zeer grote behoefte voorziet. Het is een boek dat elke praktiserende dierenarts elke dag binnen handbereik moet hebben.

G. Th. F. Kaal.

CONGRESSEN

Studiebijeenkomst

Lelystad, 7 juni 1985

Ter gelegenheid van het afscheid van ir. F. de Boer als directeur van het Instituut voor Veevoedingsonderzoek (IVVO) te Lelystad wordt een studiebijeenkomst gehouden waar een aantal actuele onderzoeksthema's aan de orde wordt gesteld. De bijeenkomst vindt plaats 's morgens op vrijdag 7 juni a.s. in de AGORA, Agoraweg 2 te Lelystad.

Programma:

- 9.30 Ontvangst met koffie.
 - 10.00 Y. S. Rijpkema: Van 'Hoorn' naar 'IVVO'.
 - 10.25 A. W. Jongbloed: Mineralen in mest uit veevoer, een zorg voor IVVO, burger en boer.
 - 10.50 S. Tammenga: Wel en wee van vee bij Nederlands melkvee.
 - 11.15 Pauze.
 - 11.45 J. A. C. Meijs: Meer of minder gras in de koe? Een 'zure' keus.
 - 12.10 A. J. H. van Es: Voederwaarde: van ruwe celstof naar *in vitro* en NIR.
 - 12.35 Discussie.
- Belangstellenden, die wensen deel te nemen, maar dat nog niet kenbaar hebben gemaakt, worden verzocht zich zo spoedig mogelijk aan te melden bij het IVVO, Postbus 160, 8200 AD Lelystad of telefonisch 03200-22514 (de heer Landman).

Bijeenkomst van de Werkgroep Dierpathologen

Bilthoven, 11 juni 1985

De bijeenkomst van de Werkgroep Dierpathologen wordt op dinsdag 11 juni 1985 gehouden op het RIVM, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, Bilthoven, Vergaderzaal T (begane grond). Aanvang 14.00 uur.

Programma

- 14.00 C. J. van Nie: Congenitale misvormingen bij het kippeembryo (HH 39) veroorzaakt door variaties in stand en beweging van het bebroede kippeei.
- 14.25 G. H. A. Borst: Een uitbraak van een herpesvirusinfectie bij zeehonden.
- 14.50 D. Tibboel: Pathogenetische aspecten van gastroscisis; vergelijkend klinisch en experimenteel onderzoek.
- 15.15 Pauze.
- 15.30 Ph. Hageman: Het nut van enkele monoclonale en polyclonale antistoffen bij de tumor-diagnostiek.
- 15.55 W. Misdorp: Biologisch gedrag van tumoren bij huisdieren.

Alle belangstellenden zijn van harte welkom.

AO VET: Symposium Surgical Treatment of Hip Dysplasia

Waldenburg, Switzerland, June 15, 1985

Location: Institut Straumann, Waldenburg/Switzerland, sponsored by the Association for the Study of Internal Fixation in Animals (AO VET).

- 9.00 Welcome; F. Straumann
- 9.05 Hip Dysplasia and Coxarthrosis; W. D. Prieur.
- 9.30 History, Indications and Contraindications of the Total Hip Replacement (THR); B. Hohn.
- 9.50 Indications, Surgical Technique and Results of the Intertrochanteric Osteotomies; W. D. Prieur.
- 10.30 Coffee Break
- 10.50 Preoperative Considerations and Surgical Technique of the Total Hip Replacement; B. Hohn.
- 11.10 Surgical Demonstration (Large Screen Television) of Intertrochanteric Osteotomy; W. D. Prieur.
- 13.00 Lunch.
- 14.00 Surgical Demonstration of Total Hip Replacement (Large Screen Television); B. Hohn.
- 15.45 Coffee Break.
- 16.00 Postoperative Treatment and Radiographic Evaluation of Total Hip Replacement; B. Hohn.
- 16.30 Complications and Results of Total Hip Replacement; B. Hohn.
- 17.00 Pelvic Osteotomy; B. Hohn.
- 17.30 Discussion.
- 18.00 End of the Symposium.

The Symposium is limited to 100 participants. The fee of Sfr. 100.— includes the lunch.

For registration and hotel reservation contact: AO VET Centre, CH - 4437 Waldenburg, Telephone: 061/978080.

Diseases of Birds

Munich, 5-7 September 1986

The Avian Group (German branch of WVPA) of the DVG (German Veterinary Medicine Society), in conjunction with the Institute for Avian Diseases of the Ludwig-Maximilians-Universität/Munich proposes to conduct on the 5th, 6th and 7th of March 1986 a conference on 'Diseases of Birds' with primary emphasis upon Pigeons and Raptors.

In addition to topics in the areas of maintenance and feeding as well as sicknesses - their treatment and prophylaxis in the aforementioned bird groups, also open topics may be submitted to Prof. Dr. J. Kösters at the Institute for Avian Diseases of the Ludwig-Maximilians-Universität/Munich, Mittenheimerstr. 54, 8042 Oberschleißheim (up until October 15, 1985). The presentations should contain results not previously published.

All presentations will be in either German or English without simultaneous translation.

A.O. Basic equine course - internal fixation of fractures and associated soft tissue injuries

North Mymms, Hatfield, Herts UK, 22nd-25th September, 1985

The above course will be held at the Royal Veterinary College, Field Station, Hawkshead Lane, North Mymms, Hatfield, Herts, UK, AL9 7TA. Tel. Potters Bar 55486.

The course is residential with accommodation in Northumberland Hall, the students' hall of residence.

Sunday 22nd September

- 17.00 Registration - Northumberland Hall
- 18.00 Sherry reception
- 18.30 Dinner
- 19.45 Welcome
- 19.50 Introduction to Course
- 20.00 Fracture Healing
- 20.20 Principles of compression fixation
- 20.50 Structure and function of bone
- 21.15 Instruments and implants
- 21.45 Discussion
- 22.00 End of session

Lectures will take place in the Clinical Lecture Theatre and workshop sessions in the adjoining teaching Laboratory in the Clinical Block.

Monday 23rd September

- 8.00 Breakfast
- 9.00 Lag screw fixation
- 9.20 Approaches to the carpus
- 9.45 Carpal fractures
- 10.15 Intra articular chip fractures
- 10.30 Coffee
- 11.00 Workshop
Lag screw fixation and demonstration of carpal athrotomy.
- 12.30 Bar and lunch
- 14.00 Compression and neutralisation plates
- 14.25 Plate fixation
- 14.50 Limb casts
- 15.10 Osteochondrosis
- 15.30 Tea
- 16.00 Villonodular synovitis
- 16.20 Sesamoid fractures
- 16.45 Discussion
- 17.00 End of session
- 18.00 Bar and dinner
- 20.00 Problem cases from practice
- 21.30 End of session

Tuesday 24th September

- 8.00 Breakfast
- 9.00 Phalangeal fractures P1. P2. P3
- 10.00 Tension band principle
- 10.30 Coffee
- 11.00 Olecranon and tubercle fractures
- 11.35 Approaches to long bone fractures
- 12.00 Repair of long bone fractures
- 12.30 Bar and lunch
- 14.00 Workshop - Plate fixation
- 15.30 Tea

- 16.00 Growth plate injuries
- 16.30 Cancellous bone grafts
- 17.00 Discussion
- 17.15 End of Session
- 18.00 Bar
- 18.30 Dinner
- Free evening.

Wednesday 25th September

- 8.00 Breakfast
- 9.00 Hock arthrodesis
- 9.35 Pastern arthrodesis
- 10.30 Coffee
- 11.00 Workshop - arthrodesis
- 12.30 Bar and lunch
- 14.00
- 14.30
- 15.30 Tea
- 16.00 Flexural limb deformities
- 16.35 Implant removal
- 16.55 Discussion
- 17.15 End of Session
- 18.00 Sherry reception
- 19.00 Course dinner - Lounge Suits
- 23.30 Bar closes.

Thursday 26th September

- 8.00 Breakfast
- 9.00 Evaluation and initial management of a fracture case
- 9.35 Fractures of mandible and maxilla
- 10.10 Surgical drainage
- 10.30 Coffee
- 11.00 Implant removal
- 11.30 Complications of fracture patient management
- 12.00 Final discussion
- 12.30 Bar and lunch

AO VET: Study of Internal Fixation

December 1985, Davos, Switzerland

The Association for the Study of Internal Fixation in Animals (AO VET) in cooperation with the Swiss Association for the Study of Internal Fixation (AO) will organize the following courses for veterinarians at Davos:

December, 1-6, 1985

Theoretical basis and practical principles in internal fixation of fractures and nonunions in small animals (basic course in English language).

December, 8-13, 1985

Internal fixation of complicated fractures and nonunions and reconstructive bone surgery in small animals (advanced course in English language).

For further information and registration forms (available in July) please write to: Secretariat of the Swiss Association for Internal Fixation, Promenade 4, CH-7270 Davos, or call: 083/36661.

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

Nieuwe varkenspestmaatregelen in Nederland

In de tweede helft van april heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij nieuwe maatregelen tegen varkenspest genomen in drie delen van het land, te weten in het westen van Noord-Brabant, in Zeeuwsch-Vlaanderen en in het zuiden van Limburg. Een en ander hetzij om verdere verspreiding, hetzij om overslaan van de ziekte te voorkomen. Wat betreft Noord-Brabant lagen hieraan enkele nieuwe gevallen aldaar alsmede hun contacten ten grondslag, ten aanzien van Zeeuwsch-Vlaanderen vormde een aantal uitbraken van varkenspest in het aangrenzende deel van België de reden en in het geval van Limburg gaf het regelmatig optreden van de ziekte in de omringende landen — België en West-Duitsland — hiertoe aanleiding. In verband hiermee is een drietal regelingen van kracht geworden met ingang van de volgende data:

- 17 april de 'Regeling Varkenspestmaatregelen West-Brabant 1985';
- 24 april de 'Regeling Varkenspestmaatregelen Zeeuwsch-Vlaanderen 1985' en
- 24 april de 'Regeling Varkenspestmaatregelen in Zuid-Limburg 1985'.

West-Brabant

De regeling voor West-Brabant houdt in, dat vervoer van varkens verboden is en een tweetal aangrenzende gebieden die samen grofweg liggen binnen de lijn: Breda, Achtmaal, Belgische grens, Schelde-Rijnkanaal, Krammer, Volkerak, Hollandsch Diep, Bergsche Maas, Maas, kruising met de A2, Den Bosch, Tilburg, Breda. Voor slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg gold het verbod slechts tot en met 30 april 1985, terwijl het vóór die datum al niet van toepassing was op het vervoer van dergelijke slachtvarkens afkomstig van buiten de gebieden en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Uiteraard moest dit vervoer zonder oponthoud, rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden. Voor varkens afkomstig van en met een bestemming buiten deze gebieden is doorvoer toegestaan, mits dit zonder oponthoud en rechtstreeks plaatsvindt via de Rijksweg A 27, dan wel de Rijksweg A 58.

Tevens werd binnen de grenzen van de eerder omschreven gebieden de entplicht voor alle varkens met de daartoe toegelaten vaccins ingesteld, en wel in de periode van 17 april t/m 30 april 1985.

Het vervoerverbod was reeds eerder in werking getreden, namelijk op 13 april.

Zeeuwsch-Vlaanderen

De regeling voor Zeeuwsch-Vlaanderen houdt in, dat vervoer van varkens in dit gebied verboden is.

Voor slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg gold het verbod slechts tot en met 7 mei 1985, terwijl het vóór die datum al niet van toepassing was op het vervoer van dergelijke slachtvarkens afkomstig van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Vanzelfsprekend moest dit vervoer zonder oponthoud, rechtstreeks en langs de kortste weg geschieden. Voor varkens afkomstig van en met een bestemming buiten dit gebied is doorvoer toegestaan, mits dit zonder oponthoud en rechtstreeks plaatsvindt via de nationale weg N 58, dan wel via de nationale weg N 60. Vanaf 8 mei is bovendien het vervoer van geënte fok- en gebruiksvarkens toegestaan, mits de vaccinatie minstens 5 dagen voor het transport heeft plaatsgevonden.

Binnen de grenzen van Zeeuwsch-Vlaanderen werd verder de entplicht voor alle varkens met de daartoe toegelaten vaccins ingesteld, en wel in de periode van 24 april t/m 7 mei 1985.

Zuid-Limburg

De regeling voor Zuid-Limburg houdt in, dat vervoer van varkens in een gebied dat ligt ten zuiden van de lijn Susteren-Roosteren is verboden. Ook hier gold voor slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg het verbod slechts tot en met 7 mei 1985, terwijl het vóór die datum al niet van toepassing was op het vervoer van dergelijke slachtvarkens afkomstig van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Eens te meer moest dit vervoer zonder oponthoud, rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden. Voor varkens afkomstig van en met een bestemming buiten dit gebied is doorvoer toegestaan, mits dit

zonder oponthoud en rechtstreeks plaatsvindt via de Rijksweg A2, dan wel de Rijksweg A76, dan wel de nationale weg N278, dan wel de Rijksweg binnen de gemeente Eijsden voor zover gelegen tussen de Belgische en Nederlandse grens en de op- en afrit van de Rijksweg A2 ter hoogte van kilometerpaal 267,5. Tevens is sedert 8 mei het transport van geënte fok- en gebruiksvarkens toegestaan, mits de dieren ten minste 5 dagen van tevoren zijn gevaccineerd. Tenslotte werd binnen de grenzen van het eerdere omschreven gebied de entplicht voor alle varkens met de daartoe toegelaten vaccins ingesteld, en wel in de periode van 24 april t/m 7 mei 1985.

Alle gebieden

Het onderstaande heeft betrekking op alle vier eerder vermelde gebieden. Van de entplicht uitgezonderd waren varkens jonger dan twee weken, varkens die reeds geënt waren tegen varkenspest, slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten de gebieden en bestemd voor een slachterij daarbinnen, alsmede varkens afkomstig van en met een bestemming buiten de gebieden. Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting tot vaccinatie van kracht 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 gevaccineerd worden.

Terstond na de enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangewezen oormerk.

In bijzondere gevallen kan de Directeur van de Veterinaire Dienst ontheffing verlenen van de entplicht en het vervoerverbod en daar voorschriften en beperkingen aan verbinden. Sedert 8 mei is uitwisseling van geënte fok- en gebruiksvarkens tussen de — oudere — entgebieden 1 t/m 18 mogelijk.

Mobiele electrocutie-apparatuur voor het doden van met varkenspest besmette varkens

In het kader van de Veewet worden varkens die besmet zijn met varkenspest of hiervan worden verdacht, overgenomen door de overheid, ten einde te worden gedood en gedestruëerd. Dit is een belangrijk onderdeel van de varkenspestbestrijding en dient ter preventie van verdere verspreiding van het virus.

Tot voor kort werden de dieren levend per veewagen vervoerd naar de terreinen van de destructorondernemingen. Op de destructiebe-

drijven werden de overgenomen dieren vervolgens gedood, en wel door vergassing in containers. Tegen deze wijze van doden bestaan vanuit welzijnsoogpunt (langdurige doodsstrijd) grote bezwaren. Verder verdient uit een oogpunt van preventie van virusverspreiding de afvoer in de vorm van kadavers de voorkeur. Dit was echter niet mogelijk omdat een praktische methode voor doden op de boerenbedrijven niet voorhanden was.

Apparatuur geheel self-supporting

Gezocht is naar een methode van doden waarvan evengenoemde bezwaren niet zijn verbonden. De aan zo'n methode te stellen eisen waren derhalve:

- a. het doden moet snel en pijnloos gebeuren;
- b. het doden moet op de varkensbedrijven kunnen plaatsvinden.

Hiervan uitgaande is gekozen voor electrocutie-apparatuur ingebouwd in een verrijdbare, waterdichte oplegger. Aan de inrichting van de oplegger en de uitvoering van de apparatuur zijn hoge technische en veiligheidseisen gesteld. Verder zal de apparatuur geheel zelfstandig kunnen opereren. Hiertoe zijn de opleggers uitgerust met een diesellaggregaat voor de eigen stroomvoorziening alsook met eigen reinigings- en ontsmettingsapparatuur.

Permanente beschikbaarheid

In totaal zullen vier opleggers worden ingezet bij de dierziektenbestrijding.

Met een tweetal ondernemingen zijn contracten afgesloten voor de stalling, het vervoer en het onderhoud. Deze bevinden zich in de onmiddellijke nabijheid van de grote varkensconcentratiegebieden, te weten in:

1. Luyksgestel (zuid-oosthoek van Noord-Brabant en Limburg), en
2. Ede (Gelderland, de Achterhoek en Overijssel).

Vandaar zal in geval van varkenspest worden uitgerukt op basis van een 24 uur per dag/7 dagen per week beschikbaarheid.

Met de bediening van de apparatuur op de bedrijven zullen medewerkers van de RVV onder leiding van het Dierziektenbestrijdingsteam van de VD worden belast.

Niet voor biggen tot 2 weken

Alhoewel met het doden van varkens door middel van electrocutie in het algemeen zeer goede resultaten zijn behaald, is gebleken dat deze methode voor biggen tot 2 weken oud niet geschikt is. Een en ander houdt verband met de snelle hartslag van deze dieren. De biggen tot 2 weken zullen dan ook door middel van een injectie met een barbituraat (T.61) worden gedood.

De afvoer van alle dode varkens zal geschieden door de gesloten containerwagens van de destructorondernemingen.

Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder

De toelating van furazolidon in de standaard-receptuur is per 1 juli gewijzigd. Er bestaat nu een recept V₇ met 300 gram furazolidone per ton voeder voor therapie bij darmaandoeningen geassocieerd met *E. coli* bij varkens en een recept V₂₀ met 200 gram furazolidone per ton voeder voor een eventuele nabehandeling of profylaxe. De wachttijd is in beide gevallen 30 dagen. De stoffen genoemd onder A en K van bijlage I behorende bij de verordening dier-voeder 1975 mogen bij de bereiding van standaardrecepten niet worden verwerkt.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (2 april) hebben zich in Nederland 2 nieuwe gevallen voorgedaan, waarmee het totaal dit jaar op 20 is gekomen.

10 april - Wagenberg, gemeente Terheijden (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 120 zeugen, 4 beren, 40 opfok-zeugen, 320 mestvarkens en 400 biggen.

17 april - Heusden/Asten (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 198 zeugen, 3 beren, 847 mestvarkens, 776 lopers en biggen.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 7 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 april 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 18 gevallen in 16 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	4 gevallen
Drenthe	2 gevallen
Gelderland	2 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	7 gevallen in 5 gemeenten
Zuid-Holland	1 geval

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Zuid-Holland	1 geval
Noord-Brabant	1 geval

Varkenspest

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Noord-Brabant.

Vogelcholera

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Gelderland	1 geval
Noord-Brabant	1 geval

Hondsolheid

Totaal 5 gevallen in 3 gemeenten in Limburg.

VARKENSPEST

België

Sedert de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraken van varkenspest, hebben zich in België 5 nieuwe gevallen voorgedaan.

In de provincie Oost-Vlaanderen waren het er 3 — een mestbedrijf te Hamme (12 april), een fokbedrijf te Hamme (15 april) en een mestbedrijf te Kruibeke (15 april) — terwijl in de provincie Antwerpen 2 gevallen werden gemeld — beide fokbedrijven te Ravels-Weelde (19 april).

Oostenrijk

Bij telexen van 29 maart en 3 april meldde de Veterinaire Dienst te Wenen 3 nieuwe uitbraken van varkenspest:

— op 18 maart in de omgeving van Salzburg op een bedrijf met 23 varkens, waarvan 2 besmet. De oorsprong van de besmetting was onbekend.

— op 21 maart in de gemeente Reith bei Kitzbühel, district Kitzbühel, provincie Tirol, op een bedrijf met 4 varkens, waarvan één besmet.

— op 1 april in de gemeente Anif in de omgeving van Salzburg, provincie Salzburg, op een bedrijf met 12 varkens, waarvan één besmet. De herkomst van de ziekte was onbekend.

Alle op de bedrijven aanwezige varkens zijn afge- maakt en gedestruëerd.

Italië

De Italiaanse Veterinaire Dienst gaf op 12 en 13 april kennis van een tweetal gevallen van varkenspest:

— op 25 maart in de gemeente Cossoine, provincie Sassari, regio Sardinië op een bedrijf met 3 varkens.

— op 5 april in de gemeente Cimina, provincie Reggio Calabria, regio Calabria op een bedrijf met 13 varkens.

In beide gemeenten waren reeds eerder uitbraken gesignaleerd.

Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen conform EG-richtlijn 80/217. Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgemaakt en gedestruëerd.

West-Duitsland

Het aantal varkenspest-uitbraken in West-Duitsland was per 18 april gestegen tot 241. Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinair-politionele maatregelen zijn genomen.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Mei:

- 15 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.30 uur.
- 15 Bijeenkomst voor dierenartsen verbonden aan een asiel: 'Management-aspecten van opname en afgifte van dieren in een asiel' (pag. 342 en 384).
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 20—24 New Zealand Veterinary Association. Annual Conference, Invercargill.
- 21—23 Society for the Study of Animal Breeding. Summer Meeting, Utrecht.
- 21—22 PAO-D Produkttechnologie (pag. 305).
- 21 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost. Geb. Gez.d. voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 22 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 22 Groep KI & Zoötechniek KNMvD: 7e lustrum (lezingendag) (pag. 128 en 384).
- 22 'Het Spelderholt', Beckbergen: Contactdag voor de pluimveehouderij, primaire sector (pag. 369).
- 22—23 PAO-D Antibiotica vleeskalveren.
- 22 Symposium in het kader van de lancering van het 'Contracoli immunisatie programma' (Cyamid), Apeldoorn. (Inl. op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar).
- 23 Symposium in het kader van de lancering van het 'Contracoli immunisatie programma' (Cyamid), Mierlo. (Inl. op het redaktiesecretariaat verkrijgbaar).
- 23 AUV Algemene Ledenvergadering, Cuyk.
- 28—31 Symposium 'Meat and Poultry Inspection in a dynamic world', Den Dolder (Zeist); inl. tel. 070-792106 (pag. 204).
- 29 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 29—31 Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten der DVG, Münster (pag. 45).
- 29 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering, Zeege, aanvang 20.00 uur.
- 30 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Postelse Hoeve, Tilburg; aanvang 20.00 uur.
- 30 Kring Breukelen.
- 30—31 PAO-D Konijnen.
- 30 Symposium: 'Dierlijke biotechnologie', Ede (pag. 369).
- 31 Symposium (BION lustrum): Biologisch onderzoek als levensvoorwaarde, Amsterdam (pag. 188).
- 31 Symposium Fytofarmaca en Fytotherapie, Den Haag (pag. 250).

Juni:

- 1 Vanwege Hermelijn, Wezel en Bunzing: Contactdag 'Werkgroep Kleine Marterachtigen' (VVZ), Utrecht (pag. 288).
- 4—7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 5 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 5 Symposium: 'Emissies van laboratoria, een risico voor de omgeving?', Amsterdam (pag. 327).

- 6—7 PAO-D Anesthesiologie bij kleine huisdieren.
- 6 Ned. Kampioenschap Kleiduivenschieten (6e maal) voor dierenartsen, Biddinghuizen (opgave/informatie: Boehringer Ingelheim, tel. 072-618124).
- 6 Ned. Ver. voor Microbiologie, Symposium 'Eigen werk', Wageningen (pag. 369).
- 7 Studiebijeenkomst t.g.v. afscheid ir. F. de Boer als directeur IVVO, Lelystad (pag. 412).
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 11 Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, RIVM Bilthoven (pag. 412).
- 12 Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. Vergadering (voordracht door dr. J. Goudswaard: 'Immunologie: relevantie voor de praktijk'), Rest. 'Hoog-Brabant', Utrecht; aanvang 20.00 uur.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 15 AO-VET: Symposium Surgical Treatment of Hip Dysplasia, Waldenburg (Switzerland) (pag. 412).
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire (pag. 251).

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).
- 25 Kring Breukelen.

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro. (Inlichtingen redaktie-secretariaat).
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 19—31 Second International Workshop on Enzyme-immunoassay Techniques in Animal Reproduction and Health, Bangkok (Thailand) (Inlichtingen redaktiesecretariaat).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 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.
- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 25—30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7 'Najaarsdag' Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier.
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Ned. Ver. v. Dierenartsvrouwen Afd. Noord-Holland. Excursie Wognum (Jumbo-fabriek).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 13 4. Europäischer Tierärztag, Exeter (UK).
- 13—14 FVE-vergadering.
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 17—20 22e Internat. Jaarcongres GV/SOLAS, Veldhoven (pag. 328).
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 22—25 A.O. Basic equine course - internal fixation of fractures and associated soft tissue injuries, North Mymms, Hatfield, UK (pag. 413).
- 23—27 X Panamerican Congress of Veterinary Medicine and Zootechnics, Buenos Aires (inlichtingen redactie-secretariaat).
- 26 Kring Breukelen.
- 26—27 Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Thalheim, Wels (pag. 370).

Oktober:

- 2 DVG-Fachtagung 'Fortpflanzungs- und Fortpflanzungsstörungen bei Kleintieren', Stuttgart/Fellbach (pag. 328).
- 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), Fellbach bei Stuttgart.
- 4—5 Jaarcongres KNMvD, tevens 132e Algemene Vergadering, Valkenburg.
- 8—10 Anaesthesia. 2nd Internat. Congress, Davis Calif./USA (tel. 0934 852581, Bristol/UK).

- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938 1984).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879 1984 en pag. 84, 433).
- 18—22 International Soc. Vet. Epidemiol. & Economics. 4th Internat. Symp., Singapore.
- 26—29 Vet. Preventive Med. & Anim. Prod. Internat. Conf., Melbourne.
- 28 Kring Breukelen.

December:

- 1—6 AO VET: Study of Internal Fixation, Davos (Switzerland) (pag. 413).
- 8—13 AO VET: Study of Internal Fixation, Davos (Switzerland) (pag. 413).
- 11 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.00 uur.
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

1986

Maart:

- 5—7 Conference on 'Diseases of Birds'. Avian Group of the DVG, Munich.

April:

- 10—12 Voorjaarsdagen 1986, RAI-Congres Centrum, Amsterdam.

Mei:

- 25—30 2nd World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin (West).
- 30—1 juni Schweizerische Ver. für Kleintiermedizin Jahresversammlung, Luzern.

Juli:

- 15—18 International Pig Veterinary Society, 9th Congress, Barcelona (Spain).

Augustus:

- 25—29 Fourth International Symposium on Equine Reproduction, Calgary, Canada (pag. 227).
- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.

Oktober:

- 22—25 32. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Oldenburg.

1987

Mei:

- 21—23 Schweizerische Ver. für Kleintiermedizin Jahresversammlung, Basel.

Augustus:

- 16—21 XXIII World Veterinary Congress, Montreal, Canada (pag. 986 en 1063).



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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergaderingen van het Hoofdbestuur d.d. 13 februari 1985; 6 maart 1985 en 27 maart 1985

Ziekte van Johnie

Het Hoofdbestuur stemt in met de ontwerp-verordening van het Landbouwschap met betrekking tot de bestrijding van de Ziekte van Johnie, waarbij het Hoofdbestuur de mogelijke consequenties van het enten voor de georganiseerde tuberculosebestrijding onderkent. De keuze van entstof en de voorwaarde voor de afgifte van verklaringen dient nog nader geregeld te worden.

Paritaire Tarieven georganiseerde Pluimveeziektebestrijding

Het Hoofdbestuur gaat accoord met de in paritair overleg tussen Landbouwschap en KNMvD overeengekomen tarieven. Deze tarieven staan vermeld in de publikatie betreffende de tarieven voor de consultatieve praktijk d.d. december 1984.

Leden

	13/2	6/3	27/3	
Aanmeldingen:	18	5	6	totaal: 29
Aangenomen:	27	23	5	totaal: 55
Kandidaatleden:	3	4	4	totaal: 11
Buitengewoon lid:	1	—	—	totaal: 1

Evaluatiebezoek door AVMA in verband met continuering erkenning Nederlands dierenartsdiploma door Amerikanen van 5 tot 8 november 1985

Op verzoek van het bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde zal ook het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een bijdrage leveren. De voorzitter zal de KNMvD vertegenwoordigen bij dit bezoek van de American Veterinary Medical Association. Ook zal de KNMvD een financiële bijdrage leveren in de kosten van het evaluatiebezoek.

Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium

Het Hoofdbestuur besluit gevolg te geven aan de uitnodiging van de Rijksuniversiteit Utrecht tot het bijwonen van de officiële start van de bouw van het Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium.

Dit startsein zal worden gegeven door drs. W. J. Deetman, Minister van Onderwijs en Wetenschappen. Op dit moment is de verwachting dat in 1988 de Faculteit der Diergeneeskunde volledig in de Uithof gevestigd zal zijn.

Gemedicineerd Voer

Het Hoofdbestuur neemt kennis van het overleg dat plaatsvindt met Cyanamid en UTD over de kanalisatie van Contra-coli/Utoheen en de gehanteerde marges.

De Tarievencommissie heeft op 9 mei besproken welk advies aan de praktici gegeven zal worden.

Opsporingsbevoegdheid keuringspersoneel

In de adviescommissie KVV is de opsporingsbevoegdheid van het keuringspersoneel ter sprake gekomen. Naar aanleiding daarvan is door collega G. M. Vogely een discussienota opgesteld. Het Hoofdbestuur gaat accoord met deze nota en besluit deze te agenderen voor het overleg tussen KNMvD en RVV.

Toezeningen gevoeligheidsbepalingen

Naar aanleiding van discussies in een aantal Afdelingsvergaderingen over het toezenden van gevoeligheidsbepalingen aan veehouders, heeft in het Hoofdbestuur een uitvoerige discussie plaatsgevonden. Hoewel het Hoofdbestuur in het recente verleden aan een Gezondheidsdienst heeft laten weten geen voorstander te zijn van het toesturen van gevoeligheidsbepalingen aan veehouders, zal het Hoofdbestuur alle voor- en nadelen nog eens op een rij zetten in verband met de standpuntbepaling in de betrokken Afdelingsvergaderingen.

Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek (BDZVO)

Het Hoofdbestuur gaat als beheerder van het D. F. van Esveldfonds accoord met een continuering van de samenwerking in de Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek, voor onbepaalde tijd.

Het Hoofdbestuur gaat eveneens accoord met een wijziging van de statuten van de Prof. de Jong Stichting (die eveneens deelneemt in de Commissie BDZVO), hetgeen inhoudt dat het Hoofdbestuur bereid is een bestuurslid aan te wijzen als de Commissie BDZVO opgeheven zou worden.

Prijsgoedoorzichtigheid

Naar aanleiding van het Rapport prijsdoordoorzichtigheid in de medische sector heeft ten aanzien van de beroepsgroep dierenartsen een gesprek plaatsgevonden tussen vertegenwoor-

digers van het Ministerie van Economische Zaken en de KNMvD. De Overheid geeft er de voorkeur aan dat de betrokken beroepsgroepen zelf initiatieven nemen om te komen tot een grotere prijsdoordoorzichtigheid.

Pas indien dit binnen een redelijke termijn niet zou leiden tot een naar het oordeel van de Overheid aanvaardbare regeling, overweegt de Overheid op te treden op grond van de Prijzenwet. Hierbij wordt met name gedacht aan een lijst van meest voorkomende verrichtingen in de gezelschapsdierensector, die in de wachtkamer opgehangen zou kunnen worden. In overleg met de Tarievencommissie van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en de Tarievencommissie van de KNMvD zal een dergelijke lijst opgesteld worden. Overwogen wordt deze lijst 'kant en klaar' te verspreiden.

RVV

In aansluiting op de advertentie in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* waarin de RVV een oproep deed om te solliciteren, heeft het Hoofdbestuur aan alle werkzame dierenartsen een brief geschreven, waarbij het Hoofdbestuur met nadruk heeft gewezen op de mogelijkheid als dierenarts werkzaam te zijn bij de RVV. Het is de eerste keer dat het Hoofdbestuur op een dergelijke wijze dierenartsen heeft gestimuleerd om te solliciteren naar bepaalde functies. Voor zover bekend op 17 april hebben er 18 dierenartsen gesolliciteerd.

PAO-D

Op woensdag 26 september 1984 heeft in Motel Bunnik een overleg tussen het Hoofdbestuur en de Groepen van de KNMvD met betrekking tot de secties PAO-Diergeneeskunde plaatsgevonden.

In deze vergadering is afgesproken dat door het Hoofdbestuur een voorstel met betrekking tot de secties PAO-D zou worden uitgewerkt en aan de Groepen om commentaar voorgelegd. Het Hoofdbestuur heeft recent het betreffende voorstel aan de Groepen toegestuurd. Het Hoofdbestuur verwacht de reacties hierop uiterlijk eind mei te ontvangen. Na verwerking van de reacties van de Groepen zal een definitief Maatschappijstandpunt aan het Orgaan PAO-D kenbaar worden gemaakt.

De voorbereidende werkzaamheden om tot een Orgaan te kunnen komen bevinden zich in een afrondende fase zodat verwacht mag

worden dat de oprichting van het Orgaan op niet al te lange termijn zal kunnen plaatsvinden.

Structurerings Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren

Vrijwel alle reacties van Afdelingen en Groepen, naast enkele reacties van individuele leden, zijn binnengekomen.

Het Hoofdbestuur heeft besloten deze reacties gebundeld aan te bieden aan de Commissie Structurerings Veterinaire Verzorging Gezelschapsdieren met de opdracht deze te inventariseren en de knelpunten in de vorm van kernvragen te formuleren. Deze kernvragen waarvan de beantwoording richting bepalend zal zijn voor de verdere structuur van de veterinaire verzorging van gezelschapsdieren dienen vervolgens door de Commissie aan het Hoofdbestuur voorgelegd te worden. De kernvragen zullen door het Hoofdbestuur in nauwe samenwerking met het bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier worden beantwoord. Na beantwoording van de kernvragen door het Hoofdbestuur zal het de taak van de Commissie zijn het rapport 'Structurerings van de Veterinaire Verzorging van Gezelschapsdieren' overeenkomstig de door het Hoofdbestuur nieuw uitgezette richting aan te passen.

Verder heeft het Hoofdbestuur besloten de Commissie met een aantal praktici uit te breiden om de stem van de praktijk nog wat zwaarder in de Commissie te doen doorklinken.

NCD

Het Hoofdbestuur gaat accoord met de voorgestelde wijziging van de Verordening NCD bestrijding 1976 en neemt kennis van het ontwerp-model entkaart tevens medicijnkaart.

Modelcontracten

In overleg tussen VEDIAS en de KNMvD is een modelarbeidscontract overeengekomen, alsmede geadviseerde primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden.

Deze in overleg tot stand gekomen voorwaarden, die grotendeels aansluiten bij de feitelijke situatie zijn inmiddels ook goedgekeurd door het Hoofdbestuur van de KNMvD en het bestuur van de VEDIAS en verspreid tijdens de Voorjaarsdagen. Dierenartsen, leden van de KNMvD kunnen deze modelovereenkomst en advies arbeidsvoorwaarden gratis aanvragen bij het secretariaat van de KNMvD.

Voorbereidingscommissie 125-jarig bestaan KNMvD

In 1987 is het 125 jaar geleden dat de KNMvD werd opgericht. Een moment waaraan niet ongemerkt voorbij gegaan mag worden. Het Hoofdbestuur heeft dan ook besloten op korte termijn een Voorbereidingscommissie '125-jarig bestaan KNMvD' in te stellen, die als taakopdracht zal krijgen de grote lijnen van de viering van het 125-jarig bestaan aan te geven.

In de discussies die tot nu toe hebben plaatsgevonden over de vraag op welke wijze aandacht aan het 125-jarig bestaan zou moeten worden geschonken, zijn de volgende aspecten genoemd:

1. het feit dat het 125-jarig bestaan zou aangegrepen kunnen worden door alle geledingen van de KNMvD (Afdelingen, Groepen, Commissies en dergelijke) om zich in de loop van 1987 in den lande, ieder op hun eigen specifieke wijze, te manifesteren en daarmee de diergeneeskunde onder de aandacht te brengen;
2. de viering zou in belangrijke mate gericht moeten zijn op de leden van de KNMvD;
3. de viering zou stijlvol en zinvol moeten zijn, waaraan het gezelligheidsaspect niet mag ontbreken.

Bij de samenstelling van de Voorbereidingscommissie is uitgegaan van de volgende opzet. Naast de voorzitter en een secretaris van de KNMvD, is een zodanige keuze van de leden gemaakt, dat zowel de Afdelingen als de Groepen van de KNMvD, de Overheid, de Faculteit der Diergeneeskunde en dergelijke in de Voorbereidingscommissie herkenbaar zijn.

UEVHA

Verslag van de vergadering van de Union Européenne des Vétérinaires Hygiénistes de l'Alimentation et Directeurs d'Abattoirs Publics (UEVHA) op 25 oktober 1984 te Athene

Aanwezig waren: vertegenwoordigers van Frankrijk, België, Engeland, Denemarken, Griekenland, Italië, Duitsland en Nederland.

Kosten vleeskeuring

Instemming is betoond met het streven om binnen de EEG te geraken tot uniforme tarieven voor de keuring van slachtdieren en pluimvee. Het aldus verkregen geld dient door de overheid in zijn geheel gebruikt te worden ter financiering van de vleeskeuring. Keuringshandelingen ten gevolge van aanvullende eisen in verband met export naar derde landen of importkeuringen dienen door het bedrijfsleven bekostigd te worden.

Hygiënecontrole in slachthuizen en vleesverwerkende bedrijven

Binnen de EEG dient een voorgeschreven micro-biologische methode ingevoerd te worden. De uitslagen van deze onderzoeken moeten kunnen dienen als officiële ondersteuning van de keuringsdierenarts bij het nemen van maatregelen tegen niet hygiënisch werkende bedrijven.

Pluimveekeuring

In Engeland, Duitsland en Denemarken kan gestart worden met proeven om een IKB-model uit te testen. Afhankelijk van de informatie uit de mestperiode, verschaft door de kuikenmester, worden de koppels ondergebracht in de categorie A of B. De categorie A (geen problemen tijdens de mestperiode) zal aan een minder intensieve keuring behoeven te worden onderworpen dan de categorie B (problemen tijdens het mesten).

De pluimveekeurings-dierenarts moet de bevoegdheid bezitten om de snelheid van de slachtband langzamer te zetten, indien hij dit voor een goede uitvoering van de keuring noodzakelijk acht. Per uur 1200 kuikens per keuringsambtenaar wordt als maximum aangegeven.

Gezondheidsverklaringen van produktie-medewerkers in slachthuizen en vleesverwerkende bedrijven

De UEVHA betreurt het dat binnen de EEG nog geen overeenstemming over de tekst van deze verklaringen is bereikt.

Groeibevorderende hormonen

Over een standpunt is geen overeenstemming bereikt. De meerderheid spreekt zich uit voor het toelaten van natuurlijke hormonen onder bepaalde strikte voorwaarden.

Een verbod met strenge sancties dient te bestaan voor de niet toegelaten stoffen. Enkele delegaties wensen alle groeibevorderende hormonen verboden te zien.

Ritueel slachten

Het meerderheidsstandpunt, dat in principe alle slachtdieren bedwelmend moeten worden, voordat ze worden gedood, is niet overgenomen door de Franse en Deense afgevaardigden. Volgens hen behoeft een goed uitgevoerde halssnede zonder voorafgaande bedwelming niet nadeliger voor het slachtdier te zijn, dan het doden met bedwelmingen en bestaat het gevaar dat een verbod van het ritueel slachten wordt uitgelegd als een racistische maatregel.

De keuringsdierenarts dient er in alle gevallen op toe te zien dat de halssnede correct wordt uitgevoerd.

Terugkoppeling van keuringsinformatie naar de veehouder

In Frankrijk zijn twee proeven gestart, één voor schapen en één voor runderen. Via een computermatige verwerking van gevonden afwijkingen bij de keuring voor en na het slachten, wordt de veehouder hiervan in kennis gesteld. De identificatie van de dieren is van het grootste belang.

In Denemarken bestaat al lange tijd een dergelijk systeem voor mestvarkens.

In beide gevallen worden de gegevens alléén aan de veehouder ter beschikking gesteld en dient hij zelf te beslissen of er behandelingen moeten worden ingesteld en wie er nog meer inzage in deze informatie krijgt.

Voor de volgende vergadering staat dit onderwerp weer op de agenda. Een afvaardiging van de UEVP (praktici) zal hiervoor worden uitgenodigd.

Voorlichting consumenten over vleeskeuringsactiviteiten

De consument dient beter voorgelicht te worden over de activiteiten van de vleeskeuringsambtenaren met betrekking tot de veiligheid van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

Delegaties zijn verzocht gegevens te verzamelen over de activiteiten in de EEG-landen in dit opzicht.

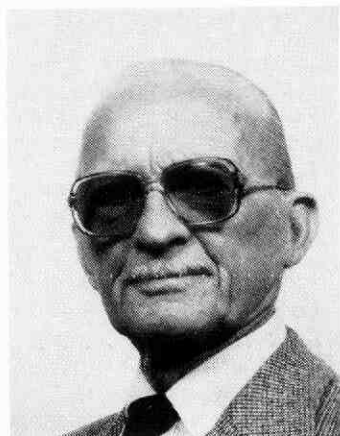
Samenwerking met EASVO

Tijdens de volgende vergadering zal een halve dag samen met de EASVO worden vergaderd over gemeenschappelijke problemen.

J. Minderhoud.

In memoriam

S. E. OFFERINGA



Op 25 januari 1985 werden wij geconfronteerd met het zeer plotselinge overlijden van Simon E. Offeringa. Hij was nooit ziek, had geen klachten en dan komt zo maar ten gevolge van een ruptuur in de aorta een einde aan een sprankelend leven met veel ups en downs.

Simon werd op 16 oktober 1915 geboren in Usquert, grootgebracht op de boerderij van zijn ouders en door zijn oom, die dierenarts was in Noord-Groningen, geïnspireerd om in diens voetsporen te treden.

Nadat hij aan de middelbare school zijn diploma gehaald had ging hij in Utrecht studeren. Hier heeft hij veel gestudeerd, feestgevierd, en in de oorlogsjaren zijn studie moeten onderbreken.

In 1947 is hij afgestudeerd. Hij heeft eerst enige tijd als waarnemer gewerkt, maar volgde al vrij vlug zijn oom op en werd practicus in Usquert, waar hij nauwgezet en trouw zijn werk verrichtte.

Inmiddels was hij met Anne Bolhuis getrouwd, die hem een dochter en een zoon schonk.

In de dorpsgemeenschap vervulde Simon een belangrijke rol. Hij hield ervan om, behalve met dieren om te gaan, zich ook heel intensief met de dorpsgenoten bezig te houden. Hij had vele vrienden in allerlei disciplines van de sport zoals jagers, tennissers, kegelvaarders, maar zijn grote liefde ging uit naar de auto- en motorsport. Zijn organisatorische gaven werden snel bekend, zodat hij voor vele wedstrijden en festiviteiten de promotor werd.

Simon heeft ook zijn moeilijke tijden gehad: de scheiding van Anne, zijn vertrek uit Usquert; maar gelukkig vond hij in 1968 een tweede levensgezellin, Jenny Tillema, en tegelijkertijd een nieuwe levenstaak in de vleeskeuring in Assen. Hier bloeide hij weer he-

lemaal op. Hij was een prima collega, die met iedereen in de Vleeskeuringsdienst en in het vleesverwerkende bedrijf Coveco goed kon opschieten. Eerst werkte hij als keuringsdierenarts bij de Coveco maar in 1976 werd hij adjunct-directeur van het slachthuis en waarnemend hoofd van de Vleeskeuringsdienst Assen. In mei 1975 werd hij aangesteld als plaatsvervangend inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst, waarvoor hij tot de dag van zijn overlijden nog werk verrichtte.

Als docent aan de opleiding voor keurmeesters genoot hij veel waardering van zijn cursisten.

In Assen heeft hij zich weer volop ingezet voor maatschappelijke en sportieve zaken. Als voorzitter van de kegelclub, de motorclub, lid van de gemeentelijke sportraad en zeer nauw betrokken bij de organisatie van de ijs-speedwaywedstrijden heeft hij volop genoten en veel gedaan voor de mensen en de sport, vooral de laatste vier jaren van zijn leven, nadat hij op 30 oktober 1980 met een groot feest aan zijn pensioen begon.

En dan ineens, zomaar, zonder enige waarschuwing, is het afgelopen. Simon, we missen je spontane gezellige meelevenheid heel erg. We hopen dat onze steun aan je vrouw en haar dochter zal helpen om hun verdriet te verwerken.

Het grote aantal aanwezigen bij de crematie en de gevoelige woorden van de diverse sprekers zijn voor mevrouw Offeringa en de kinderen een dierbare herinnering.

G. H. G. LINDENHOVIUS
E. LINDENHOVIUS-ZIJDERVELD

Beleidsnota Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren

In de vorige aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1985; 110: 383, werd reeds melding gemaakt van het aanbieden van de Beleidsnota aan Staatssecretaris Ploeg (Landbouw en Visserij). Onderstaand volgt thans de volledige tekst van de betreffende Beleidsnota.

INLEIDING

De Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren werd in 1979 ingesteld op initiatief van de hoofdbesturen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren. Vanaf het begin werden door het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk (nu het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur), alsmede door de Faculteit der Diergeneeskunde adviseurs toegevoegd die zowel aan de vormgeving van de Commissie als aan het werk in de Commissie als in de Werkgroepen, actief hebben medegewerkt. Daarnaast ontvangt de Commissie voor bepaalde projecten subsidies van het Ministerie van Landbouw en Visserij. De overweging van de beide organisaties om tot de instelling van de Commissie over te gaan, is gelegen in het feit dat in een groot aantal organisaties, instellingen, groepen en commissies deelaspecten van zowel gezondheid als welzijn ter discussie werden gesteld en voorstellen en wensen werden ontwikkeld, die veelal slechts op het betreffende deelaspect zijn toegespitst. De vraagstukken betreffende gezelschapsdieren zijn echter veelal slechts oplosbaar wanneer een meer algemene benadering plaatsvindt met een inbreng en afweging van meer deelaspecten.

Structuur en werkwijze

Om organisaties die voor wat betreft gezelschapsdieren landelijk werkzaam zijn bij het werk te betrekken, is gekozen voor een organisatie waarbij door de Commissie Werkgroepen worden ingesteld, welke ieder bepaalde categorieën gezelschapsdieren omvatten. Via een in de Werkgroep zelf opgestelde prioriteitenlijst worden diverse problematieken behandeld en eventuele adviezen aan de Commissie voorgelegd. De wijze van

handelen met deze adviezen is uiteenlopend. In een aantal gevallen wordt het advies aan de Overheid doorgegeven, in andere gevallen wordt gekozen voor voorlichting aan het publiek.

Doelstelling

De Commissie heeft als doel de bevordering van de gezondheid en het welzijn van gezelschapsdieren.

Werkgroepen

Een aantal Werkgroepen is in de afgelopen jaren gevormd. Op dit moment zijn dit: Werkgroep Honden; Werkgroep Katten; Werkgroep Vissen; Werkgroep Vogels; Werkgroep Reptielen en Amfibieën; Werkgroep Knaagdieren en Konijnen.

Probleemgebieden

In een schrijven aan de landelijk werkende organisaties op het gebied van de gezelschapsdieren, heeft de Commissie aangegeven dat in verband met de binnen redelijke tijd te verwachten Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren het van het grootste belang is dat organisaties die zich op het terrein van de gezelschapsdieren bewegen zoveel mogelijk een inbreng hebben bij de invulling van algemene maatregelen van bestuur met betrekking tot de gezelschapsdieren. Bij de start van de Commissie werd een aantal gebieden aangegeven waar het welzijn van gezelschapsdieren in het geding kan zijn:

1. de wijze van houden van gezelschapsdieren, zoals omgang, verzorging, voeding en huisvesting;
2. het fokken van dieren in verband met bijvoorbeeld gezondheidsstoelingen;
3. het verrichten van operaties, waarvoor geen medische indicatie aanwezig is (couperen van oren en staarten, amputeren van nagels bij katten, sterilisaties, castraties en dergelijke);
4. de beheersing van het aantal gezelschapsdieren (overschot-probleem);
5. het gebruiken en niet gebruiken van het dier in de sport;
6. het vervoer van dieren (met name het bedrijfsmatig vervoer);
7. het doden van dieren.

Per Werkgroep zal de prioriteit van de punten anders kunnen liggen en zullen er problemen aan worden toegevoegd. In de Werkgroepen worden de problemen geïnventariseerd en systematisch aangepakt. Vanuit de Commissie

zijn vragen, en bij de Commissie binnengekomen problemen, naar de Werkgroepen doorgegeven en werd om advies gevraagd.

BELEID

Het beleid van de Commissie is er op gericht om gezondheid en welzijn van de gezelschapsdieren te verbeteren. De Commissie tracht dit doel te bereiken door:

1. het ondernemen c.q. stimuleren van activiteiten ter bevordering van de gezondheid en het welzijn;
2. het uitbrengen van adviezen inzake gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren;
3. het onderzoeken c.q. doen onderzoeken van problemen in verband daarmee;
4. het publiceren van adviezen en het verstrekken van informatie met betrekking tot gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren;
5. het uitbrengen van adviezen inzake de wetgeving met betrekking tot gezelschapsdieren.

De Commissie realiseert zich dat niet alle problemen tegelijkertijd kunnen worden aangepakt en dat er prioriteiten gesteld moeten worden. De lijst van prioriteiten wordt mede bepaald door de probleemstellingen vanuit de Werkgroepen en door verzoeken vanuit de Overheid in verband met de toekomstige Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren.

De Commissie heeft op basis daarvan voor 1985 een aantal aandachtspunten vastgesteld in aansluiting op en ter aanvulling van activiteiten die reeds in voorgaande jaren hebben plaatsgevonden.

Er is veelal sprake van continue aandachtsvelden die in elkaar overvloeien. Daarom ook is er ten aanzien van de hierboven genoemde beleidspunten 1 tot en met 5 moeilijk een scheiding te trekken. Immers, het probleem wordt waargenomen, naar de oplossing wordt gezocht en dat mondt dan veelal uit in het uitbrengen van adviezen, welke in de meeste gevallen, om meer effect te sorteren, ook gepubliceerd dienen te worden. In de verschillende Werkgroepen zijn zo in de afgelopen jaren de volgende problemen behandeld c.q. op dit moment nog in discussie.

HONDEN

Huisvesting en verzorging

Doordat honden veelal niet bedrijfsmatig worden gehouden maar bij particulieren, is het toezicht op huisvesting en verzorging uitermate moeilijk. In vele gevallen waar

knelpunten worden geconstateerd, is er geen sprake van onwil, doch eerder van onwetendheid en onkunde.

Aan voorlichting met betrekking tot huisvesting en verzorging zal veel aandacht moeten worden besteed. Daartoe zullen in de eerste plaats de bestaande kanalen, dierenartsen, dierenpeciaalzaken, rasverenigingen, dierenbescherming, etc. worden benut. Daarnaast is voorlichting via de media van belang. Hieraan zal ook in 1985 alle aandacht worden besteed.

Gedragsproblematiek/Rasstandaarden

Het ondoordacht aanschaffen van honden met mogelijk als gevolg een onjuiste behandeling en benadering vooral van jonge honden, het op onjuiste wijze fokken van honden en het bewust fokken op agressiviteit hebben in een niet onaanzienlijk aantal gevallen tot ernstige gedragsproblemen geleid. Daarnaast zijn bij sommige honderrassen rasstandaarden voorgeschreven die kunnen leiden tot een (sterk) verminderd welzijn en gezondheid van de dieren. In beide probleemgebieden zocht de Commissie naar oplossingen.

Voor de gedragsproblematiek in het algemeen zocht de Commissie het, evenals bij de huisvesting en verzorging, in voorlichting via de gevestigde kanalen. Ten aanzien van de rasstandaarden heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij te kennen gegeven deze problematiek van een zodanig belang te binden, dat het heeft gemeend zelf hierin het voortouw te moeten nemen en een Werkgroep, de Werkgroep Rasproblemen Hond en Kat, in te stellen. Een ontwikkeling waarmee de Commissie volledig kan instemmen.

Tatouage

De Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren is, evenals de Werkgroep Honden, van mening dat tatouage een zinvolle vorm van registratie is, die zal kunnen bijdragen tot een zo succesvol mogelijke bestrijding van de illegale hondenhandel en die ertoe zal bijdragen dat het traceren van zwerv- c.q. gestolen honden in de toekomst aanzienlijk makkelijker zal verlopen. Daarnaast zal de uitgebreide, landelijke registratie van gegevens betreffende de gezondheid door middel van het aan de tatouage gekoppelde 'hondenpaspoort' leiden tot een meer efficiënte gezondheidsbewaking. In 1985 zal ten behoeve van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren een advies worden opgesteld ten aanzien van het eventueel tatoueren van alle honden na het in werking treden van de wet.

Couperen van oren

Ten aanzien van het couperen is door de Commissie een standpunt bepaald. Dit standpunt luidt:

Het couperen van honden-oren is een niet toelaatbare ingreep.

Niet alleen schaadt het couperen het welzijn van de betreffende dieren, het is tevens een ethisch niet aanvaardbare handelwijze.

De huidige wetgeving dient gewijzigd te worden om het couperen effectief te kunnen bestrijden. Een wezenlijke oplossing voor dit probleem dient gezocht te worden in een internationale aanpak. Het 'couperen' op medische indicatie dient uiteraard mogelijk te blijven.

De Commissie heeft haar standpunt ter kennis gebracht van het Ministerie van Landbouw en Visserij ten behoeve van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren. Zij vindt het van het grootste belang dat er wettelijke regels worden gesteld waardoor het verbod op het couperen van honden-oren ook wordt geëffectueerd.

KATTEN

Amputeren van nagels

Op initiatief van de Werkgroep Katten is door de Commissie een standpunt bepaald ten aanzien van het amputeren van nagels bij katten. Dit standpunt luidt:

Het ontnagelen van katten behoort niet plaats te vinden. Hierbij is uitgegaan van het ethisch normbesef van de leden van de Commissie en van de meningsvorming in de onder de Commissie ressorterende Werkgroep Katten en van het referaat 'Nagelamputatie bij katten' van mevr. drs. I. de Jonge.

Daarbij is door de Commissie overwogen dat:

— het aangeven van omstandigheden waaronder toch tot deze amputatie kan worden overgegaan kan leiden tot vergaande opreiking van het geweten van de bij de behandeling betrokkenen;

— het niet volledig afwijzen van nagelamputaties bij katten betekent dat ook aan deze stap in de serie van manipulaties met dieren geen absoluut halt wordt toegeroepen;

— voornamelijk door de wetenschap niet overtuigend is aangetoond, dat de kat — in het bijzonder de huiskat — in zijn gezondheid, zijn gedrag of zijn welzijn van betekenis wordt geschaad door deze amputatie, ofschoon er indicaties zijn dat het ontnagelen het betrokken dier belemmert in een aantal gedragingen;

— het afwijzen van de amputaties in incidentele gevallen kan leiden tot handelwijzen die ethisch meer afkeuringswaardig zijn;

— deze uitspraak tot ernstige problemen kan leiden voor:

— kattenhouders die in een uiterst geval moeten kiezen tussen de kat en hun huisraad en

— dierenartsen die niet tot nagelamputatie mogen overgaan.

Dit laat onverlet dat een dergelijke ingreep indien noodzakelijk op grond van een diergeneeskundige indicatie moet kunnen worden verricht.

In verband met de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren is het standpunt ter kennis gebracht van het Ministerie van Landbouw en Visserij. Daarnaast heeft de Commissie folders doen verspreiden wat gedaan kan worden om het krabben van katten, aan bijvoorbeeld het meubilair, tegen te gaan.

Huisvesting van katten die het grootste deel van de tijd in hokken worden gehouden

In de meeste gevallen betreft dit dekkaters, maar ook bij poezen komt dit voor. Deze worden door hun eigenaars in afzonderlijke hokken gehouden, die naar inzicht van de leden van de Werkgroep Katten niet altijd voldoende ruim zijn. De Werkgroep is enerzijds van mening dat voor de huisvesting regels gesteld moeten worden, waardoor bewerkstelligd wordt dat de dieren voldoende ruim worden gehuisvest, anderzijds is ze van mening dat het houden van deze katten in hokken, van welke omvang dan ook, gedurende hun hele leven, onjuist is. De Werkgroep is met een advies aan de Commissie gekomen. De Commissie heeft op grond daarvan besloten de feitelijke informatie met betrekking tot de huisvesting van dekkaters aan de rasverenigingen rond te sturen, ter publicatie in hun verenigingsbladen. Dit heeft tot gevolg gehad dat raskattenverenigingen hebben besloten het advies in hun Huishoudelijk Reglement op te nemen. In verband daarmee heeft de Commissie aan prof. dr. J. Bouw, hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Zoötechniek, gevraagd te onderzoeken wat de mogelijkheden van kunstmatige inseminatie bij katten zijn.

Inperken van het kattenoverschot

Naarmate men zich meer verdiept in de wijze van omgang met gezelschapsdieren en de vanzelfsprekendheid waarmee bepaalde hande-

lingen worden verricht, zoals bijvoorbeeld castratie en sterilisatie van katten, moeten wij ons afvragen of deze uit het oogpunt van welzijn en gezondheid wel juist zijn. Wij dienen daarom te onderzoeken of de dieren door bepaalde ingrepen die ons het houden van bepaalde gezelschapsdieren mogelijk maken of veraangename, niet in hun gezondheid en welzijn worden benadeeld. Er zal bij constatering van benadeling een goede afweging dienen plaats te vinden tussen de nadelen van de handelingen en de gevolgen voor de dieren als deze handelingen achterwege zouden blijven. De Werkgroep Katten is zich van het bovenstaande terdege bewust. Zij acht het echter op dit moment van groot belang dat, gezien het steeds groeiend aantal katten, en de elende die daar ten aanzien van deze dieren uit voortvloeit, de katten worden gesteriliseerd/gecastreerd. De Commissie is haar daarin gevolgd en heeft een sterilisatie/castratiefolder uitgebracht welke onder andere via de dierenartsen, dierenspeciaalzaken en dierenbescherming onder de aandacht van het publiek wordt gebracht.

Afwijkingen bij raskatten

Evenals bij honden worden op dit moment in een aantal gevallen ook bij raskatten afwijkingen geconstateerd als gevolg van de fokkerij. De Commissie onderkent deze problematiek en juicht het toe dat in de Werkgroep Rasproblemen Hond en Kat, ingesteld door het Ministerie van Landbouw en Visserij, hieraan ook aandacht besteed wordt. De Commissie zal daar, indien noodzakelijk, in 1985 op inspelen.

Inventarisatie honden en katten bij particulieren

Bij honden en katten heeft de Commissie een inventarisatie van problemen laten verrichten. Immers, willen problemen daadwerkelijk en effectief kunnen worden aangepakt, dan dienen eerst deze problemen en haar randverschijnselen helder boven tafel te komen. Voor de Commissie is eind 1984 een NIPO-onderzoek gehouden om meer kennis te krijgen over het houden van honden en katten en alles wat daarmee samenhangt. De resultaten van dit onderzoek worden nader uitgewerkt. Dat NIPO-onderzoek is mogelijk gemaakt door een subsidie van het Ministerie van Landbouw en Visserij. De Commissie verwacht medio 1985 een aantal eerste gegevens welke gepubliceerd zal kunnen worden. Een totale uitwerking heeft meer tijd nodig.

Dierenasielen voor honden en katten

In Nederland zijn meer dan honderd opvangtehuizen (asielen). In overgrote meerderheid worden deze beheerd door afdelingen van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, of stichtingen waarin bestuurders van deze afdelingen zitting hebben. Het Honden- en Kattenbesluit verplicht de asielen de zwervedieren te bewaren onder omstandigheden die in het Honden- en Kattenbesluit zijn geregeld. Voor de onderbrenging van de opgevangen zwervedieren maken de gemeenten als regel gebruik van deze voorzieningen.

Niet alle gemeenten zijn bereid om de daaraan verbonden kosten te voldoen. Daardoor kunnen asielen in ernstige financiële moeilijkheden komen. Ook de VNG (Vereniging van Nederlandse Gemeenten) is van oordeel, dat gemeentebesturen zich aan de gevolgen van het Honden- en Kattenbesluit dienen te onderwerpen. De Commissie gaat tezamen met de Centrale Asielraad van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren een asielnota samenstellen, waarin de totale problematiek rond de dierenasielen zal worden belicht. Speciale aandacht daarin zal worden gevraagd voor de kosten verbonden aan de opvang van zwervedieren ten behoeve van gemeenten en de wijze waarop hierover met de gemeenten afspraken te maken zijn, het gebruik van de hondenbelasting, de huisvesting en verzorging van dieren, etc.

KNAAGDIEREN EN KONIJNEN

Inventarisatie van taken

De Werkgroep Knaagdieren en Konijnen is eerst medio 1984 van start gegaan. Bij de inventarisatie van de taken voor deze werkgroep is gebleken dat problemen bij het houden van deze dieren zich vooral voordoen bij mensen die onvoorbereid en zonder kennis van zaken met het houden van deze dieren beginnen. Het fokken van dieren die in hun gezondheid of welzijn geschaad worden als gevolg van excentricke eisen volgens de rasstandaard gesteld aan de lichaamsbouw van de dieren, komt bij deze soorten slechts in uitzonderingsgevallen voor.

Huisvesting en verzorging

Onvoldoende kennis van zaken bij veel beginners leidt er veelal toe dat de dieren gehuisvest worden in te kleine, vooral te lage en in een aantal gevallen tochtige hokken. Het onthouden of niet tijdig ververset van drinkwater

en van ruwvoeder geeft daarbij in veel gevallen aanleiding tot zeer ernstig ongerief voor de dieren. In 1985 zal de Werkgroep Knaagdieren en Konijnen nagaan op welke wijze voorlichting op dit gebied tot ontwikkeling kan worden gebracht.

Naar het zich laat aanzien zullen dierenartsen en dierspecialisten daarbij een belangrijke rol kunnen spelen. Bij de fokkers en liefhebbers in verenigingen georganiseerd geven de huisvesting en verzorging vrijwel geen aanleiding tot problemen.

Gezondheidszorg

De Werkgroep heeft vastgesteld dat er dringend behoefte bestaat aan meer kennis van ziekten en van behandeling van ziekten bij knaagdieren en konijnen. Gelet op de aantallen waarin deze dieren gehouden worden en op de betekenis van deze dieren, blijkt dat de diergeneeskundige kennis voor deze diersoorten sterk is achtergebleven. De Werkgroep onderzoekt welke stappen ondernomen kunnen worden om deze achterstand te verkleinen. De Werkgroep onderzoekt verder of en in hoeverre het fokken van extreem kleine dieren — lange oren, misvormde gebitten en dergelijke — kan worden ingeperkt.

Doden van knaagdieren en konijnen

De Werkgroep vraagt zich af of het doden van knaagdieren in vele gevallen wel pijnloos gebeurt. Ook hier zou onwetendheid en onbekendheid met de juiste en pijnloze manier een grote rol kunnen spelen. De Werkgroep zal zich in dit probleem nader verdiepen en bezien op welke wijze voorlichting kan worden gegeven.

VOGELS

Vogels die veel als gezelschapsdier worden gehouden

De Werkgroep Vogels wil behalve aan de huisvesting en verzorging van alle vogels aandacht besteden aan een aantal vogels dat in veel gezinnen in een kooi wordt gehouden en waarbij dikwijls de zo nodige kennis ontbreekt. De Werkgroep Vogels heeft voorlichtingsfolders gereed over het houden van grasparkieten en kanaries. Ook heeft de Werkgroep ernstige zorgen over gezondheid en welzijn van papegaaien, die als enkeling in de huiskamer als gezelschapsdier worden gehouden. Inzake de voorlichting daarover zal de Werkgroep voorstellen aan de Commissie doen.

Uitwassen bij het fokken van duiven en kippen

Ook bij duiven en kippen komen, net als bij vele andere soorten gezelschapsdieren, uitwassen voor bij het fokken. De Werkgroep heeft dit uitgebreid bekeken. Een inventarisatie van de problemen en een goede voorlichting aan fokkers en het publiek behoren tot de mogelijkheden. De Werkgroep houdt de vinger aan de pols.

Vakbekwaamheid voor dierenhandelaren

De handel in dieren vereist geen bijzondere vakbekwaamheidseisen ten aanzien van het omgaan met dieren met uitzondering van de eisen die het Honden- en Kattenbesluit ten aanzien van handelaren in honden en katten stelt. Dit is een ongewenste situatie. Bij de Overheid zal worden aangedrongen om ten aanzien van alle gezelschapsdieren vakbekwaamheidseisen aan de handel in deze dieren te stellen.

REPTIELEN EN AMFIBIEËN

Voorlichting over het houden en verzorgen

Door de Commissie is, op initiatief van de Werkgroep, een aanvang gemaakt met het verder bevorderen van het welzijn van reptielen en amfibieën door voorlichting, en wel door middel van folders en stickers over karakteristieken en de verzorging van enkele diersoorten uit deze groep van gezelschapsdieren.

Deze voorlichting wordt voornamelijk vanuit de verkoopadressen gegeven. Evaluatie heeft uitgewezen, dat het oordeel van de betreffende handelaren ten aanzien van de folders overwegend zeer positief was. De stickers werden als weinig zinvol gezien. Het experiment wordt voortgezet.

De Werkgroep bereidt enkele nieuwe folders over andere diersoorten uit deze groep voor. Deze zijn recent door de Commissie goedgekeurd en subsidie voor de produktie is aangevraagd. Wel heeft de Commissie hierbij de kanttekening gemaakt dat de omvang van de verspreiding in principe die van de huidige houders niet te boven mag gaan. De informatie is primair bedoeld als aanvullende informatie voor diegenen die deze dieren reeds houden en niet om in zijn algemeenheid het houden van deze dieren te stimuleren.

Omstandigheden tijdens het transport

Ten aanzien van het transport van deze dieren is door de Werkgroep actie ondernomen om

er op aan te dringen, dat de administratieve afwerking van luchttransporten op de Nederlandse luchthavens versneld wordt. Overigens is bij inspectie van een groter transport van ongeveer 300 dieren door de Werkgroep geconstateerd, dat de wijze van verzending adequaat was en dat de IATA-voorschriften, mits intelligent toegepast, voldoende zekerheid voor een goed transport bieden.

Enquête mens/reptiel - amfibie

De Werkgroep Reptielen en Amfibieën bereidt een enquête voor over de relatie tussen mensen en deze diersoorten. Er zijn nog geen financiële middelen gevonden om deze enquête, die inzicht kan verschaffen in de mate van zorg voor de dieren en dus in garanties voor hun welzijn, te doen uitvoeren.

Beleid

De Werkgroep acht het haar taak mede door middel van voorlichting, zoals met behulp van folders en andere daartoe geëigende middelen, het welzijn van deze dieren te bevorderen.

VISSEN

Houding ten opzichte van vissen

Vissen worden over het algemeen gezien als dieren die gevoelens van pijn, angst en onbehagen niet kennen. Het 'slordig' en ongevoelig met hen omgaan wordt hierdoor in de hand gewerkt. Hoewel nog niet strikt wetenschappelijk is bewezen, dat vissen deze gevoelens subjectief beleven, mag men op grond van argumenten van velerlei aard, toch aannemen dat vissen wezens zijn met een zekere vorm van besef. Daarom moeten wij er ernstig rekening mee houden, dat vissen kunnen lijden en door handelingen van ons mensen in hun welzijn geschaad kunnen worden. Een ombuiging van de heersende moraal ten opzichte van vissen is dus noodzakelijk. Hiernaar kan gestreefd worden door voorlichting, vooral aan de jeugd via het basisonderwijs.

Huisvesting, voeding en verzorging

In Nederland worden meer dan 5 à 6 miljoen aquariumvissen gehouden. Gelukkig doen zich bij de liefhebbers aangesloten bij liefhebbers-verenigingen, ten aanzien van vissen die in aquaria gehouden worden, geen grote misstanden voor. De aquariumliefhebberij is goed georganiseerd. Het georganiseerde gedeelte van de mensen, dat aquariumvissen houdt, wordt dan ook goed bereikt, waardoor het ni-

veau van de liefhebberij zeer hoog ligt ten opzichte van andere landen. Problematischer is het bij de niet-aangeslotenen. De Werkgroep Vissen onderzoekt samen met de liefhebbersorganisaties en de vakhandel hoe men de voorlichting van de niet-georganiseerde aquariumliefhebber het beste kan aanpakken en coördineren.

Voorlichting over goudvissen en vijvervissen

De goudvis is een van de meest gehouden vissoorten. In tegenstelling tot andere aquariumvissen wordt deze soort bijna altijd alleen gehouden en meestal niet volgens de geldende aquariumtechnieken. Zijn grote aanpassingsvermogen is hier 'schuld' aan. Het gevolg is echter wel, dat juist de goudvis nog te vaak onder erbarmelijke omstandigheden wordt gehouden en verkocht. Voorlichting is hier een vereiste. Medewerking van de handel en beperking van de plaatsen, waar men goudvissen kan kopen, lijken hier onontbeerlijk. Wat voor goudvissen in de huiskamer geldt, geldt in mindere mate ook voor goudvissen en andere vissoorten in tuinvijvers. Vooral in kleinere tuinvijvers hebben de dieren nogal eens te lijden onder watervervuiling, zuurstofgebrek, voedseldeficiëntie en/of parasitaire ziekten. Juiste en eenvoudige voorlichting is hier weer op zijn plaats.

Overschotprobleem

Bij aquariumhouders doet zich het probleem van een overschot aan dieren voor ten gevolge van de gemakkelijke wijze waarop een steeds groter aantal vissen zich in aquaria voortplant (ten gevolge van de steeds beter wordende aquariumtechnieken). Een gedeelte van deze nakweek komt weer in de handel, maar een ander gedeelte kan men 'aan de straatstenen niet kwijt'. In dit verband wordt gezocht naar de meest humane wijze van doden van deze surplusvissen om misstanden op dit gebied te voorkomen.

Vangst, opslag en transport

Misstanden worden aangetroffen bij vangst, opslag en transport van vooral tropische zee- en zoetwatervissen bestemd voor de aquariumhandel. De Werkgroep zal trachten beleidsaanbevelingen te formuleren op dit gebied.

Diergeneeskundige begeleiding

Het is bijzonder problematisch, dat in Nederland de kennis bij dierenartsen betreffende problemen met betrekking tot gezondheid en

welzijn van vissen nog onvoldoende is. Een goede diergeneeskundige begeleiding van de aquariumhouder ontbreekt daardoor. Daarom moet er naar gestreefd worden dat visziektenonderwijs een plaats krijgt binnen de diergeneeskundige opleiding in ons land. Tevens moet visziektenonderzoek in Nederland gestimuleerd worden.

ALGEMEEN

Naast de problemen per soort gezelschapsdier zijn er twee onderwerpen waaraan naar de mening van de Commissie in 1985 apart aandacht besteed moet worden.

Bezint eer gij begint

Het aantal gezelschapsdieren is in de laatste jaren zeer sterk toegenomen. Momenteel worden 22 miljoen gezelschapsdieren gehouden. Uit de probleemstellingen in de Werkgroepen is duidelijk geworden, dat een deel van de gezelschapsdieren niet de huisvesting, voeding en verzorging krijgt, die het nodig heeft om optimaal te functioneren. In vele gevallen is er duidelijk sprake van verstoring van gezondheid en welzijn. De Commissie is van mening dat niet alle houders van deze dieren dat zo gewild hebben, dat dit veelal door de omstandigheden is ontstaan, doordat men zich verantwoordelijkheden op de hals heeft gehaald die men bij de aanschaf van het gezelschapsdier niet heeft voorzien. Indien wij een beter inzicht zouden hebben waarom gezelschapsdieren worden aangeschaft, zou ondoordachte aanschaf beter kunnen worden bestreden. Minder huisdieren zouden dan op grond van verkeerde beweegredenen worden gehouden.

De Commissie is van mening dat, indien het publiek voor de aanschaf van een huisdier meer over deze verantwoordelijkheden zou nadenken, veel gezelschapsdieren niet zouden worden aangeschaft, wat veel dierenleed zou voorkomen. Met medewerking van het Ministerie van Landbouw en Visserij wordt in 1985 een reclamespot via Postbus 51 uitgezonden met als motief: bezint eer gij begint. Tevens zullen in samenhang daarmee folders worden uitgegeven.

Dieren die niet of minder geschikt zijn om als gezelschapsdier te worden gehouden

Er worden in een aantal gevallen dieren gehouden waarbij het gerechtvaardigd is zich af te vragen of deze dieren in feite wel geschikt zijn om als huisdieren te worden gehouden.

Daardoor kunnen zowel voor mens als dier ongewenste toestanden ontstaan en kan met name het welzijn van deze dieren ernstig worden geschaad. Duidelijk is dat bij gebrek aan kennis van de kant van de houder met betrekking tot de huisvesting, voeding en verzorging van deze dieren ernstige aantasting van de gezondheid en het welzijn van deze dieren het gevolg kan zijn. In goed overleg met haar Werkgroepen wil de Commissie dan ook bezien of het mogelijk is tot criteria te komen waaraan met betrekking tot het houden van de verschillende soorten gezelschapsdieren voldaan moet worden. Afhankelijk van de diersoort zouden dan meer of minder stringente eisen kunnen worden gesteld. Daar waar in redelijkheid niet aan de gestelde criteria voldaan kan worden, zou de Overheid de mogelijkheid moeten hebben het houden van deze diersoorten sterk te limiteren zo niet te voorkomen. De Staatssecretaris van Landbouw en Visserij heeft de Commissie in 1984 hierover om advies gevraagd. Dit advies zal in 1985 worden uitgebracht. Commissie en Werkgroepen zullen in 1985 eendrachtig moeten samenwerken om de in deze nota aangegeven problematiek de baas te kunnen of zelfs maar een aanzet tot een oplossing te kunnen geven. De goede verstandhouding tussen de Commissie en haar Werkgroepen zal verder worden bestendigd; niet alleen omdat dit voor het werk noodzakelijk is, maar ook uit waardering voor de inzet van iedereen.

Tot nu toe heeft de Commissie zich naar buiten toe nog onvoldoende geprofileerd. Wil de Commissie goed kunnen werken en voldoende zeggingskracht krijgen, dan dienen zowel de Overheid, als het publiek en de media op de hoogte te zijn van het bestaan en de doelstellingen van de Commissie. Reeds enkele malen is de Commissie tijdens behandelingen in de Tweede Kamer als adviescollege genoemd. De Commissie is van mening dat het nog onvoldoende is.

Daarnaast zal de Commissie actiever informatie naar de Overheid toe dienen te geven over gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren. Deze informatie zal zich toespitsen op drie punten:

1. de al dan niet ad hoc informatie samenhangend met vragen vanuit de Overheid of de Volksvertegenwoordiging;
2. het vanuit de Werkgroepen en/of de Commissie op eigen initiatief doorgeven van adviezen;

3. het adviseren met betrekking tot de invulling van de Algemene Maatregel van Bestuur van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren.

Ook de voorlichting naar het publiek zal versterkt moeten worden. De Commissie heeft daarvoor een Werkgroep Voorlichting ingesteld waarin, naast een lid van de Commissie, een afgevaardigde van iedere Werkgroep deelneemt. De afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw en Visserij assisteert en adviseert deze Werkgroep.

De Commissie realiseert zich dat zeer velen - zowel dierenartsen, dierenbeschermers als houders van gezelschapsdieren - bij de problematiek betrokken zijn. De Commissie tracht de problemen in alle nuchterheid te benaderen en met oplossingen in het belang van de dieren te komen, daarmee uitdrukking gevend aan haar doelstelling. Zij spreekt de hoop uit dat een ieder, die zich in welke relatie dan ook met gezelschapsdieren bezighoudt, zich steeds op basis van respect voor het dier zal gedragen.

De Commissie wil deze beleidsnota eindigen met haar dank uit te spreken aan alle bij het werk van de Commissie betrokken organisaties, met name de beide moederorganisaties, de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, het Ministerie van Landbouw en Visserij, het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en de Faculteit der Diergeneeskunde. Zonder de daadwerkelijke steun van alle betrokkenen is het voor de Commissie niet mogelijk haar werkzaamheden goed te verrichten.

Utrecht, april 1985.

Reactie Staatssecretaris Ploeg

Belang welzijn gezelschapsdieren bij publiek stimuleren

'Ik hecht er grote waarde aan dat men zich bij het houden van gezelschapsdieren meer en meer bewust wordt van het welzijn van het dier. In overleg — zowel nationaal als internationaal — zal ook ik zoveel mogelijk de voor-

waarden trachten te scheppen om dit welzijn te optimaliseren'. Aldus Staatssecretaris Ploeg (Landbouw en Visserij) bij het in ontvangst nemen van een beleidsnota van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren op 19 april jl. Deze Commissie, bestaande uit vertegenwoordigers van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, geeft onder meer de Overheid adviezen over het te voeren beleid ten aanzien van de gezondheid en het welzijn van gezelschapsdieren. In de beleidsnota wordt een overzicht gegeven van de tot nu toe verrichte werkzaamheden en in de toekomst te ontplooiën activiteiten.

Er bestaat volgens de Commissie nog niet over alle soorten gezelschapsdieren voldoende kennis ten aanzien van gezondheids- en welzijnsaspecten. De heer Ploeg zegde toe met de Minister van Onderwijs en Wetenschappen in overleg te zullen treden over de mogelijkheden de opleidingen voor dierenartsen op sommige terreinen uit te breiden.

De Commissie toonde zich ingenomen met de aandacht die het Ministerie van Landbouw en Visserij aan gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren besteedt, onder andere aan de rasproblemen die zich bij het fokken van honden en katten kunnen voordoen.

*(Overgenomen uit de 'Staatscourant'
van 24 april 1985)*

Gelezen:

*In 'The Veterinary Record' dd. 16 februari 1985
lazen wij voor u:*

LD₅₀ tests not necessary in all cases, says Mellor

The government welcomed the growing recognition by the scientific community and regulatory bodies that formal LD₅₀ tests need not be necessary, said Mr David Mellor, Under Secretary of State, Home Office, in a written reply to Mr Roland Boyes (Lab. Houghton and Washington) in the Commons on February 4.

He said that where the tests were found to be necessary, they would continue to be allowed, subject to strict controls. Wherever possible a limit test or some other alternative method should be employed.

Stage kennismaking beroepsuitoefening

Doctoraal studenten diergeneeskunde (in casu studenten, die het onderwijs van de eerste drie cursusjaren hebben bijgewoond) moeten in het tweefasencurriculum een stage 'kennismaking met de diverse sectoren van de beroepsuitoefening' lopen. De Faculteit der Diergeneeskunde heeft zeer recent besloten dat deze stages een verplicht karakter zullen hebben. Veel dierenartsen hebben in een eerder stadium al schriftelijk te kennen gegeven mee te willen werken aan deze kennismaking met de beroepsuitoefening.

Het doel van de kennismaking met de praktijk is het onderbouwen van de keuze voor één van de differentiatierichtingen landbouwhuisdieren/dierlijke productie en gezelschapsdieren in het postdoctoraal deel van de opleiding en het terugkoppelen door de student van het functioneren van de beroepsuitoefenaar naar haar/zijn eigen opleidingssituatie.

De totale stageperiode neemt drie weken in beslag en is als volgt ingedeeld:

- één week praktijk landbouwhuisdieren;
- één week praktijk gezelschapsdieren of in plaats hiervan twee weken gemengde praktijk

en

- één week veterinaire volksgezondheid.

De stagiaires worden door de afdeling Studiezaken van het Faculteitsbureau opgedeeld in het door de dierenartsen aangegeven tijdvak, waarbij de dierenartsen hun voorkeur hebben kunnen kenbaar maken met behulp van een tijdvak-stageformulier.

Als de student door de afdeling Studiezaken is ingedeeld, dan moet hij/zij geruime tijd voor het begin van de stage persoonlijk contact opnemen met de dierenarts ten aanzien van het verblijf in de praktijk; in onderling overleg kunnen dan sluitende afspraken worden gemaakt over het tijdvak van de stage en andere relevante zaken.

In dit verband mag niet onvermeld blijven, dat de voorkeur van de Faculteit uitgaat naar stageweken die in principe beginnen op de maandagochtend en die eindigen op de zaterdagochtend; het is uiteraard aan begeleider en stagiaire om deze 'spelregels' definitief vorm te geven.

Voor zover haalbaar worden de dierenartsen verzocht om de student 'kost en inwoning' te verschaffen; als dit niet mogelijk is, dan verzoeken wij u om samen met de stagiaire hiervoor een passende oplossing te zoeken.

De student is er schriftelijk op gewezen, dat hij/zij twee nette witte jassen moet meebrengen, alsmede behoorlijke praktijkkleding, laarzen, koortsthermometer, fonendoscoop, percussiehamer met plessimeter en een kromme schaar. Het behoeft voorts geen betoog, dat de stagiaire erop geattendeerd is dat hij/zij zich tijdens de stageperiode actief en coöperatief dient op te stellen en dat normaal meegegaan moet worden met avond- en nachtdiensten.

De Rijksuniversiteit Utrecht vergoedt aan de student voor kost en inwoning een bedrag van f 65,— per week (in casu een som van f 13,— over 5 werkdagen). Dierenartsen die kost en inwoning verschaffen kunnen aanspraak maken op een vergoeding; die dierenartsen kunnen dit rechtstreeks met hun stagiaire verrekenen.

De Faculteit heeft ter voorkoming van mogelijke (financiële) calamiteiten voorzien in een collectieve aansprakelijkheidsverzekering voor de stagiaires.

Indien door onvoorziene omstandigheden een stageperiode niet volledig doorlopen kan worden, dan kan wellicht door de dierenarts en de stagiaire en eventueel in overleg met de afdeling Studiezaken, een passende regeling getroffen worden.

De studenten hoeven tijdens de stage niet uitgebreid en diepgaand beoordeeld te worden. Wel stelt de Faculteit er prijs op, als het evaluatieformulier wordt ingevuld waarop enige vragen zijn opgenomen met betrekking tot de betrokkenheid van de stagiaire tijdens de praktische werkzaamheden. Dit stage-evaluatieformulier zal door de afdeling Studiezaken tijdig worden toegestuurd. Het is de bedoeling dat dit evaluatieformulier te zijner tijd in aansluiting op de stage direct naar de afdeling Studiezaken wordt geretourneerd. Een antwoord-enveloppe zal hiertoe worden toegezonden.

PAO-D DIERGENEESKUNDE

Op 23 april 1985 is het dagelijks bestuur van de Voorbereidingscommissie PAO-D gewisseld. Prof. dr. H. J. Breukink (voorzitter) werd opgevolgd door prof. dr. H. W. de Vries, drs. M. Bosman (vice-voorzitter) werd opgevolgd door drs. J. K. Prins.

Vanaf de instelling van de voorbereidingscommissie PAO-D in 1980 hebben prof. dr. H. J. Breukink en drs. M. Bosman de commissie getrokken en is er samen met de secretaris veel tot stand gebracht. Vooral in de beginjaren moest heel wat onbegrip en weerstand worden overwonnen, zowel aan de kant van de docenten, als aan de kant van de consumenten. Het PAO-D is in deze periode uitgegroeid van een wat verdachte nieuwkomer uit ministeriële pen tot een institutie, die alom wordt gewaardeerd en waar een duidelijke taak aan wordt toegedacht.

Van prof. Breukink is bekend dat hij zich steeds heeft geïdentificeerd met het PAO-D en dat er voor hem een onnoemelijke hoeveelheid tijd en energie in is gaan zitten. Het resultaat is niet uitgebleven: zo werden er in 1984 maar liefst een dertigtal cursussen onder de PAO-paraplu gerealiseerd. Hij heeft ook gezorgd voor de goede naam die het PAO-D heeft zowel centraal als in de periferie. De voorbereidingscommissie is prof. Breukink dankbaar voor de plezierige en correcte leiding die hij heeft gegeven en dat hij het PAO-D gebracht heeft aan de poort van de instelling van een Orgaan PAO-D.

De terugtrekkende dagelijkse bestuursleden verdienen alle waardering en dank van veterinaire Nederland.

Namens de VBC - PAO-D
de voorzitter,
Prof. dr. H. W. de Vries.

10e WSAVA-internationaal congres, Tokyo

Duphar Nederland BV organiseert van 5 t/m 16 november a.s. een gezamenlijke reis naar het 10e WSAVA-congres in Tokyo en daarop aansluitend een rondreis door één van de interessantste streken van Japan. Een reisfolder wordt u graag toegezonden door Duphar Nederland BV, Veterinaire afdeling, tel. 020-440340/440911.

Adressenboek

Uitgeverij Roermond heeft aan het Hoofdbestuur te kennen gegeven voornemens te zijn een 'adresboek voor de complete dierenwereld' uit te geven. Ook dierenartsen zouden tegen betaling hun naam, adres en dergelijke in dit adresboek vermeld kunnen zien. Naar aanleiding hiervan heeft het Hoofdbestuur de uitgeverij laten weten dat de verantwoordelijkheid voor de uitgave van een dergelijk adresboek met name ten aanzien van de vraag of aan een dergelijk adresboek behoefte bestaat geheel bij de uitgeverij ligt. Tevens dat voor zover als dierenartsen worden benaderd met de vraag of zij tegen betaling in het betreffende adresboek wensen te worden opgenomen de beslissing van deze mogelijkheid gebruik te maken geheel bij de betrokken dierenartsen ligt. Eveneens is aangegeven dat dierenartsen hierbij de in de Code voor de Dierenarts vastgelegde bepalingen met betrekking tot de vermelding van de praktijkuitoefening nauwgezet in acht dienen te nemen.

Verder is de uitgeverij gewezen op het feit dat bij de KNMvD de indruk bestaat dat niet alle argumenten die door de uitgeverij worden gebruikt om dierenartsen te bewegen hun naam en dergelijke in het adresboek te laten opnemen, de toets der kritiek kunnen doorstaan. De uitgeverij is dan ook verzocht in het vervolg bij de benadering van de dierenartsen de uiterste zorgvuldigheid ten aanzien van de informatie die verstrekt wordt te betrachten.

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

FAO-Rome

Senior Officer (Animal Health)

Zimbabwe

Pluimveedeskundige

Zambia

Manager diergeneesmiddelen

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO-Secretariaat, tel. 070-793137.

Personalia

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

Hamhuis, D.; 1985; 3702 VK Zeist, Rozenstraat 9.

Rath, Mevr. A.; 1977; Berlijn-1981; 2000 Hamburg 50 (Duitsland), Bei der Johanniskirche 15

Tacken, G. P. M. M.; 1984; 3551 CJ Utrecht, Amsterdamsestraatweg 321.

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

Aarle, P. A. M. van; 1978; 5213 XR 's-Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat 57.

Alink, Mevr. S. T.; 1984; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 70.

Broek, Mevr. F. T. P. M. van den; 1984; 3581 XR Utrecht, Hugo de Grootstraat 11.

Demollin, M. G. M.; 1984; 3572 GN Utrecht, Griftstraat 29.

Hoeve, Mevr. A. E. van; 1985; 3581 TR Utrecht, Beekstraat 2 bis A.

Hof, Mevr. M.; 1985; 2026 XK Haarlem, Eksterlaan 158.

Lans, J. V. H.; 1985; 1015 JS Amsterdam, Goudsbloemstraat 96 D.

Meché, P. P. van der; 1985; 2726 KG Zoetermeer, Carmenschouw 13.

Niel, Mevr. M. H. F. van; 1985; 3572 EK Utrecht, Gildstraat 45.

Romme, C. P. A. M.; 1984; 4871 NW Etten-Leur, Molenaarstraat 4.

Rutgers, H. J.; 1984; 9561 TX Ter Apel, Heerenlandweg 41.

Schuitmaker, Mevr. E. A. J.; 1985; 3521 CM Utrecht, Bolksbeekstraat 19 bis.

Stolp, R.; 1980; 8303 EK Emmeloord, Pilotenweg 18 B.

Wette, E. C. van; 1984; 7334 AC Apeldoorn, Arnhemseweg 416.

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

R. B. M. Bomers, Parklaan 17, B-9000 Gent (België).

Mevr. A. M. Both, Furkabaan 699, 3524 ZG Utrecht.

Th. J. G. M. Lam, Frans Halsstraat 24, 3583 BR Utrecht.

Mevr. M. D. F. v. d. Meer-Barth, Vletweide 14, 3981 ZL Bunnik.

Mevr. K. Sierveld, G. Bromlaan 48, 3571 AL Utrecht.

Mevr. M. M. Warmerdam, Lijnmarkt 33, 3511 KG Utrecht.

M. A. Willemsen, Zevenwouden 171, 3524 CN Utrecht.

Eervol ontslag als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

B. Bosch te Elburg per 1 februari 1985

N. P. Saathof te Nijveveen per 1 mei 1985

A. van Doorn te Lisse per 1 juni 1985

Eervol ontslag als plaatsvervangend inspecteur bij de VD:

A. N. Leermakers te Helvoirt per 1 januari 1985

C. J. Okkerse te 's-Hertogenbosch per 1 januari 1985

A. van Doorn te Lisse per 1 juni 1985

Jubilea:

J. H. Colenbrander te Lochem

C. A. Stolte te Olst

J. Siebelink te Wierden

A. P. Wijgergangs te 's-Gravenhage

P. Koopmans te Langweer

(afwezig) 30 jaar op 15 mei 1985

(afwezig) 30 jaar op 15 mei 1985

(afwezig) 30 jaar op 26 mei 1985

(afwezig) 30 jaar op 26 mei 1985

(afwezig) 45 jaar op 7 juni 1985

Adreswijzigingen, enz.:

188 Aarle, P. A. M. van; 1978; 5213 XR 's-Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat 57; tel. 073-143432; d. (toevoegen als lid).

188 Alink, Mevr. S. T.; 1984; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 70; tel. 03405-61578; wnd. d. (toevoegen als lid).

192 Belt, A. J. M. van den; 1982; 3512 NP Utrecht, p/a Hamburgerstraat 27 bis; tel. 030-317683; wnd. d.

194 Bistervels, G. E. M.; 1983; 7722 RH Dalfsen, Vossiersteeg 19; tel. 05293-4243 (privé), 1435 (prakt.); p., ass. bij B. C. Koeslag, W. D. J. Laanbroek, J. W. Lesschen en A. Smit.

- 195 *Boer, J. W. den*; 1983; 8926 KC Leeuwarden, Koudenburg 42; tel. 058-675238 (privé), 443313 (bur.); k.d. R.V.V., kr. 1; r.k.
- 199 *Broek, Mevr. F. T. P. M. van den*; 1984; 3581 XR Utrecht, Hugo de Grootstraat 11; tel. 030-313637 (privé), 531323 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelk.) (toevoegen als lid).
- 201 *Cloischer, A. P.*; 1977; Oldeholtspade; tel. 05610-8555; p., geass. met S. R. v. d. Laan en W. F. Ouwerkerk (assoc. met mevr. E. H. A. v. d. Laan-Truijens beëindigd).
- 203 *Deden, Mevr. C. M.*; 1984; 3451 EJ Vleuten, Louis Pasteurlaan 2; p.
- 203 *Demollin, M. G. M.*; 1984; 3572 GN Utrecht, Griftstraat 29; tel. 030-719568; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 205 **Doeschate, H. G. A. M. ten*; 1985; 7351 TL Hoenderloo, Krimweg 125; tel. 05768-391 (privé), 03423-1848 (bur.); vet. medew. Equine Repro Lab. BV.
- 219 *Hanenberg, E. R. O. M.*; 1983; 5446 BH Wanroy, Meidoornlaan 21; wnd. d.
- 220 **Hanssen, Mevr. A. M. W. M.*; 1983; 1053 TH Amsterdam, Schimmelstraat 32-I; tel. 020-185128; wnd. d.
- 225 *Hoeve, Mevr. A. E. van*; 1985; 3581 TR Utrecht, Beekstraat 2 bis A; tel. 030-521056; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 225 *Hof, Mevr. M.*; 1985; 2026 XK Haarlem, Eksterlaan 158; tel. 023-384563; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 233 **Joosten, Mevr. I.*; 1984; 3514 TS Utrecht, Havikstraat 40; tel. 030-719922 (privé), 532022 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Zoötechniek).
- 236 *Klink, Mevr. K. H.*; 1984; Beek (gem. Bergh); tel. 08363-1198; p., ass. bij G. C. M. Jansen en J. J. M. Voermans.
- 243 *Lans, J. V. H.*; 1985; 1015 JS Amsterdam, Goudsbloemstraat 96D; tel. 020-270427; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 243 *Lautenschut, A. J. G.*; 1976; Ruurlo; p., geass. met A. Snijders (assoc. met H. S. v. d. Meulen beëindigd).
- 249 *Meché, P. P. van der*; 1985; 2726 KG Zoetermeer, Carmenschouw 13; tel. 079-315818 (privé), 312769 (prakt.); p., ass. bij G. J. A. Schuil (toevoegen als lid).
- 250 *Meijns, A.*; 1979; 4364 RD Grijpskerk, Oostkapelseweg 12; tel. 01189-1273 (privé), 01188-1443 (prakt.).
- 251 *Meulen, H. S. van der*; 1954; Ruurlo; tel. 05735-1605; r.d. (assoc. met A. J. G. Lautenschut en A. Snijders beëindigd).
- 251 *Minderhoud, J.*; 1967; Rhon; tel. 01890-14917 (privé), 010-132210 (bur.).
- 251 *Minnema, S.*; 1982; Bathmen; tel. 05704-3086 (privé), 05483-62835 (prakt.); p., H-D.
- 254 *Niel, Mevr. M. H. F. van*; 1985; 3572 EK Utrecht, Gildstraat 45; tel. 030-732812; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 258 *Ottevanger, A.*; 1978; Heeten; tel. 05726-1820 (privé), 070-793103; adj. i. V.D.
- 302 **Rath, Mevr. A.*; 1977; Berlijn-1981; 2000 Hamburg 50 (Duitsland), Bei der Johanniskirche 15; tel. 040-4391998 (privé), 438979 (prakt.); p.
- 266 *Romme, C. P. A. M.*; 1984; 4871 NW Etten-Leur, Molenaarstraat 4; tel. 01608-12507; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 267 *Rutgers, H. J.*; 1984; 9561 TX Ter Apel, Heerenlandweg 41; tel. 05995-3377 (privé), 1434 (prakt.), p., ass. bij L. Dijkhuis, J. v. d. Heul, Mevr. M. T. C. v. d. Heul-Thiadens, Y. M. Siegersma en A. D. van Tuinen (toevoegen als lid).
- 270 *Schuitemaker, Mevr. E. A. J.*; 1985; 3521 CM Utrecht, Bolksbeekstraat 19 bis; tel. 030-946524; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 272/303 *Smit, B. H. W. G. M.*; Gent-1983; Dauphin, Manitoaba R7N 3A5 (Canada), c/o Cruise Crescent; d.
- 273 *Snijders, A.*; 1963; Ruurlo; p., geass. met A. J. G. Lautenschut (assoc. met H. S. v. d. Meulen beëindigd).
- 303 *Stafford-van der Veen, Mevr. Y. M.*; 1974; Killiney, county Dublin (Ierland), 38 Brackenbush-road; tel. 857607; d.
- 274 *Stapel, P. C.*; 1984; 7156 LE Beltrum, Avesterweg 36; tel. 05448-1538; wnd. d.
- 275 *Steege, K. N. ter*; 1984; 8096 CD Oldebroek, Zuiderzeestraatweg 134; tel. 05253-1877 (privé), 1312 (prakt.).
- 276 *Stolp, R.*; 1980; 8303 EK Emmeloord, Pilotenweg 18 B; tel. 05270-17679 (privé), 13500 (bur.); d. diergeneesk. centrum Noord-Nederland (toevoegen als lid).
- 276 *Swierstra, S.*; 1979; 8701 GS Bolsward, De Bunders 18; tel. 05157-5888; p., kl. huisd.
- 277 **Swierstra-Luinstra, Mevr. F.*; 1983; 8701 GS Bolsward, De Bunders 18; tel. 05157-5888; p., kl. huisd.
- 277 *Terpstra, Dr. C.*; 1958; U-1969; Lelystad; wet. medw. C.D.I., afd. Virologie.
- 283 *Verbeek, Mevr. M.*; 1981; 2023 SX Haarlem, Berkenstraat 71; tel. 023-277666; d.
- 286 *Vor, Mevr. G. de*; 1979; Kedichem; tel. 01831-2400 (privé), 010-364243 (prakt.); p., ass. bij H. J. A. J. Heuthorst.
- 291 *Werkhorst, P.*; 1957; 8271 BG IJsselmuiden, Baan 50; tel. 05202-14068 (privé), 12255 (prakt.).
- 291 *Wette, E. C. van*; 1984; 7334 AC Apeldoorn, Arnhemseweg 416; tel. 055-414060 (privé), 08334-1007 (prakt.); wnd. d. (toevoegen als lid).
- 292 *Wiersma, H. D.*; 1984; 8255 AM Swifterbant, De Smaragd 16; tel. 03212-2369 (privé), 03200-73358 (bur.); wet. medew. C.D.I. (afd. bedrijfsdiergeneesk. en path.).
- 294 **Wonder, Mevr. C. I.*; 1984; 7351 TL Hoenderloo, Krimweg 125; tel. 05768-391; wnd. d.

ZOVEEL PRAKTIJKEN ZOVEEL VERZEKERINGSMOGELIJKHEDEN

Als dierenarts wordt u geconfronteerd met de verantwoordelijkheden en risico's van een eigen praktijk. De sterke persoonsgebondenheid van de werkzaamheden brengt extra risico's met zich mee. Deze worden pas merkbaar in geval van ziekte en ongeval en hebben dan directe gevolgen voor uw inkomsten en wellicht voor de continuïteit van uw praktijk.

De financiële risico's in geval van tijdelijke of blijvende arbeidsongeschiktheid kunt u

beperken door een verzekering aan te gaan, afgestemd op uw specifieke praktijksituatie.

De MOVIR-DTO is een onderlinge verzekeringsmaatschappij die zich specialiseert in arbeidsongeschiktheidsverzekeringen-op-maat voor

medici, die voor hun inkomsten geheel of gedeeltelijk afhankelijk zijn van een vrije praktijk.

De MOVIR-DTO biedt u mogelijkheden tegen een premie die laag is in verhouding tot de kwaliteit van de risicodekking.

Uw verzekeringsadviseur bekijkt graag met u uw voorzieningen in het licht van uw specifieke omstandigheden om er de passende MOVIR-DTO-oplossing bij aan te geven.

De MOVIR-DTO biedt maatwerk in zekerheid!

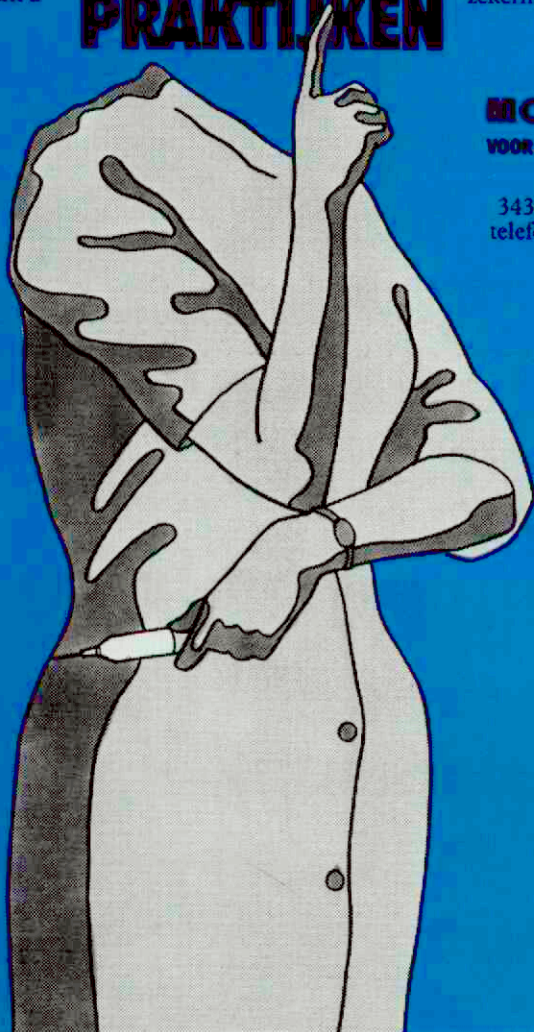
**ZOVEEL
HOOFDEN
ZOVEEL
PRAKTIJKEN**



MOVIR-DTO

VOOR MEDICI DOOR MEDICI

postbus 2160
3430 CV Nieuwegein
telefoon 03402-47420



Vatbaarheid voor Infectieuze Laryngotracheïtis van andere vogels dan kippen

Susceptibility of Some Avian Species Other than Chickens to Infectious Laryngotracheitis Virus

F. W. Hilbink¹

SAMENVATTING Aansluitend op een overzicht van de relevante literatuurgegevens worden de resultaten van proefinfecties met ILT-virus bij pauwen (*Pavo cristatus*), fazanten (*Phasianus colchicus*, *Lophura swinhoii* en *Lophophorus impejanus*), kanaries (*Serinus canaria*), grasparakieten (*Melopsittacus undulatus*), Japanse kwartels (*Coturnix coturnix japonica*) en parelhoenders (*Numida meleagris*) beschreven.

Pauwen bleken gevoelig en jonge dieren kunnen met heftige ademhalingsbezwaren reageren op intratracheale inoculaties met virulent virus, zoals dit reeds langer bekend is van kippen en fazanten. Bij fazanten werd geconstateerd dat inoculatie met een matig virulent ILT-vaccinavirus heftiger reacties oproept dan bij kippen.

SUMMARY Susceptibility to infectious laryngotracheitis virus was studied in peafowl (*Pavo cristatus*), various species of pheasant (*Phasianus colchicus*, *Lophura swinhoii*, *Lophophorus impejanus*), guinea-fowl (*Numida meleagris*), canaries (*Serinus canaria*), budgerigars (*Melopsittacus undulatus*) and Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*).

Apart from clinical observations, experiments were evaluated in terms of histopathology, immunofluorescence, serology and recovery of virus.

Only peafowl and pheasants were found to be susceptible, pheasants responding more strongly than chickens to ocular vaccination and intratracheal inoculation. The other species were found to be refractory.

INLEIDING

Een aanzienlijk deel van de literatuurgegevens omtrent de vatbaarheid voor Infectieuze Laryngotracheïtis (ILT) van andere vogels dan kippen dateert uit de jaren dertig en beperkt zich feitelijk tot het al of niet optreden van klinische verschijnselen na experimentele of natuurlijke infectie van een of enkele dieren. De gegevens kunnen als volgt samengevat worden: ongevoelig bleken kraai, spreeuw, mus, eend, parelhoen, kalkoen en kwartel, terwijl fazanten, niet nader omschreven duivenspecies en kippen na infectie wel symptomen vertoonden (1, 3, 4, 6, 7, 8).

In meer recente literatuur wordt over de vatbaarheid voor ILT meer genuanceerd gerapporteerd. In 1968 — en in tegenpraak met de bovenstaande gegevens — publiceerden Winterfield en So (9), dat jonge kalkoenen, in leeftijd variërend van 1 dag tot 32 dagen, na inoculatie wel degelijk klinische verschijnselen kunnen vertonen en dat virus terug te isoleren is uit de laesies. In hetzelfde artikel vermelden zij tevens dat ILT-virus werd geïsoleerd uit de luchtpijp van een pauw.

Recentelijk (1982) konden Crawshaw en Boycott (5) de gevoeligheid van pauwen en fazanten bevestigen door middel van expe-

¹ Drs. F. W. Hilbink, oud-medewerker van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, Lelystad. Huidige adres: Riverside RD 7, Ashburton, New Zealand.

rimentele infecties. Ook een uitgebreid onderzoek bij eenden leidde tot een meer genuanceerde conclusie. Yamada *et al.* (10) vonden bij Peking-eenden na infectie met ILT-virus weliswaar geen klinische afwijkingen, maar histologische afwijkingen en seroconversies (7 dagen na inoculatie) waren wel aantoonbaar. Tevens werd uit één van de zes proefdieren 7 dagen na inoculatie virus teruggeïsoleerd.

Bij duiven daarentegen bleek de in de jaren dertig gerapporteerde onvatbaarheid bevestigd te kunnen worden. Vindevogel en Duchatel (11) vonden na infectie met ILT-virus geen histologische afwijkingen of seroconversie. Ook reïsolaties verliepen negatief.

Naar aanleiding van vragen uit de praktijk en mede om een bijdrage te leveren aan een meer compleet beeld van het dierspectrum van ILT-virus werden enige experimentele infecties uitgevoerd bij pauwen, fazanten, parelhoenders, kanaries, grasparkieten en Japanse kwartels.

MATERIAAL EN METHODEN

Dieren

De proefinfecties werden uitgevoerd met seronegatieve vogels, aangekocht van pluimveebedrijven of vogelhandelaren. De leeftijd van deze vogels varieerde van 6 weken tot circa 1 jaar. In totaal werden gebruikt: 10 pauwen (*Pavo cristatus*) van ± 1 jaar en 10 van 6 weken; 60 fazanten (*Phasianus colchicus*) van 12 weken; 6 Swinhoefazanten (*Lophura swinhoiei*) en 10 glansfazanten (*Lophophorus impejanus*) van ± 1 jaar; 20 parelhoenders (*Numida meleagris*) van 10 weken; 8 kanaries (*Serinus canaria*) van ± 1 jaar; 8 grasparkieten (*Melopsittacus undulatus*) van ± 1 jaar en 40 Japanse kwartels (*Coturnix coturnix japonica*) van een $\frac{1}{2}$ jaar. Als controledieren werden SPF-kippen gebruikt, afkomstig van het toeleveringsbedrijf van het CDI.

Virus

De dieren werden geïnoculeerd met twee vergelijkbare virulente ILT-stammen (stam Cyanamid en de officiële Amerikaanse challenge-stam) en met de vacinstam Sterwin-broilertrake¹.

Methoden

De proefinfecties werden uitgevoerd in isolatoren of geïsoleerde stallen. Voorafgaand aan en drie weken na de inoculaties werden serummonsters verzameld voor gepaarde bepalingen van ILT-antistoftiters in de microtitervirusneutralisatietest. Aangezien uitgegaan

werd van seronegatieve dieren, werd elke titerstijging met een factor 2 of meer als seroconversie aange-merkt.

In de experimenten met fazanten en kwartels werd vaccinvirus gebruikt. Bij een deel van de proefgroepen werd dit oculair, bij een ander deel intratracheaal toegediend. In alle andere proeven werd virulent virus geïnoculeerd in de luchtpijp, de sinus infraorbitalis of tegelijkertijd op beide plaatsen.

Alle inoculaties werden uitgevoerd met 10⁶ EID₅₀ virus.

De inoculaties van de kanaries en parkieten vonden plaats onder narcose van Vetalar® (Ketamine HCL). Gedurende 14 dagen volgend op de inoculatie werden de dieren klinisch geobserveerd. Van het in aanmerking komend weefsel werd histologisch onderzoek en/of onderzoek met behulp van de IFT gedaan op dag 2, 4 en 6 na inoculatie. Reïsolatie-pogingen werden uitgevoerd op de 4e dag na inoculatie. Met door middel van swabs of via homogenisatie verkregen geïnfecteerd materiaal, werden kuikenembryoniercellen en 11 dagen voorbebroede SPF-kippeïeren geïnoculeerd. Minimaal twee passages werden uitgevoerd. Per proefgroep werd minimaal 25% van de dieren op deze wijze onderzocht.

RESULTATEN

Pauwen

Na inoculatie van virulent virus in trachea en sinus infraorbitalis bij ± 1 jaar oude dieren traden slechts geringe klinische verschijnselen op. IFT en virusreïsolaties verliepen echter positief. Ook een seroconversie (met een factor 6 of meer) werd bij alle 7 overgebleven dieren geconstateerd.

Bij de 6 weken oude pauwen waren de symptomen heftiger en bij 3 van de 10 volgde sterfte. Afwijkingen typisch voor ILT werden aangetroffen bij sectie. IFT en virusreïsolaties verliepen positief. Bij de resterende 7 dieren werd een titerstijging gevonden, de titers waren echter lager dan bij de volwassen vogels (factor 3 à 6).

Fazanten

De oogdruppelvaccinatie met Sterwin-broilertrake leidde bij alle fazantenspecies tot een duidelijke conjunctivitis en rhinitis. De verschijnselen waren aanzienlijk heftiger dan de entreactie die normaal bij kippen wordt gezien. Bij glansfazanten trad na de oogdruppelvaccinatie zelfs sterfte op door een trachea obstructie ten gevolge van een pseudo-membraneuze ontsteking van de luchtpijp.

Intratracheale inoculatie van vaccinvirus bij 3 dieren leidde in alle drie gevallen tot de dood.

¹ Gist Brocades Animal Health, De Bilt.

IFT en reïsolaties verliepen positief en bij de resterende 71 fazanten werden seroconversies aangetoond.

Kanaries en grasparkieten

Na inoculatie van de luchtpijp met virulent virus werden geen klinische afwijkingen geconstateerd. Ook sectie leverde geen afwijkingen op. Het aansluitend histopathologisch onderzoek, alsmede IFT en virusreïsolatie verliepen negatief. Geen der resterende 5 kanaries en 5 grasparkieten vertoonden een seroconversie.

Kwartels

Bij 40 Japanse kwartels leidde zowel de oogdruppelvaccinatie als de intratracheale inoculatie met vaccivirus niet tot klinische verschijnselen. IFT, histologisch onderzoek en virusreïsolaties verliepen negatief en bij geen der resterende 27 dieren werd een seroconversie gevonden.

Parelhoenders

Klinische verschijnselen werden niet waargenomen na inoculatie in luchtpijp en sinus infraorbitalis. Ook bij sectie en histologisch onderzoek werden geen afwijkingen gevonden. De IFT verliep eveneens negatief. Seroconversie was afwezig bij alle resterende dieren.

DISCUSSIE

In onze experimenten kon worden bevestigd dat pauwen inderdaad te infecteren zijn met ILT-virus en na infectie ook klinische verschijnselen kunnen vertonen. De ernst van de verschijnselen is hierbij gerelateerd aan de leeftijd: evenals bij kippen neemt de ernst van de reactie met de leeftijd in die mate af, dat bij oudere dieren de ziekte in het algemeen subklinisch verloopt. Inmiddels is in Nederland ook in de praktijk ILT-virus aangetoond bij pauwen (2).

Van fazanten was reeds eerder gepubliceerd dat zij gevoelig waren voor ILT-virus (7). De informatie van Crawshaw en Boycott (5) en de berichten uit de praktijk dat entingen tot heftige 'uitbraken' aanleiding kunnen geven, werden door ons experimenteel bevestigd. Op het in Nederland gebruikte vaccin Sterwin-broilertrake reageerden fazanten duidelijk heftiger dan

kippen. Oogdruppelenting en intratracheale inoculatie veroorzaakten bij glansfazanten, zelfs bij oudere dieren, sterfte. Bij oudere kippen treedt sterfte hoogstens incidenteel op.

Op grond van deze bevindingen moet vaccinatie van fazanten met de meer virulente ILT-vaccins, zoals Sterwin-broilertake, worden afgeraden. Mogelijk dat een mild vaccin als bijv. ASL-LTivax¹ een oplossing biedt. Bij kanaries, parkieten, kwartels en parelhoenders werden onder de gegeven experimentele omstandigheden geen infecties vastgesteld.

Geconcludeerd moet worden uit de hier gerapporteerde experimenten en de literatuurgegevens, dat, behalve kippen en fazanten, ook kalkoenen en pauwen klinische infecties met ILT-virus kunnen doormaken. Volgens de literatuur (10) kunnen Peking-eenden subklinische infecties doormaken. Japanse kwartels, kanaries, grasparkieten en parelhoenders zijn niet gevoelig voor het virus.

LITERATUUR

1. Beach, J. R.: A filterable virus the cause of Infectious Laryngotracheitis of chickens. *J. Exp. Med.* 1931; 54: 801.
2. Borst, G. H. A. en Lambers, G. M.: Infectieuze Laryngotracheitis bij de pauw in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1983; 108: 199.
3. Brandly, C. A.: Studies on the egg propagated viruses of Infectious Laryngotracheitis and fowl pox. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1936; 88: 587.
4. Brandly, C. A. and Bushnell, L. D.: A report of some investigations ILT. *Poult. Sci.* 1934; 13: 212.
5. Crawshaw, G. J. and Boycott, B. R.: Infectious Laryngotracheitis in peafowl and pheasants. *Avian Dis.* 1982; 26: 397.
6. Kernohan, G.: Infectious Laryngotracheitis of fowls. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1931; 78: 196.
7. Kernohan, G.: Infectious Laryngotracheitis in pheasants. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1931; 78: 553.
8. Seddon, H. R. and Hart, L.: Infectivity experiments with the virus of Laryngotracheitis of fowls. *Austr. Vet. J.* 1936; 12: 13.
9. Winterfield, H. R. and So, I. G.: Susceptibility of turkeys to Infectious Laryngotracheitis. *Avian Diseases* 1968; 12: 191.
10. Yamada, S., Matsuo, K., Fukuda, T., and Uchinuno, Y.: Susceptibility of ducks to the virus of Infectious Laryngotracheitis. *Avian Dis.* 1980; 24: 930.
11. Vindevogel, H. and Duchatel, J. P.: Etude de la réceptivité de différentes espèces animales au virus herpès du pigeon. 2. Résistance du pigeon au virus de la laryngotrachéite infectieuse aviaire. *Ann. Méd. Vét.* 1979; 123: 63.

¹ ACF, Utrecht.

Hanta-virussen

Verwekkers van zoönosen

Hanta Viruses

Pathogenic Agents in Zoonoses

H. A. E. van Tongeren¹

SAMENVATTING Dit literatuuroverzicht beoogt de dierenarts op de hoogte te stellen van het voorkomen van een voor hem nog onbekende zoönose in Nederland. Het Hantaan-virus veroorzaakt in West-Europa het syndroom nephropathia epidemica bij de mens. Over de epidemiologie zijn ook in ons land nog maar schaarse gegevens bekend, al moeten tot de smetstofbronnen diverse muize- en rattespecies worden gerekend. Ook de dierenarts kan daar zijn bijdrage aan leveren.

SUMMARY A compilation of the literature on Hantaan virus infections in the form of zoonoses.

INLEIDING (en verantwoording)

Uit een recente mededeling van de collegae Osterhaus, Van Steenis e.a. (39) blijkt, dat Hanta-virusinfecties ook in ons land voorkomen. De laatste paar jaar zijn talrijke publikaties in de voor de Nederlandse praktiserende dierenarts weinig toegankelijke medische literatuur over het voorkomen van Hantaan-virusinfecties bij de mens uit talrijke ons omgevende landen verschenen (9, 11, 12, 17, 18, 21, 23, 26, 30, 33, 35, 49). Dat de veterinaire literatuur op deze infectieziekte geen of nauwelijks acht slaat, berust waarschijnlijk op het gegeven, dat het virus bij de dierlijke bronnen er van, geen ziekteverschijnselen veroorzaakt, er louter latent bij voorkomt.

Daarom leek het zinvol een samenvattend overzicht het licht te doen zien, opdat de Nederlandse diergeneeskundigen zich op de hoogte kunnen stellen van een voor hen nog onbekende zoönose. Niet alleen vormen dierenartsen en hun vaak op het platteland wonende en werkende cliënten een risicogroep, tevens kunnen eerstgenoemden uit hoofde van hun functie een rol spelen bij het opsporen en de bestrijding van de ziekte-oorzaak, respectievelijk de bronnen van infectie.

AETIOLOGIE

In de isolatie van het virus dat Koreaanse haemorrhagische koorts (KHF), thans omgedoopt in haemorrhagische koorts met renaal syndroom (HFRS) (4), bij de mens veroorzaakt slaagde men pas in 1978, in aanmerking nemend dat ruim 30 jaar voordien een ernstige epidemie van deze ziekte zich had voorgedaan (2, 3, 24). Het Hantaan-virus is genoemd naar een Koreaanse rivier in wiens stroomgebied KHF endemisch voorkomt. Later bleek dit Hantaan-virus te behoren tot de familie van de Bunyaviridae, waartoe ruim 150 arbovirussen (arthropod-borne) behoren, zoals onder andere het Rift Valley koorts virus. Hantaan-virus stamt echter uit een aantal knaagdierspecies, het is 'rodent-borne'; overdracht door bij deze knaagdieren voorkomende ectoparasieten is niet aangetoond. Het bleek niet antigeen verwant met enig ander virus behorend tot deze familie (10). Het is voorgesteld als vijfde genus daar van, de 'Hanta-virussen'.

Van het prototype Hantaan-virus-stam 76-118- (34, 42, 43, 50) is het virus:

- ovaal tot bolvormig, de grootte varieert van 80-115 nm in diameter, al beweren Chinese onderzoekers grotere waarden te hebben vastgesteld van 110-160 nm (20);

¹ Prof. dr. H. A. E. van Tongeren, emeritus-hoogleraar Medische Microbiologie, Vrije Universiteit, Emmaplein 12, 2341 JZ Oegstgeest.

- in het bezit van een lipide membraan;
- opgebouwd uit een enkelstrengig RNA-genoom met 3 nucleocapside segmenten van uiteenlopende grootte;
- stabiel in anorganische en organische bufferoplossingen, pH 7-9 bij 4° C tot 20° C, doch niet meer bij 37° C;
- zuurgevoelig (pH < 5), optimale pH 6,5 tot 7,8;
- gebruikelijke ontsmettingsmiddelen inactiveren het.

Hantaan-virus-prototype stam 76-118-kan worden gekweekt in type 2 alveolaire epitelcellen, de A-549 cellijn van longcarcinoom van de mens (13, 22, 34). Het veroorzaakt in deze cellen geen cytopathische veranderingen. Met een immunofluorescentie antistofreactie (IFAT) is het antigeen aan te tonen in deze cellen en is voor ongeveer tweederde aan de cellen gebonden en het overige bevindt zich extracellulair. Chinese onderzoekers beweren insluitlichaampjes in met virus besmette cellen te hebben waargenomen (15, 20). Het is vervolgens geadapteerd aan een Vero E6-celijn afkomstig van een apeniercellijn (groene meerkat) (34) en vormt daarin plaques. Bij het in Europa voorkomende haemorrhagische koorts met renaal syndroom (HFRS) type virus, dat de mild verloopende vorm: nephropathie epidemica (NE) bij de mens kan veroorzaken, heeft men wel seriepasseages via de longen van woelmuizen (*Clethrionomys glareolus*) verkregen, doch het liet zich niet repliceren in weefselkweekcellen (Puumala virus) (5). Daarbij loopt men evenwel risico dat men de bij wilde knaagdieren veel voorkomende reovirussen mede passeert.

Meer succes hadden Zweedse onderzoekers, ook met de Vero E6-celijn. Na 5 tot 6 blinde passages, waarbij na 7 dagen werd overgeënt op verse cellen, gelukte het aan beide groepen onderzoekers (37, 53) uit longen van in het wild levende rosse woelmuizen (*Cl. glareolus*), waarbij antigeen in de longen met de IFAT was aangetoond, een virus te isoleren, dat in antigene structuur veel op Hantaan-virus geleek, doch niet geheel identiek was (44, 45).

Het in de Verenigde Staten van Amerika aan Hantaan-virus verwante Prospect Hill-virus bleek kweekbaar in celkweek. Ziektebeelden zijn nog niet bij de mens beschre-

ven (52). Het blijkt daar algemeen verspreid onder knaagdieren voor te komen.

Experimenteel zijn laboratoriumratten - Wistar- en Fisherstammen, met Hantaan-virus te besmetten. Het specifieke antigeen is na 14 tot 64 dagen na besmetting in de longen van de dieren aangetoond (27), evenwel ook in andere organen, waaronder de milt. De ratten toonden geen ziekteverschijnselen, zij behouden wel een persistente virusinfectie, wat blijkt uit het antigeen dat in de longen aanwezig blijft (IFAT), ondanks hoge antistoftiter in het serum.

Met aan Vero E6-cellen geadapteerd Hantaan-virus kan men ook zuigelingmuizen van 2 tot 4 dagen oud, intracerebraal of intraperitoneaal besmetten, wat bij deze dieren een gegeneraliseerde infectie veroorzaakt (47). Seriepassage deed de virulentie voor muizen toenemen, het antigeen werd in talrijke organen aangetoond.

KLINISCHE VERSCHIJNSELEN

Klinische verschijnselen van Hanta-virus-infecties bij de mens variëren van een asymptomatisch verloopende infectie, infecties met een mild beloop tot een ernstige haemorrhagisch koortsende ziekte met renaal syndroom (HFRS), welke laatste vorm tot heden vrijwel alleen in Azië is waargenomen. De ernstige vorm van HFRS heeft een incubatietijd van 1 tot 5 weken, met een gemiddelde van 2 à 3 weken, manifesteert zich als hoge koorts, hoofdpijn, spierpijnen vooral van rug- en lendestreek, soms hypotensie, ernstig ziek zijn en haemorrhagische diathese. De lethaliteit van HFRS wisselt van land tot land en van epidemie tot epidemie, in Korea, China, Oost-Europa van 1 tot 8%, elders in Azië van ongeveer 5%, tot meer dan 20% tijdens enkele epidemieën beschreven in de USSR en Bulgarije.

Gedurende de Koreaanse oorlog (1951-1954) heeft men aanvankelijk gedacht aan een leptospirose onder de militairen van de Verenigde Naties in de gedemilitariseerde zone. Meer dan 3000 patiënten met KHF zijn geregistreerd (4, 8, 14), de verwekker is ondanks naartoe pogingen toen niet gevonden.

Retrospectief blijkt genoemd ziektebeeld al eerder beschreven in Siberisch Rusland onder diverse benamingen, en onder Japanse troepen in Mantsjoerije (1932). Ook komt het vrij veel en algemeen verspreid in China voor (8). Al die uiteenlopende namen hebben er toe geleid het gehele complex van ziekten thans algemeen HFRS te noemen (WGO).

De mild verlopende vorm die in de Europese gebieden het syndroom nephropathie epidemica (NE) veroorzaakt, toont een combinatie van de volgende symptomen bij de mens (1, 54):

- Het begin is acuut - hoge koorts tot 40.5° C - welke 3 tot 5 dagen aanhoudt, zonder dat er sprake is van bijvoorbeeld een respiratoire aandoening;
- gevolgd door hoofdpijn - buikpijn - spierpijnen van rug en lendenen;
- een hevige, doch passagère proteïnurie en azotaemie zonder hypertensie, microscopisch is vaak een lichte haematurie waarneembaar, overgaand in
- een tijdelijke oligurie, gevolgd door polyurie die soms wel enkele maanden kan blijven bestaan, maar geleidelijk aan geneest.

Het grootste deel van de symptomen berust op een acute, soms haemorrhagische, interstitiële nephritis en een lichte glomerulonephritis. Incidenteel zijn afwijkingen in de functies van hart en lever waargenomen, duizeligheid en sporadisch meningeale prikkeling of meningoencephalitis.

Ondanks het acute optreden is NE in vrijwel geheel Europa een ziekte met een betrekkelijk goedaardig beloop. Bij kinderen is het beloop doorgaans veel milder dan bij volwassenen. Voor deze laatste geldt een sterftecijfer bij NE die lager is dan 0,5%. Tot op heden zijn er geen aanwijzingen dat de infectie leidt tot een blijvende nierinsufficiëntie.

De immuniteit is, zoals door serologisch onderzoek naar het voorkomen van neutraliserende antistoffen is gebleken, langdurig, mogelijk zelfs levenslang. Herhaling van het ziektebeeld bij eenzelfde persoon is nog niet waargenomen.

Uit sero-epidemiologisch onderzoek is gebleken, dat de besmetting vaak subklinisch moet verlopen, omdat meer dan 4% van de bevolking in endemische gebieden over

specifieke antistoffen beschikt zonder aan een op HFRS of NE gelijkend ziektebeeld te hebben geleden (4).

Over de pathogenese van de ziekte is nog weinig of niets bekend omdat het lange tijd heeft ontbroken aan een daarvoor geschikt proefdier. Afgaande op het klinische beeld zou men een viraemie verwachten in het beloop van het begin van het ziekteproces en het haemorrhagische beeld in talrijke organen bij de mens, necrose in de hypofyse, het niermerg en de rechter kamer, gevonden bij sectie (4). Ook de hersenen en ruggemerg toonden afwijkingen. De bloedingen zijn waarschijnlijk terug te voeren op endotheelcelbeschadiging van de capillaren, waardoor dysfunctie optreedt in de vorming van prostacycline, gevolgd door trombocytopenie en andere stoornissen in de bloedstollingsmechanismen. Gevalen met gedissemineerde intravasculaire coagulatie zijn beschreven.

GEOGRAFISCHE VERSPREIDING VAN NEPHROPATHIE EPIDEMICA

De vroegste mededelingen dateren van 1934 in Zweden; tijdens de tweede wereldoorlog hebben zich in Finland (1942) bij de Fins-Duitse frontlijn bij militairen ruim 1000 gevallen van NE voorgedaan, later gevolgd door incidentele waarnemingen in Noorwegen (1949) en Denemarken (1958). Klinische waarnemingen van dit ziektebeeld zijn verder afkomstig uit Europees Rusland (1930-1934), Joegoslavië (1950), Hongarije (1953), Tsjecho-Slowakije (1955), Bulgarije (1956), Roemenië (1964) (de tussen haakjes geplaatste jaartallen betreffen alleen de vroegst beschreven waarnemingen) en nu zeer recent ook serologisch gevestigde gevallen in Griekenland (1981) (26), Frankrijk (1983) (11, 12, 21, 35), België (1983) (9, 18, 19, 54), Engeland (1984) (33), Schotland (1984) (49) en Nederland (1984) (39).

Sero-epidemiologisch onderzoek in Centraal (C.A.R. en Gabon) en West Afrika (Benin en Bourkino Fasso (Boven Volta)) door toepassen van de IFAT heeft uitgegeven dat ook daar onder de bevolking antistoffen tegen Hantaan-virus voorkomen (17).

Over het algemeen zijn het bij de mens incidentele gevallen van NE, echter onder

bijzondere omstandigheden, laboratorium-infecties bij en door ratten (9, 48), oorlogen, vluchtelingenkampen, kunnen zich epidemietjes of zelfs epidemieën voordoen.

EPIDEMIOLOGIE

HFRS is een zoonose gebleken, waarbij vooral in het wild levende bos-, brand-, veld- en woelmuizen, maar ook wilde ratten en tamme laboratoriumratten als latente dragers (6, 7, 9, 33, 39, 48) voor de mens de besmettingsbron blijken te vormen.

Men onderscheidt in hoofdzaak drie epidemiologische typen, omdat is gebleken dat de epidemiologische omstandigheden van land tot land sterk kunnen verschillen.

— In de uitgestrekte Aziatische gebieden is het vooral een ziekte die bij de mannelijke landbouwende bevolking voorkomt met epidemische verheffingen in het begin van de zomer en in de nazomer. In die gebieden komt vooral de Koreaanse brandmuis (*Apodemus agrarius coreae*) voor. Deze dieren worden vooral actief in het plant- en oogstseizoen, tijdens hun reproductiefase. Zij scheiden dan grote hoeveelheden besmette excreta — speeksel, urine, faeces — uit, waardoor de landbouwers worden besmet, hetzij aerogeen (25, 29), hetzij via wondjes van de huid door besmette aarde. De ziekte komt daar hoofdzakelijk bij 20-50-jarige mannen voor. Hoewel in Korea een 10-tal knaagdierspecies voorkomt, beperkte de infectie zich tot de brandmuis (28, 29, 40). Russische onderzoekers beweren evenwel, dat in de door hen onderzochte gebieden de hoogste graad van besmettingen met Hantaan-virus voorkwam bij de bruine rat (*Rattus norvegicus*) met 25%, bij de rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*) (12,8%), maar ook bij *Apodemus* species (bosmuis) en *Microtus* (veldmuis) species, als ook de huismuis (*Mus musculus*) (6, 7, 16, 37, 41, 46). In andere delen vonden zij de kleine rosse woelmuis (*Clethrionomys rutilus*) drager van het virus (6, 7).

In Finland en Zweden komt de milde vorm van HFRS — de nephropathie epidemica — vier maal zo vaak bij de plattelandsbevolking voor, echter met epidemische verheffingen speciaal in de wintermaanden,

oktober tot maart. Meer dan 70% van de patiënten zijn mannen, waarvan 60% varieert in de leeftijd van 15 tot 40 jaar. Als natuurlijke drager van het virus fungeert daar de rosse woelmuis (*Cl. glareolus*), die vooral in de wintermaanden in grotere aantallen met de mens in contact kunnen komen (1, 5) in huizen en in kasten.

— In verstedelijkte gebieden, waaronder havensteden van Korea, Japan en China is gebleken, dat daar de bruine rat (*R. norvegicus*) en de zwarte rat (*R. rattus*) het virus-reservoir vormt voor de mens (31, 36, 46).

— Behalve dat wilde ratten de besmettingsbron kunnen vormen van infecties en ziekte bij de mens, is de laatste jaren vooral, vanwege het vele biomedische onderzoek in laboratoria, gebleken dat talrijke laboratoriumratten latent besmet blijken te zijn met Hantaan-virus. Niet alleen in Korea (28, 48), echter ook in Europa (9, 18, 27, 32, 33, 39) zijn incidentele, maar ook omschreven epidemietjes door laboratoriuminfecties voorgekomen, waarbij dierhandelaars, diervverzorgers, artsen, dierenartsen en biologen die met deze ratten experimenteerden, het slachtoffer waren. Het beloop van de ziekte na besmetting door ratten is in het algemeen milder dan na infectie door in het wild gevangen brandmuizen (28). In Europa heeft speciaal de LOU/M-stam van de Wistar-laboratoriumrat een keten van infecties bij de mens veroorzaakt, waaronder in Nederland (39).

Interhumane infecties zijn niet waargenomen, zodat de natuurlijke viruscirculatie via de mens lijkt dood te lopen.

PREVENTIE - BESTRIJDING

Omdat men aanvankelijk meende dat een arbovirus oorzaak was van KHF-HFRS heeft men insectenbestrijding met repellants in Korea, evenwel zonder enig resultaat, toegepast. In China is men overgegaan tot de bestrijding van de kleine knaagdieren, met als gevolg een duidelijke afname van het aantal ziektegevallen in dat bepaalde gebied.

Zulk een bestrijding is op het platteland en in de natuur een moeilijk, zo niet haalbare en kostbare zaak. Men roeit daarmee de natuurlijke smetstofbron niet uit, men be-

werksteltigt hoogstens een lokale en tijdelijke vermindering van de infectiekansen. Men zal dus al wat mogelijk is moeten doen om contacten tussen knaagdieren en mensen tot een minimum te beperken. Nu het echter mogelijk is het virus te kweken en te adapteren aan bepaalde celkweken en er ook in de natuur sterke verschillen in pathogeen vermogen voor de mens bij de thans geïsoleerde virusstammen zijn waargenomen, lijkt de bereiding van een vaccin in de toekomst zeer wel mogelijk, maar dan alleen voor bijzonder geëxposeerden.

Tenslotte dienen zij die de verantwoordelijkheid hebben over de zorg van ratten en andere knaagdieren in proefdierruimten, zich ervan te overtuigen dat deze dieren vrij zijn van een Hantaan-virusinfectie, en ook bij aanschaf of import van nieuwe dieren hierop attent te zijn.

Door ratte- en muizebestrijding is gebleken dat men het aantal gevallen van HFRS sterk kan doen afnemen, ook in subtropische gebieden.

Al werpt het voorkomen van Hantaan-virus in Nederland nu niet direct problemen voor de volksgezondheid op, toch is het zinvol aan de aanwezigheid de nodige aandacht te geven en te blijven besteden.

DISCUSSIE

Aan de lijst van besmettelijke dierziekten, die direct of indirect op de mens kunnen worden overgedragen is één toegevoegd. In aanmerking nemend, dat deze smetstof niet alleen op het Euraziatische continent algemeen verbreid voorkomt, maar ook in Noord- en Zuid-Amerika en Centraal-Afrika, lijkt het slechts een kwestie van tijd, dat nog meer landen zullen volgen met meldingen over het voorkomen van dit virus bij mens en/of dier binnen hun landsgrenzen.

De uiteenlopende verschillen in klinische verschijnselen bij de mens in de diverse regio's maken het soms moeilijk een juiste diagnose te stellen, doch nu men zich gesteund weet door specifieke serologische reacties, zullen in de naaste toekomst ongetwijfeld talrijke nieuwe feiten aan het licht komen, waardoor ons inzicht ook in dit virus aanmerkelijk zal worden verdiept en verbreed.

Hetzelfde geldt ook voor de epidemiologie van, voor wat ook deze variabiliteit betreft, dit zeer interessante virus. Vooral dit laatste aspect vereist een multidisciplinaire aanpak.

DANKBETUIGING

Welgemeende dank aan prof. dr. K. H. Voous voor zijn informatie over muizen en aan mevr. E. Seinen voor het accuraat administratief verwerken van het manuscript.

LITERATUUR

Behoudens een enkele monografie en bibliografie waarnaar onder 1 en 2 in de literatuurlijst wordt verwezen, is volstaan met voornamelijk de literatuur over HFRS en nephropathie epidemica te vermelden na 1981 verschenen.

1. Lähdevirta, J.: Nephropathia epidemica in Finland. A clinical, histological and epidemiological study. *Annals of Clinical Research* 1971; 3: suppl. 8, 1-27.
2. Gajdusek, D. C., Goldgaber, B., and Millard, E.: 'Bibliography of hemorrhagic fever with renal syndrome'. March 1983. Uitgave: U.S. Dept. of Health and Human Services. NIH Publication No. 83-2603.
3. Anonymus: Haemorrhagic fever with renal syndrome: Memorandum from a WHO Meeting. *Bulletin of the World Health Organization* 1983; 61: 269-75.
4. Anonymus: Arthropod and rodent-borne viral and rickettsial diseases in the WHO South East Asian and Western Pacific regions: Memorandum from a WHO Meeting. *Bulletin of the World Health Organization* 1983; 61: 435-46.
5. Brummer-Korvenkontio, M., Vaheri, A., Hovi, T., Bonsdorff, C. H. von, Vourimies, J., Manni, T., Penttinen, K., Oker-Blom, N., and Lähdevirta, J.: Nephropathia epidemica: Detection of antigen in bank voles and serologic diagnosis of human infection. *Journal of Infectious Diseases* 1980; 141: 131-4.
6. Chumakov, M. P., Gavrilovskaya, I. N., Boiko, V. A., Zakharova, M. A., Myasnikov, Yu. A., Bashkirev, T. A., Apekina, N. S., Saviullin, V. A., and Potapov, V. S.: Detection of hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) virus in the lungs of bank voles *Clethrionomys glareolus* and red backed voles *Clethrionomys rutilus* trapped in HFRS foci in the European part of USSR and serodiagnosis of this infection in man. *Archives of Virology (Vienna)* 1981; 69: 295-300.
7. Chumakov, M. P., Gavrilovskaya, I. N., Zakharova, M. A., Boiko, V. A., and Apekina, N. S.: Detection of virus of haemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) in organs of rodents from natural foci of the infection in the USSR and serodiagnosis of the disease. *Voprosy Virologii* 1981; 6: 757-61.
8. Cohen, M. S.: Epidemic hemorrhagic fever revisited. *Reviews of Infectious Diseases* 1982; 4: 992-7.

9. Desmyter, J., Le Duc, J. W., Johnson, K. M., Brasseur, F., Deckers, C., and Ypersele de Strihou, C. van: Laboratory rat associated outbreaks of haemorrhagic fever with renal syndrome due to Hantaan-like virus in Belgium. *Lancet* 1983; ii: 1445-8.
10. Donets, M. A., Rezaphin, G. V., Korolev, M. B., and Tkachenko, E. A.: Taxonomic features of causative agent of haemorrhagic fever with renal syndrome. *Lancet* 1982; i: 794-5.
11. Dournon, E., Brion, N., Gonzalez, J. P., and McCormick, J. B.: Further case of haemorrhagic fever with renal syndrome in France. *Lancet* 1983; ii: 1419.
12. Dournon, E., Morinière, B., Matheron, S., Girard, P. M., Gonzalez, J. P., Hirsch, F., and McCormick, J. B.: HFRS after a wild rodent bite in the Haute Savoie and risk of exposure to Hantaan-like virus in a Paris laboratory. *Lancet* 1984; i: 676-7.
13. French, G. R., Foulke, R. S., Brand, O. A., Eddy, G. A., Lee, H. W., and Lee, P. W.: Korean hemorrhagic fever: Propagation of the etiologic agent in a cell line of human origin. *Science* 1981; 211: (4486) 1046-8.
14. Gajdusek, D. C.: Muroid virus nephropathies and mureid viruses of the Hantaan-virus group. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 1982; suppl. 36: 96-108.
15. Gan, S., Chang-Shou, H., Hua-Xin, L., and Jian-Lin, F.: Antigenic comparison of virus strains of mild and classical types of epidemic haemorrhagic fever isolated in China and adaptation of these to cultures of normal cells. *Lancet* 1984; i: 677-8.
16. Gravilovskaya, I. N., Apekina, N. S., Myasnikov, Yu. A., and Chumakov, M. P.: Features of circulation of hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) virus among small mammals in the European USSR. *Archives of Virology* 1983; 75: 313-6.
17. Gonzalez, J. P., McCormick, J. B., Baudon, D., Gautun, J. P., Meunier, D. Y., Dournon, E., and Georges, A. J.: Serological evidence for Hantaan-related virus in Africa. *Lancet* 1984; ii: 1036-7.
18. Groen, G. van der, Tkachenko, E. A., Ivanov, A. P., and Verhagen, R.: Haemorrhagic fever with renal syndrome related virus in indigenous wild rodents in Belgium. *Lancet* 1983; ii: 110-1.
19. Groen, G. van der, Piot, P., Desmyter, J., Colaert, J., Muylle, L., Tkachenko, E. A., Ivanov, A. P., Verhagen, R., and Ypersele de Strihou, C. van: Sero-epidemiology of Hantaan-related virus infections in Belgian populations. *Lancet* 1983; ii: 1493-4.
20. Hung, T., Xia, S. M., and Zhao, T. X.: Morphological evidence for identifying the viruses of hemorrhagic fever with renal syndrome as candidate members of the Bunyaviridae family. *Archives of Virology* 1983; 8: 137-44.
21. Harault de Ligny, B., Prieur, J. P., Schmitt, J. L., Kessler, M., Cantou, Ph., Dureux, J. B., Rollin, P. E., Sureau, P., McCormick, J. B., and Dournon, E.: Ten new cases of HFRS in north-eastern France. *Lancet* 1984; ii: 864-5.
22. Kitamura, T., Morita, C., and Komatsu, T.: Isolation of virus causing hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) through a cell culture system. *Japanese Journal of Medical Science and Biology* 1983; 36: 17-25.
23. Lähdevirta, J., Enger, E., Hunderi, O. H., Traavik, T., and Lee, H. W.: Hantaan virus is related to haemorrhagic fever with renal syndrome in Norway. *Lancet* 1982; ii: 606.
24. Lee, H. W., Lee, P. W., and Johnson, K. M.: Isolation of the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever. *Journal of Infectious Diseases* 1978; 137: 298-308.
25. Lee, P. W., Gibbs, Jr. C. J., Gajdusek, D. C., and Xu, Z. Y.: Virus hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS): A sylvatic zoonosis of the Eurasian continent. III. Evidence for respiratory infection and airborne dissemination of the virus. *Abstract 10th International Congress on Tropical Medicine and Malaria, Manila* 1980; 41.
26. Lee, H. W. and Antoniadou, A.: Serological evidence for Korean haemorrhagic fever in Greece. *Lancet* 1981; i: 8224, 832.
27. Lee, P. W., Amyx, H. L., Gibbs, Jr., C. J., Gajdusek, D. C., and Lee, H. W.: Propagation of Korean hemorrhagic fever virus in rats. *Infection and Immunity* 1981; 31: 334-8.
28. Lee, H. W., French, G. R., Lee, P. W., Back, L. J., Tsuchiya, K., and Foulke, R. S.: Observations on natural and laboratory infection of rodents with the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 1981; 30: 477-82.
29. Lee, H. W., Lee, P. W., Back, L. J., Song, C. K., and Seong, I. W.: Intraspecific transmission of Hantaan virus, etiologic agent of Korean hemorrhagic fever in the rodent *Apodemus agrarius*. *American Journal of Tropical Medicine* 1981; 30: 1106-12.
30. Lee, P. W., Svedmyr, A., Amyx, H. L., Gajdusek, D. C., Gibbs, Jr., C. J., Löfgren, O., and Nyström, K.: HFRS antigen and antibody in two species of Swedish voles. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 1982; 14: 315-6.
31. Lee, H. W., Back, L. J., and Johnson, K. M.: Isolation of Hantaan virus, the etiologic agent of hemorrhagic fever from wild urban rats. *Journal of Infectious Diseases* 1982; 146: 638-44.
32. Lee, P. W., Yanagihara, R., Franko, M. C., Amyx, H. L., Gibbs, Jr., C. J., Gajdusek, D. C., and Traub, R.: Preliminary evidence that Hantaan or a closely related virus is enzootic in domestic rodents. *New England Journal of Medicine* 1982; 307: 624-5.
33. Lloyd, G., Bowen, E. T. W., Jones, N., and Pendry, N.: HFRS outbreak associated with Laboratory rats in U.K. *Lancet* 1984; i: 1, 1175-6.
34. McCormick, J. B., Sasso, D. R., Palmer, E. R., and Kiley, M. P.: Morphological identification of the agent of Korean haemorrhagic fever (Hantaan virus). *Lancet* 1982; i: 765-8.
35. Méry, J. P., Dard, S., Chamouard, J. M., Dournon, E., Bricaire, F., Vaheri, A., Brummer-Korvenkontio, M., Gonzalez, J. P., and McCormick, J. B.: Muroid virus nephropathies. *Lancet* 1983; ii: 845-6.

36. Morita, C., Sugiyama, K., Matsuura, Y.: Detection of antibody against hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) virus in sera of house rats captured in port areas of Japan. *Japanese Journal of Medical Science and Biology* 1983; 36: 55-7.
37. Niklasson, B. and Le Duc, J.: Isolation of the nephropathia epidemica agent in Sweden. *Lancet* 1984; i: 1012-3.
38. Noskov, F. S., Vershinskii, B. V., Zhebrun, A. B., Beliaev, A. P., Zakrevskaya, A. V., Kozhevnikov, V. S., and Bashkirev, T. A.: Detection of the aetiological agent of haemorrhagic fever with renal syndrome in the lungs of wild rodents. *Voprosy Virusologii* 1981; 2: 207-9.
39. Osterhaus, A. D. M. E., Spijkers, H. E. M., Steenis, G. van en Groen, G. van der: Hanta-virusinfecties in Nederland. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1984; 128: 2461-2.
40. Park, J. J.: Propagation and distribution of Hantaan virus, the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever, in natural reservoir *Apodemus agrarius coreae*. *Korea University Medical Journal* 1981; 18: 25-32 (abstract).
41. Ryl'tseva, E. V., Tkachenko, E. A., and Donets, M. A.: Epizootiology of small mammals in natural foci of haemorrhagic fever with renal syndrome around Ufa, Bashkiria, USSR. *Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni* 1983; 61: 15-8.
42. Schmaljohn, C. S., Hasty, S. E., Harrison, S. A., and Dalrymple, J. M.: Characterization of Hantaan virions, the prototype virus of hemorrhagic fever with renal syndrome. *Journal of Infectious Diseases* 1983; 148: 1005-12.
43. Schmaljohn, C. S. and Dalrymple, J. M.: Analysis of Hantaan viruses RNA: evidence for a new genus of Bunyaviridae. *Virology* 1983; 131: 482-91.
44. Svedmyr, A., Lee, P. W., Gajdusek, D. C., Gibbs, Jr., C. J., and Nyström, K.: Antigenic differentiation of the viruses causing Korean haemorrhagic fever and epidemic (endemic) nephropathy of Scandinavia. *Lancet* 1980; ii: 315-6.
45. Svedmyr, A., Lee, P. W., Goldgaber, D., Yanagihara, R., Gajdusek, D. C., Gibbs Jr., C. J., and Nyström, K.: Antigenic differences between European and East Asian strains of HFRS-virus. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 1982; suppl. 36: 86-7.
46. Tkachenko, E. A., Ivanov, A. P., and Donets, M. A.: Potential reservoir and vectors of haemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) in the U.S.S.R. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* 1983; 63: 267-9.
47. Tsai, T. F., Bauer, S., McCormick, J. B., and Kurata, T.: Intracerebral inoculation of suckling mice with Hantaan virus. *Lancet* 1982; ii: 503-4.
48. Umenai, T., Lee, H. W., Lee, P. W., Saito, T., Toyoda, T., Hongo, M., Yoshinaga, K., Nobunaga, T., and Ishida, N.: Korean haemorrhagic fever in staff in an animal laboratory. *Lancet* 1979; i: 1314-6.
49. Walker, E., Pinkerton, I. W. and Lloyd, G.: Scottish case of haemorrhagic fever with renal syndrome. *Lancet* 1984; ii: 982.
50. White, J. D., Shirey, F. G., French, G. R., Huggins, J. W., Brand, O. M., and Lee, H. W.: Hantaan virus, aetiological agent of Korean haemorrhagic fever, has Bunyamviridae like morphology. *Lancet* 1982; i: 768-71.
51. Yanagihara, R., Svedmyr, A., Amyx, H. L., Lee, P. W., Goldgaber, D., Gajdusek, D. C., Gibbs, Jr., C. J., and Nyström, K.: Isolation and propagation of nephropathia epidemica virus in bank voles. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 1984; 16: 225-8.
52. Yanagihara, R., Gajdusek, D. C., Gibbs, Jr., C. J., and Traub, R.: Prospect Hill virus: serologic evidence for infection in mammalogists. *New England Journal of Medicine* 1984; 310: 1325-6.
53. Yanagihara, R., Goldgaber, D., Lee, P. W., Amyx, H. L., Gajdusek, D. C., Gibbs Jr., C. J., and Svedmyr, A.: Propagation of nephropathia epidemica virus in cell culture. *Lancet* 1984; i: 1013.
54. Ypersele de Strihou, C. van, Vandenbroucke, J. M., Levy, M., Doyen, C., Cosijns, J. P., Groen, G. van der and Desmyter, J.: Diagnosis of epidemic and sporadic interstitial nephritis due to Hantaan-like virus in Belgium. *Lancet* 1983; ii: 1493.

Microbiologische referentiewaarden voor voedingsmiddelen

Microbiological Reference Values for Foodstuffs

M. P. Smit¹

SAMENVATTING In dit artikel wordt de procedure beschreven, die wordt aanbevolen tot het opstellen van microbiologische referentie-trajecten voor voedingsmiddelen in het kader van microbiologisch controle-onderzoek, als onderdeel van de integrale kwaliteitsborging. Dergelijke referentiewaarden dienen te steunen op programma's voor 'Good Manufacturing Practices' (GMP).

Gericht internerend optreden door middel van lijnbeheersing, teneinde manifeste GMP-fouten te corrigeren, is een eerste vereiste voor de microbiologische kwaliteitsborging. Daarnaast blijft hygiënisch-microbiologische controle van eindproducten onmisbaar, namelijk met het doel te verifiëren dat de preventie effectief is geweest. Eventueel voorheen gemiste occulte fouten kunnen aldus worden opgespoord en geëlimineerd.

Er wordt nadrukkelijk op gewezen, dat alleen door collegiale samenwerking van deskundigen uit diverse disciplines, werkende in de eerste lijn van de gezondheidszorg, onder één en dezelfde 'paraplu', de beste garantie voor een afdoende consumentenbescherming kan worden geboden.

SUMMARY This article describes the procedure recommended for setting up the ranges of microbiological reference values for foodstuffs, to be used in the microbiological inspection procedures of the integrated quality guarantee system. Such reference values should be based on 'Good Management Practices' (GMP) programmes.

Strategic intervention, through control of the production line, in order to correct the contraventions evident in the GMP programme, is the first necessity in guaranteeing microbiological quality. Also, the hygienic/microbiological supervision of end products remains indispensable, so that the effectiveness of prevention procedures can be verified. In this way, errors which may have previously escaped detection can be found and eliminated.

It is emphatically pointed out that only through cooperation between experts of various disciplines involved directly in animal health, working under one 'umbrella' organisation, can the best guarantee of efficacious protection be offered to the consumer.

1. INLEIDING

Evenals in alle andere takken van de medische wetenschap bestaat er ook in de levensmiddelenmicrobiologie sterke behoefte aan streefwaarden ('target values'), waarmee de resultaten van microbiologische analyses kunnen worden vergeleken.

De uitdrukking referentiewaarde ('Reference Value') is afkomstig uit de klinische geneeskunde en vormt een wetenschappelijk beter verantwoorde term dan microbiologische 'norm' of 'eis'. Zonder zulke referentiewaarden kunnen de bij het microbiologisch onderzoek verkregen resultaten niet op een verantwoorde wijze worden geëvalueerd.

Meer recent is voorgesteld bij voorkeur te spreken over referentietrajecten (14) om duidelijk de brede variatie van dit kengetal te onderstrepen.

2. GEBRUIK IN ANDERE TAKKEN VAN DE MEDISCHE WETENSCHAP

In de medische kliniek worden referentiewaarden bijvoorbeeld toegepast bij de evaluatie van de resultaten van haematologische en biochemische analyses (3, 4).

In de somatometrie worden referentietabellen voor maten en gewichten gebruikt; personen met een overgewicht vormen namelijk een extra risicofactor voor de ver-

¹ Drs. M. P. Smit, Vleeskeuringsdienst Friesland-Noord, Snekertrikweg 49, 8912 AA Leeuwarden.

zekering (6). Ook voor het microbiologisch milieubeheer zijn referentiewaarden noodzakelijk, teneinde aan te kunnen geven of hindergrenzen worden overschreden (10). Een gekwantificeerde benadering van consumentengevaren is degelijk uitgewerkt voor toepassing in de toxicologie (21). De medisch-biologische principes waarop deze berust, gelden evenzeer voor veiligheidsmarges in de medische levensmiddelenmicrobiologie (9).

3. GEBRUIK IN DE VOEDINGSMIDDELEN-MICROBIOLOGIE

3.1. *Principiële achtergronden*

Tenminste 90% van alle voedingsmiddelen en maaltijden, die etiologisch betrokken zijn bij door voedsel overgebrachte infecties en/of intoxicaties van microbiële aard, zijn van dierlijke origine (8). Een retrospectieve analyse van ziektegevallen, veroorzaakt door in medisch-microbiologische zin ondeugdelijk voedsel heeft aangetoond, dat de fouten in de meeste gevallen liggen bij (her)besmetting van het voedingsmiddel, als regel gevolgd door vermeerdering van het pathogene agens door 'temperature abuse', dat wil zeggen bewaring of vervoer bij te hoge temperatuur. Het geheel wordt aangeduid als 'The Dual Failure in Food Handling'.

Het voorkómen van door voedsel overgedragen ziekten van microbiële etiologie kan uitsluitend worden bereikt door interventie (12, 15). Dit houdt in, dat de gehele keten van winning, aankoop, be- en verwerking, opslag, distributie en verkoop aan de consument beheerst moet worden. Interventie dient te steunen op programma's voor longitudinaal geïntegreerde microbiologische kwaliteitsbeheersing, die met de naam 'Good Manufacturing Practices' (GMP) worden aangeduid. Onderzoek van eindprodukten dient daarna uitsluitend ter controle van 'trouw aan GMP'. Ook bij de interpretatie van de daarbij verkregen analyse-uitkomsten vormt GMP de basis: referentietrajecten worden gebaseerd op wat aldus bereikbaar is (14).

3.2. *Uitwerking*

In de levensmiddelenmicrobiologie is de normstelling niet gemakkelijk te realiseren, omdat:

- a. de levensmiddelenmicrobiologie zich pas in de laatste decennia heeft ontwikkeld tot een autonome wetenschap (13) en referentiewaarden eerst gedurende de laatste jaren worden geformuleerd;
- b. er zich diverse disciplines met levensmiddelenmicrobiologie bezighouden, terwijl dit van land tot land ook nog sterk verschilt;
- c. van een dynamisch systeem sprake is: de microbiële associatie van een voedingsmiddel is steeds in beweging, verandert voortdurend (9, 14).

Bij het microbiologisch onderzoek van voedingsmiddelen — met name bij de bovengeschetste retrospectieve controle — zijn referentiewaarden niettemin onmisbaar, want aan het eind van de analyse is een referentiekader nodig, waartegen de verkregen resultaten kunnen worden afgezet.

In de voedingsmiddelenmicrobiologie moet er terdege rekening mee worden gehouden, dat bij gebruik van referentiewaarden enerzijds voor de industrie enorme economische belangen op het spel kunnen staan, terwijl anderzijds bij de overheid risico's voor de volksgezondheid niet ononderkend mogen blijven. Daarom zal steeds een verstandig compromis moeten worden nagestreefd tussen de veiligheidsmarges die de volksgezondheidsautoriteiten zouden willen garanderen en de ruimte, die de best mogelijke bedrijfsvoering toelaat.

Het opstellen van microbiologische referentiewaarden van voedingsmiddelen is een objectieve aangelegenheid, waarin emotionele factoren geen rol behoeven te spelen (8). In de praktijk wordt daartoe de hieronder volgende procedure aanbevolen.

4. OPSTELLEN VAN MICROBIOLOGISCHE REFERENTIEWAARDEN

Evenals in de geneeskunde behoren referentiewaarden van voedingsmiddelen experimenteel te worden afgeleid uit onderzoeken van ecologisch deugdelijke specimen van de te bestuderen waar. Daartoe dienen zowel de aperte als de occulte gebreken te worden opgespoord en geëlimineerd. Nadat eventueel correctieve maatregelen zijn genomen, moet de effectiviteit daarvan door hernieuwde analyse worden geverifieerd.

4.1. Keuze van bedrijven met een goede bedrijfsvoering

Allereerst wordt een voldoende aantal bedrijven uitgekozen, die de te bestuderen waar fabriceren en daarbij een verantwoordelijke bedrijfsvoering (GMP) volgen. Hiertoe worden de volgende etappes doorlopen:

- a. zorgvuldig 'doormeten' van de betrokken bedrijven, teneinde risico's met betrekking tot gezondheid en/of kwaliteit te ontdekken, te meten, te evalueren en te elimineren. Daartoe worden, door visuele inspectie, instrumentele metingen en bacteriologisch onderzoek, details van GMP's beoordeeld, zoals:
 - de microbiologische conditie van grondstoffen;
 - de microbiologische kwaliteit van hulpstoffen;
 - de voorziening van bedrijven met deugdelijk water;
 - bewerkingen met een microbicide effect (zoals verhitte), respectievelijk een microbiostatisch effect (zoals koeling);
 - verblijftijden van bederfelijke producten bij een gegeven, in microbiologische zin niet geheel veilige, temperatuur;
 - bouwtechnische voorzieningen voorzover betreft in microbiologische zin onveilige situaties;
 - reiniging en desinfectie van de productielijn;
 - de microbiostatische eigenschappen van producten met een eigen intrinsieke houdbaarheid;
 - hygiënisch verantwoorde behandeling van voedingsmiddelen door het personeel;
- b. correctie van eventuele visueel manifeste GMP-fouten;
- c. eliminatie van eventuele occulte, dat wil zeggen uitsluitend door bacteriologisch onderzoek detecteerbare, GMP-fouten;
- d. validatie van het eventueel bijgestelde productieproces, waaronder controle van de effectiviteit van getroffen correctieve maatregelen.

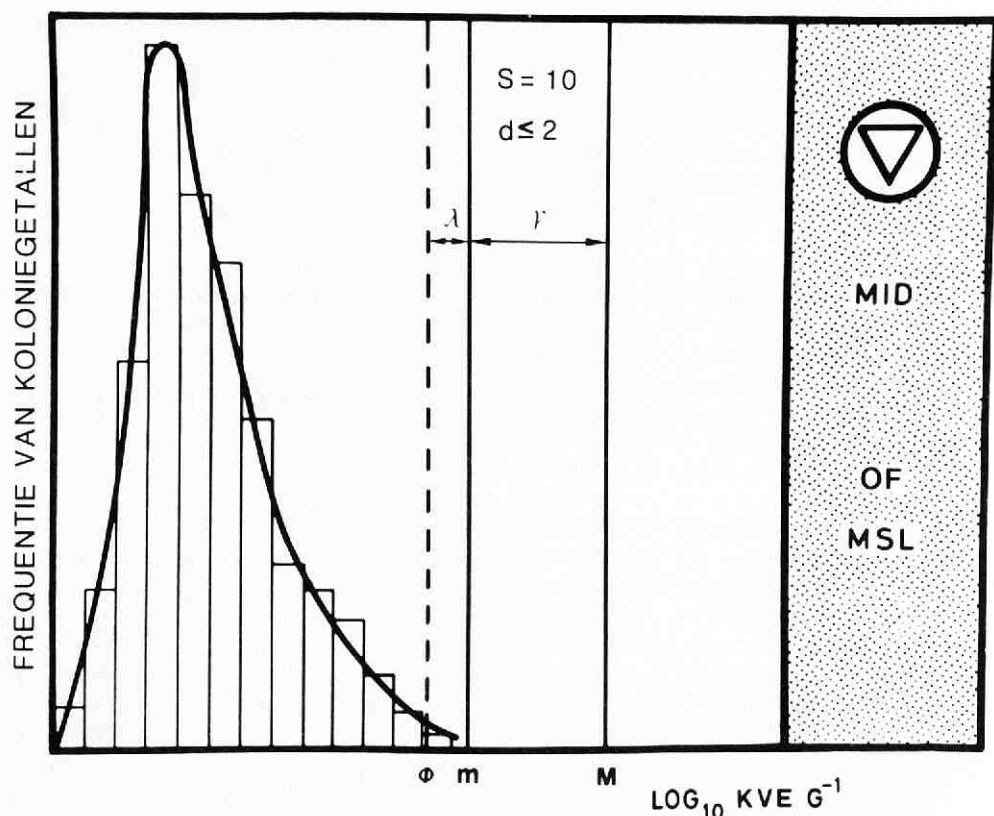
4.2. Opstellen van een frequentie-distributie-diagram

4.2.1. Prospectie

Pas nadat op deze wijze GMP's gevalideerd zijn, worden op geschikte plaatsen in de productielijn per bedrijf en per produkt circa 10 monsters getrokken. De aldus verkregen deugdelijke specimina worden onderzocht op de, daarvoor in ecologische zin relevante, microbiologische kengetallen. De ervaring heeft geleerd, dat als regel eerder te veel dan te weinig groepen micro-organismen als criterium worden benut (5). Op grond van microbiologisch-ecologische gegevens dient voor elk produkt een minimum aantal criteria te worden gekozen. Maatstaf is, dat met behulp daarvan de 'dual failure', dit is het onvoldoende bestrijden van contaminatie en navolgende proliferatie, moet kunnen worden aangetoond.

In de meeste gevallen zal een kwantitatieve bepaling van kweekbare Enterobacteriaceae en/of *Staphylococcus aureus* reeds veel informatie kunnen verschaffen. Bij sommige producten is daarnaast telling van Lancefield D-streptokokken, *E. coli* (MacConkey agar, anaeroob bij 44°C (8)), clostridia, salmonellae, of de bepaling van de aerobe en de anaerobe kolonisatie nuttig, bij een enkel produkt zelfs vereist. In geval van onderzoek op bederf van bijv. vleeswaren kan, al naar de aard van het produkt, een kwantitatieve bepaling van Lactobacillen, schimmels en gisten, *Bacillus cereus* of *Brochothrix* zinvol zijn.

Vervolgens worden de verkregen resultaten uitgezet in een frequentie-distributiecurve. Deze is in de regel iets scheef (figuur 1). Rekening houdend met (a) de intrinsieke variabiliteit van de methoden van microbiologisch onderzoek en (b) geringe overschrijdingen van koloniegetallen als gevolg van niet te vermijden kleine fluctuaties in de parameters van GMP's, wordt het 95e percentiel berekend (figuur 1). In de regel zijn deze 95e percentiel-waarden tenminste één tot twee log. cycli verwijderd van de 'gevaarzone'. Deze laatste wordt gedefinieerd als de kolonisatiegraad die, vermenigvuldigd met de gebruikelijke portie die van een voedingsmiddel wordt gegeten, van dezelfde orde is als de minimaal infectieuze dosis, c.q. minimaal toxische dosis



Figuur 1 Distributie-diagram van de resultaten van het microbiologisch onderzoek van een bepaald soort voedingsmiddel

Φ - 95^e percentiel = telling, die niet overschreden werd door een totaal ad c. 95% van de monsters

λ - tolerantie

m - eerste referentiewaarde

f - gebied van clementie

M - tweede referentiewaarde; absolute maximum onder GMP omstandigheden

s - aantal monsters, te trekken voor (her)onderzoek

d - aantal monsters, per totaal ad s, dat afwijkend (d.i. telling $> m$, doch $< M$) mag worden bevonden

⊖ - gevarenzone

MID - minimaal infectieuze dosis

MSL - niveau van beginnend bederf

van het betrokken organisme. In geval van dreigend kwaliteitsverlies wordt de 'gevaarzone' gedefinieerd als het niveau van beginnend verderf.

De eerste referentiewaarde (kleine m in figuur 1) van een deugdelijke distributiekurve wordt gedefinieerd als het 95e per-

centiel met een ingebouwde tolerantie. De grootte van deze tolerantie hangt af van twee variabelen, namelijk de normale biologische variaties in kwaliteit van de eindprodukten en de precisie van microbiologische controlemethoden.

De tweede referentiewaarde (grote M in figuur 1) is het onder GMP-omstandigheden te verwachten absolute maximum. De afstand tussen m en M is bijgevolg het 'gebied van clementie', soms ook wel 'gebied van verhoogde waakzaamheid' genoemd. De praktijk leert, dat bij verantwoorde bedrijfsvoering, transport en distributie, slechts 20% van de monsters koloniegatellen tussen m en M behoeven te bezitten. Anders gezegd, niet meer dan x van y monsters mogen m overschrijden en geen enkel monster mag M passeren, waarbij in de regel x/y wordt gefixeerd op 0,2. De juiste omvang van het 'gebied van clementie' hangt af van ecologische factoren, die voor de diverse produkten duidelijk kunnen verschillen, bijv. gekoelde versus bevroren of gefermenteerde waren. Zulke factoren omvatten:

1. het 'lot' van de onderzochte groep micro-organismen tijdens de voor het produkt gebruikelijke methoden van distributie en opslag;
2. het effect van de gebruikelijke methode van culinaire bereiding op de aantallen micro-organismen;
3. ingeval van indicator-organismen: de kwetsbaarheid van de meest gevoelige groep consumenten.

4.2.2. Retrospectie

Een nauwkeurige vaststelling van referentie-trajecten en toleranties kan slechts worden ontleend aan een onderzoek naar het zogenaamde impact van hun gebruik. Uiteindelijk moet namelijk de effectiviteit van de produktiemethode van een voedingsmiddel — dat overigens voldoet aan een gegeven referentiewaarde — worden beoordeeld naar de mate waarmee het voedingsmiddel de morbiditeit van door voedsel overgebrachte ziekten beïnvloedt, of het optreden van bederf vermindert. In afwachting van de uitkomst van zulk retrospectieve lange-termijn-evaluatie, lijkt het onjuist om partijen voedingsmiddelen gewoonweg af te keuren vanwege geringe microbiologische gebreken met betrekking tot zelfs met alle voorzorgen verkregen referentiewaarden. Indien afkeuring onvermijdelijk lijkt wegens de aanwezigheid van ernstige gebreken, dan dient het besluit tot vernietiging van partijen voedingsmiddelen

(a) te stoelen op gegronde redenen; (b) vergezeld te gaan van een aanbeveling wat met de partij te doen.

Uiteindelijk gaat het tenslotte om de vraag, of de microbiële belasting van een voedingsmiddel aanvaardbaar of niet aanvaardbaar is. Hierbij dient duidelijk te worden onderstreept, dat een referentiewaarde geen eis is, doch een bijgestelde streefwaarde ('target value').

5. RISICO-ANALYTISCHE EVALUATIE VAN REFERENTIEWAARDEN

5.1. Principes

De geschetste specifieke procedure voor het opstellen van microbiologische referentiewaarden werd speciaal ontwikkeld voor de toepassing op indicator-organismen (bijv. Enterobacteriaceae). Op het eerste gezicht lijkt een tolerantie niet te kunnen worden toegestaan in gevallen, waar streefwaarden voor pathogene micro-organismen moeten worden opgesteld. Om statistische redenen kan echter de volledige afwezigheid van enig pathogeen micro-organisme (bijv. Salmonella) in een partij voedingsmiddelen nooit worden gegarandeerd en zeker niet in verse voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Bijgevolg moet hetzelfde principe worden toegepast met betrekking tot het opstellen van redelijke, dat wil zeggen bereikbare criteria voor pathogenen.

Bij het hanteren van microbiologische referentiewaarden wordt alleen van het rechter gedeelte, met andere woorden de hoge kant, van de distributiecure (figuur 1) gebruik gemaakt. Het linker gedeelte, dat wil zeggen de lage kant, van de curve staat in verband met de aantoonbaarheid van een (pathogeen) micro-organisme.

In de chemie is de aantooningsdrempel van bepaalde stoffen door verbetering van de analytische technieken steeds verder naar beneden gegaan. Ook in de levensmiddelenmicrobiologie zijn de detectiemethoden sterk verbeterd, waardoor het thans mogelijk is, om bijvoorbeeld slechts enkele salmonellae in een beperkte hoeveelheid van een voedingsmiddel aan te tonen.

Evenwel kan men zich afvragen, welk risico aan een bepaalde hoeveelheid van een toxische stof of een pathogeen micro-organ-

nisme is verbonden met betrekking tot de gezondheid van de consument. De wetenschap die zich met de hier gesignaleerde problematiek bezig houdt wordt *risico-analyse* genoemd (11, 18).

Op verschillende terreinen van de medische wetenschap is de toepassing van risico-analyse gewenst of zelfs noodzakelijk, zoals blijkt uit de volgende vragen, die aan de levensmiddelendeskundige worden voorgelegd:

- a. Hoeveel nitriet mag een voedingsmiddel (bijv. vleeswaar) bevatten, zonder gevaar voor de volksgezondheid?
- b. Vrijwel ieder geneesmiddel is in geringe mate toxisch; de curatieve dosis en de toxische opname moeten echter zover mogelijk uit elkaar liggen; welke minimale therapeutische breedte is nog aanvaardbaar?

In de levensmiddelenmicrobiologie is risico-berekening een bijzonder moeilijke aangelegenheid, omdat met verschillende factoren rekening moet worden gehouden, die elders niet of minder spelen. Voor de bepaling van het risico met betrekking tot een pathogeen micro-organisme in een voedingsmiddel is kennis nodig omtrent:

1. de minimale infectieuze of toxische dosis van het betreffende pathogene organisme, die sterk varieert met het betrokken voedingsmiddel en vooral met de gezondheidstoestand van de meest gevoelige consumenten;
2. de verdeling van het betreffende micro-organisme over het voedingsmiddel, bepaald door de
 - verdeling over de grondstoffen;
 - invloeden van het productieproces;
 - veranderingen tussen het moment van productie en het moment van consumptie (groei dan wel afsterfing).

5.2. Evaluatie van remanent risico

Bij het gebruik van op GMP stoelende referentiewaarden ligt het absolute maximum (grote M in figuur 1) voldoende ver verwijderd van de 'gevaarzone'. Af en toe blijkt echter het 95e percentiel de 'gevaarzone' te naderen en soms ligt een groot aantal van de onderzochte monsters in die zone. Dan is er — retrospectief — geen sprake van GMP, doch van 'Bad Manufacturing

Practices'. In dat geval zullen voorheen gemiste occulte fouten moeten worden opgespoord en geëlimineerd.

Er zijn talloze voorbeelden van verborgen gebreken, die pas na intensief onderzoek ontdekt konden worden, zoals:

- a. bouwkundige gebreken, waardoor een regelmatige uitstoot van micro-organismen plaatsvindt in de langstromende vloeistof (bijv. een loze buis in het waterleidingsnet van een vleeswarenfabriek);
- b. onvoldoende wering van ongedierte, waardoor nabesmetting van de eindprodukten tijdens de opslag plaats vindt;
- c. besmetting van voedingsmiddelen door personeel met besmette handen (bijv. steenpuisten) of via met subklinische gastro-enteritis van vakantie teruggekeerden, gevolgd door bewaring bij te hoge temperaturen ('dual failure').

Wanneer de gebreken eenmaal zijn opgespoord en geëlimineerd, moeten opnieuw monsters worden onderzocht, teneinde te controleren of de correctieve maatregelen effect hebben gesorteerd. Is het dan nog niet in orde, dan dient andermaal te worden gezocht naar fouten. In sommige gevallen wordt de juiste bron van de besmetting echter nimmer gevonden.

Een bekend voorbeeld daarvan is de explosie van *Salmonella indiana*-enteritis tijdens de Eurotop-conferentie in 1981, waarbij 600 à 700 personen ziek werden. Vermoedelijk lag de oorzaak van de explosie bij de bereiding van een salade-basis, waarbij ernstige fouten zijn gemaakt, waardoor *S. indiana* zich tot grote aantallen (10^7 per gram) heeft kunnen vermeerderen. De uiteindelijke bron van de *S. indiana*-besmetting is evenwel nooit vastgesteld (1).

In de vleeswarenindustrie is longitudinaal geïntegreerde microbiologische kwaliteitsbescherming zeker toepasbaar op gepasteuriseerde vleesprodukten. Zeer moeilijk ligt echter de problematiek bij produkten, die niet aan een thermische eindbehandeling worden onderworpen, zoals vers gehakt, tartaar, en dergelijke. Terecht klagen consumenten over de soms slechte kwaliteit van het in slagerijen ter verkoop aan-

geboden gehakt (7). Niettemin moet het althans mogelijk zijn de medisch-microbiologische kwaliteit, ook bij rauwe producten, te optimaliseren door strikte toepassing van GMP's.

Onze ervaring heeft geleerd dat, ook in geval van rauwe vleesprodukten, aanmerkelijke verbeteringen zijn te bereiken door (i) intensieve visuele controles, gecombineerd met microbiologisch lijnonderzoek; (ii) een nauwkeurige registratie van de onderzoekresultaten; (iii) eventueel gevolgd door het opsporen en corrigeren van fouten (20).

Hoewel gericht interveniërend optreden middels lijnbeheersing een eerste vereiste is voor de microbiologische kwaliteitsbescherming van voedingsmiddelen, blijft hygiënisch-microbiologische controle van half-fabrikaten, eindprodukten en maaltijden op het moment van verkoop voor consumptie echter onmisbaar, zoals eerder benadrukt, met het doel te verifiëren dat de preventie effectief is geweest.

Gezien de veelal gedeelde verantwoordelijkheid voor Good Manufacturing Practices, is collegiale interdisciplinaire samenwerking in de eerste lijn de enige modus om aldus afdoende consumentenbescherming te kunnen garanderen (8).

Het levensmiddelenonderzoek — zeker het onderzoek van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong — heeft zich gedurende de laatste decennia dermate stormachtig ontwikkeld, dat daarbij samenwerking tussen deskundigen uit diverse disciplines principieel noodzakelijk is (17). Het zal duidelijk zijn, dat alleen door collegiale samenwerking van deze deskundigen onder één en dezelfde 'paraplu', de beste garantie voor een afdoende consumentenbescherming zal kunnen worden geboden. De permanent hoge morbiditeitscijfers voor via levensmiddelen overgedragen infectieziekten en microbiële intoxicaties (14) tonen aan dat in deze sector nog veel te verbeteren valt.

DANKBETUIGING

De auteur is prof. dr. D. A. A. Mossel en drs. K. E. Dijkman, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, zeer erkentelijk voor de kritische beoordeling van het manuscript.

LITERATUUR

1. Beckers, H. J., Daniëls-Bosman, M. S. M., Ament, A., Daenen, J., Hanekamp, A. W. J., Knipschild, P., Schuurman, A. H. H. en Bijkerk, H.: Twee explosies van *Salmonella indiana* te Maastricht; een overzicht van de salmonellose ten tijde van de Eurotop-conferentie. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 1982; 126: 1305-11.
2. Bryan, F. L.: Hazard analysis of food service operations. *Food Technol.* 1981; 35: 78-87.
3. Giles, A. M. and Ross, B. D.: Normal or reference values for biochemical data. Oxford Textbook of Medicine, Oxford University Press, Vol. 2; 1983.
4. Gräsbeck, R.: 'Normal' and 'reference' values for laboratory data. *Lancet* 1976; 1: 244-5.
5. Ingram, M.: Microbiological standards for foods. *Food Technol.* 1961; 15: 4-16.
6. Luyken, R.: De nieuwe Metropolitan tabellen voor gewicht naar lengte (referaat). *Voeding* 1984; 45: 104-5.
7. Lydia, M. B., Rotterdam: Een beetje meer hygiëne graag! *Margriet* 1984; nr. 13: 5.
8. Mossel, D. A. A.: Veterinair-hygiënische betrokkenheid bij en verantwoordelijkheid voor, de medisch-microbiologische deugdelijkheid van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1977; 102: 147-56.
9. Mossel, D. A. A.: Microbiology of Foods. Utrecht, Faculty of Veterinary Medicine; 1982.
10. Mossel, D. A. A. en Harrewijn, G. A.: Normstelling hindergrenzen bij microbiologisch milieu-beheer. *Chem. Weekbl.* 1972; 68: 10.
11. Mossel, D. A. A. and Drion, E. F.: Risk analysis. Its application to the protection of the consumer against food-transmitted diseases of microbial aetiology. *Antonie van Leeuwenhoek* 1979; 45: 321-3.
12. Mossel, D. A. A. and Kampelmacher, E. H.: Prevention of Salmonellosis. *Lancet* 1981; 1: 208.
13. Mossel, D. A. A. and Dijkman, K. E.: A Century of Food Microbiology. *Antonie van Leeuwenhoek* 1984; 50: 641-63.
14. Mossel, D. A. A., Zee, H. van der, Corry, J. E. L., and Netten, P. van: Microbiological quality control. p. 79-168. In: S. M. Herschdoerfer (ed.), *Quality Control in the Food Industry*, Vol. 1, 2nd. Edn., Academic Press, London 1984.
15. Oyen, C. F. van: Over de grondslagen der hygiëne ten opzichte van vleesch en melk. Rede, Universiteit van Utrecht, 1919.
16. Roberts, D.: Factors contributing to outbreaks of food poisoning in England and Wales 1970-1979. *J. Hyg. (Camb.)* 1982; 89: 491-8.
17. Smit, M. P.: Dierenarts en voedingsmiddelenonderzoek. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1983; 108: 337-8.
18. A Study Group Report: Risk Assessment. The Royal Society, London 1983.
19. Todd, E. C. D.: Factors that Contributed to Foodborne Disease in Canada, 1973-1977. *J. Food Protect.* 1983; 46: 737-47.
20. Vleeskeuringsdienst 'Kring Groningen', Jaarverslagen 1969-1983.
21. Weil, C. S.: Statistics vs. safety factors and scientific judgement in the evaluation of safety for man. *Toxicol. appl. Pharmacol.* 1972; 21: 454-63.

Niet op glad ijs.....

Dat men zich bij voorkeur niet op glad ijs moet begeven om aldus niet in een situatie te geraken die men niet aan kan, is bekend. Wat de gevolgen kunnen zijn voor dieren die glad ijs betreden — uiteraard in hun onwetendheid — wordt in de navolgende gevallen, waarmee de Gezondheidsdienst de afgelopen winter werd geconfronteerd, beschreven.

1. In een koppel buiten lopende schapen treedt plotseling sterfte op. Twee dieren zijn reeds gestorven; vrijwel alle overige vertonen verschijnselen van parese en paralyse. Bij sectie op één der gestorven dieren wordt het typische beeld van enterotoxaemie gezien: helder vocht met fibrine in het pericard, bloedingen op thymus, epicard, darmserosae en nieren. De doodsoorzaak lijkt derhalve vast te staan, maar deze is niet in overeenstemming met de anamnese die meer op een vergiftiging wijst.

Bij verder onderzoek worden in de pensinhoud delen van de wortelstok van de zeer giftige waterscheerling (*Cicuta virosa* L.) aangetroffen. De wortelstok van de plant is op doorsnede duidelijk herkenbaar aan de door schotten gescheiden holten. Deze plant blijkt voor te komen in de vennen die grenzen aan het weiland waarin de schapen lopen en die over het ijs gemakkelijk kunnen worden bereikt.

De schade blijft beperkt tot vier dode dieren.

2. Groter is de sterfte die zich voordoet in een koppel schapen dat eveneens over het ijs trekt op zoek naar voedsel en op een kerkhof terecht komt, waarop zich taxusbomen bevinden. De gevolgen zijn rampzalig. Her en der liggen schapekadavers.

In de pens van twee ter onderzoek aangeboden dieren worden taxusbladeren in grote aantallen gevonden.

3. Hetzelfde lot is een pony beschoren. Het dier heeft kans gezien over het ijs een hoop gesnoeide taxustakken, gelegen in de tuin van de buurman, te bereiken.

Aanvankelijk merkt de eigenaar niets aan het dier: de pony wordt bereden, maar blijkt na korte tijd moe te worden, gaat zweten en valt dood neer.

In de wei worden sleepsporen van taxustakken aangetroffen. In de maaginhoud die na slachting ter onderzoek wordt aangeboden bevinden zich taxusbladeren.

De schade wordt naar genoegen onderling geregeld, zodat ook hier een goede buur weer eens beter blijkt te zijn dan een verre vriend, al lijkt het aanvankelijk daar niet op!

4. Hetzelfde geldt voor de buurman aan wie wordt toegestaan wat gesnoeide elzetakken te gooien op de hoop die zich reeds in het weiland van de eigenaar van een koppeltje van zeven schapen bevindt. Op zekere dag vertonen alle dieren ziekteverschijnselen: geen eetlust, suf, parese. Eén dier sterft na enkele uren na het constateren van de hiervoor vermelde symptomen. De eigenaar vermoedt een vergiftiging, mogelijk veroorzaakt door giftige plantedelen in het uit de Lauwersmeer afkomstige verstrekte hooi.

Bij sectie van het gestorven dier blijkt het eerste juist te zijn, het tweede niet. In de pens worden namelijk resten van rhododendronbladeren aangetroffen.

Deze bevinden zich niet in het hooi, maar zijn door de buurman — zich niet bewust van de giftigheid ervan — op de hoop gegooid.

Ook hier is de schade (die beperkt blijft tot de sterfte van twee dieren) naar genoegen geregeld.

J. S. van der Kamp¹

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Centraal Diergeneeskundig Instituut was geen bronmond- en klauwzeerbesmetting

Uit nader onderzoek is gebleken, dat er geen aanwijzingen zijn dat de mond- en klauwzeergevallen, die zich eind 1983 en begin 1984 in de Noordoostpolder hebben voorgedaan, hun oorsprong vonden in het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) te Lelystad.

Dit schrijft staatssecretaris A. Ploeg (Landbouw en Visserij) aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Zijn brief gaat vergezeld van een rapport met conclusies uit drie onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken.

Eind 1983 en begin 1984 werd in de Noordoostpolder en Noord-Holland op enkele bedrijven

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland.

mond- en klauwzeer geconstateerd. Laboratoriumonderzoek in Pirbright (Engeland) heeft uitgewezen dat de identiteit van het op het CDI gebruikte virustype gelijk is aan het type dat op een bedrijf in de Noordoostpolder is aange- troffen. Ook de korte afstand tussen de afdeling Virologie van het CDI en de besmette bedrijven was een aanleiding om de eventuele betrokken- heid van het instituut nader te onderzoeken.

Uit de bevindingen zijn de volgende conclusies getrokken:

Er heeft geen transport van het MKZ-virus van- uit het CDI via de lucht kunnen plaatsvinden. Ook zijn er geen aanwijzingen dat personeels- leden van het CDI bij de besmetting van de vee- houderijbedrijven een rol hebben gespeeld, ter- wijl er evenmin gebreken in technische voorzie- ningen en sterilisatiemethoden zijn vastgesteld.

Naar aanleiding van het interne onderzoek bij het CDI doet het rapport enkele aanbevelingen met betrekking tot de veiligheidsvoorschriften. Ondanks het feit dat de veiligheidsvoorschriften in ruime mate aan de in internationaal verband gestelde normen voldoen, verdient het aanbeve- ling de ondersteuning voor het dagelijkse toe- zicht op de veiligheid van het instituut door de veiligheidscommissie uit te breiden.

Als aanvulling op de aanbevelingen is besloten in het najaar in de Noordoostpolder en Flevol- and aanvullende preventieve vaccinaties uit te voeren. Deze vaccinaties zullen gedurende twee jaar worden verricht.

(Persbericht Ministerie van
Landbouw en Visserij)

CLINICAL PAPERS

overgenomen uit
The Veterinary Quarterly 1985; 7: 153-7

A case of chronic zinc poisoning in calves fed with zinc-contaminated roughage

G. H. Wentink¹, Th. J. Spierenburg², G. J. de Graaf², and
A. C. A. van Exsel¹

SUMMARY *A case of zinc intoxication in young female cattle is described. The clinical signs consisted of reduced appetite, emaciation, submandibular oedema and diarrhoea. The source of zinc proved to be roughage harvested in the vicinity of a factory galvanizing steel tubes. In this roughage zinc levels between 3000 and 7300 mg/kg dry weight were found. In the liver of four animals zinc levels varied between 420 and 1600 mg/kg, and between 910 and 1680 mg/kg dry weight in the kidneys.*

INTRODUCTION

In mammals zinc is relatively nontoxic. A wide margin of safety exists between normal intakes and those producing deleterious effects. This is probably one of the reasons why few cases of zinc poisoning in cattle have been recorded. Allen (1) dia-

gnosed zinc poisoning caused by accidental contamination of dairy-nuts with zinc oxide. Van Ulsen (16) described acute zinc poisoning after ingestion of the remains of zinc-containing paint. The first compre- hensive description of the pathology of zinc toxicity in ruminants was presented by Allen *et al.* (2).

¹ Animal Health Service in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel, the Netherlands.

² Central Veterinary Institute, Department of Analytical Chemistry and Toxicology, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad, the Netherlands.

In this paper a case of zinc poisoning in calves fed with roughage harvested in the vicinity of a factory galvanizing steel tubes is reported. Aspects of the clinical syndrome, pathology and chemical-toxicological analyses are discussed.

HISTORY AND CLINICAL OBSERVATIONS

In December 1982 abnormalities were observed in a group of calves, born in November and December 1981. The first symptoms noticed were described as pica: the animals licked all materials in their environment but did not eat them. Signs of disturbance of the nervous system had not been noticed. Later, severe diarrhoea had commenced. Pica was only evident in the first week of illness, but severe scouring continued.

The Animal Health Service was consulted in February 1983. Eight animals, then 14 months old, were in a very poor condition. Some of the animals had oedema between the rami of the mandibulae. Muscular development on the upper limbs and back was poor; the abdomen was moderately filled. All animals produced green watery, homogeneous faeces. The animals were alert and no signs of excitation were present. Rumination and swallowing were normal. On clinical examination pale mucous membranes were noticed, but further on no abnormalities were found. Locomotion, joints and claws were normal.

The animals were fed grass silage, maize silage, hay and 1 kg of concentrates. They had not been on pasture during the summer. Food appetite was poor. The grass silage was of poor quality and had been made in 1981 from pastures in the immediate vicinity about 300 m of a factory galvanizing steel tubes. Dust from this factory was regularly observed on the pastures. The maize silage had been made in 1982; some of it came from a field near the factory (distance 50-300 m), and some from a field near the farm, a few kilometers from the factory. The products of both fields has been haphazardly mixed. The hay had been bought from other regions of the country. Six pregnant heifers showed a similar clinical picture as the above mentioned group.

These animals had been on pasture during the summer season, and had received no treatment against gastrointestinal parasites. Since housing, the heifers were fed the 1981 grass silage and maize silage. Appetite was depressed. The same ration was fed to the dry cows, but they did not show any disease symptoms.

In addition to the above cattle, there were ten calves of about five months old on the farm. Two animals were reluctant to eat, produced watery green faeces and were emaciated. These symptoms had commenced some weeks after maize silage had been added to their ration, which up till then had consisted of hay and 2 kg of concentrates. The milking cows were in a normal condition. Milk production was above average for the Province of Noord-Brabant. These animals were fed the above mentioned maize silage, grass silage made in 1982 and concentrates.

LABORATORY EXAMINATION OF BLOOD SAMPLES

During consecutive visits, blood samples were collected from alternate animals of each group from the coccygeal vein, using Vacutainer tubes. The samples were tested according to routine clinical-chemical methods. As the farmer assumed a relationship between the dust from the factory and the disease symptoms, investigations on toxic metals were also carried out.

In animals (14 and 18 months old), showing disease symptoms, hypoproteinaemia (31-60 g/l), moderate hypoalbuminaemia (32-44%), moderate anaemia (246-346 mg/l Fe(Hb)), and low serum Ca and Mg levels (Ca 61-84 mg/l, Mg 13-23 mg/l) were found. In the heifers aged 18 months moderately elevated urea levels (504 and 605 mg/l) were detected and an increased percentage of neutrophils was found.

In all groups serum zinc levels as determined by atomic absorption spectrometry¹, were increased: in the dairy cows 1.8 and 2.1 mg/l, in the dry cows 4.3 and 9.9 mg/l, in the pregnant heifers 2.0 and 3.3 mg/l, in the calves aged 14 months 4.3 and 6.0 mg/l, and in the calves aged 5 months 2.0 and 3.3 mg/l were found. Only in dis-

¹ Laboratory tests performed by Animal Health Service in Overijssel, Zwarte Waterallee 8, 8017 AW Zwolle, according the method of Unicam Instruments Ltd, Yorkstreet, Cambridge, England.

eased animals aged 14 months and in the dairy cows were the lead levels in total blood determined: in the dairy cows a normal lead content was found (0.10-0.15 mg/l), but in the calves aged 14 months the levels were elevated (0.54-1.12 mg/l).

PATHOLOGY

One animal had died, and four were killed because of the poor prognosis. Livers and kidneys of the latter animals were collected for chemical-toxicological analysis. In all animals a catarrhal enteritis was found. In one of the 14 month old animals some small ulcers in the oesophagus were also detected, and BVD-virus was detected in these lesions, using immunofluorescent antibodies. The other animals were negative for BVD-virus using this procedure. In the two 18 month old heifers a chronic gastritis was present with eosinophilic cell infiltrates, due to parasitic infection. No further abnormalities were detected in any of the animals. Routine bacteriological, parasitological and virological investigations for agents causing diarrhoea (*Salmonella*, coccidiosis, cryptosporidiosis, enteric parasites) produced negative results.

CHEMICAL-TOXICOLOGICAL ANALYSIS

Livers and kidneys of four killed calves and representative samples of roughage were stored at -20°C until analysis. All samples were dried at 110°C , ground and homogenized.

To destroy organic matter, samples were digested by heating in a mixture of nitric acid, sulphuric acid and perchloric acid. During heating nitric acid was added to prevent carbonizing of organic matter. Destruction was stopped when the solution was clear. Excess nitric acid and perchloric acid was volatilized by further heating. Digestates to be analyzed for zinc, cadmium or lead were buffered at $\text{pH} = 3.0$ (Cd and Pb) or $\text{pH} = 4.0$ (Zn), after which the metals were chelated with ammonium-pyrrolidinedithiocarbamate. The chelates were extracted in methylisobutylketon. Destruates for copper analysis were diluted with distilled water. All methylisobutylketon extracts and dilutions for copper determination were analyzed by atomic absorption spectrometry based on methods described by Delves *et al.* (4).

The results are presented in Tables 1 and 2.

Table 1. Levels of zinc, lead, cadmium and copper in livers and kidneys of 4 killed calves (mg/kg dry weight).

Calf	Age	Organ	Zn	Pb	Cd	Cu
I	14 months	liver	420	5.7	0.3	47
		kidney	1680	19.3	1.5	52
II	14 months	liver	850	3.3	0.2	86
		kidney	910	12.6	1.7	36
III	18 months	liver	1600	3.3	<0.1	16
		kidney	1045	10.0	0.9	6
IV	18 months	liver	1140	2.9	0.1	16
		kidney	970	12.5	1.1	19

Table 2. Levels of zinc, lead, cadmium and copper in roughage samples (mg/kg dry weight).

Roughage	Zn	Pb	Cd	Cu
Grass silage 1981	7300	113	0.1	25
Grass silage 1982	3000	19	0.2	31
Maize silage 1982	3400	19	0.1	4
Hay ₁	33	3	0.2	23
Hay ₂	42	4	0.2	5

1) These two lots of hay were purchased from an unsuspected, uncontaminated area in another part of the country.

DISCUSSION

The disease symptoms shown by the calves and heifers were reduced appetite, and reduced weight gain, and emaciation and submandibular oedema in the more severely affected animals. These symptoms can be attributed to the intake of roughage contaminated with toxic levels of zinc. Other authors (1, 2, 12) described the same phenomena in natural and experimental zinc toxications. Ott *et al.* (12) also noted salt licking and wood chewing, and thus a relationship between the signs of pica in the first week of illness and the toxic zinc levels can be stated. Neither the BVD-virus infection in one calf, nor the parasitic gastritis explain the animal's very poor condition, although the gastritis especially would have exacerbated their condition.

The catarrhal enteritis was probably due to the elevated zinc level, as this lesion was also noted by Allen (2) in experimental and natural zinc intoxications.

In the literature 500 and 1000 mg/kg dry weight are suggested (10, 15) as the maximum tolerable levels of zinc in cattle feedstuffs. The level of 500 mg/kg is suggested for young animals, which tolerate much lower levels than mature animals (7, 13). Several authors (8, 9, 14) concluded, from experimental feeding of zinc to cattle, that a marked decline in the homeostatic control of zinc occurred when the dose administered exceeded 600 mg/kg dry weight. Ott *et al.* (12) determined the toxicity threshold in feedlot cattle. Zinc, provided as zinc oxide, at levels of 900 mg/kg diet caused reduced weight gain and lowered feed efficiency. Zinc levels of 500 mg/kg or lower had no detrimental effects. In this case roughage containing far beyond the maximum tolerable level of zinc was

consumed. Based on an estimation of the ration for the different groups of animals, the daily doses of zinc per animal and per kilogram body weight were calculated. The results are given in Table 3. The zinc levels found in livers and kidneys were above normal. Normal zinc levels (dry weight basis) in liver and kidney of respectively 72-248 and 40-144 mg/kg (16), 100-150 and 50-100 mg/kg (6) and 116-220 and 79-88 mg/kg (5) have been reported. Compared with other documented cases of zinc poisoning under field conditions (1, 2, 16) the zinc levels in livers and kidneys in this study were in the same order of magnitude, although individual variations were found. In acute poisoning, levels of 500 mg/kg zinc dry weight of liver are considered to be indicative of lethal intoxication (6, 13). This suggests that levels of 420 mg/kg in liver and 910 mg/kg in kidney of calves may be indicative of chronic zinc poisoning.

As a result of mutual antagonism between zinc and copper in the absorptive process (17) high zinc levels correlate with low copper levels in liver and kidney. Although it is difficult to give normal copper levels in these organs in cattle because of large individual variations depending on age and season, it is evident that the copper levels in our calves were too low. The cadmium levels measured may be considered to be normal.

Several authors give different indications of toxic levels of lead in blood, liver and kidney. Verhoeff *et al.* (18) considered levels of 0.1-0.2 mg/l in blood as normal, and cited two references, which suggested that 0.19-3.8 and 0.36-2.36 mg/l might be indicative for lead intoxication. Osweiler (11) observed clinical signs of lead intoxication

Table 3. Estimated doses of zinc per animal per day and per kg bodyweight of the different groups of animals.

Group	g Zn/animal/day	mg Zn/kg b.w./day
Lactating cows	29	50 - 75
Dry cows	55	110 - 140
Pregnant heifers	28	70 - 90
14-18 month old calves	16	50 - 80
5 month old calves	3	25 - 35

in eight of twenty four calves; the unaffected animals had blood levels ranging from 0.44-1.18 mg/l, while calves suffering from clinical lead intoxication were found to have 8.5-9 mg/kg lead in liver and 5.5 to 15.5 mg/kg lead in kidney, on wet weight basis.

De Corte-Baeten and Debackere (3) considered 0.8 mg/l in blood, and 1.6 mg/kg in liver, and 1.8 mg/kg in kidney (wet weight) as the upper limit of the normal range in healthy cattle. Although the lead levels measured in our examination indicated an elevated lead intake, it seems likely that this intake was of minor importance, as no clinical symptoms indicating lead intoxication were observed.

Following detection of the elevated zinc levels in the crops and in the dust from the galvanizing factory, the board of the factory was informed. As a result, all filters have been replaced. Furthermore, in the near future all crops from fields near the factory will be checked for their zinc content, at the expense of the factory. In 1983, zinc contents below 500 ppm were found in the feedstuffs.

LITERATURE

1. Allen, G. S.: An outbreak of zinc poisoning in cattle. *Vet. Rec.* 1968; 83: 8.
2. Allen, J. G., Masters, H. G., Peet, R. L., Mullins, K. R., Lewis, R. D., Skirrow, S. Z., and Fry, J.: Zinc toxicity in ruminants. *J. Comp. Path.* 1983; 93: 363.
3. De Corte-Baeten, K. and Debackere, M.: Onderzoek naar de loodgehalten bij gezonde en geïnfecteerde runderen en bij gezonde varkens. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 1973; 42: 233.
4. Delves, H. T., Sheperd, G., and Vinter, P.: Determination of eleven metals in small samples of blood by sequential solvent extraction and atomic-absorption spectrophotometry. *Analyst* 1971; 96: 260.
5. Doyle, J. J. and Spaulding, J. W.: Toxic and essential trace elements in meat - A review. *J. Anim. Sci.* 1978; 47: 398.
6. Hapke, H. J.: Toxikologie für Veterinärmediziner. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1975.
7. Miller, J. K. and Cragle, R. G.: Gastrointestinal sites of absorption and endogenous secretion of zinc in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 1965; 48: 370.
8. Miller, W. J., Blackmon, D. M., Gentry, R. P., and Pate, F. M.: Effects of high but nontoxic levels of zinc in practical diets on ⁶⁵Zn and zinc metabolism in Holstein calves. *J. Nutr.* 1970; 100: 893.

9. Miller, W. J., Wells, E. S., Gentry, R. P., and Neathery, M. W.: Endogenous excretion and ⁶⁵Zn metabolism in Holstein calves fed intermediate to high but non-toxic zinc levels in practical diets. *J. Nutr.* 1971; 101: 1673.
10. Neathery, M. W. and Miller, W. J.: Tolerance levels, toxicity of essential trace elements for livestock and poultry. *Feedstuffs* 1977; 29: 18.
11. Osweiler, G. D.: Lead poisoning in feeder calves. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1978; 172: 498.
12. Ott, E. A., Smith, W. H., Harrington, R. B., and Beeson, W. M.: Zinc toxicity in ruminants. II. Effect of high levels of dietary zinc on gains, feed consumption and feed efficiency of beef cattle. *J. Anim. Sci.* 1966; 25: 419.
13. Rosenberger, G.: Krankheiten des Rindes. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1970.
14. Stake, P. E., Miller, W. J., Gentry, R. P., and Neathery, M. W.: Zinc metabolic adaptations in calves fed a high but nontoxic zinc level for varying time periods. *J. Anim. Sci.* 1975; 40: 132.
15. Subcommittee on mineral toxicity in animals: Mineral tolerance of domestic animals. National Academy of Sciences, Washington D.C., 1980.
16. Van Ulsen, F. W.: Runderen en zink. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1973; 98: 543.
17. Underwood, E. J.: Trace elements in human and animal nutrition. Academic Press, New York, 1977.
18. Verhoeff, J., van der Wende, T., and Schotman, A. J. H.: Een onderzoek naar het loodgehalte van het bloed van runderen, welke gevoerd werden met ruwvoer, afkomstig van de bermen van autosnelwegen. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1981; 106: 917.

SAMENVATTING

A case of chronic zinc poisoning in calves fed with zinc-contaminated roughage

Wentink, G. H., Spierenburg, Th. J., Graaf, G. J. de, and Exsel, A. C. A. van: *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 153-7.

Beschreven wordt een geval van chronische zinkvergiftiging bij pinken. De klinische symptomen bestonden uit verminderde eetlust, uitdroging, submandibulair oedeem, vermagering en diarree.

De bron van het zink bleek het ruwvoer te zijn, dat gewonnen was in de onmiddellijke nabijheid van een zinkfabriek.

In dit ruwvoer waren zinkgehalten tussen 3000 en 7300 mg/kg d.s. aanwezig. De zinkgehalten van vier dieren varieerden in de lever tussen 420 en 1600 mg/kg d.s. en in de nieren tussen 910 en 1680 mg/kg d.s.



De Rijksuniversiteit te Utrecht vraagt

t.b.v. de **Faculteit der Diergeneeskunde**, vak-
groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

vac.nr.:
170.166

dierenarts- assistent ^{10/10}

in de opleiding tot de uitoefening van de
Geneeskunde van het Kleine Huisdier op spe-
cialistisch niveau

Taak: de totale opleidingsduur bedraagt 4 jaar waar-
van de eerste 2 jaar een scholing in de breedte
betreft en de laatste 2 jaar een scholing in een
deelgebied. De toegang tot de laatste 2 jaar is
aan voorwaarden verbonden. Tot de opleiding
behoort een actieve participatie in het onderwijs
en de patiëntenbehandeling.

Vereist: een voltooide dierenartsopleiding.

Aanstelling: per 1 september 1985; in tijdelijke dienst telkens
voor de duur van 1 jaar te verlengen tot een
maximum van 4 jaar.

Salaris: tussen f 2905,— en f 4746,— bruto per
maand.

Inlichtingen: bij prof. dr. H. W. de Vries, tel. 030-531683.

Sollicitaties: aan de afdeling Personeelszaken van het
Bureau van de Faculteit der Diergeneeskunde,
Yalelaan 1, De Uithof, 3508 TD Utrecht.

Algemene informatie:

- Salariëring vindt plaats volgens Rijksregeling en is afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring.
 - Sollicitaties voorzien van een curriculum vitae worden schriftelijk onder vermelding van het vacaturenummer, binnen 14 dagen na verschijnen van deze advertentie ingewacht bij de in de vacature genoemde personeelsdienst.
 - Met het oog op het streven meer vrouwen in dienst van de RUU te nemen, wordt bij gebleken gelijke geschiktheid de voorkeur gegeven aan een vrouw.
 - Tenzij anders wordt aangegeven in de advertentie kan de functie parttime worden vervuld.
-

Pluimvee

Een nieuw en effectief anticoccidiosemiddel; twee strooiselproeven

Kantor, S., Schenkel, R. H., and Kennett Jr., R. L.: Floor-pen Trials. *Poultry Science* 1984; 63: 1506-11.

Nadat in batterijproeven gevonden was dat CL 259.971 (een nieuw polyether inofoor anticoccidiosemiddel; synonym: priniin ammonium = Cygro® American Cyanamid Co.; Ref.) met 5 ppm. werkzaam was tegen 6 *Eimeria*-species, werd het middel in drie proeven op strooisel gezet. Hierbij werd CL 259.971 in verschillende doseringen vergeleken met monensin en arprinocid.

In de eerste proef werden de proefdieren besmet door middel van 'seederbirds', die met 10 maal de normale dosering van een levend vaccin waren geïnfecteerd. Bij geen van de proefgroepen werden laesies waargenomen, blijkbaar was de infectie te licht geweest. Alleen de dieren die 2,5 en 5 ppm CL 259.971 of arprinocid in het voer kregen, gaven significante gewichtstoename vergeleken met de niet-gemedicineerde controlegroep te zien. 10 Ppm CL 259.971 resulteerde in significante gewichtsdepressies.

In de tweede proef werden de groepen besmet door middel van seederbirds die geïnfecteerd waren met veldisolaten. Bovendien werden de dieren nog op de 14e levensdag via het drinkwater besmet. De coccidiose-infectie bleek licht te zijn geweest, gezien de laesies die werden waargenomen in de niet-gemedicineerde controlegroepen. Medicatie met CL 259.971 bleek onvoldoende om de lage infectie te onderdrukken; reeds met 5 ppm werd geen enkele laesie waargenomen.

Monensin 120 ppm resulteerde in lage laesiescores maar de gewichtsonwikkeling was significant lager.

In de derde test werd het strooisel besprenkeld met gesporuleerde oöcysten en werden de dieren bovendien via het drinkwater geïnfecteerd. De coccidiose-besmetting bleek nu ernstig te zijn. Groepen die gemedicineerd waren met 5 of 6 ppm CL 259.971 vertoonden de beste resultaten, zowel in coccidiosepreventie als in gewichtstoename en voederconversie. (Opvallend was wel weer dat relatief gezien de werking tegen *E. maxima* zwakker was, evenals trouwens van monensin; Ref.)

W. W. Braunius.

Proefdieren

Vergelijkend onderzoek met het sialodacryo-adenitisvirus bij vier rattenstammen

Percy, D. H., Hanna, P. E., Paturzo, F., and Bhalt, B. H.: Comparison of strain susceptibility to experimental Sialodacryoadenitis in rats. *Lab. Anim. Sci.* 1984; 34: 255-60.

Sialodacryoadenitis is een ontsteking van de traan- en speekselklieren die bij ratten regelmatig voorkomt. De ziekte wordt veroorzaakt door een coronavirus. Het virus kan ook verdere gevolgen hebben, zoals aantasting van de Harderse klieren, keratoconjunctivitis, ulcus corneae en verminderde vruchtbaarheid. Gebleken is dat ook het gedrag van de dieren verandert.

Aangezien bij een aanverwant virus verschillen in gevoeligheid tussen inteeltstammen van ratten vastgesteld waren, werd een vergelijkbaar onderzoek met het sialodacryoadenitisvirus gedaan bij vier rattenstammen.

Het virus werd intranasaal geïnstilleerd bij 9 weken oude dieren. Antilichamen waren reeds na 8 dagen aantoonbaar. Er waren weinig tekenen van klinische ziekte, van de 4e tot de 8e dag na infectie niesten de dieren wat. De meeste dieren vertoonden zwelling van de submaxillaire speekselklieren.

Histologisch werd in de speekselklieren necrose van ductuli, oedeem en leucocytaire infiltratie gezien. Dit vooral in de submaxillaire speekselklier en de parotis. Op den duur trad geringe fibrose en een blijvende metaplasie van het epitheel der acini op. In de longen werden op de 4e tot 8e dag na infectie hyperplasie tot necrose en leucocytaire infiltratie rond broncholi gezien. Virusantigeen was alleen in het acute stadium van de ziekte, namelijk tussen de 4e en de 8e dag na de infectie in weefsel aantoonbaar. Alle vier onderzochte rattenstammen waren vrijwel even gevoelig, zodat een selectie op virusresistentie geen zin heeft.

Een nader onderzoek naar de mogelijke betekenis van het sialodacryoadenitisvirus als co-pathogene of als predisponerende factor bijv. voor mycoplasmoses is nog noodzakelijk.

P. Zwart.

Rund

Uieroedeem als koppelp probleem

Jones, T. O., Knight, R., and Evans, R. K.: Chronic udder oedema in milking cows and heifers. *The Veterinary Record* 1984; 115: 218.

Uieroedeem als een koppelp probleem wordt beschreven. Andere oorzaken van oedemen, zoals mastitis en verkeerde melktechniek werden uitgesloten.

Indien de koppel kuilvoer kreeg van percelen, welke waren bemest met zeer grote hoeveelheden koeiendrijfmest, dan ontstonden de oedeemproblemen. De oedemen verdwenen na het voeren van aangekocht kuilvoer of het in de weide doen van de dieren.

Nadat het volgend jaar veel minder drijfmest op de in te kuilen percelen was gereden, verminderden de problemen zeer sterk.

Rundveedrijfmest bevat grote hoeveelheden natrium- en kaliumchloride, welke van belang zijn bij het ontstaan van chronisch uieroedeem. De exacte etiologie wordt door de auteurs echter jammer genoeg niet uit de doeken gedaan.

A. M. van Schaik.

Anti-prostaglandine-therapie bij viruspneumonie

Selman, I. E., Allan, E. M., Gribbs, H. A., Wiseman, A., and Yound, W. B.: Effect of anti-prostaglandin therapy in experimental parainfluenza type 3 pneumonia in weaned, conventional calves. *Vet. Rec.* 1984; 115: 105.

Ontstekingsprocessen komen onder andere onder invloed van een bepaald prostaglandine tot ontwikkeling. Zo ook bij virale pneumonieën. Beperking van de produktie van deze mediator zou remmend werken op het ontstekingsproces en zo een gunstig therapeutisch effect sorteren. In een proef werd deze anti-prostaglandine-therapie getest met flunixin meglumine (Finadyne).

Door de onderzoekers werd bij een tiental kalveren experimenteel een PI₃-viruspneumonie opgewekt. Dit gebeurde door de klinisch gezonde dieren van drie maanden oud tweemaal daags, gedurende twee dagen achtereenvolgend, zowel intratracheaal als intranasaal te besmetten. Het virus was geïsoleerd uit kalveren met een spontaan opgetreden natuurlijke infectie en enkele malen overgeënt. Vijf van de tien kalveren kregen op D1, 2 en 3 i.v. Finadyne¹ toegediend; de andere vijf niet. Alle dieren werden intensief vervolgd en op D4 en D9 werd uit beide groepen een kalf geslacht en de overige zes op D12.

Post mortaal werden beelden van viruspneumonie vastgesteld, terwijl alleen op D4 het PI₃-virus werd aangetoond. Overigens werden bij 9/10 kalveren post mortaal ook geringe chronische ontstekingsprocesses gevonden, met het beeld van 'Cuffing-pneumonie' en bij alle dieren werden ook mycoplasma's geïsoleerd. (Aan

deze bevindingen wordt door de onderzoekers wel wat gemakkelijk voorbijgegaan; *Ref.*)

De met Finadyne behandelde dieren vertoonden na zes uren al een klinische verbetering. Post mortaal bleken de pneumonische veranderingen bij deze behandelde dieren duidelijk minder uitgebreid. De schrijvers concluderen een gunstig effect van de anti-prostaglandine-therapie en menen er een waardevolle aanvulling in te zien. (Onder praktijkomstandigheden zal met een dergelijke behandeling wel veel later begonnen kunnen worden; *Ref.*)

C. Holzhauser.

Lage doses fenbendazole als prophylaxe tegen nematodiasis

Downey, N. E. and O'Shea, J.: Efficacy of low doses of fenbendazole and its administration via drinking water in the prophylaxis of nematodiasis in grazing calves. *The Veterinary Record* 1985; 116: 4-8.

Onderzoek op kleine schaal werd uitgevoerd met kunstmatig met Ostertagia, Cooperia en D. viviparus besmette kalveren. De dieren werden dagelijks oraal behandeld met fenbendazole in doseringen van 0,4 en 1,0 mg/kg.

Aan de hand van faecesonderzoek bleek de eiuitscheiding beter te worden onderdrukt met de hogere dosering, indien gedurende 19 dagen toegediend. Met dit gegeven als uitgangspunt werd een experiment uitgevoerd in de weide. Hierbij werden 24 kalveren gebruikt met een gemiddeld lichaamsgewicht van 90,6 kg, verdeeld over twee groepen. Beide groepen werden apart gehouden op 2,2 ha weiland, waarin normaal een besmetting met larven van maag-darmwormen en longwormen aanwezig was. De behandelde groep kreeg 1 mg fenbendazole per kg per dag via een speciale doseerinrichting die in de weide was opgesteld en wel gedurende 7 opeenvolgende dagen van 26 mei-1 juni, van 16-22 juni, van 7-13 juli en van 8-14 augustus. De ontwikkeling van de besmettingen werden gevolgd door wekelijks onderzoek van gras en faecesmonsters. Tegen het einde van september trad in de controlegroep parasitaire gastro-enteritis op. Klinische verschijnselen van longworm werden in geen van de groepen gezien, hoewel in de grasmonster van de controleweide vanaf eind september voortdurend longwormlarven werden gevonden. Het is onzeker of voldoende immuniteit kan worden opgebouwd door dieren onder een dergelijk behandelings-schema en aangeraden wordt de dieren in geen geval te verwijderen naar percelen waar eerder

¹ Finadyne®, Gist Brocades Animal Health.

dat seizoen rundvee heeft gelopen. Een aanwijzing voor dit gebrek aan immuniteit wordt gevonden in de duidelijke uitscheiding van larven in de faeces in september en oktober.

De conclusie luidt dat het doseringsschema via het drinkwater, zoals in deze proef wordt beschreven, niet in alle gevallen in staat is om longworm-infecties te voorkomen, maar dat het zeker een bijdrage kan leveren in de strijd tegen de schade veroorzaakt door maagdarminfecties bij grazende kalveren.

H. Heinrich.

Rund

β -caroteen en cysteuze ovariële follikels

Mazcek, J. M., Appell, L. H., Hoffman, C. C., Mozedick, P. T., and Swanson, L. V.: Effect of supplemental β -carotene on incidence and responsiveness of ovarian cysts to hormone treatment. *J. Dairy Sci.* 1985; 68: 71-7.

Een aantal jaren geleden kwam uit in Duitsland verricht onderzoek sterk naar voren dat β -caroteen een zeer gunstige invloed op de fertiliteit zou hebben. (Ondertussen is wel gebleken, dat dit buiten Duitsland niet het geval was; *Ref.*) Het hieronder beschreven onderzoek is in Amerika verricht. Men heeft nagegaan of β -caroteen-toevoeging aan het rantsoen een gunstige invloed heeft op het voorkomen van cysteuze ovariële follikels (COF) en op de gezingskans van COF.

Hiertoe werd op één melkveebedrijf aan de helft van de koeien extra β -caroteen gevoerd (300 mg β -caroteen per koe per dag), vanaf 10 dagen post partum tot 120 dagen post partum. Alle koeien werden regelmatig rectaal geëxploreerd. Van een aantal koeien werd bloed genomen voor onderzoek op β -caroteen. Van alle koeien werden melkmonsters genomen voor progesteron-bepaling. Behandeling van koeien met COF vond plaats met HCG of met GnRH.

De volgende resultaten werden verkregen: β -caroteen-toevoeging deed het percentage COF niet verminderen (controlegroep 24%; β -caroteengroep zelfs 34%); β -caroteen-toevoeging leidde niet tot een hoger gezingspercentage van COF (controlegroep 73%, β -caroteengroep 75%).

Schrijvers concluderen dan ook dat het zinloos is extra β -caroteen toe te voegen aan rantsoenen van redelijk goede samenstelling. Bovendien is β -caroteen duur.

A. de Kruif.

Rund

(Para-)boutvuur veroorzaakt door injecties met geneesmiddelen

Harwood D. G.: Apparent iatrogenic clostridial myositis in cattle. *Vet. Rec.* 1984; 115: 412.

Bij het Veterinary Investigation Centre in Wales werden in korte tijd 18 gevallen van (para-)boutvuur waargenomen. Alle gevallen waren veroorzaakt door injecties met geneesmiddelen. Op één bedrag waren 8 pinken ingespoten, waarna er 6 de infectie kregen. Alle dieren stierven in korte tijd. Het betrof in alle gevallen injecties met anthelmintica en/of met multivitaminen toegediend in de bilspiers door zowel dierenartsen als veehouders.

De symptomen, sterke zwelling en ernstige kreupelheid, ontstonden na 4 dagen. De meeste dieren stierven, ondanks het toedienen van antibiotica.

In de meeste gevallen kon *Clostridium chauvoei* of *C. septicum* worden aangetoond.

Volgens de schrijver zijn de infecties waarschijnlijk te wijten aan het gebruik van besmette naalden. Waarom de besmetting juist de laatste tijd de kop heeft opgestoken, is moeilijk te verklaren. Misschien speelt het toenemende gebruik om injecties in de bilspiers te geven een rol.

A. de Kruif.

Varken

Selenium, vitamine E en moerbeihartziekte

Walliman, M., Hanimann, R., von Rotz, A. and Jucker, H.: Zur Selen- und Vitamin E-Versorgung des Schweines. Beziehung zur Maulbeerherzkrankheit (2 Teilen). *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 1984; 126: 553-70 en 621-31.

In het eerste artikel worden voerproeven beschreven, waarbij in het basisrantsoen 50 μ g Se en 5 mg vit. E per kg voer aanwezig was. Als supplement werd in verschillende proefgroepen 100 en 500 μ g Se en 50 mg vit. E toegevoegd.

Door de Se-toevoeging steeg het Se-gehalte in bloed en organen (vooral in de lever). Ook het Se-bevattende enzym glutathionperoxidase in de erythrocyten vertoonde een duidelijke stijging bij Se-suppletie. (In een recent referaat, bewerkt bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, werd door Se-suppletie via éénmalige injectie geen verhoging van het g-p-enzym aangetoond; *Ref.*) Ook vit. E-suppletie resulteerde in verhoging hiervan in bloed en organen.

Bij de varkens op de basisrantsoenen met zeer lage Se- en vit. E-gehalten ontstond geen moerbeihartziekte (MHD) en ook niet de andere ziektebeelden, die met deze nutriënten in verband worden gebracht, namelijk hepatitis die-tetica en spierdystrofie.

In het tweede artikel wordt een vergelijkend onderzoek beschreven bij 17 biggen gestorven aan MHD en 17 biggen niet aan MHD gestorven, afkomstig van hetzelfde bedrijf.

In de organen van de MHD-varkens werd wel minder Se aangetoond dan bij de controle-varkens, maar toch duidelijk meer dan bij de voerproeven met basisrantsoenen.

Vit. E werd bij MHD-varkens in veel lagere concentraties aangetoond (ongeveer overeenkomst met de basisrantsoen-varkens).

Geconcludeerd wordt dat MHD niet ontstaat door Se- of vit. E-deficiënt voer, maar dat een secundaire vit. E-deficiëntie mogelijk wel een rol speelt.

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

Rauwe melk en Campylobacteriose

Vogt, R. L., Little, A. A., Patton, C. M., Barrett, T. J., and Orciari, L. A.: Serotyping and Serology Studies of Campylobacteriosis Associated with Consumption of Raw Milk. *J. Clin. Microbiol.* 1984; 20: 998-1000.

Een uitbraak (15 gevallen) van acute gastro-enteritis veroorzaakt door *C. jejuni* bleek te zijn veroorzaakt door het drinken van ongepasteuriseerde melk. De auteurs waren in staat middels een epidemiologisch en bacteriologisch onderzoek niet alleen de betrokken zuivelinrichting (een melkverkopende veehouder) op te sporen, maar eveneens de (zieke) koe waarvan de stam afkomstig was. Bij serologisch onderzoek volgens twee verschillende schema's en biotypering, bleek dat de uit het dier geïsoleerde *Camp. jejuni*-stam overeen kwam met die uit het patiënten-materiaal.

(In Nederland geldt nog steeds een pasteurisatieplicht. Ook komen volgens een uitstekend onderzoek van collega Van Oosterom *Campylobacter*-stammen slechts weinig bij melkvee voor. Maar de verkoop van rauwe melkproducten vanaf de boerderij neemt sterk toe en wordt nu reeds op 7% van de totale produktie geschat (met lokale uitschieters tot 17%).

Het wordt hoog tijd dat, óf de regelgeving — ten behoeve van de consumentenbescherming — wordt aangepast en de controle geïntensiveerd, óf dat pasteurisatieplicht stringenter wordt gehandhaafd; *Ref.*)

H. Mol.

INGEZONDEN

Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie

Enthousiasme kent geen grenzen.....

Het enthousiasme waarmee het Hoofdbestuur van de KNMvD reageerde op de uitreiking van het boekwerk 'Krankheiten der Heimtiere' is verheugend te noemen (zie *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1985; 110: 340). Het is echter niet nodig buiten zinnen te geraken. Het opnemen van een passage als 'Echter verantwoorde literatuur over ziekten van konijnen, knaagdieren, amfibieën of vissen is zeldzaam' getuigt van ondeskundigheid op het betreffende gebied en van veronachtzaming van een groep dierenartsen binnen en buiten de KNMvD, alsmede van artsen en biologen die zich actief met ziekten van deze diersoorten bezighouden. Ons beperkend tot de knaagdieren en konijnen behoeven ondergetekenden het Hoofdbestuur alleen maar te wijzen op de uitstekende boekenserie van de 'American College of Laboratory Animal Medicine' (4 boeken gewijd aan de muis, 2 aan de rat, 1 aan het konijn en binnenkort komt hier nog de hamster bij), het tweedelige boekwerk 'Pathology of Laboratory Animals' (K. Benirschke, F. M. Carner & T. C. Jones, eds. Springer-Verlag, New York, 1978) en het boekwerk van J. D. Burek, getiteld 'Pathology of Aging Rats' (CRC Press, West Palm Beach, FL, 1978). Dit is dan nog maar het topje van de ijsberg.

De reactie van het Hoofdbestuur past op generlei wijze in het door de Maatschappij nagestreefde beleid dat uiterste voorzichtigheid en zorgvuldigheid betracht moeten worden bij het naar buiten toe optreden van dierenartsen.

Rijswijk

Dr. H. A. Solleveld,
Prof. dr. C. F. Hollander.

BOEKBESPREKING

Zuchthygiene Rind

Rieck und Zerobin

(Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg; 1984)

Zuchthygiene Rind is het 46e deel van Pareys studiente. In deze reeks, die, zoals de naam al aangeeft, voor studenten is bedoeld, verschijnen paperbacks van 100 tot 200 bladzijden over allerlei onderwerpen. De nadruk ligt tot op heden op de Diergeneeskunde en de Landbouwwetenschappen.

De schrijvers verstaan onder Zuchthygiene dat gebied van de diergeneeskunde, waarbij door middel van veterinaire-hygiënische maatregelen het fokkerij-gebeuren in gunstige zin wordt beïnvloed. Het zal duidelijk zijn dat door deze zeer ruime begripsomschrijving bijzonder veel onderwerpen onder het begrip Zuchthygiene zullen vallen. Het boek bevat 145 bladzijden. De onderwerpen zijn overzichtelijk ingedeeld. Het geheel maakt een zeer verzorgde indruk. Ieder hoofdstuk bevat een literatuur-verwijzing.

De volgende onderwerpen komen aan de orde: de economische betekenis van de fertiliteit, de fysiologische aspecten van de vruchtbaarheid, de tussenkalf-tijd en de verkorting van de tussenkalf-tijd, de perinatale sterfte, tweelingdracht, embryotransplantatie, vele aspecten van de KI, oestrussynchronisatie, genetische aspecten van de fertiliteit en de 'Herden-Sterilität'. Hierbij zij nog opgemerkt, dat bovenstaande opsomming verre van volledig is. Het kan dan ook niet anders of de onderwerpen worden slechts summier besproken. Het boek maakt de indruk dat schrijvers getracht hebben zoveel mogelijk onderwerpen onder het hoofd Zuchthygiene te plaatsen, hetgeen het boek een wat overladen indruk geeft.

Het betreft dus zeker geen naslagwerk, maar meer een op een nette manier uitgegeven studentendictaat.

A. de Kruijf.

Buiatrik (Band 1)

Grunert

(Verlag M. en H. Schaper, Hannover, 1984)

In dit eerste deel van Buiatrik (304 blz.) komen aan de orde: uier- en tepelaandoeningen, verloskunde en gynaecologie, andrologie en KI. In het tweede deel komen de inwendige ziekten en de heilkunde aan de orde. Het boek is geschreven voor studenten en praktiserende dierenartsen. Het maakt dan ook geen aanspraak op volledigheid.

Het boek is zeer schematisch ingedeeld en duidelijk geschreven. Het is een typisch leerboek. Zo ontbreekt een literatuurlijst. Als leerboek is het zeker geslaagd. Bij iedere afwijking of aandoening worden zeer schematisch achtereenvolgens de etiologie, de symptomen, de diagnose, de DD en de therapie kort en duidelijk besproken.

Een groot aantal kritische kanttekeningen is echter zeker op zijn plaats. Zo wordt bijvoorbeeld aangeraden een totale foetotomie altijd bij het liggende dier te doen. Ook op de door de schrijvers aanbevolen techniek van de foetotomie is veel kritiek mogelijk. Hetzelfde geldt voor talloze andere onderwerpen zoals onder andere het drachtigheidsonderzoek, de

sectio caesarea, de therapie van mastitis en de aanpak van bedrijven met fertiliteitsproblemen.

Hier wreekt zich het uitgangspunt van het boek: geen ruimte te laten voor andere inzichten. Het is daardoor een boek geworden dat alleen de zienswijzen en therapieën vermeldt, zoals ze in Hannover op de Klinik für Geburtshilfe worden onderwezen en toegepast.

Het zal waarschijnlijk een uitstekend leerboek zijn voor studenten in Hannover, doch hun Nederlandse collega's zouden er zelfs een onvoldoende mee kunnen scoren!

A. de Kruijf.

Geneesmiddelenwetgeving

Dr. J. Sagel

(Tjeenk Willink, Zwolle, 1985)

Er bestaan geneesmiddelen voor de mens en geneesmiddelen voor dieren.

Voor beide soorten is er wetgeving. Het boek Geneesmiddelenwetgeving geeft een goed overzicht van wat er op het humane gebied aan wetgeving is en wijdt een hoofdstuk aan diergeneesmiddelen. De humane wetgeving is momenteel een vrij stabiel gebied, zodat het overzicht een redelijke actualiteitswaarde heeft. Volgens het voorwoord is de stand van wetgeving tot september 1984 verwerkt. Dit heeft tot gevolg dat het hoofdstuk Diergeneesmiddelen helaas nu al verouderd is. Immers in oktober 1984 heeft de Tweede Kamer de ontwerp Diergeneesmiddelenwet goedgekeurd, en sindsdien is er meer zicht op de ontwikkelingen zoals die zullen plaatsvinden op dit gebied. Naar verwachting zal de Wet nog dit jaar van kracht worden en moet het hoofdstuk over diergeneesmiddelen herschreven worden.

Voor de — humane — geneesmiddelenwetgeving is het boek een degelijk naslagwerk om na te gaan wat waar geregeld is en hoe zo'n regeling er uitziet. De charme van een dergelijk boek boven de formele wets teksten is dat de gebruikte tekst in het boek niet juridisch waterdicht hoeft te zijn en daardoor aan zeggingskracht wint. Zo spreekt het boek over 'drogist', terwijl de (Geneesmiddelen-)wet het begrip omschrijft in een tekst van ruim 200 woorden, die begint met: 'personen aan wie volgens artikel 2 van het Vestigingsbesluit kleinhandel in drogist- en apothekerij-artikelen 1961.....'.

Het boek behandelt in verschillende hoofdstukken onder andere de Wet op de Nederlandse Farmacopee, de Wet op de geneesmiddelenvoorziening, de Opiumwet, de Sera en Vaccins, het Menselijk bloed, de Diergeneesmiddelen en de Radiofarmaca. Er is een inhoudsopgave toegevoegd die het werk zeer toegankelijk maakt.

Het zou voor de dierenarts een goede zaak zijn als een dergelijk boek ook bestond over de diergeneesmiddelenwetgeving. Je zou dan aanraden om het boek te kopen. Zoals het boek nu opgezet is, lijkt het van grote interesse voor de apothekers, artsen en anderen die zich bezighouden met, of geïnteresseerd zijn in geneesmiddelenwetgeving. Dat de diergeneesmiddelenwetgeving een andere benadering vraagt, blijkt al uit de eerste zin van het hoofdstuk over diergeneesmiddelen, waar staat: 'De kwaliteit van diergeneesmiddelen is van groot belang voor de volksgezondheid'. Er zijn best nog een paar minstens zo belangrijke redenen te bedenken.

J. Frens.

European Association for Aquatic Mammals (EAAM)

Verslag dertiende symposium

Het dertiende symposium van de EAAM werd van 10 tot 13 maart 1985 gehouden in Duisburg. Het sociale programma en de technische verzorging lagen in handen van dr. Gewalt, directeur van de 50-jarige Zoo in Duisburg. Het doel, namelijk ondersteuning van het zware, op hoog peil staande wetenschappelijke programma, werd volledig bereikt.

De opbouw, de uitwerking en de leiding van dit wetenschappelijke programma lagen in de vertrouwde handen van collega Van Foreest. Hij introduceerde een sectie 'Students activities'. Een sectie die slaagde dankzij de kwaliteit van de voordrachten van Roosje, Kuiken, Gelens (Nederlandse studenten in de diergeneeskunde), M. Winnubst (verbonden aan het dolfinarium te Stein) en Van Wezel (Nederlands student biologie). Dit initiatief en de uitwerking ervan verdienen alle hulde.

De workshop onder leiding van mevrouw dr. Klinowska bracht de werkgroepen 'Strandingen en waarnemingen van Cetacea' in Europa samen. Gestreefd zal worden naar uniformering van de verkregen gegevens.

Een kleine sectie was gewijd aan de Jacobita's (dr. Gewalt) en de *Cephalorhynchus commersonii* (C. Locker); vele unieke dia's over deze Cetacea en hun habitat werden getoond.

In de vrije voordrachten kwamen de ecologie en het gedrag van de Cetacea in gevangenschap ter sprake.

Opvallend was de voordracht van dr. Klinowska over de vraag 'Waarom hebben de dolfinen zulke omvangrijke hersenen?'. Zij bracht dit in verband met het ontbreken van de droomslaap. Iedere vorm van anthropocentrisch denken over dit vraagstuk wees zij van de hand.

In de sectie 'Geneesmiddelen en pathologie' besprak dr. Knieriem (Duisburg) een geval van een acute dood bij een Beluga; histologisch toonde hij een fibrosering van de sinuatriale knoop aan.

Dr. Baker (Liverpool) ging in op het gebruik van Carfentanil en Ketamine/Xylazine mengsels voor het immobiliseren van in het wild levende zeehonden.

Van der Kamp (Gezondheidsdienst voor Dieren Noord-Nederland) besprak de resultaten van de secties van zeehonden in de jaren 1982, 1983 en 1984 in Pieterburen. Hij vermeldde de vondst van een herpesvirus (publicatie volgt).

Van Nie ging in op de relatie tussen sinuatriale knoop en autonoom zenuwstelsel en hun betekenis voor het duiken.

Kamminga en Wiersma (TH Delft) verdiepten zich in de 'sonar click train' en gaven een methode voor de analyse ervan aan.

De drukke studiedagen werden eenmaal onderbroken door een excursie naar de Zoo van Duisburg. De rondleiding door dr. Gewalt richtte zich speciaal op de waterzoogdieren (Jacobita's en Beluga's) en op de voorzieningen van de dolfinen in het dolfinarium.

In 1986 zal het jaarlijks symposium van de EAAM van 9-12 maart gehouden worden in Barcelona, Spanje.

De volgende hoofdonderwerpen zijn voorgesteld: a. de huid en b. het gedrag van zeezoogdieren en c. studentenactiviteiten betreffende de cetacea; daarnaast zal er een sectie 'Vrije voordrachten' zijn.

Belangstellende collegae, studenten en andere geïnteresseerden kunnen zich voor nadere informatie wenden tot: drs. A. W. van Foreest, Van Lennepweg 7, 6862 BK Oosterbeek.

C. J. van Nie

J. S. van der Kamp.

Gelezen:

'Varroase' bedreigt de bijenstand

In het *Publikatieblad van de Europese Gemeenschap* d.d. 11 maart 1985 lezen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 980/84 van de heer Ernest Mühlen (PPE-L) aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen (8 november 1984) (85/C62/39)

Kan de Commissie met het oog op de ernstige ongerustheid onder de imkers over de bedreigingen van de bijenstand door 'varroase' de volgende vragen beantwoorden:

1. Op welke schaal heerst die ziekte in de Gemeenschap?
2. Wat zal de Commissie doen om de verbreiding van die ziekte tegen te gaan?
3. Is het waar dat de Commissie voornemens is een onderzoek te laten instellen naar 'varroase'? Zo ja, wanneer kan de Commissie de eerste resultaten van het onderzoek bekendmaken?

Antwoord van de heer Dalsager namens de Commissie (21 december 1984)

1. De op bijen parasiterende mijt breidt haar verspreidingsgebied voortdurend uit. Eind 1984 zijn de meeste Lid-Staten in meerdere of mindere mate getroffen:

Griekenland: de parasiet komt voor op heel het grondgebied met inbegrip van de eilanden;

Bondsrepubliek Duitsland: de mijt heeft zich verspreid over het hele land met uitzondering van het noorden en het zuid-oosten; 25% van de bijenvolken is aangetast;

Italië: de parasiet is waargenomen op het gehele grondgebied behalve in het noord-westen, waar nog niets is gemeld. In Friuli-Venezia Giulia en in Lazio is reeds aanzienlijke schade aangericht. De regio's Toscane, Campanië, Sardinië en Sicilië zijn minder erg getroffen;

Frankrijk: de parasiet manifesteert zich op het gehele grondgebied, doch in beperkte mate. Vooral het oosten (Elzas en Lotharingen) is getroffen en de plaag briedt zich uit naar het noorden;

Nederland: in verschillende delen van het land zijn bijenvolken aangetast;

België en Luxemburg: waarschijnlijk zijn de grensgebieden voor een deel besmet, ook al zijn daarover geen officiële mededelingen gedaan;

Denemarken, Ierlanden Verenigd Koninkrijk: deze landen hebben nog niets gemeld.

2. De Commissie volgt de verspreiding van de parasiet met aandacht. Zij heeft een actieprogramma van tien punten opgesteld naar aanleiding van de vergadering van deskundigen die op 7-9 februari 1983 in Wageningen is gehouden en waaraan is deelgenomen door vertegenwoordigers van de Europese beroepsorganisaties (Copa en Cogeca).

Uitgaande van de bij die gelegenheid vastgestelde prioriteiten, heeft de Commissie een gemeenschappelijke actie opgezet waarbij twaalf gespecialiseerde instituten uit zeven Lid-Staten (Bondsrepubliek Duitsland, België, Frankrijk, Griekenland, Italië, Nederland en Verenigd Koninkrijk) betrokken zijn. Deze actie geeft voorrang aan de meest dringende aspecten (vroegtijdige diagnose, bestrijding, tegengaan van een verdere verspreiding) en heeft meer in het bijzonder betrekking op:

- ontwikkeling van biologische en chemische methoden voor een vroegtijdige diagnose;
- onderzoek naar nieuwe methoden voor toepassing van bekende geneesmiddelen, voor evaluatie en voor ontwikkeling van nieuwe werkzame stoffen;
- vergelijking van de verschillende werkzame producten in uiteenlopende omstandigheden en klimaten;

— onderzoek naar de effecten die door varroase veroorzaakte secundaire infecties (virussen en bacteriën) hebben op bijen.

Voor de komende vijf jaren is een omvangrijker actieprogramma vastgesteld.

3. Op grond van Verordening (EEG) nr. 1196/81 tot invoering van een steunregeling voor de bijenteelt¹, gewijzigd bij Verordening (EEG) nr. 1994/83², financiert de Commissie gemeenschappelijke acties met hoge prioriteit. Zij beheert tevens een onderzoekprogramma dat de Raad bij Besluit 83/641/EEG³ heeft vastgesteld in het kader van de coördinatie van het landbouwkundig onderzoek en waarin het probleem van de varroase een plaats heeft gekregen. De eerste resultaten worden verwacht over ongeveer een jaar.

¹ PB nr. L 122 van 6.5.1981, blz. 1.

² PB nr. L 196 van 20.7.1983, blz. 8.

³ PB nr. L 358 van 22.2.1983, blz. 36.

In 'Felikat Magazine' (aprilnummer, 1985), het tweemaandelijks verenigingsorgaan van de Nederlandse Vereniging van Fokkers en Liefhebbers van Katten Felikat, is onderstaand overzicht gepubliceerd. Hieruit blijkt, dat het door Felikat vanaf 20 maart 1976 gevoerde leukemie-beleid met succes bekroond is.

Hieronder geven wij het overzicht van de laatste drie jaren.

Totaal aantal ontvangen test-resultaten:

Van het European Veterinary Laboratory van dr. K. Weijer ontvingen wij de navolgende landelijke cijfers. Totaal aantal in 1984 geteste katten in Nederland: 4625 negatief en 167 positief = 3,6%. Verder werden er 1780 testen afgenomen voor het buitenland waarvan er 221 positief waren = 12,3%. In vergelijking met voorgaande jaren is er landelijk gezien sprake van een lichte afname van het aantal katten dat positief was voor het kattenleukemie-virus.

(Persbericht Felikat).

Zweites europäisches Symposium 'Tierschutz in der Geflügelhaltung'

10. bis 13. Juni 1985 im Hotel 'Celler Tor',
3100 Celle

Organisation: Dt. Gruppe WPSA in Zusammenarbeit
mit dem Institut für Kleintierzucht, Celle.
Koordinator wiss. Programm: Prof. Dr. Rose-Marie
Wegner, Institut für Kleintierzucht, Celle.

Programm:

4 Themenbereiche:

1. Gesundheit, Verhalten und 'Stress' (7 eingeladene Referenten)
2. Zum Nestplatzsuch- und Eiablageverhalten (4 eingeladene Referenten)
3. Federverlust unter Berücksichtigung von Physiologie, Verhalten und Umwelt (4 eingeladene Referenten)
4. Mensch-Nutztier-Beziehung (3 eingeladene Referenten)

Das Symposium findet in englischer Sprache ohne Übersetzungen statt.

Weitere Information und Anmeldeformulare erhalten Sie auf Anfrage bei der Organisation: Symposiumssekretariat, c/o WPSA Deutsche Gruppe, Institut für Kleintierzucht, Postfach 280, Dornbergstr. 25-27, 3100 Celle, Tel. (0 51 41) 3 10 31-2.

Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG

Hannover, 20. und 21. Juni 1985

Hörsaal des Anatomischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15

Thema: *Kriterien für die Beurteilung von Haltungssystemen für landwirtschaftliche Nutztiere.*

Donnerstag, 20. Juni 1985

Reg.-Dir. Dr. Voetz, Bonn: 'Die Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere im nationalen und internationalen Tierschutzrecht' (Übersichtsreferat).

Prof. Dr. v. Mickwitz, Schwarzenbek, Berlin: 'Einführung in das Tagungsthema'.

Prof. Dr. Tschanz, Hinterkappeln (Schweiz): 'Korreferat aus ethologischer Sicht'.

Prof. Dr. Groth, Weihenstephan: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Rinder aus klinischer Sicht'.

Dr. Zeeb, Freiburg: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Rinder aus ethologischer Sicht'.

Prof. Dr. Sambraus, Weihenstephan: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Kälber'.

Freitag, 21. Juni 1985

Prof. Dr. Bollwahn, Hannover: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Schweine aus klinischer Sicht'.

Prof. Dr. Grauvogl, Grub: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Schweine aus ethologischer Sicht'.

Dr. Marx, Hohenheim: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Ferkel'.

Prof. Dr. Löliger, Celle: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Nutzgeflügel aus klinischer Sicht'.

Prof. Dr. Bessei, Hohenheim: 'Zur Beurteilung von Haltungssystemen für Nutzgeflügel aus ethologischer Sicht'.

Anmeldung

Um schriftliche Anmeldung wird bis spätestens Mitte Mai gebeten an: Sekretariat der Tierklinik der Universität Hohenheim, Postfach 70 05 62, 7000 Stuttgart 70, Tel. (07 11) 45 01-24 10, vormittags (nicht an die Tierärztliche Hochschule).

Teilnehmergebühr

Die Teilnehmergebühr beträgt für Mitglieder der Gesellschaft 40 DM, für Nichtmitglieder 60 DM. Sie wird bei Eröffnung der Tagung in bar einkassiert, bitte nicht überweisen. Die Tagung wird mit 4 Doppelstunden bei der ATF anerkannt.

Second International Workshop on enzymeimmunoassay techniques in animal reproduction and health

Bangkok, August 19-31, 1985

Objectives of the workshop

The objective of the workshop is to educate scientists from developing countries to improve animal reproduction and health by employing the technique of enzymeimmunoassay (EIA).

Emphasis will be put on

Steroid hormone measurement for monitoring of fertility in buffaloes, cattle, goat, sheep and pigs;

Detection of antibodies or antigens and the development for the purpose of diagnosis of infectious diseases in several domestic animals.

The course is opened to candidates from developing countries. Those candidates should have a university degree in veterinary science, medicine, pharmacy, biology, chemistry of endocrinology.

This second international workshop will be held during August 19-31, 1985 and covers

a theoretical part;

a practical part;

country statement and presentation;

round table discussions and excursion.

The duration of the workshop is approximately 2 weeks. Introductory lectures will be given by speakers with international reputation in this field. Most of the time however will be spent on work in the laboratory, where the participants will be made familiar with the practical aspects of the EIA technique. One and a half days will be reserved for country statement and round table sessions. Two days will be spent on visiting to buffalo and cattle breeding stations.

Honorary committee

Prof. Dr. D. Zwart, Dr. P. H. Bool, Prof. Dr. J. Ruitenbergh, Dr. Leeftang, Prof. Dr. Kasem Suwanakul, Dr. Kamchad Mongkolkul and Dr. Rabin Ruttanaphani.

Organizing committee

Dr. W. Sybesma, Dr. D. F. M. van de Wiel, and Mrs. Prof. Manneewan Kamonpatana.

Location of the workshop

Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Henri Dunant Street, Bangkok 10500, Thailand.

Lectures

1. EIA-methodology: Dr. B. G. Joyce, Ms. Dr. A. H. G. Bosch, Mr. W. Koops, and Mr. Ir. P. Booman.
2. Application of EIA techniques in animal reproduction: Dr. W. Sybesma, Dr. D. F. M. van de Wiel, and Mrs. Prof. M. Kamonpatana.
3. Application of EIA technique in veterinary laboratory diagnosis: Dr. V. van Zaane and Dr. J. C. Baars.

Language

The course is given in the English language.

Admission requirements

The course is open to candidates from government institutes, universities and industries which are engaged in the field of animal reproduction and/or health. They should have a university degree in chemistry, veterinary science, endocrinology, biology, medicine or pharmacy.

Closing date for application is June 15, 1985

The total number of participants has to be limited to twenty. Early application is required.

This workshop is sponsored by Dutch Ministry of Foreign Affairs, Thai Ministry of University Affairs, Chulalongkorn University and Research Institute for Animal Husbandry 'Schoonoord'.

Inlichtingen

Het complete programma is desgewenst op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

'Gezondheid en vruchtbaarheid in relatie tot produktie'

Wageningen, 29, 30 augustus en 3, 4 september 1985

Gezondheidsstoornissen veroorzaken economische schade, die op ongeveer 15% van de waarde van de totale produktie wordt geschat. Nu de nadruk in de veehouderij ligt op het handhaven van de produktie met zo laag mogelijke kosten, wordt ziektepreventie van steeds groter belang. Daarnaast heeft onderzoek, dat een bijdrage levert aan de dierziektebestrijding, een snelle ontwikkeling doorgemaakt. Dit geldt met name voor de immunologie en de immunogenetica,

voor ontwikkelingen op het terrein van de voortplanting (endocrinologie en embryo-transplantatie) alsmede de huisvesting en verzorging, inclusief de klimatologie.

De cursus (georganiseerd door de Stichting Post-Academisch Onderwijs, LH Wageningen) is bestemd voor afgestudeerden van de LH, het hoger agrarisch onderwijs en voor dierenartsen. Medewerkers van gezondheidsdiensten, voorlichtingsdiensten, KI-organisaties en docenten uit het agrarisch onderwijs kunnen zich op de hoogte stellen van ontwikkelingen in het fundamentele onderzoek en de toepassing op het terrein van gezondheid en vruchtbaarheid.

De cursus zal worden ingeleid met een behandeling van begrippen zoals gezondheid en ziekte en hun relatie tot produktie.

Daarna zullen de volgende onderwerpen behandeld worden:

- Bedrijfseconomische en macro-economische aspecten.
- Basis van natuurlijke en verworven weerstand.
- Maternale immuniteit.
- Vaccinatie.
- Genetische verbetering van de ziekte-resistentie.
- Stress en interactie met weerstand.
- Pathogeen aanbod, beïnvloed door milieu en produktiefase.
- Effect van klimaat op gezondheid.
- Relatie huisvesting en gezondheid.
- Virale infecties.
- Mastitisbestrijding: management en verbetering van de erfelijke aanleg.
- Epidemiologie en preventie van maagdarmparasieten en longworm.
- Inleiding vruchtbaarheid en voortplanting, via embryonale sterfte.
- Endocrinologie van de voortplanting.
- Anafrodise en bronstdetectie.
- Bronstdetectie bij het rund.
- Vruchtbaarheid in relatie tot produktie.
- Begeleidingssystemen: 'Principes over diersoorten'.
- Economische evaluatie van begeleidingsprogramma's.

De cursus zal worden afgesloten met een bespreking van bedrijfsbegeleidingssystemen over diersoorten heen.

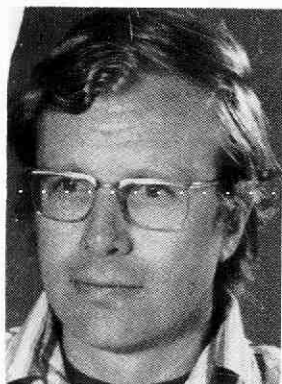
De cursus 'Gezondheid en vruchtbaarheid in relatie tot produktie' zal worden gehouden op 29, 30 augustus en 3, 4 september 1985. Aan de cursus kunnen 30 personen deelnemen.

De cursuskosten bedragen f 725,— per persoon, waarbij kosten van syllabi, lunches, koffie/thee zijn inbegrepen. (De overige reis- en verblijfkosten vallen hier vanzelfsprekend niet onder.)

Belangstellenden kunnen zich opgeven door een intekenformulier in te vullen en uiterlijk 24 juli 1985 te verzenden aan: 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.

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



Indiensttreding van dr. J. H. M. Nieuwenhuijs

Met ingang van 1 juni 1985 heeft collega J. H. M. Nieuwenhuijs de functie aanvaard van Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid belast met de wering en bestrijding van zoönosen en de coördinatie van het onderzoek dat wordt uitgevoerd in opdracht van de Hoofdinspectie.

Collega Nieuwenhuijs werd in 1940 geboren in Utrecht en verwierf in 1969 zijn dierenartsdiploma. In 1976 promoveerde hij aan de Faculteit der Diergeneeskunde op het proefschrift: 'Kontraktiliteit van de linker ventrikel'.

De heer Nieuwenhuijs is gehuwd en heeft 3 kinderen.

Sinds 1970 was hij werkzaam aan het fysiologisch laboratorium van de Medische Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht, vanaf 1976 als wetenschappelijk hoofdmedewerker. Het werk omvatte onderwijs en onderzoek.

Hij is 5 jaar voorzitter geweest van de Stichting Artibus en heeft in deze periode bijgedragen aan de fusie van de kunstacademie Artibus met de lerarenopleiding in het kunstonderwijs uit Amersfoort.

Naast de werkzaamheden met betrekking tot de zoönosen, zowel nationaal als internationaal en de coördinatie van het totale onderzoek van de Veterinaire Inspectie, zal hij onder meer deelnemen aan overleg met de KNMvD, de Faculteit der Diergeneeskunde, het Ministerie van Landbouw en Visserij en andere takken van het Staatstoezicht.

Ethische beginselen en dierproeven

Op 8 februari 1984 heeft de Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur aan de Commissie van advies voor de dierproeven schriftelijk verzocht:

1. te onderzoeken of het mogelijk is algemene ethische beginselen op te stellen, die een ruim draagvlak hebben in de samenleving en die kunnen worden gehanteerd bij het verrichten van dierproeven;
2. in het bevestigende geval daarvoor concrete voorstellen te doen;
3. aan te geven hoe de naleving van deze beginselen eventueel het beste kan worden gewaarborgd.

Uit de toelichting in de brief blijkt dat het vooral gaat om criteria/procedures die men zou kunnen gebruiken om het aan dieren te berokkenen ongerief af te wegen tegen het belang van de dierproef.

De Commissie van advies heeft in haar schrijven van 17 april 1985 onder meer geantwoord, dat ethische uitgangspunten slechts in globale termen zijn te formuleren. Voor het beoordelen van de toelaatbaarheid van allerlei specifieke dierproeven dienen bestaande ethische codes door middel van toetsingsprocedures operationeel te worden gemaakt en binnen de instellingen waar onderzoek wordt verricht te worden toegepast.

De mogelijkheid tot toetsing van afwegingsnormen en uitvoeringscriteria komt het beste tot haar recht via daartoe bevoegde commissies, waarover de Commissie van advies in een bijlage aanbevelingen doet ten aanzien van doel, taken, bevoegdheden, samenstelling, plaats in de organisatie en openbaarheid.

De Commissie tekent aan dat haar advies mede is gebaseerd op een bij het advies toegevoegde discussienota van één van haar leden. In deze nota zijn commentaren van andere commissieleden en van enkele ethici verwerkt. Vanwege hun verschillende achtergronden leggen de commissieleden hier en daar andere accenten, maar over de grote lijnen en de essentie van dit stuk bestaan geen verschillen van mening. De Commissie is van oordeel dat ruime kennisname van deze nota een bijdrage kan zijn aan het verantwoord denken over dierproeven.

Het advies kan worden aangevraagd bij het secretariaat van de Commissie, p/a Sectie dierproeven van de Veterinaire Hoofdingspectie, Postbus 439, 2260 AK Leidschendam. Telefoon 070-209260, toestel 3374.

Diergeneesmiddelenwet

Aan de belanghebbenden is een concept Kanalisatie diergeneesmiddelen voorgelegd, die onder meer regelt welke diergeneesmiddelen gekanaliseerd zullen worden, welke middelen niet door de dierenarts uit handen gegeven mogen worden en over welke gekanaliseerde middelen de diervetloskundige/castrer mag beschikken.

Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder

In de mededeling over Ronidazol in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 april staat deze stof abusievelijk vermeld als Zonadizol. Ook de wachttijd is niet juist overgekomen. Deze bedraagt geen 50 dagen, doch 30 dagen.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (17 april) hebben zich in Nederland vier nieuwe gevallen voorgedaan, waarmee het totaal dit jaar op 24 is gekomen.

25 april - Oterleek, gemeente Schermer (N.H.): mestbedrijf met 47 mestvarkens.

29 april - Durgerdam, gemeente Amsterdam (N.H.): mestbedrijf met 330 mestvarkens.

1 mei - Overasselt, gemeente Heumen (Gld.): vermeerderingsbedrijf met 50 zugen, 2 beren, 24 gelten en 140 biggen.

3 mei - Gendt (Gld.): mestbedrijf met 876 mestvarkens; aankoop biggen van vermeerderingsbedrijf van 1 mei.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

— op 23 april twee secundaire gevallen, in de gemeente Kitzbühel, district Kitzbühel, provincie Tirol, op bedrijven met in totaal 31 varkens, waarvan 2 besmet.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt en gedestruëerd.

West-Duitsland

Het aantal varkenspest-uitbraken in West-Duitsland was per 3 mei gestegen tot 259. Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

België

Naast de twee in het vorige *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraken op 19 april, deed zich op die dag in België nog een geval voor, en wel te Kasterlee, provincie Antwerpen. Het betrof een fok-/mestbedrijf met 200 varkens. Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrueren van alle varkens, het overgaan tot desinfectie en het instellen van een zone de protection.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

In Italië was het totaal aan mond- en klauwzeeruitbraken per 26 april gekomen op 118, waarvan 74 dit jaar. De laatste uitbraken hebben zich op één na (Toscane) alle voorgedaan in de provincie Salerno van de regio Campania.

PSEUDO-VOGELPEST

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome meldde op 26 april 1985 dat vier dagen tevoren twee gevallen van pseudo-vogelpest waren vastgesteld op 2 pluimveebedrijven in de gemeente Pesaro, regio Marche.

Van de in totaal 76 op die bedrijven aanwezige kippen zijn er 56 gestorven.

Een diepgaand onderzoek is ingesteld naar de herkomst van de ziekte.

VARKENSPEST

Oostenrijk

Bij telexen d.d. 19 en 25 april 1985 meldde de Veterinaire Dienst te Wenen drie uitbraken van varkenspest.

— op 12 april in de gemeente Kössen, district Kitzbühel, provincie Tirol, op een bedrijf met 18 varkens, waarvan één besmet. De herkomst van de ziekte is niet vastgesteld.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Juni:

- 1 Vanwege Hermelijn, Wezel en Bunzing: Contactdag 'Werkgroep Kleine Marterachtigen' (VVZ), Utrecht (pag. 288).
- 4-7 International Veterinary Academy on Disaster Medicine. 4th World Congress, Brighton (UK).
- 5 PAO-D Histologisch onderzoek vleeswaren.
- 5 Symposium: 'Emissies van laboratoria, een risico voor de omgeving?', Amsterdam (pag. 327).
- 6-7 PAO-D Anesthesiologie bij kleine huisdieren.
- 6 Ned. Kampioenschap Kleiduivenschietsen (6e maal) voor dierenartsen, Biddinghuizen (opgave/informatie: Boehringer Ingelheim, tel. 072-618124).
- 6 Ned. Ver. voor Microbiologie, Symposium 'Eigen werk', Wageningen (pag. 369).
- 7 Studiebijeenkomst t.g.v. afscheid ir. F. de Boer als directeur IVVO, Lelystad (pag. 412).
- 7 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 10-13 Zweites europäisches Symposium 'Tierschutz in der Geflügelhaltung', Celle (pag. 462).
- 11 Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen, RIVM Bilthoven (pag. 412).
- 12 Groep Genesk. v/h Kleine Huisdier KNMvD. Vergadering (voordracht door dr. J. Goudswaard: 'Immunologie: relevantie voor de praktijk'), Rest. 'Hoog-Brabant', Utrecht; aanvang 20.00 uur.
- 12 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 14 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 15 AO-VET: Symposium Surgical Treatment of Hip Dysplasia, Waldenburg (Switzerland) (pag. 412).
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19-22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 20-21 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Hannover (pag. 462).
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 21-23 29. Kongreß für Cytopathologie und Cytotherapie, Bad Homburg.
- 23-26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23-29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24-26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26-2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire (pag. 251).

Juli:

- 9-12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10-13 Soc. Vet. Ethology. Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).
- 25 Kring Breukelen.

Augustus:

- 5-9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro. (Inlichtingen redactie-secretariaat).
- 11-17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18-23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18-24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 19-31 Second International Workshop on Enzyme-immunoassay Techniques in Animal Reproduction and Health, Bangkok (Thailand) (pag. 462).
- 25-29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25-30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 25-30 Vet. radiology. 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).
- 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.
- 26-30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 28 Smith Kline Watersport-recreatiedag, Ter Horne Friesland.

September:

- 1-5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 2-6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3-6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3-6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7 'Najaarsdag' Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier.
- 7-12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10-13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Ned. Ver. v. Dierenartsvrouwen Afd. Noord-Holland. Excursie Wognum (Jumbo-fabriek).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12-15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 13 4. Europäischer Tierärztetag, Exeter (UK).
- 13-14 FVE-vergadering.
- 15-21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 17 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Sociëteit Standvastigheid, Phoenixstraat 9 te Delft, aanvang 20.30 uur.
- 17-20 22e Internat. Jaarcongres GV/SOLAS, Veldhoven (pag. 328).
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

- 22—25 A.O. Basic equine course - internal fixation of fractures and associated soft tissue injuries, North Mymms, Hatfield, UK (pag. 413).
 23—27 X Panamerican Congress of Veterinary Medicine and Zootechnics, Buenos Aires (inlichtingen redaktie-secretariaat).
 26 Kring Breukelen.
 26—27 Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Thalheim, Wels (pag. 370).

Oktober:

- 2 DVG-Fachtagung 'Fortpflanzung- und Fortpflanzungsstörungen bei Kleintieren', Stuttgart/Fellbach (pag. 328).
 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), Fellbach bei Stuttgart.
 4—5 Jaarcongres KNMvD, tevens 132e Algemene Vergadering, Valkenburg (pag. 470).
 8—10 Anaesthesia. 2nd Internat. Congress, Davis Calif./USA (tel. 0934 852581, Bristol/UK).
 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938 1984).

November:

- 8—10 10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879 1984 en pag. 84, 433).
 18—22 International Soc. Vet. Epidemiol. & Economics. 4th Internat. Symp., Singapore.
 26—29 Vet. Preventive Med. & Anim. Prod. Internat. Conf., Melbourne.
 28 Kring Breukelen.

December:

- 1—6 AO VET: Study of Internal Fixation, Davos (Switzerland) (pag. 413).

- 8—13 AO VET: Study of Internal Fixation, Davos (Switzerland) (pag. 413).
 11 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.00 uur.
 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

1986

Maart:

- 5—7 Tagung der DVG-Fachgruppe 'Geflügel' 1986 über 'Krankheiten der Vögel', München.

April:

- 10—12 Voorjaarsdagen 1986, RAI-Congres Centrum, Amsterdam.

Mei:

- 25—30 2nd World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin (West).
 30—1 juni Schweizerische Ver. für Kleintiermedizin Jahresversammlung, Luzern.

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

FAO Rome

Livestock Development Liaison Officer

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het VACO-secretariaat, tel. 070-793137.

Dierenartsenassociatie in het westen des lands zoekt met spoed energieke **COLLEGA (GEHUWD)**

Bij voorkeur enige jaren ervaring in de grote huisdierenpraktijk, met belangstelling voor kleine huisdieren.

Brieven met curr. vitae en referenties onder nummer 23/85 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gevraagd:

EEN ASSISTENT(E)

in een gemengde praktijk in het zuidoosten van het land. Voor twee dagen per week en vanaf 15 juli 5 weken vakantie-waarneming. In de toekomst mogelijkheden voor taakuitbreiding. Ervaring gewenst.

Brieven onder nummer 22/85 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

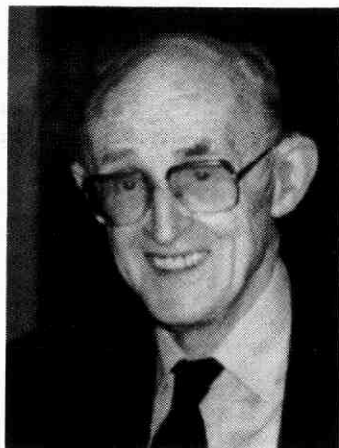


KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11

Hoofdbestuur	C. C. van de Watering, voorzitter; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

In memoriam Prof. dr. TH. DE GROOT



Op 3 april 1985 overleed prof. dr. Th. de Groot na een hartaanval twee dagen tevoren. Dit was de laatste van een aantal dat begon met een zwaar infarct in december 1971 en een tweede in februari 1973 dat per 1 januari 1974 leidde tot zijn afscheid als hoogleraar in de voeding van herkauwers, paard en varken. Moedig heeft hij, op bijzondere wijze geholpen door zijn vrouw, gedragen dat op betrekkelijk jonge leeftijd een einde kwam aan werk dat hij zo graag, zo goed en met zoveel inzet deed.

Thomas de Groot werd op 14 september 1912 als boerenzoon in Akkrum (Fr.) geboren. Na lagere school, Mulo-B en HBS volgde de studie in de diergenees-

kunde in de kortst mogelijke tijd; september 1932 tot december 1937. Na enkele waarnemingen werd hij in mei 1938 tijdelijk assistent bij het Zoötechnisch Instituut op een salaris van f 960,- 's jaars. Hier bleef hij, met een korte onderbreking wegens opkomst als militair paardenarts, in welke hoedanigheid hij, nu beter gesalarieerd, op 22 februari 1940 trouwde met Afke Gorter die hij van jongsaf kende, tot augustus 1941 toen hij assistent werd bij dierenarts O. W. Mulder te Hemelum (Fr.).

Maar de zoötechniek had hem in zijn greep en in november 1942 werd hij leraar veeteelt aan de Hogere en Middelbare Landbouwschool te Groningen, na op

9 januari 1942 bij prof. dr. G. M. van der Plank gepromoveerd te zijn op de dissertatie: 'Bijdrage tot de kennis van de gladde tong van het rund'. In april 1942 volgde zijn benoeming tot lector aan de Landbouwhogeschool te Wageningen om onderwijs te geven in gezondheidsleer, anatomie en rassenkennis. Hier was hij als rechterhand van prof. ir. W. de Jong, die door organisatorische functies veel aan De Groot overliet, de steunpilaar van de afdeling Veeteelt en van de studenten voor onderzoek en scripties. Hoewel zijn perspectieven op wat langere termijn in Wageningen goed waren, nam hij in juli 1957 ontslag en werd onderzoeker bij het landbouwkundig bureau van de Nederlandse Stikstof Meststoffenindustrie om zich te wijden aan de relatie kunstmestgebruik en diergezondheid met als werkbases het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren in Wageningen en de proefboerderij 'de Olde Wije' te Vaassen. Intussen had hij aan het eind van de veertiger jaren een hoogleraarschap in Veeteelt aan de Faculteiten van Diergeneeskunde en Landbouw in Bogor (Indonesië) van de hand gegeven. In 1964 werd hij, naast zijn hoofdbetrekking bij de stikstof-industrie, buitengewoon hoogleraar aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Eerst om onderwijs te geven in de teelt, huisvesting en verzorging van paard en herkauwers; met ingang van 1 januari 1968 in de voeding van paard, herkauwers en varken. In januari 1970 werd dit laatste gelijktijdig met zijn ontslag bij de Ned. Stikstof Meststoffenindustrie, omgezet in een gewoon hoogleraarschap. Als zodanig heeft hij door de ernstige hartaanval op 6 december 1971 nauwelijks twee jaar kunnen werken. Maar in zijn korte tijd als hoogleraar 'Voeding', heeft hij naast zijn belangstelling over de verhouding bodem-plant-dier nieuwe activiteiten ontplooid ten aanzien van de voeding van schaaap en paard. Met name concentratie op deze diersoorten omdat de hem bij zijn aanstelling beloofde profaccommodatie voor varkens eerst in 1985 gerealiseerd zal worden. De Groot was een intelligent en conscientieus man die zich zeer snel inwerkte in alles wat op zijn weg kwam.

Ook een goed docent die veel werk maakte van zijn onderwijs. Men zou kunnen zeggen, voor zijn tijd een 'allround' zoötechnicus. Naast zijn publikaties op het gebied van de toegepaste genetica, vooral over erfelijke gebreken, heeft hij veel gepubliceerd en voordrachten gehouden over onderwerpen uit de toegepaste voedingsfysiologie, met name de mineralenvoorziening van herkauwers. Zijn deskundigheid op dit gebied werd ook internationaal erkend, getuige bijvoorbeeld zijn voorzitterschap van de sectie dierlijke productie van het FAO-congres over de wereldvoedselvoorziening in Washington in 1968. Als geboren onderzoeker heeft hij het in de laatste jaren van zijn werkend bestaan weleens moeilijk gevonden zoveel tijd te moeten besteden aan bestuurlijke bezigheden als de leiding van de Vakgroep Zoötechniek en Examencommissies, hoewel deze werkzaamheden hem, mede door zijn beminnelijk karakter, uitstekend lagen. Wel heeft het hem gekrenkt dat door een enkeling zijn rechtvaardigheid als voorzitter van de Examencommissie in twijfel getrokken werd. Dit stond haaks op zijn geworteld zijn in een Friese 'doopsgezinde gemeenschap en traditie', met eenvoud en eerlijkheid als grondtrekken van het bestaan. Ook van zijn gezin. Bijgaande foto, genomen van een groepsfoto ter gelegenheid van zijn 45-jarig huwelijksfeest met zijn vrouw, vier dochters, schoonzonen en kleinkinderen, laat hem zien als een gelukkig mens. Behalve voor zijn werk en zijn gezin heeft hij zich vooral ingezet voor het behoud van de Friese cultuur, onder andere door werk in 'fryske kriteem' en voor de belangen van de doopsgezinde gemeenschap, waarin hij, vooral in Wageningen, vele functies vervulde. Voor familie, vrienden en bekenden zal Thomas de Groot in herinnering blijven als een bekwaam en conscientieus zoötechnicus met een brede belangstelling en als een eenvoudig, rechtschapen en blijmoedig mens.

P. HOEKSTRA.

Groep Pluimveewetenschappen

Jaarverslag 1984/1985

In het verslagjaar was het bestuur als volgt samengesteld:

G. van de Kieft: voorzitter;

Th. J. J. van der Rijt: secretaris;

J. H. H. van Eck: penningmeester;

Th. T. Adamse: vice-voorzitter;

J. C. van den Wijngaard: tweede secretaris.

Per 1 april 1984 had onze Groep 91 gewone en 2 buitengewone leden. Per 1 april 1985 was dat respectievelijk 97 en 2. Bovendien is in het verslagjaar prof. W. J. Roepke met algemene

stemmen als erelid gekozen wegens zijn grote verdiensten voor de pluimveehouderij in het algemeen en de Groep Pluimveewetenschappen in het bijzonder.

Op de Jaarvergadering is onder andere aan de orde geweest:

Erelidmaatschap prof. W. J. Roepke
Zantinga gaf een uitvoerig exposé over de verdiensten en de betekenis van collega Roepke. Hij sprak erover dat we Roepke konden beschouwen als onze Groot-oudervader-haan. Met algemene stemmen werd Roepke daarna door de vergadering tot erelid benoemd.

Roepke bedankte de vergadering en riep de collegae op om toch vooral actief op nieuwe ontwikkelingen te blijven inspelen. Bedrijfsbegeleiding en specialisatie staat voor de deur. In het belang van de pluimveehouderij, maar ook van de praktici, is het van belang om daarin een rol te blijven spelen.

Er zijn samen met andere groepen besprekingen om het *PAO diersoortgericht* te organiseren, en niet alleen in de secties 1) Landbouwhuisdieren, 2) Volksgezondheid en 3) Kleine Huisdieren. De Groep is bang dat ze in de sectie Landbouwhuisdieren 'ondergesneeuwd' dreigt te geraken.

In 1989 is er een *WVPA-congres*. De vraag is gesteld of Nederland zich kandidaat moet stellen. Een antwoord is niet gegeven. In de overweging moet het feit betrokken worden dat de WPSA misschien in 1988 een congres organiseert.

De *contributie* is vastgesteld op f 35,—.

De *kascommissie* bestaat uit de collegae Visser (2e zittingsperiode) en De Vries (1e zittingsperiode).

Naar aanleiding van de vraag van de redactie van *het Tijdschrift* 'Moeten er ethische normen aangelegd worden bij een te publiceren onderzoek?' is de vergadering in overgrote meerderheid van mening, dat de eindverantwoordelijkheid van een onderzoek bij de onderzoeker ligt en niet bij de redactie.

In het verslagjaar zijn drie *wetenschappelijke vergaderingen* gehouden, namelijk:

op 3 mei 1984: thema: Ortho-Para-myxovirussen bij pluimvee. Dit thema is toegelicht door J. H. H. van Eck, J. C. van den Wijngaard en B. Kouwenhoven. Collega Van Eck deed verslag van experimenteel onderzoek bij mestkuikens ten aanzien van NCD. Gesproken werd over bescherming, HAR, entreactie, coli sepsis en entschema's. Collega Van den Wijngaard ging vooral in op de entmethoden, waarbij hij het belang benadrukte van een constante druk in het spray-apparaat en het tempo waarin de enting wordt uitgevoerd. Ook de hoeveelheid water is van belang. Collega Kouwenhoven gaf een overzicht van de symptomen van Paromixovirusinfecties en hij gaf informatie over virusisolaten. Daarnaast gaf collega Kouwenhoven een uiteenzetting over Influenza, die in de VS zulke desastreuze gevolgen heeft gehad.

op 30 augustus 1984: thema: IB-problematiek in Nederland. De collegae Davelaar en Voeten deden verslag van onderzoek en ervaringen. De verschillen van inzichten die bestonden,

zijn weliswaar besproken, maar bestonden ook na de vergadering nog.

op 13 december 1984: collega Kouwenhoven gaf hier een uiteenzetting over REO-virussen, speciaal wat tenosynovitis betreft. Voer, verticale transmissie, ras (slachtrassen) en leeftijd spelen een rol bij het optreden van tenosynovitis. In Nederland komt het voor, maar niet zodanig dat enten nodig is. Vervolgens behandelde Kouwenhoven het Malabsorption syndrome (MAS), waarbij ook vaak reo-virussen geïsoleerd worden. Door een aantal onderzoekers worden deze als mogelijk aetiologisch agens beschouwd. Collega Krasselt behandelde het thema 'Gumboro', waarbij achtereenvolgens aan de orde kwamen: classificatie van het virus, soorten entstof en dan vooral toespits op het gebruik van geïnactiveerde entstoffen. Hierna ontstond een zeer levendige discussie.

Tijdens deze vergadering werd door collega Zantinga de oorkonde uitgereikt waarop het erelidmaatschap van collega Roepke staat. Dit erelidmaatschap werd door de vergadering nogmaals met een applaus ondersteund. Dit applaus gold ook voor mevrouw Van de Kieft, die de oorkonde gemaakt heeft.

Een samenvatting van de vergadering van 19 januari 1984, die handelde over 'specialisatie', is gepubliceerd in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 augustus 1984.

Geffen, april 1985

Th. J. J. van der Rijt,
secretaris.

Jaarcongres 1985

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

4 oktober (Werelddierendag) en 5 oktober 1985 in het congrescentrum 'Cocarde' te Valkenburg.

Congresthema: 'Dierenarts en informatica'. Uitgebreid 'social program' op 4, 5 en 6 oktober 1985. Het congrescentrum is gevestigd in het casino. Dus reserveer nu 4 en 5 oktober (en bij voorkeur ook 6 oktober) in uw agenda en waag een gokje met de Maatschappij.

Personalia

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

Franssen, T. P. F.; 1985; 3513 BT Utrecht, Singeldwarsstraat 34 bis.
Jelsma, A.; 1980; 9012 DV Rauwerd, Slotsdijk 5.

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

Mevr. M. J. Groot, Furkabaan 631, 3524 ZE Utrecht.
Mevr. E. C. van Leeuwen, A. van Ostadelaan 27, 3583 AA Utrecht.
W. Swierstra, Nieuwraavenstraat 13 bis A, 3522 RK Utrecht.

Jubilea:

P. Koopmans te Langweer
Dr. G. K. Meurs te Utrecht
Dr. J. M. Dijkstra te Leeuwarden
Mevr. M. N. Ensink-van de Hulst te Groningen
Dr. C. J. van Nie te Leiderdorp
C. Langhout te Elst (Gld.)
J. K. Postma te Heerenveen
A. L. A. van Rees te Utrecht
A. M. Nadorn te Velp (Gld.)

(afwezig) 45 jaar op 7 juni 1985
(afwezig) 30 jaar op 17 juni 1985
(afwezig) 60 jaar op 24 juni 1985
(afwezig) 35 jaar op 24 juni 1985
(afwezig) 35 jaar op 24 juni 1985
(aanwezig) 50 jaar op 25 juni 1985
(afwezig) 65 jaar op 25 juni 1985
(aanwezig) 50 jaar op 25 juni 1985
(afwezig) 50 jaar op 26 juni 1985

Adreswijzigingen, enz.:

- 192 *Benedictus, Dr. G.*; 1976; U-1985; Joure.
211 *Feenstra, P.*; 1949; Zwolle; tel. 038-532873; r.d.
219 *Hage, J. E.*; 1954; 1852 XD Heiloo, De Ronde 56; tel. 072-332358; k.d.; r.k.; secr. Eraaard KNMvD.
221 *Heijden, P. J. van der*; 1984; 3201 JE Spijkenisse, Hoeklaan 32; p., ass. bij J. Schep (proefassoc. met H. J. Nip beëindigd).
225 **Hoekstra, Mevr. Y. M. A.*; 1985; zie: Velde-Hoekstra, Mevr. Y. M. A. van der.
225 *Hoff, J. P. van 't*; 1983; Utrecht; tel. 030-431291 (privé), 332320 (prakt.); p.
235 **Key, J.*; 1965; Weert; tel. 04950-35258 (privé), 39185 (bur.); k.d.; hoofd Lab. R.V.V.; kr. 15.
235/301 *Kiemeneij, Mevr. E. J.*; 1981; 22330 Le Gourey (Frankrijk), p/a Sasem, Le Bourg; tel. 1696-349625; p.
239 *Kooi, H. S.*; 1983; 7215 SB Joppe, Eikeboomlaan 4; tel. 05759-4160 (privé), 05700-53000 (prakt.); p., ass. bij A. Baas, G. Diekerhof, K. A. M. Herder, L. H. Hotsma, H. Lieuwen en P. J. v. d. Werf.
242/301 *Kuip, Dr. E. J. van der*; 1956; U-1966; Tegucigalpa P.C. (Honduras), Apartado 128; co-director Proyecto CEE/NA-82.14; O.O.N.
256 *Oirschot, Dr. J. T. van*; 1973; U-1980; Lelystad; tel. 03200-22408 (privé), 26814 (bur.); wet. medew. C.D.I.
272 *Singewald, Mevr. S. E. A.*; 1980; 5081 GL Hilvarenbeek, Elsackersstraat 9; tel. 04255-3894 (privé), 04254-1666 (prakt.).
272 *Terpstra, J.*; 1962; Eibergen; tel. 05454-74350 (privé), 71828 (prakt.); p.

- 282 **Velde, M. van der*; 1985; 6006 SG Tengelroy, Tuurkesweg 5; tel. 04955-1225 (prakt.); p., ass. bij A. Th. E. Koolen, M. I. M. Linthorst, K. G. P. Pouwels, J. W. H. Scheres en E. J. A. Scheijmans.
282 **Velde-Hoekstra, Mevr. Y. M. A. van der*; 1985; 6006 SG Tengelroy, Tuurkesweg 5; wnd. d.
290 *Werf, J. T. van der*; 1984; 5343 GA Oss, Staringstraat 1; tel. 04120-42901 (privé), 34407 (prakt.); p., ass. bij G. P. C. M. Jenniskens en A. J. M. van Nistelrooij.

DSK-symposium

Het op 13 februari 1985 gehouden DSK-symposium 'De computer, knecht of meester?' is een groot succes geworden. Voor het naar aanleiding van dit symposium verschenen verslag, bleek van de zijde van de dierenartsen veel belangstelling te bestaan. Om deze reden willen wij u nog eenmaal in de gelegenheid stellen dit verslag in uw bezit te krijgen. Bestellen is mogelijk door overmaking van f 10,— op gironummer 271994 ten name van DSK, onder vermelding van: 'De computer, knecht of meester?'.

Coccidiose bij duiven?



Esb[®]₃ 7 $\frac{1}{2}$ %

Nieuwe verpakking: Vochtwerende Aluminium Sachets

Alleen
vertegenwoordiging
voor Nederland



VETIN NEDERLAND BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116-73797

Al jaren het geneesmiddel tegen
coccidiose.

Werkt snel en betrouwbaar.

Doos met 12 sachets à 10 gram.

CIBA-GEIGY

Een oriënterend onderzoek naar de aanwezigheid van Atrofische Rhinitis en AR-pathogene *Bordetella bronchiseptica*- en *Pasteurella multocida*- bacteriën bij de biggen op certificaatwaardige varkensfokbedrijven

Prospective Studies for the Presence of Atrophic Rhinitis Pathogen Bordetella bronchiseptica and Pasteurella multocida in Piglets on Pig-Breeding Farms, Having Certificates of Health

M. F. de Jong¹

SAMENVATTING Van 20 fokbedrijven, klinisch onverdacht van AR, werden 200 biggen van 8 weken oud op AR onderzocht. De klinische parameters waren brachygnathia superior (BS) en kopasdeviatie (KD). Op 13 bedrijven waren biggen met BS ($n = 48$). Op 8 bedrijven waren biggen met KD ($n = 16$). Patholoog-anatomisch werden onder andere bepaald, septum deviatie (SD) en ventrale conchae atrofie (AVC). SD werd bij 76 biggen vastgesteld, afkomstig van 17 bedrijven. Op 20 bedrijven werden biggen met AVC-gradatie ≥ 1 genoteerd. Gradatie AVC ≥ 3 kwam voor op 12 bedrijven. De gemiddelde AVC-gradatie voor alle bedrijven was 1,3 en varieerde van 0,2 tot 2,9. De biggen werden bacteriologisch onderzocht op B. bronchiseptica (BB) en op AR pathogene P. multocida (PM+).

De AVC-score steeg significant op bedrijven besmet met PM+ en BB. Aangegeven wordt dat bedrijven met een gemiddelde AVC-gradatie $\leq 0,7$ een kans kleiner dan 10% hebben, besmet te zijn met PM+.

BB werd bij 52 biggen geïsoleerd respectievelijk bij 49 uit de neus en bij 27 uit de trachea. PM werd bij 67 biggen geïsoleerd. Via de paardebloedplaat bleken in de neus 15 biggen positief en via de muis 32. Via de muis uit de tonsillen waren dit 59. Van de 45 biggen besmet met type D waren 16 AR-pathogeen in de caviahuidtest, 2 werden als dubieus beoordeeld.

Bij een epidemiologisch onderzoek naar BB en PM+ op 117 fokbedrijven in Overijssel, bleek 92% van de bedrijven besmet met BB en 28% met PM+.

Om fokbedrijven als 'AR-onverdacht' te kunnen kwalificeren, is intensief klinisch, patholoog-anatomisch en bacteriologisch onderzoek nodig.

SUMMARY Two hundred eight-week-old piglets from 20 pig-breeding farms, on which the clinical findings did not provide any justification for suspecting the presence of atrophic rhinitis (AR), were examined for this disease.

Clinical parameters were brachygnathia superior (BS) and snout-distorsion (KD). Piglets with BS ($n = 48$) were observed on 13 farms and with KD on 8 farms. Morbid anatomical parameters were deviation of the nasal septum (SD) and atrophy of the ventral conchae (AVC). SD was observed in 76 piglets from 17 farms.

Piglets with AVC gradation ≥ 1 were recorded on 20 farms and with grade ≥ 3 on 12 farms. The average gradation of AVC over all farms was 1,3, varying from 0,2 to 2,9.

Bacteriological studies were done in the piglets for *Bordetella bronchiseptica* (BB) and AR pathogen *Pasteurella multocida* (PM+). The score of AVC showed a significant increase on farms on which infections with PM+ and BB was present.

It is indicated that pig-herds with an average AVC gradation smaller than 0,7 do have a chance of less than 10% to be infected with PM+. BB was isolated from 52 piglets, from the nose in 49 cases and from the trachea in 27 cases respectively. PM was isolated from 67 piglets. Examination by equine bloodagar showed that 15 piglets were positive for PM in the nose, 32 animals being found to be positive for PM by examination using mice.

¹ Drs. M. F. de Jong, Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, Postbus 13, Zwolle, t/m 1980 verbonden aan het CDI.

When mice were used in studies of the tonsils, 59 were found to be positive for PM. Of 45 piglets infected with type D, 16 were found to be PM+ following the guinea-pig skintest, the results being regarded as doubtful in two cases.

Epidemiological studies for BB and PM+ on 117 breeding-farms in the Province of Overijssel showed that 92% of these farms were infected with BB and 28% with PM+.

To be able to qualify breeding-farms as 'not being suspected of AR' concentrated clinical, pathological and bacteriological studies are required.

INLEIDING

Atrofische Rhinitis (AR) veroorzaakt jaarlijks voor miljoenen guldens schade aan de Nederlandse varkenshouderij (20a). In de literatuur wordt aangegeven dat Atrofische Rhinitis behoort tot de infectieuze factorenziekten (1, 2, 3). Door Akkermans (3) wordt onder infectieuze factorenziekten verstaan, die ziekten waaraan infectieuze componenten ten grondslag liggen en waarbij het klinisch beeld in belangrijke mate mede wordt bepaald door en het milieu en het dier.

Uit onderzoek, verricht door het CDI bleek *Bordetella bronchiseptica* (BB) en/of *Pasteurella multocida* (PM) op meer dan 90% van de Nederlandse varkensfok- en vermeerderingsbedrijven voor te komen en aldaar te kunnen worden aangetoond bij 5-100% van de biggen van 4-8 weken oud (3).

Akkermans geeft aan dat verschijnselen van AR op alle Nederlandse fok- en vermeerderingsbedrijven kunnen voorkomen, wanneer de infectiedruk wordt verhoogd, hetgeen minder geschiedt door insleep van micro-organismen van buiten het bedrijf, maar vrijwel uitsluitend door veranderde omstandigheden binnen het bedrijf (3).

De laatste jaren is echter uit onderzoek gebleken, dat er tussen BB en PM verschillen in AR-pathogeniteit bestaan (18, 20b, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 35, 38). Daardoor kan de opvatting ten aanzien van het besmet zijn met BB en PM van de varkens op alle varkensfokbedrijven, om het ontstaan van AR te verklaren via een verhoging van de infectiedruk, ter discussie gesteld worden (3).

Pedersen (28), Schöss (33, 34), Ruiter (30, 31, 32) en Thiel (38) geven namelijk aan dat de infectieuze klinische, respectievelijk progressieve vorm van AR op de varkensfokbedrijven gepaard gaat met de aanwezig-

heid van de AR-pathogene PM-bacteriën, al of niet tezamen met BB.

AR kan alleen dan tot ontwikkeling komen bij de varkens op een bedrijf, indien de AR-pathogene Pm en/of BB-bacteriën aanwezig zijn, of nadat deze werden ingesleept (28, 33, 34).

De AR-controle bij de varkens op de fokbedrijven verschilt van land tot land. Tot en met augustus 1980 was in Nederland de AR-diagnose op de fokbedrijven hoofdzakelijk gebaseerd op een klinische beoordeling van de varkens. Deze diagnose AR geeft geen problemen wanneer het dier duidelijke afwijkingen vertoont, zoals een ernstige kopasdeviatie en/of een ernstige brachygnathia superior, dat wil zeggen wanneer het dier lijdende is aan klinische, respectievelijk progressieve AR (20, 25, 28, 31, 36). Minder ernstige afwijkingen zijn in de praktijk nogal eens aanleiding tot discussie. In deze gevallen kan op grond van het macroscopisch patholoog-anatomisch onderzoek van de conchae tot nu toe de diagnose AR gesteld worden.

In Duitsland (34), Engeland (17) en Denemarken (28) worden fokbedrijven klinisch en patholoog-anatomisch beoordeeld.

Door Schöss werd in Duitsland aangetoond, dat de herbevolking van AR-bedrijven met goede resultaten kan geschieden met dieren afkomstig van fokbedrijven, die klinisch en pathologisch onverdacht zijn van AR (34). Voor het patholoog-anatomisch onderzoek dienen de varkens echter gedood te worden, waardoor deze methode betrekkelijk duur is. In de USA werden bij de AR-bestrijding fokbedrijven alleen bacteriologisch gecontroleerd op BB (14, 37). Na augustus 1980 kan in Nederland, volgens de richtlijnen van het Reglement Varkensgezondheidszorg¹, de diagnose AR op certificaatwaardige fokbedrijven tevens wor-

¹ Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, Bachmanstraat 31, 2596 JA Den Haag.

den gesteld via een proefslachting van een tiental dieren. De criteria die gehanteerd worden om een bedrijf AR-positief, respectievelijk -negatief te verklaren, zijn in 1980 arbitrair vastgesteld. Dit kan betekenen, dat afwijkingen van een geringere graad dan vereist voor de officiële diagnose AR-positief, toch wel AR-afwijkingen kunnen zijn, waardoor bedrijven ten onrechte als AR-negatief beoordeeld worden. Daardoor is een mogelijkheid aanwezig dat fokdieren besmet met de AR-pathogene bacteriën, naar nog niet besmette fokbedrijven vervoerd kunnen worden (28, 38).

Als klinische- en patholoog-anatomische parameters werden die afwijkingen beschouwd, die in de literatuur bij biggen met AR als indicatief voor deze ziekte werden beschreven, zoals een neusdeviatie, brachygnathia superior, septum deviatie en atrofie van de ventrale conchae (AVC) (5, 6, 10, 11, 13).

Via het hier beschreven onderzoek werd getracht inzicht te verkrijgen in de volgende aspecten:

1. De frequentie van klinische en patholoog-anatomische AR-parameters op klinisch niet van AR-verdachte fokbedrijven.
2. De relatie tussen de klinische parameter BS en de patholoog-anatomische parameter AVC.
3. De relaties tussen de patholoog-anatomische parameter AVC en de isolatie van BB- en/of PM-bacteriën op deze bedrijven. Op grond van aanwijzingen in de literatuur werd hierbij tevens aandacht besteed aan de AR-pathogeniteitsverschillen van deze beide bacteriespecies.
4. De methode van isolatie, de isolatiefrequentie en de locatie bij de big, waaruit de BB- en/of PM-bacteriën werden geïsoleerd.

Hierbij werden de isolaties van PM uit neus, trachea en tonsil via de bloedagarplaat vergeleken met de isolatie van PM via de muis.

Aan de hand van de caviahuidtest werd de AR-pathogeniteit van de BB- en PM-isolaten bepaald. Ook werd een kapseltypering van de PM-isolaten uitgevoerd (8, 9). Op een aantal van de 20 bedrijven werd het bacteriologisch on-

derzoek herhaald, omdat het percentage biggen besmet met BB en/of PM niet in overeenstemming was met de in de literatuur aangegeven percentages (3, 28, 37).

5. De epidemiologie op 117 certificaatwaardige fokbedrijven in de provincie Overijssel. Nagegaan werd welk percentage bedrijven besmet was met al dan niet AR-pathogene BB en PM.

MATERIAAL EN METHODEN

Onderzocht werden twee groepen bedrijven:

A. Tweehonderd biggen van 20 fokbedrijven werden onderzocht op klinische patholoog-anatomische- en bacteriologische parameters.

Dit onderzoek werd in 1980 verricht aan het CDI te Rotterdam.

B. Op 117 fokbedrijven in de provincie Overijssel werd een oriënterend bacteriologisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij werd nagegaan of de onderzochte biggen op deze bedrijven besmet waren met al of niet AR-pathogene BB- en PM-bacteriën. Dit onderzoek werd in 1981 en 1982 verricht aan de Gezondheidsdienst voor Dieren te Zwolle.

1. De fokbedrijven

A: 1. De 20 fokbedrijven:

Door de provinciale gezondheidsdiensten werd(en) één tot drie certificaatwaardige fokbedrijven per provincie aangewezen.

De 20 aangewezen fokbedrijven waren gedurende 5 jaar of langer certificaatwaardig. Dit hield in dat er, volgens het Reglement Varkensgezondheidszorg van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, op deze bedrijven geen *klinische* verschijnselen bij de varkens aanwezig waren van de volgende ziekten: varkenspest, mond- en klauwzeer, brucellosis, leptospirosis, ziekte van Aujeszky, 'Vomiting and Wasting Disease', Transmissible Gastro Enteritis, salmonellosis, *Treponema hyodysenteriae* dysenterie en van aandoeningen van de ademhalingsorganen die de gezondheidstoestand van de dieren nadelig beïnvloeden, zoals Enzootische pneumonie en Atrofische Rhinitis. Bij dit onderzoek werd de aandacht vooral gericht op de categorie fokbedrijven met 20 tot 50 zeugen.

B: 1. De 117 fokbedrijven:

Deze fokbedrijven voldeden ten tijde van het eerste bacteriologisch onderzoek aan de onder A.1. beschreven voorwaarden van het Reglement Varkensgezondheidszorg. Deze bedrijven waren minstens een jaar klinisch onverdacht van AR.

2. De biggen

A: 2. Door een dierenarts van de gezondheidsdienst werden per bedrijf 10 biggen van ca 8 weken oud aangewezen en gemerkt. In afzonderlijke containers ter voorkoming van contaminatie, werden de biggen naar het CDI afd. Rotterdam vervoerd. Na aankomst op het CDI werden de biggen, hetzij direct geseceerd of anders per bedrijf gehuisvest in een isolatiebox en de volgende dag onderzocht.

Het ras waartoe deze biggen behoorde was het groot Yorkshire (GY), het Nederlandse Landvarken (NL) en een kruising van beide rassen (F₁).

Indien van een bedrijf uit beide rassen biggen werden onderzocht, is dat vermeld met GY+NL.

B: 2. Per bedrijf werden 5 biggen van ca 4 weken oud en 5 biggen van ca 8 weken oud onderzocht.

3. De beoordeling van de klinische en de patholoog-anatomische AR-kenmerken

A: 3. De biggen werden levend beoordeeld op de mate van Brachygnathia superior (BS) en op afwijkingen van de kopas (= kopasdeviatie, R = recht, D = deviatie) (6). Vervolgens werden de biggen genarcotiseerd en verbleed. De koppen werden daarna doorgezaagd ter hoogte van $\pm$ Praemolare 1 à Praemolare 2. De volgende kenmerken werden beoordeeld:

- de stand van het neusseptum (septum deviatie: SD, R = recht, D = deviatie);
 - de atrofie van de ventrale conchae (AVC);
 - de atrofie van de dorsale conchae (ADC);
 - de hypertrofie van de dorsale conchae (HDC).
- Deze parameters werden reeds beschreven (6, 14) en zijn afgeleid van parameters aangegeven door Bendixen (5) en Done (11, 12).

4. De monsternamen voor het bacteriologisch onderzoek

A: 4.1. Bij aankomst op het CDI werden van de biggen neusslijm-monsters verzameld voor het bacteriologisch onderzoek (1, 18, 19).

Van de geseceerde dieren werd met een tampon een tracheaslijm-monster genomen. Ook werden de tonsillen bemonsterd: deze werden uitgeprepareerd en oppervlakkig geflambeerd. Met de pincet werd de tonsil dubbel gevouwen, zodanig dat de crypten leeggedrukt werden. Dit materiaal werd met een tampon opgevangen en verder op dezelfde wijze verwerkt als de neus- en trachea-tampon.

A: 4.2. Een half jaar later werden 11 van de twaalf bedrijven, die negatief scoorden voor BB, bezocht. Bij dat onderzoek werden van 14 tot 18 biggen in de leeftijd van 4 tot 8 weken oud, neusslijmmonsters verzameld voor het bacteriologisch onderzoek.

B: 4. Met één neustampon werden per big beide neusgaten bemonsterd.

De tampon werd verwerkt zoals hierna voor BB en PM wordt beschreven.

Voor de isolatie van PM werd alleen de isolatie-methode via de muis toegepast. Voor de isolatie van PM uit deze muizen werden hier schapebloedagarplaten gebruikt. Na ca 3 tot 6 maanden werd op deze bedrijven dit onderzoek nogmaals uitgevoerd.

5. Isolatie en pathogeniteitsonderzoek van Bordetella bronchiseptica (BB)

A,B:5. Van elk neusgang- en tracheamonster gesuspendeerd in Tryptose Phosphate Broth (1) werd 0,1 ml op een McConkey-agarplaat met 1% glucose uitgespateld (15). Van elke *Bordetella bronchiseptica*-positieve plaat werd één kolonie afgeënt in runderbouillon. Na een incubatie van 48 uur bij 37° C werd 0,2 ml intradermaal ingespoten bij een cavia (GpHi van het

CPB-TNO te Zeist). De caviahuidtest werd na 48 uur afgelezen en bij het ontstaan van een haemorrhagische huidnecrose met een diameter van 10 of meer mm werd de BB als AR-pathogeen (BB+) aangemerkt (20b).

6. Isolatie, pathogeniteitsonderzoek en de typering van Pasteurella multocida (PM)

A, B: 6. Van elk neusslijm-, tracheaslijm- en tonsilmonster werd een paardebloedagarplaat (10% paardebloed) voor de helft met één ose materiaal beënt. Van elke big werd van het neusslijm, het tracheaslijm en het tonsilmonster vervolgens 0,2 ml intraperitoneaal ingespoten in muizen van 14 à 18 gram (CPB-SE van het CPB-TNO te Zeist).

De hersenen en levers van de muizen die stierven, werden bacteriologisch onderzocht door deze op paardebloedagarplaten (CDI) of schapebloedagarplaten (Gezondheidsdienst) te enten.

Van de PM-positieve bloedagarplaten werd(en) één tot drie losliggende PM-kolonies afgeënt voor de pathogeniteitsbepaling in de caviahuidtest (19, 22). Een haemorrhagische huidnecrose van ≥ 15 mm in doorsnede werd als positief (PM+) beschouwd, van 10 tot 15 mm als dubieus (PM $\pm$) en kleiner dan 10 mm als negatief (PM-). De kapseltypering werd uitgevoerd met de acriflavine en hyaluronidase-test (8, 9). De AR-pathogene isolaten van de kapseltypen A, respectievelijk D, werden aangeduid als A+ respectievelijk D+ en de niet AR-pathogene als A- respectievelijk D-.

7. Statistische bewerking gegevens

A: 7. De verschillen tussen groepen biggen met BS-graadatie 0 en ≥ 1 en groepen biggen met AVC-score < 2 en ≥ 2 , werden op significantie getest met de Chi-kwadraattoets (tabel 3).

Nagegaan werd of er een relatie bestond tussen de gevonden bacteriën en de AVC-score (tabel 4). Hiervoor werden de gestandaardiseerde cumulatieve frequentieverdelingen van de AVC(score) per groep bedrijven met eenzelfde bedrijfsbesmetting berekend en uitgezet tegen de logaritme van de AVC(score) (fig. 1). De verschillen tussen de groepen bedrijven werden met behulp van de Chi-kwadraattoets getoetst op significantie. NS = niet significant, * = $p < 0,05$, ** = $p < 0,01$, *** = $p < 0,005$ (tabel 5).

RESULTATEN

A: 1. Klinische, patholoog-anatomische en bacteriologische parameters

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de klinische, patholoog-anatomische en bacteriologische parameters, zoals deze per bedrijf genoteerd werden.

De bedrijven zijn gerangschikt op grond van de gemiddelde ventrale conchae atrofie (AVC) van de linker en rechter conchae tezamen. Voorts is vermeld het aantal

Tabel 1. Overzicht van de klinische, patholoog-anatomische en bacteriologische bevindingen, waargenomen bij de 200 onderzochte biggen afkomstig van 20 certificaatwaardige fokbedrijven.

bedrijf- gerang- schikt uit naar gem. AVC	big- gen aan- tal toeren	ras	klinische-			pathologische-				parameters			bacteriologische-						
			aantal biggen met	aantal biggen met	kopas dev.	aantal biggen met septum dev.	gradatie			aantal biggen		aantal biggen		aantal biggen					
							AVC	2-2	2-2	AVC	HDC	HDC	aantal biggen positief	aantal biggen positief	aantal biggen positief				
																1	2	2-2	2-2
15	3	NL	0	0	0	0	0,2	2	0	0	0	0	0	7	2*	18	0	2	2*
1	3	NL	0	0	0	2	0,4	5	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0
17	4	NL	0	0	0	4	0,6	8	0	0	0	0	1	0	0	-	-	-	-
8	2	F ₁ +NL	4	0	0	1	0,6	8	0	0	0	0	1	0	0	18	0	0	0
2	1	GY	3	0	0	0	0,8	10	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0
6	2	NL	0	0	0	0	0,9	7	2	1	0	0	0	0	2	14	12	0	0
12	2	GY	3	0	0	4	0,9	7	2	1	0	0	1	0	0	18	0	2	2
19	2	NL	1	0	1	4	1,1	5	3	2	1	0	0	6	2	-	-	-	-
11	6	GY	2	0	2	3	1,1	7	2	1	1	0	1	0	0	18	1	0	0
7	2	NL	5	0	2	6	1,1	6	3	1	1	0	2	10	0	1	-	-	-
13	2	GY	7	2	2	7	1,3	6	4	2	0	3	0	0	0	18	2	5	2
9	3	NL	0	0	0	7	1,5	4	5	1	1	1	1	0	6	18	8	0	0
14	2	F ₁	6	2	2	4	1,5	5	4	3	1	0	2	0	2	18	1	0	0
10	3	NL	0	0	0	5	1,6	2	7	2	1	1	0	8	7	-	-	-	-
4	3	GY+NL	4	1	2	4	1,6	2	7	2	1	1	1	1	5	18	1	1	1
5	2	NL	0	0	0	4	1,7	2	6	1	2	1	1	0	2	-	-	-	-
16	4	F ₁ +NL	5	0	0	6	1,7	1	5	3	3	2	1	7	8	-	-	-	-
20	3	NL	1	0	1	3	1,7	4	2	1	4	0	1	1	8	-	-	-	-
3	4	NL	4	1	0	3	2,1	2	3	2	5	2	0	9	8	-	-	-	-
18	4	NL	2	1	4	9	2,9	0	2	2	8	0	1	10	10	-	-	-	-

$$* * : PM +$$

biggen dat besmet was met *B. bronchiseptica* en/of *P. multocida* en/of deze isolaten al dan niet AR-pathogeen waren. Omdat alle *B. bronchiseptica*-isolaten AR-pathogeen waren, is alleen deze kolom vermeld. De frequenties waarmee de afzonderlijke klinische, patholoog-anatomische en bacteriologische AR-parameters op de onderzochte bedrijven werden gevonden, zijn vermeld in tabel 2.

Uit tabel 1 en 2 blijkt, dat naast de klinische afwijkingen, zoals kopasafwijkingen en BS, ook de patholoog-anatomische afwijkingen, zoals AVC, in meerdere gradaties bij de biggen werden aangetoond. Ook BB+, PM en PM+ werden frequent geïsoleerd.

2. Relatie klinische parameter BS en de patholoog-anatomische parameter AVC

In tabel 3 zijn de klinische parameter BS en de patholoog-anatomische parameter AVC (score) met elkaar vergeleken.

Uit deze berekening blijkt, dat in dit onderzoek de dieren met een afwijkende BS (gradatie ≥ 1) een significant grotere kans hebben op een gemiddelde AVC-gradatie ≥ 1 ($0,01 < P < 0,05$). Dit betekent dat ook

tabel 3. De relatie tussen de klinische parameters BS gradaties 0 en ≥ 1 en de patholoog-anatomische parameter AVC-score < 2 en ≥ 2 .

BS grad.	AVC score		aantal
	< 2	≥ 2	
0	94	59	153
≥ 1	20	27	47
aantal	114	86	200

$$\chi^2 = 5,23 \quad 0,01 \quad P \quad 0,05 \quad \text{chi-kwadraattoets.}$$

op klinisch niet van AR-verdachte bedrijven een afwijkende BS een aanwijzing kan geven voor de aanwezigheid van biggen met conchae atrofie.

3. Relatie AVC en de bacteriologische parameters BB en/of PM

In dit onderzoek werd nagegaan of er op grond van de bacteriologische verschillen tussen bedrijven en de verschillen ten aanzien van de AVC-scores, significanties aangetoond konden worden.

Per big werden de AVC-gradaties van de linker en rechter conchae gesommeerd en ingedeeld in 8 scores (6).

Tabel 2. Frequentie van voorkomen van de afzonderlijke klinische, patholoog-anatomische en bacteriologische AR-parameters.

Parameter	frequentie waarin de parameters voorkomen:			
	op de bedrijven		bij de biggen	
	aantal	perc.	aantal	perc.
Kopas deviatie	8	40	16	8
BS grad. ≥ 1	13	65	47	24
BS grad. ≥ 11	5	25	7	4
septum dev.	17	85	76	38
AVC grad. 1	20	100	93	47
" (1-1)	18	90	52	26
" 2	15	75	57	29
" (2-2)	15	75	25	13
" 3	12	60	27	14
" 4	1	5	2	1
ADC " ≥ 2	7	35	22	11
HDC " ≥ 2	8	40	12	6
BB+	8	40	52	26
PM totaal	12	60	67	34
PM+*	7	35	18	9

*Op 1 bedrijf werden bij 2 biggen *P. mult. bacteriën* geïsoleerd die in de caviatheidtest als dubieus werden gekwalificeerd.

Op grond van gegevens uit de literatuur (28, 30, 33) zijn de bacteriologische gegevens gerangschikt naar de AR-pathogeniteit (AR + respectievelijk —) van *Bordetella bronchiseptica* en *Pasteurella multocida*, respectievelijk de combinatie van deze bacteriën.

Op één bedrijf werden *P. multocida*-bacteriën geïsoleerd, die in de caviahuidtest als dubieus (±) werden gekwalificeerd. Bij de vergelijkingen tussen de groepen bedrijven met een PM+ of een PM— besmetting, werd dit bedrijf buiten beschouwing gelaten.

Er werd nagegaan of er een relatie bestond tussen de gevonden bacterieflora en de AVC-score. Hiervoor werden de gestandaardiseerde cumulatieve frequentieverdelingen van de AVC-score per bacteriologisch onderscheiden bedrijfsgroep berekend en uitgezet tegen de logaritme van de AVC-score (fig. 1). De verschillen tussen de rechte lijnen werden met behulp van de Chi-kwadraattoets getest op significantie. De significanties zijn vermeld in tabel 5.

Uit tabel 5 volgt dat de AVC-score op bedrijven met de combinatie BB/PM+ significant verschilt van alle overige groepen bedrijven. Op bedrijven waar naast PM ook BB aanwezig is, wordt de invloed op de AVC-score significant versterkt.

Zowel BB en/of PM blijken een invloed te hebben op de AVC-score, gezien de significantie ten opzichte van de BO-negatieve groep. Er werd nagegaan of de gemiddelde AVC, berekend per bedrijf in tabel 1, informatie zou kunnen verschaffen ten aanzien van de kans of deze groep dieren besmet was met BB en/of PM+.

Aangegeven wordt dat de differentiatie van toxine positieve van negatieve *P. multocida* belangrijk is voor het stellen van de diagnose AR en voor epidemiologisch onderzoek ten aanzien van AR (32). Daarom is hier aan bedrijven met een PM+-besmetting aandacht geschonken. Uit tabel 4 en figuur 1 kan worden berekend welke besmettingskans men bij een bepaalde AVC-score (respectievelijk gradatie = score:2) kan verwachten.

Tabel 4. De relatie tussen de AVC-score en een bedrijfsinfectie met *B. bronchiseptica* (BB) en/of *P. multocida* (PM).

AVC score ¹⁾		Bacteriologische status van de bedrijven							
		BO	PM	BB	BB	PM	BB	PM	totaal
		neg ²⁾	- ³⁾	+ ³⁾	+ -	+	+ +	+ ³⁾	
	aantal bedrijven	7	2	1	3	2	4	1	20
	aantal biggen	70	20	10	30	20	40	10	200
0		10	1	0	1	0	1	8	21
1		25	3	5	3	1	3	1	41
2		26	6	1	8	8	2	1	52
3		4	6	2	7	5	8	0	32
4		5	2	2	5	4	12	0	30
5		0	1	0	6	1	5	0	13
6		0	1	0	0	1	7	0	9
7		0	0	0	0	0	0	0	0
8		0	0	0	0	0	2	0	2

1) Sommatie AVC gradatie links + rechts.

2) BO negatief d.w.z.: geen BB resp. PM geïsoleerd.

3) -/+/_ = resp. caviahuidtest negatief, positief, dubieus.

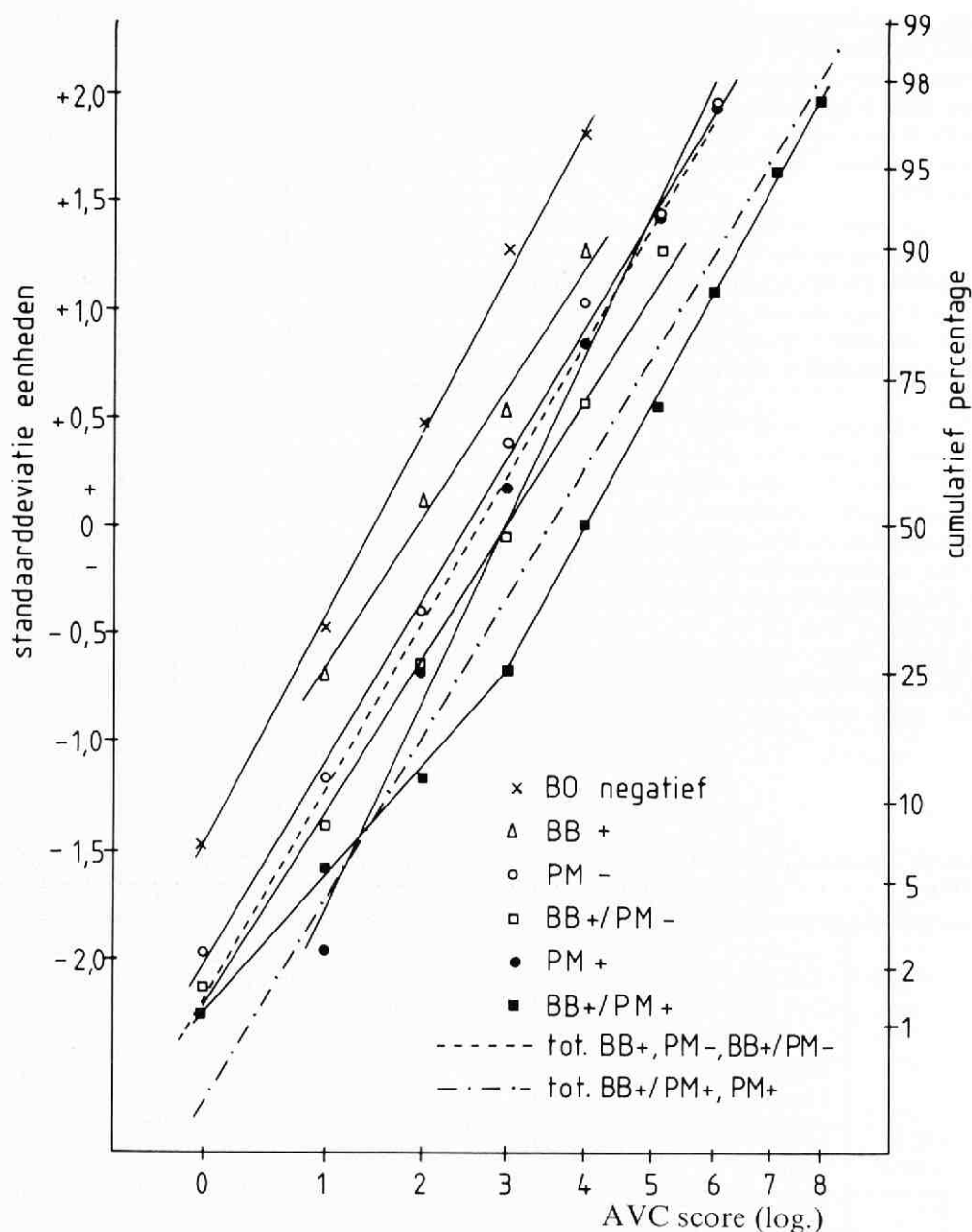


Fig. 1. De AVC-score uitgezet tegen de standaarddeviatie-eenheden en het cumulatief percentage, afhankelijk van de bacteriële bedrijfsinfectie.

Een gemiddelde bedrijfs-AVC kan zodanig gekozen worden, dat men met een nader te bepalen zekerheidspercentage (bijv. bij ca 95%) bedrijven met een PM+-besmetting uit kan sluiten (bijv. bij een gemiddelde $AVC > 0,5$).

4. Isolatieplaats en frequentie van BB en PM, kapseltypering en pathogeniteitsbepaling van PM

Uit tabel 6 blijkt, dat er bacteriologisch gezien grote verschillen tussen de bedrijven te constateren zijn. Voor de isolatie van

Tabel 5. Significantieberekeningen van de AVC-scores tussen de groepen bedrijven die al of niet besmet zijn met AR-pathogene BB en/of PM uit tabel 4.

	BO neg.	PM-	BB+	BB/PM	tot. BB, PM-, BB/PM-	PM+	BB/PM+	tot. PM+, BB/PM+
BO neg.	-							
PM-	***	-						
BB+	*	-	-					
BB/PM-	***	*	-	-				
tot. BB, PM-, BB/PM-	***	-	-	-	-			
PM+	***	-	-	-	-	-		
BB/PM+	***	***	***	*	***	*	-	
tot. PM+, BB/PM+	***	-	*	-	***	-	-	-

- = niet significant

* = $p < 0,05$

** = $p < 0,01$

*** = $p < 0,005$

PM blijkt van grote invloed te zijn of hierbij de isolatiemethode via de muis werd toegepast. Op 7 bedrijven werd noch BB, noch PM geïsoleerd. Deze bedrijven staan in de bovenste helft van de tabel, terwijl de 7 bedrijven met 32 biggen met een gecombineerde BB- en PM-besmetting in de onderste helft van de tabel staan. De verschillen in bacteriële besmetting tussen de bedrijven lopen vrijwel parallel met de stijging van de gemiddelde AVC (tabel 1). Voorts blijkt dat PM uit 15 neusslijmmonsters werd geïsoleerd met de paardebloedagarplaat, terwijl via de muis 32 biggen PM leverden. Met de isolatiemethode via de muis waren van de tonsillen 59 monsters positief en van de trachea-monsters 16. Tevens blijkt uit deze tabel dat van de 6 bedrijven waar PM via de bloedplaat uit de neusslijmmonsters werd aangetoond, 15 van de 60 biggen (25%) positief waren, via de muis waren 26 positief (43%) en via de tonsillen 40 (67%).

Van de 14 bedrijven met 140 biggen waar geen PM via de bloedagarplaat in de neus werd aangetoond (0%), waren via de muis 6 positief uit het neusslijmmonster (4%) en 19 uit de tonsillen (14%).

Van de 67 PM-positieve biggen waren 10 alleen in de neus besmet, 22 in de neus en tonsillen en 35 alleen in de tonsillen.

Ook zijn de resultaten weergegeven van de kapseltypering van de PM-positieve biggen. Uit één big werd in dit onderzoek steeds één en hetzelfde type geïsoleerd, hetgeen mogelijk mede werd veroorzaakt door het grote aantal PM-isolaties dat via de muis werd aangetoond (38). Via de kapseltypering waren 45 biggen besmet met het type D; deze werden bij 21 biggen uit neus en/of tonsillen geïsoleerd en bij 24 biggen alleen uit de tonsillen. Hiervan waren respectievelijk 10 en 6 caviahuidtest positief en respectievelijk 1 en 1 dubieus (bedrijf 15). Er waren 22 biggen besmet met het type A, waarvan 11 besmet waren in neus en/of tonsillen en 11 alleen in de tonsillen. Deze type A-stammen waren alle caviahuidtest negatief.

Om na te gaan of BB als bedrijfsinfectie, door welke oorzaak dan ook, minder vaak voorkwam dan op grond van de in de inleiding genoemde percentages verwacht mocht worden, werd onderzoek II verricht (tabel 1). Daarom werden van de BB-negatieve bedrijven weer biggen bacteriologisch onderzocht. Op 6 van de 11 onderzochte bedrijven werd nu wel BB geïsoleerd. De hiervoor geopperde mogelijkheid voor een lage BB-bedrijfsbesmetting wordt hierdoor ondersteund. Dezelfde motivering kan ook voor de isolatie van de PM+ aangevoerd

Tabel 6. Isolatieplaats en frequentie van BB en PM, kapsetypering en pathogeniteitsbepaling van PM.

Bedrijf no. 4)	aantal biggen	isolatie B.bronch.		aantal biggen besmet met BB	isolatie P.mult. via			aantal biggen besmet met PM	K. typering		
		neus	trachea		bloedagar	muis			neus D D A D D A	neus + D D A D D A	tonsil D D A D D A
						neus	tonsil				
15	10	0	0	0	0	1) 1/1	7/7	0	0 0 0	0 0 0	1 5 0
1	10	0	0	0	0	0	6/0	0			
17	10	0	0	0	0	0	0	0			
8	10	0	0	0	0	0	0	0			
2	10	0	0	0	0	0	6/0	0			
6	10	0	0	0	0	0	5/2	0	0 0 0	0 0 0	0 0 2
12	10	0	0	0	0	0	1/0	0			
19	10	6	0	6	0	1/1	2/1	3/0	0 1 0	0 0 0	0 0 1
11	10	0	0	0	0	0	4/0	2/0			
7	10	10	7	10	0	0	2/0	0			
13	10	0	0	0	0	0	0	0	0 0 0	1 0 3	0 0 3
9	10	0	0	0	1	4/4	7/7	5/5	0 0 0	0 0 0	2 0 0
14	10	0	0	0	0	0	6/2	0	0 0 0	0 0 0	2 0 0
10	10	8	3	8	0	4/4	5/5	3/3	1 1 0	1 0 0	1 2 0
4	10	1	0	1	2	4/3	4/4	0	0 1 0	0 2 0	0 2 0
5	10	0	0	0	0	0	3/2	0	0 0 0	0 0 0	0 2 0
16	10	5	5	7	3	4/3	9/8	1/1	0 1 0	0 2 0	1 4 0
20	10	0	1	1	3	2/2	6/5	0	0 2 5	0 0 0	0 1 4
3	10	9	2	9	3	8/7	9/6	1/1	1 0 1	1 1 3	0 0 1
18	10	10	9	10	3	8/7	10/10	8/6	0 0 0	5 0 2	2 1 0
	49	27		52	3	36/32	92/59	23/16	2 5 3	9 5 8	7 17 11

1) Aantal gestorven muizen / aantal waaruit P.mult. werd geïsoleerd.

2) Kapset type D resp. A: cavia-huidtest positief (+), negatief (-), dubieus (*).

3) Totaal aantal biggen positief t.a.v. P.mult. via bloedagar = 15. 4) Bedrijfsvolgorde zie tabel 1.

Tabel 7. Het voorkomen van *B. bronchiseptica* en *P. multocida* bij biggen na een tweemaalig bacteriologisch bedrijfsonderzoek op 117 certificaatwaardige fokbedrijven.

Monstername	1	2	1 + 2
Aantal bedrijven	117	117	117 (100%)
Aantal bedrijven met BB+	86	86	108 (92%)
Aantal bedrijven met PM	60	64	95 (82%)
Aantal bedrijven met PM+	22	16	34 (28%)
Aantal bedrijven 2 x positief			
BB+			66 (56%)
PM+			4 (3%)

BB+ = *B. bronchiseptica*, caviahuidtest positief

PM+ = *P. multocida*, caviahuidtest positief

worden. Op 3 van deze 11 bedrijven werd nu ook de PM+ geïsoleerd.

Op één bedrijf werden, evenals bij het eerste onderzoek het geval was, weer caviahuidtest dubieuze isolaten geïsoleerd.

Op basis van de twee uitgevoerde bacteriologische onderzoeken, blijkt dat 14 van de 20 bedrijven (70%) besmet waren met BB en ca 9 van de 20 bedrijven met PM+ (45%) en één met PM± (5%).

5. Epidemiologisch onderzoek op 117 certificaatwaardige fokbedrijven in de provincie Overijssel

Uit de reeds gepresenteerde gegevens komt naar voren dat AR-laesies, evenals de besmetting met de AR-pathogene BB- en PM-bacteriën, op de certificaatwaardige fokbedrijven voorkomen (dit lijkt in tegenstelling tot de eerder in de inleiding en in materiaal en methoden genoemde werkwijze van de Gezondheidsdienst ten aanzien van het klinisch vrij zijn van deze fokbedrijven van AR).

In tabel 7 wordt een overzicht gegeven van een tweemaalig bacteriologisch bedrijfsonderzoek op het voorkomen van *B. bronchiseptica* en *P. multocida* in neuzen van biggen. Dit onderzoek werd uitgevoerd op fokbedrijven die in het kader van het gezondheidscertificaat door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel onder andere werden gecontroleerd op AR.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Daar er in het verleden onvoldoende duidelijkheid over de aetiologie van AR bestond, werden de AR controle- en bestrijdingsmaatregelen gebaseerd op klinische en/of patholoog-anatomische afwijkingen (5, 6, 10, 12, 20c). Door onvoldoende inzicht in de aetiologie en de pathogenese ontstond echter ook een gebrek aan duidelijkheid over welke minimale afwijkingen, voor zowel de klinische- als ook de patholoog-anatomische parameters, reeds als specifiek voor AR dienden te worden beschouwd. Sinds aangetoond werd dat de ontwikkeling van de klinisch progressieve vorm van AR samengaat met bepaalde toxine vormende *P. multocida*-bacteriën, al of niet tezamen met toxine vormende *B. bronchiseptica*-bacteriën, werd het mogelijk de aetiologie te betrekken in het (epidemiologisch) AR-onderzoek (27, 31, 38). Uit de gegevens zoals weergegeven in tabel 1 en 2 blijkt, dat de in Nederland toegepaste klinische beoordelingsmethode (dat wil zeggen op het oog, op afstand) onvoldoende zekerheid geeft over het vrij zijn van klinische AR. Kenmerken van AR, zoals een scheve neus, respectievelijk kopasdeviatie en/of afwijkende BS, werden op 8, respectievelijk 13 bedrijven aangetoond bij 8%, respectievelijk 24% van de biggen. Dergelijke afwijkingen werden niet verwacht op bedrijven gekwalificeerd als

zijnde klinisch vrij van AR. Het aantal biggen met de gradaties 2-2 en ≥ 3 is hier vermeld op grond van het Reglement Varkensgezondheidszorg. Deze gradaties zijn op certificaatwaardige bedrijven van belang voor het stellen van de diagnose AR, indien een proefslachting dient te worden uitgevoerd.

Indien er bij 3 van de 10 biggen jonger dan 4 maanden, een AVC-gradatie 3 of meer wordt gevonden, wordt het bedrijf AR-positief verklaard. Indien volgens de richtlijnen van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren dit onderzoek in het kader van een AR-proefslachting zou zijn uitgevoerd, zouden 4 bedrijven (namelijk de bedrijven met drie of meer biggen met een $AVC \geq 3$) als AR-positief beoordeeld zijn.

Uit tabel 3 volgt dat groepen biggen met en biggen zonder BS-afwijkingen significant verschillen van biggen met een AVC-score van < 2 en ≥ 2 ($0,01 < P < 0,05$). De AVC score 2 komt overeen met de gemiddelde AVC-gradatie 1 (6).

Bij de biggen van deze klinisch onverdachte AR-bedrijven werd tussen BS en AVC een correlatie van $r = 0,23$ berekend. In een eerder uitgevoerd onderzoek (6) werd op bedrijven met klinische AR een correlatie $r = 0,79$ aangetoond.

Aangegeven is dat ventrale conchae afwijkingen macroscopisch sneller waarneembaar zijn dan die aan de andere neus- en kaakbeenderen (23). Het verschil in correlatie tussen klinische AR- en onverdachte bedrijven suggereert verschillen in infectietype, respectievelijk infectieduur en/of infectiedruk tussen beide groepen bedrijven (16, 21).

Omdat het ontstaan van AR mede van bedrijfsfactoren afhangt (3) werden de biggen van de bedrijven ingedeeld in bedrijfsgroepen met eenzelfde bacteriologisch besmettingspatroon (tabel 4).

Of de biggen die nu bacteriologisch negatief waren ook altijd negatief zijn geweest, valt buiten het kader van dit onderzoek. Ook van de biggen die besmet waren, kan niet worden aangegeven hoe lang en in welke mate deze infectie(s) had(den) geduurd en welke bijdrage daarmee aan de AVC werd geleverd. Daar rekening gehouden moet worden met vals negatieve bacteriologische bevindingen, werd deze

kans geringer geacht bij een bedrijfsmatige vergelijking, dan via een vergelijking van de individuele dieren.

De invloed van een bepaalde bedrijfsbesmetting op de AVC-score is te zien in figuur 1.

De verschillen tussen de groepen bedrijven werden getoetst op significantie (tabel 5). Alle groepen bedrijven met een BB- en/of PM-besmetting verschillen significant qua AVC-score van de BO-negatieve groep bedrijven.

De bedrijven met een BB/PM-besmetting verschillen weer significant van bedrijven met een PM-besmetting. De groep met alleen PM+ verschilt niet significant van de groepen PM—, BB, BB/PM—.

De met BB/PM+ besmette groep bedrijven verschilt significant van alle groepen bedrijven. Onder bepaalde omstandigheden, zoals bijv. een BB-besmetting, wordt de AVC-score op bedrijven met een PM+ besmetting het sterkst beïnvloed.

Er dient opgemerkt te worden dat de meeste groepen, kleine aantallen bedrijven respectievelijk biggen bevatten en dat de berekeningen betrekking hebben op een eenmalig bacteriologisch onderzoek en wel bij dieren die op de bedrijven hebben blootgestaan aan ongecontroleerde natuurlijke infecties en niet aan experimenteel toegediende besmettingen onder gecontroleerde omstandigheden (16, 20, 27, 31).

Door de beperkingen die in het algemeen aan bacteriologische isolatietechnieken zijn verbonden, kan het betekenen dat niet alle bedrijven in onder andere de BO-negatieve groep, negatief zijn, respectievelijk zijn geweest. Het tweede bacteriologische onderzoek op deze bedrijven ondersteunt deze indruk (tabel 1).

Het stellen van een bedrijfsdiagnose AR kan langs twee wegen worden benaderd, namelijk via de aetiologie, dat wil zeggen door het aantonen van een PM+ besmetting op het bedrijf, al of niet in combinatie met BB, of via klinisch en/of patholoog-anatomisch onderzoek (32, 17).

Voor het stellen van de bedrijfsdiagnose AR hebben alle drie technieken ten aanzien van hun toepasbaarheid in de praktijk beperkingen. Herhaalde onderzoeken op een (gesloten) fokbedrijf lijken nodig te zijn, alvorens men een definitieve uitspraak kan

doen ten aanzien van AR. Indien op grond van klinisch en patholoog-anatomisch onderzoek de fokbedrijven op AR worden gecontroleerd, dienen duidelijke en praktische criteria gehanteerd te worden.

Goodwin (17) beschrijft dat op AR-vrije bedrijven de gemiddelde AVC niet boven de 0,5 mag stijgen. Kort durende overschrijdingen gedurende één kwartaal worden getolereerd, bijv. tot ca. 0,7.

Indien de norm van Goodwin ($AVC \leq 0,7$) wordt toegepast op de gemiddelde AVC, aangegeven in tabel 1, dan voldoen slechts 4 bedrijven aan deze norm, waaronder 1 bedrijf waar PM± werd geïsoleerd.

De criteria van Goodwin hebben echter betrekking op varkens van 65 à 100 kg. Omdat de ventrale conchae atrofie gedurende de mestperiode kan herstellen (27), is het nodig bij varkens op slachtgewicht een laag gemiddelde AVC te kiezen voor de detectie van infectieuze AR.

Uit figuur 1 kan worden berekend, dat men bij een gemiddelde AVC van 0,7 ca 8% kans heeft bedrijven met PM+ aan te treffen. Bij een AVC-gradatie 1 bedraagt deze kans ca 20% en bij een AVC-gradatie 1,3 ca 40%. De gemiddelde bedrijfs-AVC kan als toetsingscriterium worden toegepast bij een pathologische AR-bewakingsmethode.

Uit tabel 6 blijkt dat BB tweemaal zo frequent uit de neus wordt geïsoleerd als uit de trachea. Voor het verschil in BB-isolatie in het onderzoek bij de 200 biggen en de in de inleiding genoemde BB-besmetting op fokbedrijven, kan geen duidelijke verklaring worden gegeven. Mogelijk bestaat er op een aantal fokbedrijven een intermitterende BB-besmetting (21). Vaccinaties en medicaties tegen BB en PM werden op deze bedrijven niet uitgevoerd (4, 7, 20c, 26).

Voor het onder 3 beschreven onderzoek bleek het van belang dat over een goede methode voor de isolatie van PM beschikt kan worden.

De isolatie van PM via de muis leverde duidelijk meer besmette biggen op dan via de directe isolatie op de bloedplaat (27). Met uitzondering van bedrijf 15 (PM±) werd van de 7 bedrijven, waar PM uit de helft of meer biggen via de muis-methode werd geïsoleerd, ook bij 1 tot 3 biggen PM

via de bloedplaten uit de neus geïsoleerd. Dit betekent dat alleen bedrijven met een duidelijke PM-besmetting ook met de isolatiemethode via bloedagarplaten opgespoord kunnen worden. Dit is van belang omdat het verzamelen van tonsil-monsters in de praktijk lastiger is dan het verzamelen van neusslijmmonsters. Bij 67 van de met PM besmette biggen werd het D-type bij 45 aangetoond (67%) en het A-type bij 22 (33%), hetgeen inhoudt dat het D-type frequenter in het voorste deel van de respiratietractus werd geïsoleerd dan het type A. Alleen bij het D-type werd hier (de AR-pathogene) PM+ aangetoond.

Van de 21 biggen, besmet met het D-type in neus en tonsillen, waren 10 AR-pathogeen (48%) en van de 24 biggen, besmet met het D-type alleen in de tonsillen, 6 (25%).

Uit de tabel 7 kan worden geconcludeerd dat epidemiologisch gezien 92% van de Overijsselse fokbedrijven met BB besmet zijn en 82% met PM. Het aantal bedrijven waar PM+ werd geïsoleerd, bedroeg 28%. Slechts op 3% van deze 28% werd deze AR-pathogene PM bij een tweede onderzoek geïsoleerd. De (gesloten) fokbedrijven dienen frequent bemonsterd te worden, voordat aan de bacteriologische gegevens conclusies kunnen worden verbonden.

Sinds de start van het klinisch en bacteriologisch onderzoek op deze bedrijven, werd in de groep van 34 bedrijven, besmet met BB en PM+, op 16 bedrijven klinische AR vastgesteld (47%).

Van de overige 18 bedrijven was uit de bedrijfshistorie bekend dat op 10 bedrijven reeds voor 1980 AR was vastgesteld (29%).

Uit de gepresenteerde onderzoeken blijkt dat het klinisch onderzoek op de Nederlandse certificaatwaardige fokbedrijven nog verscherpt kan worden. Naast een verscherpt klinisch onderzoek is het ook noodzakelijk een regelmatig patholoog-anatomisch en bacteriologisch onderzoek in een AR-bewakingsprogramma voor fokbedrijven op te nemen. Op bedrijven waar de combinatie BB en PM+ werd geïsoleerd, werd ook de sterkste invloed op de ventrale conchae atrofie aangetoond. Epidemiologisch gezien dient verspreiding van de AR-pathogene PM naar nog niet besmette bedrijven voorkomen te worden.

Naast intensief klinisch onderzoek zijn herhaalde patholoog-anatomische en bacteriologische onderzoeken nodig om aan een uitspraak 'AR onverdacht bedrijf' betekenis toe te mogen kennen.

DANKBETUIGING

Bijzondere dank is verschuldigd aan dr. G. Counotte voor het verzorgen van de statistische bewerkingen.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M., Ouwerkerk, H. en Terpstra, J. I.: *Bordetella bronchiseptica* en infecties van de voorste luchtwegen van de big. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1968; 93: 964-73.
2. Akkermans, J. P. W. M.: The importance of bacterial investigation of the nasal flora of pigs in connection with the occurrence of diseases of the respiratory tract. Proc. I.P.V.S. Hannover 1972; 9.
3. Akkermans, J. P. W. M.: De betekenis van factorenziekten voor de nutsdierhouderij in Nederland, nu en in de toekomst. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1977; 102: 188-204.
4. Baars, J. C., Jong, M. F. de, Storm, P. K., Willems H., and Pennings, A.: Atrophic Rhinitis and its control with an adjuvant vaccine consisting *B. bronchiseptica* and *P. multocida* strains. Proc. I.P.V.S. Mexico 1982; 121.
5. Bendixen, H. C.: Om nysesye hos swinet. Chronic dystrophic s. atrophy s. infectious rhinitis in pigs. *Nord. Vet. Med.*, 23 Suppl. I, 177.
6. Bercovich, Z. en Jong, M. F. de: Brachygnathia superior als klinisch kenmerk van Atrofische Rhinitis bij de big op een leeftijd van ± 8 weken. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1976; 101: 1011-22.
7. Bercovich, Z. and Oosterwoud, R. A.: Vaccination with *Bordetella bronchiseptica* vaccine on a farm with atrophic rhinitis, an evaluation of a field experiment. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1977; 485-94.
8. Carter, G. R. and Subronto, P.: Identification of type D strains of *Pasteurella multocida* with acriflavine. *Am. J. Vet. Res.* 1973; 34: 293-4.
9. Carter, G. R. and Rundell, S. W.: Identification of type A strains of *Pasteurella multocida* using staphylococcal hyaluronidase. *Vet. Rec.* 1975; 96: 344.
10. Done, J. T.: Monitoring of atrophic rhinitis in pigs. C.E.C. Report Eur. 8643 EN, Office for official publications of the European Communities L 2985, Luxembourg, 1983.
11. Done, J. T., Richardson, M. D., and Herbert, C. N.: Rhinitis of swine: a survey carried out in Britain in 1956-57. Animal Diseases Survey no. 3 London. H.M. Stationery Office 1964; 29-48.
12. Done, J. T.: Control charts for Herdmonitoring for Rhinitis. Dép. Of Pathology Central Vet. Lab. M.A.F.F. Weybridge, Surrey 1972.
13. Done, J. T.: Herd monitoring for control of atrophic rhinitis. Proc. I.P.V.S. Zagreb Mg. 1978.
14. Eikelenboom, G., Dik, J. K. en Jong, M. F. de: De waarde van het röntgenologisch onderzoek voor de diagnostiek van Atrofische Rhinitis. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1978; 103: 1002-8.
15. Farrington, D. O. and Switser, W. P.: Evaluation of Nasal culturing procedures for control of Atrophic Rhinitis caused by *Bordetella bronchiseptica* in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1977; 170: 34-6.
16. Gois, M., Barnes, H. J., and Ross, R. F.: Potentiation of turbinate atrophy in pigs by long-term nasal colonization with *Pasteurella multocida*. *Am. J. Vet. Res.* 1983; 44: 3-372-8.
17. Goodwin R. F. W. and Whittlestone, P.: Monitoring for atrophic rhinitis: Five years' experience with a pilot control scheme. *Vet. Rec.* 1983; 113: 411-2.
18. Jong, M. F. de: Enkele aspecten van het onderzoek betreffende Atrofische Rhinitis bij het varken. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1980; 105.
19. Jong, M. F. de, Oosterwoud, R. A. en Weeda, J. T.: Het gebruik van Oxytetracycline-Hcl neusspray bij biggen ter bestrijding en preventie van Atrofische Rhinitis. *Tijdschr. Diergeneeskd.* 1980; 105: 519-25.
20. Jong, M. F. de: a. Atrophic Rhinitis in the Netherlands. b. Atrophic Rhinitis caused by intranasal or intramuscular administration of broth-culture and broth-culture filtrates containing AR toxin of *Pasteurella multocida*. c. Treatment and control of Atrophic Rhinitis in the Netherlands. C.E.C. Report Eur. 8643 EN Office for official publications of the European Communities L 2985 Luxembourg, 1983.
21. Jong, M. F. de and Bartelse, A.: The influence of management and housing on the isolation frequency of *Bordetella bronchiseptica* and *Pasteurella multocida* in piglet populations. Proc. I.P.V.S. Copenhagen 1980; 212.
22. Jong, M. F. de, Oei, H. L., and Tetenburg, G. J.: AR pathogenicity-tests for *Pasteurella multocida* isolates. Proc. I.P.V.S. Copenhagen 1980; 211.
23. Martineau, G. P., Broes, A., Jong, M. F. de, and Martineau-Doize, B.: Experimental reproduction of Atrophic Rhinitis with *Pasteurella multocida* in gnotobiotic and conventional piglets. Proc. I.P.V.S. Mexico 1982; 88.
24. Miniats, O. P. and Johnson J. A.: Atrophic Rhinitis study in gnotobiotic pigs. Proc. I.P.V.S. Zagreb M. 1978; 12.
25. Nistelrooy, A. J. M. van: Atrofische rhinitis in rassen en standen. Bedrijfsdiagnostiek en enkele zoötechnische aspecten. Publikatie Gezondheidsdienst voor Dieren Bostel, 1979.
26. Pedersen, K. B. and Barford, K.: Effect on the Incidence of Atrophic Rhinitis of vaccination of sows with a vaccine containing *Pasteurella multocida* toxin. *Nord. Vet. Med.* 1982; 34: 293-302.
27. Pedersen, K. B. and Barford, K.: The aetiological significance of *Bordetella bronchiseptica* and *Pasteurella multocida* in Atrophic Rhinitis of swine. *Nord. Vet. Med.* 1981; 33: 513-22.
28. Pedersen, K. B.: Cultural and serological diagnosis of Atrophic Rhinitis in pigs. Atrophic Rhinitis in swine. C.E.C. Report Eur. 8643 EN Office for official publication of the European Communities L 2985, Luxembourg, 1983.
29. Ross, R. F., Switser, W. P., and Duncan, J. R.: Comparison of pathogenicity of various isolates of *Bordetella bronchiseptica* in young pigs. *Can. J. Comp. Med. Vet.* 1967; 31: 53-7.

30. Rutter, J. M.: Virulence of *Pasteurella multocida* in Atrophic Rhinitis of gnotobiotic pigs, infected with *Bordetella bronchiseptica*. *Res. Vet. Sci.* 1983; 34: 287-95.
31. Rutter, J. M. and Rojas, X.: Atrophic Rhinitis in gnotobiotic piglets: differences in the pathogenicity of *Pasteurella multocida* in combined infections with *Bordetella bronchiseptica*. *Vet. Rec.* 1982; 110: 531-5.
32. Rutter, J. M. and Luther, P. D.: Cell culture assay for toxigenic *Pasteurella multocida* from atrophic rhinitis of pigs. *Vet. Rec.* 1984; 114: 393-6.
33. Schöss, P.: Occurrence of toxin producing PM and BB. Atrophic Rhinitis in swine. C.E.C. Report Eur. 8643 EN Office for official publications of the European Communities L 2985 Luxembourg, 1983.
34. Schöss, P., Kayser, G., Jahnke, F., Fedke, P., Dahms, L. und Ditmar, N. J.: Rhinitis Atrophicans der Schweine: Ergebnisse der Bestands-sanierungen im Weser-Ems Gebiet seit 1971. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 87: 425-88.
35. Shimizu, T., Nakagawa, S., Shibata, S. und Suzuki, K.: Atrophic Rhinitis produced by intranasal inoculation of *Bordetella bronchiseptica* in hysterectomy produced colostrum-deprived pigs. *Cornell Vet.* 1971; 61-4, 696-705.
36. Smith, B.: Controlling snuffles. Pig farming supplement *vet.* 1972; 66-9.
37. Switser, W. P. and Farrington, D. O.: Progress in the control of Atrophic Rhinitis caused by *Bordetella bronchiseptica* in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1972; 161: 1325-31.
38. Thiel, C. P.: Untersuchungen über das Vorkommen toxinbildender *Pasteurella multocida*- und *Bordetella bronchiseptica*-Stämme bei der Rhinitis Atrophicans des Schweines. Thesis. Tierärztliche Hochschule Hannover, 1983.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Voedselvergiftiging door boerenmetworst

Food Poisoning Due to Dry Sausages

B. Bruins Jzn.¹, A. Dolfing², J. Hof³, H. J. Beckers⁴

SAMENVATTING Beschreven wordt een geval van voedselvergiftiging opgetreden na het eten van boerenmetworst. Hoewel de ziekteverschijnselen en het laboratoriumonderzoek wijzen op een vergiftiging door *Staphylococcus aureus enterotoxine*, is het bewijs niet onomstotelijk geleverd. In de discussie wordt gewezen op de problematiek van het enterotoxinen-onderzoek en de verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven bij de productie van voedingsmiddelen.

SUMMARY Six children became seriously ill after eating dry sausages. The clinical symptoms and laboratory test suggested a case of poisoning by *Staphylococcus aureus enterotoxin*. The problems of enterotoxin analysis and the responsibility of the industry are discussed.

INLEIDING

Naar schatting doen zich in Nederland jaarlijks ongeveer enige honderdduizenden gevallen voor van door voedsel overgebrachte infecties en intoxicaties (1). Vele incidenten worden echter niet geregistreerd, daar de ziekte niet wordt onderkend als door voedsel te zijn overgebracht of doordat de klachten geen aanleiding geven om een arts of een levensmiddelencontrole-

dienst te waarschuwen (2). Zowel voor producent, consument als overheid is het raadzaam om lering te trekken uit geconstateerde gevallen.

ZIEKTEGESCHIEDENIS

Tijdens een familiefeestje in februari 1984, werd rond 11.00 uur door de aanwezige personen koffie of frisdrank met gebak genuttigd.

¹ Drs. B. Bruins Jzn., Veterinair Staatstoezicht op de Volksgezondheid te Zwolle.

² A. Dolfing, Provinciale Keuringsdienst van Waren te Assen.

³ J. Hof, Vleeskeuringsdienst 'Kring Stadskanaal'.

⁴ Ir. H. J. Beckers, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne te Bilthoven.

Terwijl de volwassenen nog aan de koffie waren, kregen de acht kinderen frisdrank en stukjes kaas en droge worst (boerenmetworst). Omstreeks 13.00 uur werd door iedereen de lunch gebruikt, die bestond uit belegde broodjes. Omstreeks 15.00 uur werden de eerste kinderen misselijk en moesten braken. Ongeveer een uur later kregen ze ook nog diarree. In de loop van die middag werden in totaal 6 kinderen, in leeftijd variërend van 3 tot 13 jaar, ziek. De verschijnselen bij de kinderen waren dusdanig ernstig, dat tot ziekenhuis-opname werd besloten.

Daar de huisarts een voedselvergiftiging veronderstelde, werd onmiddellijk de Provinciale Keuringsdienst van Waren gewaarschuwd.

Uit de door de keuringsdienst opgestelde anamnese rees verdenking tegen de frisdrank en de droge worst. De verdenking tegen de droge worst werd versterkt door het gegeven dat twee volwassenen, gasten van de familie die de avond tevoren op bezoek waren geweest en ook droge worst hadden gegeten, in de loop van de nacht eveneens ziek waren geworden. Het gebak, de belegde broodjes en de vleeswaren ervan vielen buiten de verdenking, omdat naast de kinderen ook de volwassenen ervan hadden gegeten en deze niet ziek waren geworden.

In de twee weken erop volgend werden nog 6 klachten ontvangen, waarbij 3 volwassenen en 5 kinderen eveneens na het nuttigen van droge worst ziek waren geworden. Alle worsten bleken afkomstig te zijn van dezelfde producent.

HET ONDERZOEK

Door de Keuringsdienst van Waren werden restanten vleeswaren, droge worst en frisdrank onderzocht. Toen het onderzoek uitwees dat in de droge worst grote aantallen, meer dan 10 miljoen per gram worst, *Staphylococcus aureus* aanwezig waren, werden eveneens de plaatselijke Vleeskeuringsdienst en de Regionale Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid bij het onderzoek betrokken evenals het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne te Bilthoven.

a. Het laboratoriumonderzoek

Van 5 slachtoffers werden faecesmonsters onderzocht. *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio* sp. en *Bacillus cereus* waren niet aantoonbaar.

Clostridium perfringens werd in alle 5 monsters gevonden in aantallen variërend van minder dan 10.000 tot 100.000 per gram faeces. Gelet op de ziekteverschijnselen en de relatief korte incubatietijd, kon *Cl. perfringens* echter niet als oorzaak worden aangemerkt. *Staph. aureus* werd aangetoond in monsters faeces van twee patiënten. De stammen hadden verschillende faagpatronen; enkele stammen afkomstig van beide patiënten hadden echter eenzelfde patroon, een gemeenschappelijke herkomst suggererende.

Diverse monsters droge worst werden onderzocht op het *Staph. aureus*-kiemgetal. Dit was steeds groter dan 10^7 , veelal zelfs groter dan 10^8 per gram. Faagtypering van uit worsten geïsoleerde *Staph. aureus*-stammen gaf opnieuw verschillende faagpatronen te zien. Enkele stammen hadden eenzelfde faagpatroon als de stammen, geïsoleerd uit de faeces van patiënten.

Naast *Staph. aureus* werden in de droge worsten ook Enterobacteriaceae (kg. 6×10^4 per gram), maar geen *Cl. perfringens* of *B. cereus* (kiemgetallen kleiner 10^2 per gram) aangetroffen.

De uit faeces en uit droge worsten geïsoleerde *Staph. aureus*-stammen werden onderzocht op enterotoxine(n)-vorming. Van de in totaal 132 onderzochte isolaten, bleken er 41 enterotoxine A (SEA) te vormen. Vorming van andere enterotoxinen dan A werd niet waargenomen. Daarop werden ook 5 droge worsten op SEA onderzocht. Bij één droge worst kon een geringe hoeveelheid SEA (160-200 ng/100 g) worden aangetoond.

b. Het bedrijfsonderzoek

Wekelijks wordt in het bedrijf ongeveer 250 à 300 kg boerenmetworst geproduceerd, waarna verkoop plaatsvindt via twee aan het bedrijf verbonden winkels. Het bedrijf maakte qua inrichting en hygiëne een goede indruk.

Beknopt samengevat is de bereidingsprocedure normaliter als volgt:

doorzouten: 1 nacht bij koelceltemperatuur. Per kilogram varkensvlees wordt toegevoegd: 25 gram colorozout, 7 gram boerenmetworstkruiden en 10 gram droge worst preparaat.

(N.B. Startercultures of glucono-delta-lacton wordt niet gebruikt).

stoppen: in natuurdarmen.

zweten/rijpen: in klimaatkast, 1 uur 35° C bij 95% rel. vochtigheid; 24 uur 20° C bij 90% rel. vochtigheid.

drogen: in klimaatkast, 2 à 3 dagen 20° C bij 85% rel. vochtigheid; buiten de klimaatkast, enkele dagen bij kamertemperatuur in afwachting van de verkoop.

Teneinde te komen tot een efficiënter gebruik van de klimaatkast werd op voorstel van een medewerker van de leverancier van de klimaatkast, een versnelde bereidingsprocedure gevolgd. Het zweet/rijpingsproces werd gewijzigd, een half uur bij 35° C bij 95% rel. vochtigheid en 24 uur bij 35° C bij onbekende rel. vochtigheid, waarna het drogen van de worsten plaatsvond op 'zolder', dat wil zeggen 2 à 3 dagen bij een temperatuur van 12° C. Dit experiment, waarbij ongeveer 400 worsten werden geproduceerd en vervolgens alle verkocht, kreeg helaas het fatale vervolg. Na dit incident werd de boerenmetworst weer bereid volgens de gebruikelijke procedure. De verkoop van de worsten werd pas weer toegestaan nadat de vleeskeuringsdienst enkele worsten bacteriologisch had onderzocht.

In deze worsten werden geen *Staph. aureus* aangetoond, evenmin Enterobacteriaceae.

DISCUSSIE

Door een gewijzigde bereidingswijze heeft de daling van de zuurgraad en het vochtgehalte van de worsten waarschijnlijk niet voldoende kunnen plaatsvinden, waardoor een ongecontroleerde groei van reeds initieel aanwezige *Staph. aureus* (etterbacteriën) heeft kunnen plaatsvinden. Uit het onderzoek is echter niet onomstotelijk gebleken dat de voedselvergiftigingen veroorzaakt zijn door in de worst gevormde enterotoxine. Immers enterotoxine werd slechts in één van de vijf worsten aangetoond en wel in een concentratie die ca. 1/5 bedroeg

van de hoeveelheid die geacht wordt het intoxicatieniveau te zijn, nl. 1 µg per 100 g. Een intoxicatie door enterotoxine kan echter toch niet uitgesloten worden geacht in verband met de mogelijke heterogene besmetting met *Staph. aureus*. De resultaten van zowel de faagtypering als van de enterotoxine-bepalingen van geïsoleerde stammen wijzen in deze richting. Anderzijds zou ook een vraagteken geplaatst kunnen worden bij het veronderstelde toxiciteitsniveau. Kinderen zouden gevoeliger kunnen zijn voor enterotoxine dan volwassenen. Ook een gebrekkige extractieprocedure, waardoor een belangrijk deel van de aanwezige enterotoxinen verloren gaat, zou een mogelijke verklaring kunnen zijn voor het niet of slechts in geringe hoeveelheden detecteren van enterotoxinen. Verdere evaluatie van de extractie- en detectiemethoden is dan ook noodzakelijk. De indruk bestaat dat het aantal klachten omtrent boerenmetworst de laatste jaren toeneemt. Met een klein incident als hier beschreven zijn, naast persoonlijk leed, veel kosten gemoeid. De medische kosten in de vorm van ziekenhuisbehandeling van de 6 kinderen, bedroegen alleen al ruim f 8.000,—. Het bedrijf was niet W.A.-verzekerd voor deze schade.

Goede en veilige bereidingsmethoden (3) voor droge worst zijn reeds geruime tijd voorhanden. Dit roept de vraag op of productie van droge worst niet beter wettelijk geregeld moet worden. Daarnaast toont dit voorval weer eens duidelijk aan dat deskundige begeleiding van de productie van levensmiddelen onontbeerlijk is. Het bedrijfsleven draagt hierin de eerste verantwoordelijkheid.

LITERATUUR

1. Bouwer-Hertzberger, S. A.: Food-Transmitted Disease of Microbial Origin. Dissertatie Utrecht 1982.
2. Beckers, H. J.: Voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland. *Voeding* 1984; 45: 326-31.
3. Recepten voor Vleeswaren CIVO TNO, 1970.

Swine dysentery in a sow herd

I. Clinical manifestation and elimination of the disease with a combination of lincomycin and spectinomycin

L. A. M. G. van Leengoed¹, H. F. Smit², A. Brand³ and J. F. Frik²

SUMMARY An acute outbreak of swine dysentery (Doyle) on a farrowing farm is described. Besides clinical signs of enteritis a general loss of condition was seen throughout the herd. This resulted in a decreased fertility and breeding performance among sows and an increase in piglet mortality. Several dehydrated sows aborted.

The outbreak was stopped by oral treatment with lincomycin/spectinomycin 1:1. In the course of the treatment all animals and buildings were washed and disinfected. The use of pharmacotherapeutics in treating swine dysentery is discussed with emphasis on the involuntary induction of carriers.

INTRODUCTION

Swine dysentery has been reported from all major pig-rearing countries. The pattern of the disease has altered: acute outbreaks seldom occur, due to the widespread use of drugs in feedstuffs (8). Where clinical signs of enteritis do occur, they may be mild, appearing as greyish diarrhoea.

Swine dysentery may effect pigs of all ages. The predominant features, in addition to diarrhoea, are growth retardation and an increase in the feed conversion rate. However, sometimes serious outbreaks of swine dysentery in sow herds are reported (1, 2). The primary etiologic agent of swine dysentery is a spirochete, *Treponema hyodysenteriae* (12). In naturally occurring swine dysentery infections often *T. hyodysenteriae* as well as *Salmonella* spp. are isolated (7).

Elimination of swine dysentery by medication is possible (9, 11), although relapses after medication often occur (1). *T. hyodysenteriae* can survive in faeces or liquid waste over a period of several weeks, de-

pending on environmental temperature and humidity (3). The prevalence of asymptomatic carriers of swine dysentery following withdrawal of lincomycin-medication has been described (9). Shedding of *T. hyodysenteriae* can occur in convalescent pigs for several months, even after medication (4). Pigs clinically recovered from swine dysentery are resistant to reinfection with *T. hyodysenteriae* for at least several months (5, 6).

In the present study cleaning, disinfection of pens and animals combined with medication was carried out in eliminating swine dysentery in a sow herd. Regular observation of the animals and bacteriological examination of faecal samples (10) was continued for two years to evaluate the results of this therapy.

SOW HERD

At the time of the outbreak the herd included 170 sows. For renewal and expansion of stock, gilts and boars were purchased frequently. Newly bought animals

¹ Department of Herd Health and Ambulatory Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.152, 3580 TD Utrecht, the Netherlands. Present address: Central Veterinary Institute, P.O. Box 65, 8200 AB Lelystad.

² Department of Bacteriology, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.151, 3580 TD Utrecht, the Netherlands.

³ Department of Herd Health and Ambulatory Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.152, 3580 TD Utrecht, the Netherlands.

were housed without quarantine together with boars and sows after weaning. During pregnancy the sows were housed in a separate unit with a slatted concrete floor, restrained by harness. The animals stayed there till they were moved into one of the six farrowing units, each subdivided into eight to fourteen farrowing pens. The farrowing units were cleaned between groups with a high pressure spray gun without disinfection.

Weaned pigs were housed in flatdeck cages on slatted metal floors. At an average of 10 weeks, weighing about 22 kg, they were sold to fattening operations. The food of weaned piglets contained 50 ppm carbadox. Adult animals received no in-feed medication.

CLINICAL HISTORY AND MEDICATION

The first symptoms of swine dysentery, viz. watery faeces containing mucus and blood, were noted about the middle of April 1979 among gilts which had been bought 4 weeks earlier. Faecal samples were taken and the affected animals were treated with 10 mg/kg tylosin tartrate¹ intramuscularly for five days. The responses varied, but in nearly all cases the symptoms disappeared in the course of ten days. However, within two weeks the disease had spread throughout the herd despite further individual treatment and more stringent hygienic measures.

At this point in-feed medication of the herd was adopted. In the second half of May all adult animals received an in-feed medication of 400 p.p.m. arsinilic acid for 9 days. After an initial improvement the outbreak continued. Between May 15th and June 15th twelve sows aborted about 1-3 weeks before expected delivery. All had had varying degrees of diarrhoea for more than a week, which did not respond to intramuscular treatment with tylosin tartrate. As a consequence they became dehydrated and aborted. Serologically there was no evidence of leptospirosis, erysipelas, or Aujeszky's disease.

About the middle of July the situation had more or less stabilised and only a few cases of mild diarrhoea were recorded. From July 9th till July 18th 400 p.p.m. arsinilic acid in-feed medication was given again.

Some sows had recurrent clinical signs of dysentery. During the second half of August serious cases of acute dysentery reappeared, also among piglets before and after weaning.

In the last week of September 64 asymptomatic sows were sampled at random, 16 of which were found positive for *T. hyodysenteriae* (10). *Salmonella* spp. were isolated as well. As the condition of many sows was declining despite an increase in daily ration, general treatment was once more indicated.

From September 25th all adult animals received in-feed medication with lincomycin and spectinomycin 1:1² at a level of 66 p.p.m. for eight days. This was followed by a 44 p.p.m. level medication for twenty days. Piglets were treated for seven days only immediately after weaning with lincomycin via the drinking water in a concentration of 80 mg/l. The latter procedure was continued until the end of the medication of the sows.

An intensive cleaning program of animals and buildings, followed by disinfection with a 2% chloramine-T solution³, was carried out from the 8th to the 11th day of the treatment.

At the first check in January 1980, by means of selective culture (10), three weaned piglets, while premedicated with 50 p.p.m. carbadox, were found positive, though without showing distinct symptoms. Therefore drinking water treatment of the piglet unit was repeated.

In the same period swine dysentery was seen at the fattening operation where the piglets had been sold to.

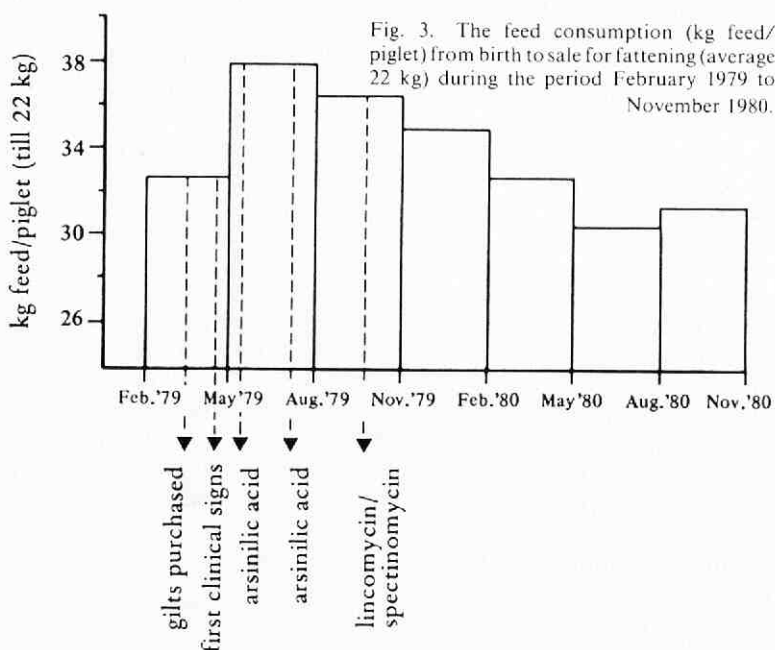
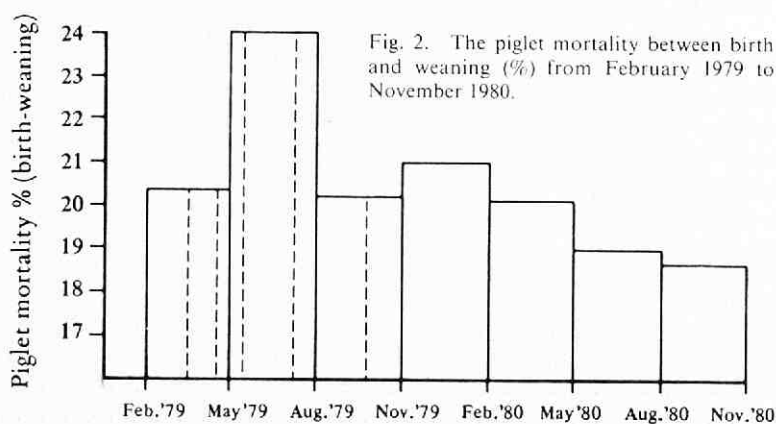
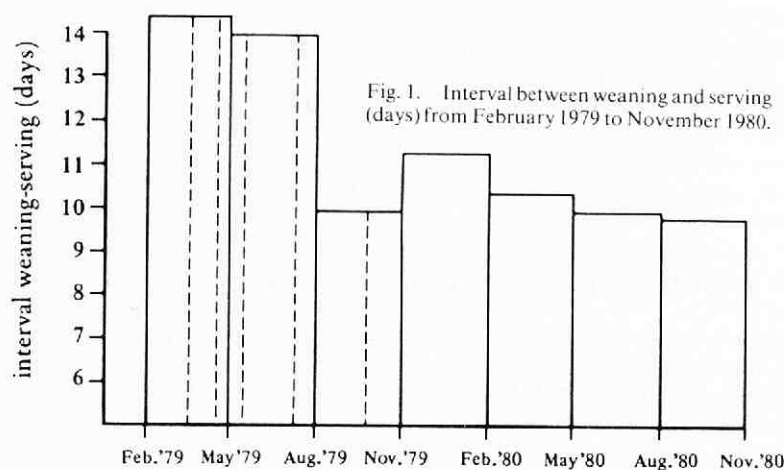
The herd was checked again in June 1980. One month later it was discovered that a group of five gilts, intended for breeding, had not received medicated drinking water nine months earlier because their pen was not connected to the watering system. At the time of detection they were in the early stages of pregnancy and showed mild diarrhoea. Swine dysentery was confirmed in these gilts with the fluorescent antibody

¹ Tylan (Elanco).

² Linco-spectin premix (Upjohn).

³ Lincomycin (Upjohn).

⁴ Halamid (V.E.I.P.).



test, while other gilts and sows were negative and did not show diarrhoea. Direct isolation and oral treatment with lincomycin/spectinomycin 1:1 combined with hygienic measures prevented further spread of the disease.

A third check was made in July 1981, although no clinical signs of swine dysentery had been seen at the farm, after the mentioned gilts had been treated. All samples were negative (10).

RESULTS

A decrease of production performance in the herd was noted (Figure 1). The interval between weaning and oestrus increased 40% within three months after the outbreak started. This parameter returned to a normal level, however, before lincomycin/spectinomycin medication was started.

Post mortems were done on 38 piglets that died before weaning in the period May to August 1979. The predominant findings were gastroenteritis due to *E. coli* O138-K81K88, pneumonia (*P. multocida* or *H. pleuropneumoniae*), and starvation. The mortality rate between birth and weaning is given in Figure 2.

In the same period a rise in postweaning mortality was observed. At autopsy the most prominent findings were *E. coli* enterotoxaemia due to O141K85 ab and swine dysentery, as shown by a positive fluorescent antibody test.

As a consequence of the growth retardation the surviving piglets needed 15-20% more food to attain the desired weight of 22 kg (Figure 3). After medication and disinfection the production parameters returned to normal levels.

DISCUSSION

The most reliable way to eliminate swine dysentery is to dismiss all pigs for slaughter and restock with animals from a reliable dysentery-free source after thorough cleaning and disinfection. This procedure is often too expensive on a farrowing farm, because of the long period without production. The only alternative is elimination by medication, although relapses after medication often occur (1). Failure of herd medi-

cation is caused either by reinfection from the direct environment or from carrier animals. The induction of carriers after withdrawal of treatment is undoubtedly influenced by the sensitivity of the causative agent to the drug used. This could explain the differences in the results of Rainier *et al.* (9), who saw no carriers after withdrawal of 55 p.p.m. carbadox, and the effects of the same drug on this farm. A 50 p.p.m. level of carbadox here failed to suppress swine dysentery among piglets.

To reduce the chance of reinfection from the environment a stringent program of cleaning and disinfection must be carried out (3). This demands planning and moreover a strong motivation from the farmer. During the period preceding medication with lincomycin/spectinomycin, only animals seriously ill were treated with tylosin tartrate and twice in-feed medication with arsinilic acid was given. In this way we tried to avoid the risk of inducing resistance. In retrospect the poor clinical response to tylosin might be due to the fact that this drug is widely used as feed additive.

Medication with a combination of lincomycin/spectinomycin 1:1 was preferred, because a number of samples were positive for *Salmonella* spp.

The recorded decrease of production performance of the sow herd is most probably due to the general loss of condition caused by *T. hyodysenteriae*. The prevalence of abortions is most likely a result of the severe dehydration of the affected sows. The presence of positive gilts, which escaped medication nine months earlier, shows the vulnerability of a dysentery eliminating program by medication.

In field conditions the absence of carrier animals is difficult to prove. In this case the disappearance of symptoms, the negative laboratory results, and the return of herd performance to a normal level indicate that the elimination program of disinfection and medication with lincomycin/spectinomycin were successful.

REFERENCES

1. Andersen, O.: Swine dysentery in a large herd - possible control methods. *Dansk Veterinærtidsskrift* 1978; 61: 901-5.

2. Bouwkamp, F. T.: Sterfte bij zeugen door *Treponema hyodysenteriae*. *Tijdschr. Diergeneesk.* 1982; 107: 34-5.
3. Chia, S. P. and Taylor, D. J.: Factors affecting the survival of *Treponema hyodysenteriae* in dysenteric pig faeces. *Vet. Rec.* 1978; 103: 68-70.
4. Fisher, L. F. and Olander, H. J.: Shedding of *Treponema hyodysenteriae*, transmission of disease, and agglutinin response of pigs convalescent from swine dysentery. *Am. J. Vet. Res.* 1981; 42: 450-5.
5. Jenkins, E. M.: Development of resistance to swine dysentery. *Vet. Med.* 1978; 73: 931-6.
6. Joens, L. A., Harris, D. L., and Baum, D. H.: Immunity to swine dysentery in recovered pigs. *Am. J. Vet. Res.* 1979; 40: 1352-4.
7. Kunesch, J. P.: Lincomycin and spectinomycin in the treatment of natural infections of salmonella and *Treponema hyodysenteriae*. *Proc. I.P.V.S., Ames, Iowa* 1976; p M5.
8. Lysons, R. J.: Swine dysentery. *Br. Vet. J.* 1979; 135: 395-400.
9. Rainier, R. H., Harris, D. L., and Glock, R. D. *et al.*: Prevalence of asymptomatic carriers of swine dysentery following withdrawal of Carbadox or lincomycin treatments. *Proc. I.P.V.S., Copenhagen, Denmark* 1980; 252.
10. Smit, H. F., Leengoed, L. A. van, and Jongerius, J. M.: Swine dysentery in a sow herd II. Comparison of a direct fluorescent antibody test and selective culture in the laboratory diagnosis. *The Veterinary Quarterly* 1984; 7: 150-3.
11. Tasker, J. B., Heard, T. W., and Williamson, C.: Eradication of swine dysentery from closed pig herds. *Vet. Rec.* 1981; 108: 382.
12. Taylor, D. J. and Alexander, T. J. L.: The production of swine dysentery in swine by feeding cultures containing an anaerobic spirochaete. *Br. Vet. J.*, 1979; 127: 108-11.

Swine dysentery in a sow herd

II. Comparison of a direct fluorescent antibody test with selective culture in the laboratory diagnosis

H. F. Smit¹, L. A. M. G. van Leengoed², and J. M. Jongerius¹

SUMMARY During and after an outbreak of swine dysentery (Doyle) two diagnostic techniques were compared: a direct fluorescent antibody test and a selective culture method. The latter was more sensitive, provided the animals were not medicated and the samples were processed on the day of collection. The widespread use of chemoprophylaxis makes selective culture as a diagnostic aid under Dutch conditions highly impractical.

INTRODUCTION

For the laboratory diagnosis of swine dysentery in the Netherlands a fluorescent antibody test (FAT) is used, developed by Terpstra *et al.* (12) who demonstrated fluorescing spirochaetes in bowel contents of affected animals. They used a conjugate of fluorescein isothiocyanate coupled to gamma globulins derived from reconvalescent pigs. In other countries, especially in the U.S.A., the laboratory diagnosis is based upon selective culture (11). How-

ever, neither method is fully reliable. The FAT may give up to 10% false positive results, unless the antiserum is absorbed by non-pathogenic treponemes (6, 8). False negative results, most likely caused by medicated feed, have been reported with both the FAT (1) and selective culture (4). The sensitivity of both methods has been compared by Meier and Amtsberg (9), and by Griffin and Hutchings (3). In both studies more samples were found positive in

¹ Department of Bacteriology, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.171, 3508 TD Utrecht, the Netherlands.

² Department of Herd Health and Ambulatory Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, P.O. Box 80.152, 3508 TD Utrecht, the Netherlands. Present address: Central Veterinary Institute, P.O. Box 65, 8200 AB Lelystad, the Netherlands.

³ Dow Chemical.

culture than in the FAT. These findings are contrary to those of a recent report from the Netherlands (10), in which *Treponema hyodysenteriae* could only be isolated from about 25% of FAT-positive samples while none of the FAT-negative samples gave a positive culture. Moreover it was postulated that apart from medication the time that elapsed between sampling and carrying out the tests influenced the results. The convenient location of the farm, at a relatively short distance from the Faculty, and the co-operation of the farmer offered an opportunity to study both variables on a small scale.

MATERIALS AND METHODS

Piglets were sampled with moistened rectal swabs, samples from older animals were taken manually from the rectum.

The spectinomycin¹-containing medium of Songer *et al.* (11) was used for isolation of *T. hyodysenteriae*. Culture plates were checked on the second, fourth, and sixth days. All isolates showed strong beta haemolysis, which is considered an indication of pathogenicity (7).

The direct fluorescent antibody test was performed essentially as described by Hunter and Clark (5). The conjugate used has been described before (10).

RESULTS

Samples were taken with different intentions:

1. to confirm the clinical diagnosis,
2. to obtain a general impression about the morbidity,
3. to check the herd for the presence of *T. hyodysenteriae*.

Re 1. Animals showing signs of dysentery were sampled in the first stages of the outbreak. These samples reached the Department of Bacteriology via the Ambulatory Clinic's own diagnostic laboratory, which caused at least a 24-hour delay between sampling and testing. When it was found that none of these samples was positive on culture, further samples were brought directly to the Department of Bacteriology for processing within two hours. Other occasions for diagnostic sampling were the recurrence of symptoms after withdrawal of arsinilic acid therapy and the manifestation of dysentery among gilts that had been overlooked in the general antibiotic treatment. The results of the diagnostic samples are summarized in Table 1.

Re 2. In Table 2 the results are given of samples that were taken to gain an impres-

Table 1. Diagnostic samples: results of the fluorescent antibody test (FAT) and selective culture.

interval between sampling and processing	≥ 24 hr	< 2 hr
number of samples	5	16
positive on culture	0	9
positive in the FAT	4	6
false negative on culture	4	0
false negative in the FAT	0	3

All animals showed symptoms of dysentery; two in the first category and three in the second may have been treated less than five days before sampling with 5-8 mg/kg tylosin² i.m.

Table 2. Samples from asymptomatic animals: results of the fluorescent antibody test (FAT) and selective culture.

All samples processed within three hours after collection.

treated within two weeks before sampling	probably	number
number of samples	6	64
<i>T. hyodysenteriae</i> isolated	0	13
positive in the FAT	1	3
positive in both tests	0	0

Some animals in the first category may have been treated less than five days before sampling with 5-8 mg/kg tylosin² i.m.

¹ Dow Chemical.

² Tylan (Elanco).

sion of the extent of the outbreak. The first group consisted of six asymptomatic sows, restrained by harnesses adjacent to known positive animals. No information about recent individual treatment of these animals was available. The second group was sampled after all treatment had been stopped for two weeks. These animals, all without symptoms, were sampled as much at random as possible.

Re 3. The last category of samples was taken to check the presence of *T. hyodysenteriae* on the farm. Unless otherwise stated, the samples were tested by culture only. The transport time was always less than four hours. Apart from the piglets which were fed 50 p.p.m. carbadox, the animals had been without medication for varying periods.

At the first occasion, 15 weeks after general antibiotic treatment, three piglets were found positive on culture. One week later four piglets were sampled from each of the three pens in which a positive animal was found. The cultures from these twelve piglets were negative, although the FAT was positive in three cases.

The next check was made 16 weeks after the piglet unit had been treated for the second time with lincomycin¹. All samples were negative. One month later five positive gilts were discovered and consequently treated with lincomycin and spectinomycin².

During 1981 it became clear that both methods had their limitations. Therefore a final check was made ten months after the five gilts had been treated. Selective culture and the FAT were negative in all samples.

DISCUSSION

None of the studies in which the fluorescent antibody test (FAT) and selective culturing were compared, took into account any variations in the interval between sampling and processing of the samples. An abnormally extended interval, however, was not mentioned in these studies.

Limitation of the transport time in our studies increased the recovery of *T. hyodysenteriae* from clinically affected animals. This supports the observation of Lysons and Lemcke (8) that reduction of the storage time may, among other factors, have a definite influence on the results of culturing. More interesting is the influence of medication on the results of both laboratory techniques. Meier and Amsberg (9) state that one group of animals, although treated with a nitroimidazole compound at therapeutic level, showed practically the same results as untreated controls. No medication is mentioned in their other two groups, consisting of respectively clinically suspected and nonsuspected animals.

Griffin and Hutchings (3) sampled asymptomatic pigs under field conditions from six herds of which only one was not subjected to prophylactic medication. They found more samples (7.7%) positive on culture than in the FAT (5.4%), but if their results are presented on a herd base it appears that in three out of four herds the FAT gave more positive samples.

Still other factors than transport time and medication must be taken into account in a comparison of both tests, as is illustrated by the false negative culture results from nonmedicated animals in Table 2. Because many treponemes are embedded in mucus (13) a homogenous distribution in the sample is unlikely. Moreover the amount of faecal material actually viewed in a bacterioscopic test is much smaller than the amount that can be streaked on a solid culture medium. Especially when low numbers of treponemes are present in the sample, the combination of this quantitative difference and possibly uneven distribution may account in part for false negative results.

In our opinion selective culturing is more reliable in nonmedicated animals, while in prophylactically or therapeutically medicated swine the FAT seems to have a better chance, provided the infective agent is sensitive to the compound used.

Since chemoprophylaxis besides copper is used on more than 90% of the Dutch fattening farms, the FAT is currently the most reliable method to support the clinical diagnosis of swine dysentery. Negative results,

¹ Lincomycin (Upjohn).

² Linco-spectin premix (Upjohn).

however, should never be a reason to exclude swine dysentery in the differential diagnosis. The use of selective culture should be restricted to atypical cases of the disease, whenever possible after a period without medication. Serological tests, especially the recently reported enzyme linked immunosorbent assay (2), could offer a useful diagnostic alternative in such cases.

REFERENCES

1. Akkermans, J. P. W. M. and Pomper, W.: Aetiology and diagnosis of swine dysentery (Doyle). *Tijdschr. Diergeneesk.* 1973; 98: 649-54.
2. Egan, I. T., Harris, D. L., and Joens, L. A.: Evaluation of serological tests for determining the prevalence of swine dysentery. *Proc. 7th Int. Pig. Vet. Congr.* 1982; 33.
3. Griffin, R. M. and Hutchings, D. A.: Swine dysentery: Observations on the frequency of latent infection. *Vet. Rec.* 1980; 107: 559.
4. Harris, D. L. and Glock, R. D.: In: *Diseases of swine*, 5th edn. Eds.: H. W. Dunne and A. D. Leman, Iowa: State University Press 1981; 432-44.
5. Hunter, D. and Clark, A.: The direct fluorescent antibody test for the detection of *Treponema hyodysenteriae* in pigs. *Res. Vet. Sci.* 1975; 19: 98-9.
6. Hunter, D. and Saunders, C. N.: Diagnosis of swine dysentery using an absorbed fluorescent antiserum. *Vet. Rec.* 1977; 101: 303-4.
7. Kinyon, J. M., Harris, D. L., and Glock, R. D.: Enteropathogenicity of various isolates of *Treponema hyodysenteriae*. *Infection and Immunity* 1977; 15: 638-46.
8. Lyons, R. J. and Lemcke, R. M.: Swine Dysentery: To isolate or to fluoresce? *Vet. Rec.* 1983; 112: 203.
9. Meier, C. and Amsberg, G.: Vergleichende Untersuchungen zum kulturellen und fluoreszenz-serologischen Nachweis von *Treponema hyodysenteriae*. *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wschr.* 1980; 93: 402-6.
10. Smit, H. F. and Jongerius, J. M.: Swine dysentery diagnosis: To isolate or to fluoresce? *Vet. Rec.* 1982; 111: 343.
11. Songer, J. G., Kinyon, J. M., and Harris, D. L.: Selective medium for isolation of *Treponema hyodysenteriae*. *J. Clin. Microbiol.* 1976; 4: 57-60.
12. Terpstra, J. I., Akkermans, J. P. W. M., and Ouwerkerk, H.: Investigations into the etiology of vibronic dysentery (Doyle) in pigs. *Neth. J. Vet. Sci.* 1968; 1: 5-13.
13. Wilcock, N. P. and Olander, H. J.: Studies on the pathogenesis of swine dysentery: I. Characterization of the lesions in colons and colonic segments inoculated with pure cultures or colonic content containing *Treponema hyodysenteriae*. *Vet. Pathol.* 1979; 16: 450-65.

SAMENVATTINGEN

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — uit het Engels vertaald — van artikelen uit *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 146-9 en 150-3.

Swine dysentery in a sow herd

I. Clinical manifestation and elimination of the disease with a combination of lincomycin and spectinomycin

Leengoed, L. A. M. G. van, Smit, H. F., Brand, A., and Frik, J. F.: *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 146-9.

Samenvatting Een uitbraak van varkensdysenterie (Doyle) op een varkensvermeerderingsbedrijf veroorzaakte naast symptomen van enteritis, een algemene teruggang in conditie bij de dieren. De biggensterfte nam toe, terwijl de fokprestatie van de zeugen verminderde. Verscheidene sterk gedehydrateerde zeugen aborteerden.

Na orale toediening van lincomycine-spectinomycine 1:1 verdwenen alle klinische symptomen. Tijdens de behandeling werden de gebouwen en de dieren grondig schoongemaakt en gedesinfecteerd.

In de discussie wordt ingegaan op het gebruik van therapie bij de behandeling van varkensdysenterie, met speciale aandacht voor het ontstaan van dragers.

Swine dysentery in a sow herd

II. Comparison of a direct fluorescent antibody test with selective culture in the laboratory diagnosis

Smit, H. F., Leengoed, L. A. M. G. van, and Jongerius, J. M.: *The Veterinary Quarterly* 1985; 7: 150-2.

Samenvatting Tijdens en na een uitbraak van varkensdysenterie (Doyle) werden twee diagnostische laboratoriumtechnieken vergeleken. Zolang de dieren geen geneesmiddelen toegediend kregen, bleek de kweek op een selectief medium gevoeliger dan de directe immunofluorescentietest. Een tweede voorwaarde was dat de kweek op de dag van monstername werd ingezet.

Doordat bij varkens in Nederland op zeer grote schaal antibacteriële middelen in profylactische doseringen worden gebruikt, zijn de toepassingsmogelijkheden voor de culturele diagnostiek uiterst beperkt.

Polyarthrititis bij biggen veroorzaakt door *Mycoplasma hyorhinis*

Op een varkensfokbedrijf te Kootwijkerbroek werden bij zowel de biggen als de opfok- en oudere zeugen in toenemende mate locomotiestoornissen waargenomen. Bij 10 à 20% van de biggen werden naast acquisite bursae tevens (poly)arthritiden gezien, voornamelijk van de tarsaalgewrichten. Aangetaste dieren bleven achter in groei en konden niet afgeleverd worden. Bij de zeugen werd bij 5% van de dieren kreupelheid waargenomen, welke deels werd veroorzaakt door klauwbeschadigingen, terwijl ook acquisite bursae en verdikkingen op de metatarsus voorkwamen. Hoewel de kwaliteit van de roosters niet ideaal was, kon hierin toch niet de verklaring gevonden worden voor de locomotieproblemen.

Bij sectie van een big werd het beeld van sepsis en polyarthrititis gevonden. Het bacteriologisch onderzoek verliep echter negatief. Nader onderzoek van twee biggen aan de Faculteit der Diergeneeskunde leidde tot de conclusie dat de bij deze dieren aanwezige serofibrineuze polyserositis en sereuze tot serofibrineuze (peri)arthrititis veroorzaakt werd door *Mycoplasma hyorhinis*. Behandeling van de biggen met tylosine per injectie had alleen resultaat wanneer de behandeling in een vroeg stadium (vanaf een leeftijd van 2 à 3 weken) werd ingesteld. Ook een preventieve behandeling met lincomycine had een gunstig effect. Reeds langer aangetaste gewrichten herstelden niet meer.

De mycoplasmakweek vond plaats met behulp van media die samengesteld werden uit PPLO-broth (Difco 0554-01), respectievelijk PPLO-agar (Difco 0412-01), waaraan na autoclavieren (15 minuten op 120° C) 20% paardeserum en 10% gistextract werden toegevoegd.

Polyserositis en polyarthrititis bij varkens veroorzaakt door *M. hyorhinis* werd niet eerder in Nederland beschreven.

W. A. J. Cromwijk¹,
S. A. Goedegebuure²,
E. G. Hartman³.

Onderzoek: publiek vindt genetische manipulatie met menselijk celmateriaal doodeng

Genetische manipulatie met micro-organismen, dat vindt men best. Dergelijke handelingen verrichten met dieren ontmoet al veel meer bezwaren. Toepassingen bij de mens vindt men doodeng, tenzij het een duidelijk (lees vooral: medisch) doel dient.

Dit beeld komt naar voren uit een zogenaamd kwalitatief onderzoek (open interviews en groepsdiscussies) naar meningen en attitudes bij het publiek over de biotechnologie. Het onderzoek is op verzoek van de Programmacommissie Biotechnologie (PCB) in opdracht van de hoofddirectie Wetenschapsbeleid van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen uitgevoerd door 'Intomart Qualitatief'. Er waren 30 personen bij betrokken. Harde conclusies kunnen er dus niet uit worden getrokken, indicaties geeft dit onderzoek wel.

Bij het onderzoek is gebleken dat de betrokken personen zich wel iets bij het begrip biotechnologie kunnen voorstellen maar het beeld dat men heeft, is toch vrij vaag. De ondervraagde personen zien de biotechnologie niet los van allerlei andere ontwikkelingen die met levende wezens te maken hebben. De associatie met de bio-industrie en zelfs met de chemische industrie is bij een aantal ondervraagden vrij sterk. De houding ten aanzien van de biotechnologie wordt verder zowel bepaald door algemene opvattingen over technologie en door het gebruik van levende materie. Het toepassingsgebied alsmede de vraag wie de techniek gebruikt, blijkt bij het bepalen van de mening belangrijk. De respondenten geven aan dat zij meer voorlichting over de biotechnologie zeer nuttig vinden.

Dit onderzoek is er één uit een serie onderzoeken die door de hoofddirectie Wetenschapsbeleid van O. en W. naar de maatschappelijke context van de biotechnologie zijn ingesteld. De rapporten over deze onderzoeken worden in juni of juli door O. en W. gepubliceerd.

(Persbericht Ministerie van
Onderwijs en Wetenschappen)

¹ Drs. W. A. J. Cromwijk, Gezondheidsdienst voor Dieren, Postbus 10, 6880 BD Velp.

² Drs. G. A. Goedegebuure, Vakgroep Pathologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht.

³ Dr. E. G. Hartman, Vakgroep Bacteriologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Postbus 80.171, 3508 TD Utrecht.

Pluimvee

Herwaardering van een aantal belangrijke nutriëtnormen voor gerantsoeneerde moederdieren

Wilson, H. R. en Harms, R. H.: Evaluation of nutrient specifications for broiler breeders. *Poultry Science* 1984; 63: 1400-6.

Een van de belangrijkste problemen voor de vermeerderaar met slachtkuikenmoederdieren is het onder controle houden van het lichaamsgewicht van de hennen. Deze controle wordt door rantsoenering verkregen. De dagelijkse voeropname van de individuele hennen kan hierdoor aanzienlijke verschillen gaan vertonen, waardoor kans op een te lage of een te hoge opname van belangrijke nutriënten ontstaat. Bij de vermeerdering in de legsector, waar overmatige gewichtstoename tijdens de produktie geen rol speelt, wordt de voersamenstelling gebaseerd op maximale broedeiproduktie. Bij de slachtsector is voerbeperking tijdens de produktie noodzaak, maar de beperkte voergift moet qua samenstelling toch een maximale produktie waarborgen. De hoeveelheid energie die per dag wordt opgenomen, moet voldoende zijn voor handhaving van lichaamsgewicht en voor ei-produktie.

In de literatuur worden verschillende hoeveelheden vermeld voor de dagelijkse behoefte aan energie en essentiële nutriënten. De auteurs zijn bij hun onderzoek uitgegaan van de situatie in de VS waar het voer voor moederdieren gewoonlijk wordt samengesteld uit maïs en sojaschroot, waaraan een vitamines + mineralenmengsel wordt toegevoegd met extra krijt en methionine. In voorafgaande experimenten was vastgesteld dat dagelijks 23 g ruw eiwit, 850 mg zwavelhoudende aminozuren, 4,5 g calcium en 750 mg totaal fosfor moet kunnen worden opgenomen.

In twee experimenten met Cobb's moederdieren werd nagegaan of deze hoeveelheden niet een te ruime marge geven. De proefdieren werden met een skip-a-day methode opgefokt en op een leeftijd van 24 weken in de proef geplaatst. Op basis van 145,1 g voer per dier/per dag werden vijf voeders verstrekt met respectievelijk 100, 96,3, 92,5, 89,4 en 86,6% van de bovengenoemde hoeveelheden nutriënten. In de tweede proef, die gedeeltelijk een herhaling was, werd nog verder beperkt tot 83,4 en 80,9%.

De energiewaarde van alle voeders werd gelijk gehouden maar er werd rekening gehouden met de tijd van het jaar ('s winters een hogere waarde).

De resultaten toonden aan dat door deze beperkingen geen significante verschillen werden veroorzaakt wat betreft ei-produktie, bevruchting, broedresultaten, eigewicht en soortelijk gewicht van het ei. Slachtkuikens afkomstig uit broed-eieren van de verschillende proefgroepen vertoonden geen significante verschillen in lichaamsgewicht na een opfok van 49 dagen. Op grond van deze resultaten wordt geconcludeerd, dat de aanbevolen voedernormen uit hun eerste onderzoek met 10% kunnen worden teruggebracht. Er kan worden volstaan met 20,6 g ruw eiwit, 754 mg zwavelhoudende aminozuren, 400 mg methionine, 938 mg lysine, 1379 mg arginine, 256 mg tryptofaan, 4,07 g calcium, 683 mg totaal fosfor en 170 mg natrium per dier/per dag. Dit kan op jaarbasis een aanzienlijke besparing op de voerkosten opleveren.

(In het artikel wordt de dagelijkse energie-opname niet vermeld en de omzetbare energie van de voeders wordt niet vermeld. Verder moet er aan gedacht worden dat de proeven verricht zijn met moedermateriaal van verschillende genetische samenstelling, afkomstig van één fokbedrijf. Ofschoon de resultaten een duidelijke aanwijzing geven, zijn de gegevens zonder meer toepasbaar voor alle moederdieren en elke voersamenstelling; *Ref.*)

U. Haije.

Rund

De invloed van thiabendazole op de produktie van melkvee

Fetrow, J., Johnstone, C., and Bartholomew, R.: Production responses of lactating dairy cows and heifers given thiabendazole at parturition. *American Journal of Veterinary Research* 1985; 46: 48-52.

Op zes bedrijven in Pennsylvania met in totaal 793 melkkoeien werd het effect nagegaan van een behandeling met thiabendazole bij de partus op de melk- en vetproduktie gedurende een lactatieperiode, de tussenkalftijd, het aantal inseminaties per conceptie, het uitstootpercentage en een aantal haematologische parameters. In volgorde van afkalven werden de dieren willekeurig verdeeld in een groep behandelde (± 50 mg/kg lichaamsgewicht) en onbehandelde dieren. Bloedonderzoek vond tweemaal plaats op vijf van de zes bedrijven bij in totaal 80 dieren en wel één maand voor de te verwachten partus en 3-4 maanden later. Behalve de haematocriet werd het gehalte aan natrium, kalium, chloor, bicarbonaat, calcium, magnesium, glucose, totaal eiwit, albumine, globuline, kreatinine, alanine transaminase en alkalische fosfatase bepaald.

Het effect van de behandeling op de produktie

werd vastgesteld door de resultaten te vergelijken met de gegevens van de controledieren en met uitzondering van de vaarzen, tevens met de resultaten van de voorgaande lactatieperiode. Van geen van de gehanteerde parameters werden tussen beide groepen statistisch significante verschillen waargenomen. Dit in tegenstelling tot de met thiabendazole behandelde vaarzen op één van de zes bedrijven ($n = 21$), waarbij een statistisch significante toename van melk- en vetproductie was opgetreden. Hieruit kan worden geconcludeerd, dat onder bepaalde omstandigheden toediening van thiabendazole aan vaarzen bij de partus een uitgesproken stimulerende invloed heeft op de melkproductie. Omrent de aard van deze omstandigheden levert dit onderzoek echter geen concrete aanwijzingen op.

M. H. Mirck.

De invloed van thiabendazole op de voedselopname, vertering en enkele bloedparameters bij melkvee

Fox, M. T., Jacobs, D. E., Campling, R. C., Pocknee, B. R., Clampitt, R., and Hart, I. C.: Effect of thiabendazole treatment on feed intake, digestibility and selected blood values in lactating dairy cows. *The Veterinary Record* 1985; 116: 257-60.

Van tien op natuurlijke wijze met maagdarmwormen geïnfecteerde melkkoeien, die in de herfst hadden gekalfd, werden er vijf behandeld met thiabendazole (66 mg/kg lichaamsgewicht) door het voer op de eerste (21 november) en vijftiende (5 december) dag van het onderzoek. Tot een dergelijke behandelwijze was besloten vanwege de onvolledige effectiviteit van thiabendazole tegen onvolwassen trichostrongylden. De overige vijf koeien dienden als controlegroep. De behandelde dieren aten niet significant meer dan de onbehandelde, doch produceerden per dag wel gemiddeld 0,8 kg meer melk, hetgeen overigens niet statistisch significant was.

Het verteringsonderzoek van verschillende voedercomponenten toonde aan dat alleen de verteringscoëfficiënt van cellulose in de behandelde groep significant verhoogd was. Dit wordt toegeschreven aan de antimycotische werking van thiabendazole, waardoor het milieu in de pens zodanig verbeterd dat de bacteriële afbraak van cellulose wordt bevorderd. Een verhoogde cellulose-vertering zou het acetaat-gehalte in de pens verhogen, hetgeen mogelijk de verklaring zou kunnen zijn voor de toename van het bloedcholesterol-gehalte, dat gedurende dit onderzoek bij alle behandelde koeien werd waargenomen.

Uit het bloedonderzoek kon tevens worden afgeleid, dat bij de behandelde dieren een verhoogde schildklierfunctie optrad tegenover een verlaging bij de dieren in de controlegroep. Dit leidt tot de conclusie dat subklinische worminfecties bij melkvee de schildklierfunctie nadelig beïnvloeden, hetgeen de toename van de melkproductie onder invloed van anthelmintica bij lacterende runderen zou verklaren.

M. H. Mirck.

Rund

Voedingsmyopathie bij runderen in relatie met monensin overdosering

Hosic, B. D. and Rollo, D. G.: Nutritional myopathy in cattle associated with monensin in toxicosis. *The Veterinary Record* 1984; 116: 132-3.

Beschreven wordt een geval van myopathie bij jonge vleesstieren van drie tot vijf maanden oud. Twaalf FH- of FH-kruislings-stiertjes werden los in een hok gehouden en gevoerd met stro en gerst met daaroverheen een eiwit-mineralenmengsel, waarin onder andere ook monensin zat (300 mg Na-monensin/kg). Door een beperkte eetruimte kregen de jongste dieren minder gerst en relatief meer „concentraat” en dus meer monensin.

Bij de zes jongste dieren deden zich ziekteverschijnselen voor, met onder andere dyspneu, verlaagde pols en traagheid. De meest zieke dieren vertoonden zenuwverschijnselen. Hierbij werd sectie verricht, waarbij bloedingen en necrose in de skeletspieren werden waargenomen. Histopathologisch was er een degeneratie van de spiervezelen. In de hartspier werden alleen bloedingen waargenomen en geen necrose zoals bij monensin intoxicatie.

Het gehalte aan selenium en vitamine E in de weefsels was verlaagd. In het bloed werden onder andere sterk verhoogde CPK-waarden gevonden en verlaagde seleniumgehalten.

Na toediening van Se en vitamine E trad klinisch herstel op. Verondersteld wordt, dat de myopathie onder andere een gevolg is van de 10 à 15 mg monensin per kg lichaamsgewicht, omdat juist de jongere dieren ziek werden, die deze overdosering monensin hadden gekregen. De LD_{50} voor monensin voor rundvee is aanmerkelijk hoger, namelijk 20 à 80 mg. Er waren ook post mortaal geen typische symptomen van monensin-intoxicatie en er waren verlaagde vitamine E- en seleniumwaarden.

Mogelijk heeft monensin de dieren gevoeliger gemaakt voor een deficiëntie van vitamine E en selenium en is er sprake van een interactie.

C. Holzhauer.

Pharynxtraumata bij runderen

Davidson, H. P., Rebhuhn, W. C., and Habel, R. E.: Pharyngeal trauma in cattle. *Cornell Vet.* 1981; 71: 15-25.

In het artikel wordt ingegaan op 4 runderpatiënten van diverse leeftijden met pharynxtraumata, welke werden aangeboden aan de 'Large Animal Clinic at the New York State College of Veterinary Medicine'.

Opvallend is dat in drie van de vier gevallen de diagnose niet onmiddellijk werd gesteld: men werd misleid door de secundair opgetreden complicaties, zoals tympanie, dysfunctie van de voormagen of verslikpneumonie.

Achteraf blijkt duidelijk dat alle vier de patiënten toch een paar dezelfde kenmerkende verschijnselen vertoonden, zoals het staan met gestrekte kop en nek en het continu laten lopen van speeksel uit bek en neus. Ook hadden de dieren meestal koorts en wilden niet eten of drinken. In een later stadium kon het pharynxgebied pijnlijk en gezwollen zijn en de uitademingslucht gaan stinken.

De weerstand in de oesophagus bij het inbrengen van een sonde was soms minder aanwezig; röntgenologisch bleek ook vaak oesophagusdilatatie. Verder werden op röntgenfoto's wel aanwijzingen gevonden voor flegmonieuze ontsteking in de keelstreek en/of voor verslikpneumonie. De definitieve diagnose bleek uit exploratie van de keelholte of uit endoscopie.

Een gedeelte van de verschijnselen wordt verklaard uit het door pijn niet slikken of oprispen. Als de ontsteking de nervus vagus of zijn takken aantast, worden de verschijnselen ernstiger: storing slikmechanisme, oesophagusverlamming, dysfunctie larynx (verslikken) en voormagenstasis.

Hoe ernstig de patiënten zich soms ook aan laten zien, ze reageerden allen goed op een therapie van 7-14 dagen met antibiotica (chloramphenicol 9 mg/kg 2 x daags subcutaan) en pijnstillers (flunixin meglumine 0,3-0,7 mg/kg 1 x daags intramusculair), zij het dat deze therapie symptomatisch intensief werd ondersteund met vochttoediening en dergelijke.

De auteurs stellen dat er door onjuiste toediening van orale therapeutica regelmatig pharynxtraumata voorkomen, dat deze bij het merendeel van de runderen symptomeloos verlopen en dat het opmerkelijk is dat, gezien de frequentie van orale therapieën, niet meer gevallen manifest worden.

A. Emmerzaal.

Verlengde anthelmintische werking van ivermectine bij rundvee

Armour, J., Bairden, K., Batty, A. F., Davison, C. C., and Ross, D. B.: Persistent anthelmintic activity of ivermectin in cattle. *The Veterinary Record* 1985; 116: 151-3.

De meest moderne anthelmintica hebben een betrekkelijk korte werkingsduur als gevolg van het uitscheidingspatroon van het gebruikte middel.

De laatste tijd is een aantal publikaties verschenen dat er op duidt dat ivermectine na subcutane toediening aan rundvee een langere antiparasitaire werking heeft, hetgeen blijkt uit het niet aanslaan van kunstmatige infecties na toediening. Omdat dit gegeven van groot belang kan zijn bij de opstelling van een parasietenbestrijdingsprogramma, werd nader onderzoek gedaan. Hierbij werd tevens getoetst hoe lang de injectie van ivermectine bescherming kon bieden tegen herinfecties met *Dictyocaulus viviparus*, gelet op hoge gevoeligheid van deze parasiet voor het middel. Jonge FH-stiertjes werden kunstmatig geïnfecteerd met 25.000 *O. ostertagia*, 25.000 *C. oncophora* en 1000 *D. viviparus* larven op verschillende tijdstippen na de injectie van ivermectine (200 mcg/kg): op 7, 14 of 21 dagen in een eerste proef en op 7, 10 en 14 dagen in een tweede proef. Alle dieren werden 28 dagen na de infectie geslacht, waarna de aanwezige nematoden werden geteld. In de eerste proef bedroeg de reductie van *O. ostertagia* > 99, 45 en 94 procent ten opzichte van de controlegroep, in de tweede proef bedroegen deze waarden 99, > 99 en 99%. Onverklaarbaar bleef het verschil tussen het effect op 14 en 21 dagen in de eerste proef (45% en 94%). Bij *C. oncophora* bedroegen de percentages 99,0 en 45%, respectievelijk 99, 84 en 31%. Ook hier het onverklaarbare verschil tussen het effect na 14 dagen en 21 dagen. Wat *Dictyocaulus* betreft, werd een aan 100% grenzende werkzaamheid gevonden, die voortduurde tot 3 weken na de injectie met ivermectine.

Op bedrijven waar longworminfecties optreden zal een behandeling met ivermectine niet alleen de longwormen elimineren uit de grazende dieren, maar bovendien de herinfectie met infectieuze larven gedurende 3 weken daarna verhinderen.

H. Heinrich.

Voedingsmiddelenhygiëne

Salmonella voedselinfectie

Romann, E. und Rieker, R.: Salmonella-Epidemie im Zürcherischen Limmattal Mitt. Gebiete. *Lebensm. Hyg.* 1984; 75: 227-34.

Op 7 november 1982 brak in het Limmattal een Salmonella-epidemie uit die minstens 127 personen omvatte, voor een groot deel deelnemers aan enkele bijeenkomsten (turnavond, bazaar, ouden van dagen-sociëteit). Meerdere kinderen en ouden van dagen moesten worden opgenomen in het ziekenhuis. Een hoogbejaarde patiënt overleed tengevolge van algemene verzwakking.

De eerste meldingen kwamen binnen op 17 en 18 november. Toen kon reeds de mogelijke oorsprong worden beperkt tot 3 bedrijven: 1 banketbakker en 2 slagerijen, waarvan de slagerijen spoedig geëlimineerd konden worden. Het bleek dat de bakker, ondanks een heftige gastro-enteritis, van 8 tot en met 10 november doorgewerkt had en zo het gebak had besmet, zeer waarschijnlijk via een slagcrème-machine.

Ook na reiniging en desinfectie bleek deze (met steriele room) bereide slagroom te produceren met een zware *E. coli*-infectie en een hoog aerob-kiemgetal te leveren.

Hoe de bakker geïnfecteerd werd is niet achterhaald.

Uit een enquête bleek, dat ca 90% der gevallen primair geïnfecteerd waren door het eten van moorkoppen, vruchtengebak, etc. van de betrokken banketbakkerij.

Minder dan 10% werd secundair geïnfecteerd. (Het artikel laat zien hoe door een goede samenwerking tussen de diverse instanties zeer snel een besmettingsbron kan worden opgespoord en geëlimineerd. Ook hoe belangrijk het is om bij vermoeden van een voedselinfectie snel tot melding over te gaan.

Anderzijds illustreert dit geval, dat alleen een goede kennis van de bedrijfshygiëne gecombineerd met verantwoordelijkheidsbesef in de productiefase een dergelijke uitbraak kan voorkomen.

Risico-analyse van productie-processen en controle van de risicopunten kunnen daarnaast hulpmiddelen zijn. Eindproductcontrole, zoals hier (en in Zwitserland) gebruikelijk, nauwelijks; *Ref.*)

H. Mol.

Voedingsmiddelenhygiëne

Groei van *Staph. aureus* en enterotoxinevorming

Notermans, S., Tips, P. und Heuvelman, K. J.: Einfluss des Milieu-Bedingungen auf das Wachstum von *S. aureus* und die Enterotoxin-Bildung. *Fleischwirtsch.* 1984; 64: 1490-6.

Staphylococcus aureus wordt beschouwd als een belangrijk verwekker van bacteriële voedselvergiftiging. De ziekteverschijnselen worden veroorzaakt door ingestie van enterotoxinen (SE). Tot nu toe zijn 5 immunotypen (A t/m E) geïdentificeerd. De meeste uitbraken zijn meestal het gevolg van opname van SE.A.

In 73% van de gevallen is het geïncrimineerde voedsel een vleesproduct. De auteurs onderzochten de invloed van temperatuur, pH^w-waarde (wateractiviteit), concurrerend-microflora. SE.A. wordt gevormd onder de normale groeicondities van *Staph. aureus*. SE.B.-productie is meer afhankelijk van de A_w-waarde (> 0,93 + 0,96) van het voedsel waar min of meer temperatuur-onafhankelijk. De productie van SE.C. is zowel temperatuur- als A_w-waardeafhankelijk. Voor beiden is een lange incubatieperiode noodzakelijk. Ook de begeleidende flora en het betrokken substraat zijn van invloed. Er bestaat een goede overeenkomst tussen de experimentele resultaten en epidemiologische bevindingen.

RECTIFICATIE

Een nieuw en effectief anticoccidiosemiddel: twee strooiselproeven

In de vorige aflevering van 1 juni (*Tijdschr. Diergeneeskd.* 1985; 110: 455) is in het bovengenoemde referaat een onjuistheid geslopen.

In de linkerkolom, 19e regel van onder naar boven staat ten onrechte: 'Medicatie met CL 259.971 bleek onvoldoende om..... etc.'.

De correcte zin luidt: 'Medicatie met CL 259.971 bleek voldoende om de lage infectie te onderdrukken.....etc.'.

BOEKBESPREKING

Molecular Virology (Molecular and medical aspects of disease causing viruses of man and animals)

Yechiel Becker (met medewerking van Julia Hadar als Associate Editor)

(Uitgegeven door Martinus Nijhoff Publishers, Den Haag, 1983; 344 blz.)

Zoals de titel van het boek aangeeft heeft de (zeer bekende) auteur een moleculair-biologische benadering van het vakgebied humane en dierlijke virologie gekozen. Het is een beknopt, systematisch en overzichtelijk werk geworden, dat bovendien up-to-date is. Het 'nadeel' van deze benaderingswijze is de relatief geringe aandacht die dan aan de ziektekundige aspecten van de diverse voor de veterinaire en medische praktijk belangrijke virussen kan worden besteed. Dit leidt op sommige plaatsen bovendien tot over-simplificaties. Gezien de achtergrond hiervan is detail-kritiek echter weinig zinvol.

Men kan dit boek goed gebruiken om een (eerste) overzicht te krijgen van de moleculaire virologie, een vakgebied overigens waarop de ontwikkelingen zeer snel gaan. Als zodanig is het boek interessant voor min of meer gespecialiseerde laboratoria en bepaalde groepen (microbiologische) studenten.

P. W. de Leeuw.

INGEZONDEN

Buiten verantwoordelijkheid van de redactie

Hondepoep (2)

Onderstaand volgt een nagekomen reactie op het door prof. dr. E. H. Kampelmacher ingezonden stuk (*Tijdschr. Diergeneeskde.* 1985; 110; 158):

'Het artikel van collega E. H. Kampelmacher in het Tijdschrift van 15 februari is mij uit het hart gegrepen. Ook ik ergerde me uitermate over het gedeelte van de uitzending van Sonja Barends, waarin men het presteerde bijna een half uur lang te praten over 'hondepoe' en wat daarmee samen hing.

De 'Vara' ontving van mij daarover een schrijven, waarin ik mijn ergernis uitdrukte en het onbegrijpelijk meende te vinden, dat een bioloog en een dierenarts op deze manier hun medewerking aan dit programma gaven.

Het programma had niets opbouwends (uitgezonderd een enkele spreker/ster, die iets positiefs te berde bracht om het euvel te bestrijden), het was evenmin geestig, het was alleen maar vies.

Hopelijk heeft de 'Vara' vele brieven van collega's ontvangen, zij verdient het.'

Wassenaar

A. C. Bander.

Dierenziekenhuis 'De Wagenrenk'

Zoals bij vele van de lezers van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* bekend zal zijn, is te Wageningen vele jaren geleden door samenwerkende dierenbeschermingsorganisaties en de gemeenten Renkum en Wageningen een dierenziekenhuis gesticht, genaamd 'De Wagenrenk'. Dit dierenziekenhuis bevatte naast een asiel en pension een dierenziekenhuis.

De opzet van het dierenziekenhuis was het mogelijk maken van die behandelingen, die in de praktijken niet of nauwelijks mogelijk waren. Toen het dierenziekenhuis werd opgericht was er nog geen discussie rond de eerste- of tweede-lijns diergeneeskunde, maar door het initiatief van drs. G. H. P. J. Gouda Quint in overleg met prof. dr. G. H. B. Teunissen zijn de ontwikkelingen aangaande de oprichting van een dierenziekenhuis voor het gezelschapsdier in 1957 in gang gezet, met het doel alleen die patiënten een tweede-lijns behandeling te geven, die verwezen werden door een dierenarts.

Het bestuur van 'De Wagenrenk' heeft kennis genomen van de discussies binnen de KNMvD aangaande de structurering van de veterinaire verzorging van gezelschapsdieren met daarbij de erkenning van dierenziekenhuizen en klinieken door de KNMvD en heeft besloten in de geest van de te voorziene ontwikkelingen de organisatievorm aan te passen.

In de nieuwe opzet is de kliniek een uitsluitend tweede-lijns kliniek waar patiënten kunnen worden behandeld, die door dierenartsen zijn verwezen en zal worden getracht meerdere dierenartsen met een meer specialistische deskundigheid op een deelgebied aan de kliniek te verbinden.

Als aanloop naar een dergelijke structuur heeft het bestuur de veterinaire leiding van de kliniek opgedragen aan dr. P. H. A. Poll, die tevens beschikbaar is voor behandeling van orthopaedische en neuro-chirurgische patiënten. Aan drs. G. H. P. J. Gouda Quint is verzocht de naar hem verwezen chirurgische patiënten te blijven behandelen, doch hij heeft te kennen gegeven zijn chirurgische werkzaamheden in de kliniek per 1 juni a.s. te willen beëindigen.

Het zal duidelijk zijn dat de beschikbare kennis en kunde zich tot nader order concentreren op de chirurgie; in overleg zijn uiteraard ook andere patiënten welkom. Het bestuur is in gesprek over uitbreiding van de beschikbare disciplines, zodat ook op andere problemen op een verantwoord niveau kan worden ingegaan.

U zult daarover in de nabije toekomst nader worden geïnformeerd.

'De Wagenrenk' is bereikbaar onder telefoonnummer 08370-19985 en is gelegen aan de Keyenbergseweg 18 te Wageningen. Wellicht ten overvloede nogmaals: alleen patiënten die, telefonisch of schriftelijk, door een dierenarts worden verwezen, kunnen worden geaccepteerd.

Dr. M. Oosterlee¹.

¹ Voorzitter bestuur van 'De Wagenrenk'.

Enthousiasme kent geen grenzen..... (2)

Zeër geachte collegae Solleveld en Hollander,

Uw reactie in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1985; 110: 458, heeft mij verheugd, dit vooral omdat zij terecht aandacht vraagt voor een aantal goede werken die, behalve onder bevoorrechte personen die aan laboratoria verbonden zijn, te weinig bekend zijn.

Ik voel mij daarnaast op andere wijze persoonlijk bij uw reactie betrokken omdat de betreffende tekst ontleend was aan het persbericht dat op gegevens mijnerzijds was gebaseerd. In de betreffende, door u geciteerde zin, had in principe de aanvulling 'die als huisdieren worden gehouden' moeten worden toegevoegd om elke verwarring te vermijden. In feite had de door u geciteerde strofe (naast konijnen) betrekking op de in het handboek 'Krankheiten der Heimtiere' besproken knaagdieren, namelijk cavia en goudhamster. Zoals uit de door u genoemde titels blijkt, zijn boeken over deze diersoorten zeldzaam (hoewel er enkele uitmuntende, door u niet genoemde, over laboratoriumdieren zijn). Hoeveel te meer geldt dit voor boeken die de specifieke ziekten en problemen van konijn, cavia en goudhamster als huisdier betreffen.

Het doet mij genoegen met u langs deze weg van gedachten te kunnen wisselen, waarna wij denk ik beiden tot de conclusie zullen komen dat dezelfde diersoort, onder verschillende condities gehouden, een verschillend patroon van ziekten en aandoeningen kan vertonen. De benadering van de patiënt, enerzijds als individueel troeteldier, anderzijds als vertegenwoordiger van een groep van laboratoriumdieren, brengt een andere benadering en andere therapeutische mogelijkheden met zich mee. Het zijn de aspecten van cavia en goudhamster als huisdier die in het boek 'Krankheiten der Heimtiere' op een verantwoorde wijze uit verspreide literatuurgegevens en persoonlijke ervaringen der auteurs (de auteurs van alle drie deze hoofdstukken zijn dierenartsen met een eigen kleine huisdierenpraktijk) bijeengebracht zijn.

Bunnik

Prof. dr. P. Zwart.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Gelezen:

Export van levende voor de slacht bestemde dieren

In het *Publikatieblad voor de Europese Gemeenschap* d.d. 11 maart 1985 lezen wij het volgende:

Schriftelijke vraag Nr. 976/84 van de heer Christopher Jackson (ED-GB) aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen (8 november 1984) (85/C62/38)

Het is gebruikelijk dat tussen landen van de Gemeenschap levende voor de slacht bestemde dieren worden vervoerd.

Weet de Commissie wel onder welke erbarmelijke omstandigheden dieren soms te lijden hebben die levend worden vervoerd voor de slacht en is de Commissie van plan maatregelen in te voeren om in plaats van het vervoer over zee van voor slacht bestemde dieren in een andere Lid-Staat de dieren als karkassen te laten vervoeren?

Antwoord van de heer Dalsager namens de Commissie (18 december 1984)

De Commissie weet hoe noodzakelijk de bescherming van levende dieren tijdens het transport naar het slachthuis is, en weet ook dat volgens sommige berichten dit vervoer soms nog te wensen overlaat. Om ervoor te zorgen dat de dieren tijdens internationaal vervoer overal op dezelfde manier worden behandeld, heeft de Raad op voorstel van de Commissie zijn goedkeuring gehecht aan Richtlijn 77/489/EEG inzake de bescherming van dieren tijdens internationaal vervoer¹ en Richtlijn 81/389/EEG tot vaststelling van bepaalde maatregelen voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 77/489/EEG². In aansluiting op deze maatregel heeft de Commissie haar Permanent Comité voor onderzoek in de landbouw verzocht om na te gaan of er gegronde fysiologische, ethologische en economische redenen zijn om het laatste transport van onmiddellijk voor de slacht bestemde dieren naar het slachthuis in te korten en, zo ja, een maximumduur voor dergelijke transporten aan te bevelen. Dit onderzoek is bijna afgesloten en de Commissie zal, nadat zij de resultaten van dit onderzoek heeft bestudeerd, de Raad binnenkort verslag uitbrengen.

¹ PB nr. L 200 van 8.8.1977, blz. 10.

² PB nr. L 150 van 6.6.1981, blz. 1.

Voorwaarden aan doding ééndagskuikens

Voor de doding van ééndagskuikens zullen koolzuurgasinstallaties verplicht gesteld worden. Daarnaast is op het Centrum voor Onderzoek en Voorlichting van de Pluimveehouderij 'Het Spelderholt' een onderzoek gestart naar een alternatief systeem.

Dit onder meer zei staatssecretaris A. Ploeg (Landbouw en Visserij) op 29 mei jl. te Den Haag, nadat hij het rapport 'Dierenwelzijnsproblemen in de kuikenbroederijen' van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren in ontvangst genomen had.

De bewindsman zei er naar te streven de wijzigingen rond 1 januari 1986 door te kunnen voeren. Naast de gasbedwelmingsapparatuur zullen ook zogenaamde doppenkneuzers verplicht gesteld worden, die de niet uitgekomen eieren en schaaldelen vernalen. In de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren zullen overeenkomstige bepalingen worden opgenomen. Op basis van de resultaten van het onderzoek van 'De Spelderholt' kunnen in de toekomst andere dodingssystemen verplicht gesteld worden.

*(Persbericht Ministerie van
Landbouw en Visserij)*

Veterinaire overeenkomst Nederland-Mexico ondertekend

'Deze veterinaire overeenkomst tussen Nederland en Mexico zal van grote waarde zijn voor de samenwerking tussen onze landen en zal het onderlinge handelsverkeer in dieren en dierlijke produkten vergemakkelijken'.

Dit onder meer zei staatssecretaris A. Ploeg (Landbouw en Visserij) bij de ondertekening van de veterinaire overeenkomst tussen Mexico en Nederland op 28 mei 1985 te Den Haag. Namens het Ministerie van Landbouw van Mexico ondertekende dr. Jara, directeur van de Veterinaire Dienst van Mexico.

Op basis van de overeenkomst verplichten Nederland en Mexico zich, elkaar regelmatig te informeren over de dierziektensituatie en tevens besmettelijke dierziekten onmiddellijk te melden. Daarnaast verplichten beide landen zich tot het geven van veterinaire en sanitair-hygiënische garanties bij de uitvoer van dieren en dierlijke produkten.

Voor het handelsverkeer tussen Mexico en Nederland kan de overeenkomst eveneens een belangrijke rol spelen. De heer Ploeg sprak in dit verband de hoop uit, dat Nederland in de toekomst aan Mexico melkpoeder kan gaan leveren om in de voedingsbehoefte te voorzien.

De Mexicaanse overheid importeert jaarlijks grote hoeveelheden melkpoeder, met name uit de Verenigde Staten. Uit rapporten blijkt dat de Mexicaanse overheid de consumptie van zuivelprodukten stimuleert, omdat deze door de hoge eiwitwaliteit en aanwezigheid van een aantal essentiële voedingsstoffen een waardevolle aanvulling vormen op het traditionele voedingspakket. Bij de plattelandsbevolking zou 70% van de opgenomen calorieën afkomstig zijn van maïs.

*(Persbericht Ministerie
Landbouw en Visserij)*

Use of natural hormones defended

The EEC Commission has defended its proposals to authorise the use of some natural hormones in livestock fattening and has reiterated its belief that the measures will provide stronger safeguards to the consumer than are currently available.

In answer to a question from a Danish Euro-MP who was concerned that the new rules would force Danes to import hormone-treated meat, a Commission spokesman admitted the proposals had 'provoked very widespread debate'.

The statement stressed that extensive scientific investigations had been carried out before making the proposals. 'We have always maintained, and still do, that no substance should be authorised for this use until it is shown to be safe'.

Three Community scientific committees had been consulted. They had expressed unanimous agreement that the three natural hormones would present no harmful effects to public health when used under 'appropriate conditions' as growth promoters for livestock.

The Commission agreed that no meat should be traded if it contained dangerous residues. Full application of the new measures, including proper conditions of use and control, would provide 'much stronger safeguards to the consumer'.

(Uit: The Veterinary Record, April 1985)

Veterinaire ondersteuningsgroep voor Moçambique

In januari 1985 hebben een aantal Nederlandse dierenartsen en veterinaire co-assistenten het initiatief genomen om een veterinaire ondersteuningsgroep voor Moçambique op te richten.

Aanleiding hiertoe was een bijeenkomst ter gelegenheid van het studiebezoek van een Moçambicaanse collega van de veterinaire Faculteit van Maputo aan Nederland. Bij deze gelegenheid bleek dat inmiddels een twaalfstal Nederlandse veterinairen de laatste acht jaar voor kortere of langere tijd in Moçambique had gewerkt en zich nog steeds zeer betrokken voelde bij dat land.

Gezien de relatief grote hoeveelheid kennis en ervaring die binnen de groep aanwezig is, leek het zinvol te proberen de krachten te bundelen om zo deze kennis en ervaring zo effectief mogelijk in dienst te stellen van de Nederlandse veterinaire hulpverlening aan Moçambique.

Momenteel werken nog vier Nederlandse dierenartsen in Moçambique en wachten twee anderen op de definitieve afwikkeling van hun contract. Met al deze mensen bestaan goede contacten vanuit de groep. Daarnaast hebben verschillende mensen uit de groep goede contacten met het Moçambicaanse kader zodat de mogelijkheden voor een effectieve ondersteuning en communicatie optimaal lijken.

Als naam werd gekozen: 'Frente de apoio veterinário a Moçambique' (in de wandeling kortweg 'FAVAM') hetgeen zo veel wil zeggen als: 'Veterinaire steungroep voor Moçambique'.

De volgende doelstellingen werden geformuleerd:

- Het op alle mogelijk gebied ondersteunen van Moçambicaanse veterinaire en veeteeltactiviteiten, zowel op verzoek van Moçambicaanse collega's als op eigen initiatief.

- Het dynamiseren van officiële ontwikkelingsprojecten en samenwerkingsverbanden op veterinair en veeteeltgebied alsmede het ter beschikking stellen van de eigen ervaring in Moçambique bij het opstellen van deze projecten.

- Het zoeken naar en evalueren van trainingsmogelijkheden in Nederland die relevant zijn voor Moçambicaans kader van verschillend niveau, en het zoeken naar financiering van deelname van Moçambicanen aan dergelijke cursussen of stages.

- Bemiddelen bij kennisoverdracht en intensieve communicatie tussen Nederlandse onderzoekers en Moçambicaans kader van voor Moçambicaanse omstandigheden belangrijk wetenschappelijk onderzoek op veterinair en veeteeltkundig gebied.

- Zoeken naar didactisch materiaal dat in Nederland voorhanden is en bruikbaar voor de Moçambicaanse situatie, eventueel in aangepaste vorm. Hierbij valt te denken aan dia's, films, modellen, preparaten, recente vakliteratuur en overdrukjes.

- Zoeken naar sponsors of donoren voor financiering voor zaken als reproductie van relevant materiaal en versturing naar Moçambique. *Inlichtingen:* R. v. Weeren, secretaris 'FAVAM', Oostkanaaldijk 9, 3603 CX Maarssen.

Bundeling van kennis over runderrassen uniek

'De fokkerij staat niet stil. De laatste ontwikkelingen op het terrein van de bio-technologie kunnen de fokkerij in een stroomversnelling brengen. De gebruikmaking van nieuwe inzichten en de hulp van de natuur zouden er wel eens toe kunnen bijdragen dat de maakster over zo'n 25 jaar haar boek grondig zal moeten herzien'.

Met deze woorden ging staatssecretaris A. Ploeg (Landbouw en Visserij) in op het boek 'Cattle Breeds of the World', waarvan hij 21 mei 1985, tijdens een bijeenkomst in Den Haag, het eerste exemplaar in ontvangst nam. Het boek bevat een verzameling van alle runderrassen uit de gehele wereld en zal op wereldschaal worden verspreid.

De staatssecretaris sprak van een unieke prestatie, omdat de verzameling runderrassen niet met behulp van foto's is samengesteld, maar omdat met pen, penseel en potlood een karakteristiek en getrouw beeld wordt geschetst.

'Het Nederlandse vee is wereldberoemd; de kracht van het boek is dat alle kenmerken heel treffend worden weergegeven', aldus de heer Ploeg.

De staatssecretaris vond het van groot belang de kennis en het materiaal op het gebied van de fokkerij over te brengen aan landen die op dit gebied in ontwikkeling zijn. 'Het rund is in nagenoeg de hele wereld buitengewoon belangrijk. Voor ieder land en ieder volk heeft het haar eigen betekenis: van trekdier en lastdier tot melkdier en vleesdier; van bemester tot vershraler; van verwoester tot landschapshouder'. Het is het buitenland niet ontgaan dat de veehouders in Nederland zeer vakbekwame mensen zijn. 'Het feit dat met fokkerij-maatregelen redelijk snel kwaliteitsverbeteringen kunnen worden bereikt, maakt met name het Nederlandse fokprodukt in de wereld zeer gewild', aldus de staatssecretaris.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

CONGRESSEN

Van de Faculteit

De Vakgroep Pathologie afd. Ziektekunde der Huisdieren nodigt belangstellenden uit tot het bijwonen van een lezing van dr. Ravi Gooneratne over: *'Use of thiomolybdate in the treatment of copper accumulation and copper toxicity'*.

Deze lezing zal plaatsvinden op maandag 24 juni 1985 om 10.30 uur in collegezaal C 101, hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, de Uithof, Utrecht.

Dr. Gooneratne is thans werkzaam aan het Department of Animal Science van de Universiteit van Saskatchewan, Canada. Hij werkte lange tijd bij het Department of Veterinary Pathology van de Universiteit van Murdoch, Australië.

Zijn verblijf in Nederland is mogelijk gemaakt door financiële steun van FUNGO en BION.

De Uithof is te bereiken vanaf het Centraal Station met bus 11 of 12. Met de auto, komende vanaf Arnhem of Oudenrijn, dient men de richting Amersfoort te volgen en de afslag Utrecht-Oost te nemen; komende vanuit Hilversum of Amersfoort dient men de richting Arnhem te volgen en eveneens de afslag Utrecht-Oost te nemen.

Symposium: 'Kracht en stof'

Nijmegen, 21 september 1985

Omstreeks het midden van de vorige eeuw hebben zich in het geneeskundige denken fundamentele veranderingen in positivistische zin voltrokken. Dit heeft ertoe geleid dat het wetenschappelijk materialisme tot op de dag van vandaag de belangrijkste grondslag is gaan vormen van de medische wetenschapsbeoefening.

Hoe deze verschuiving in het buitenland, met name in Duitsland en Frankrijk, zich heeft voltrokken, is genoegzaam bekend. Minder duidelijk is het echter, op welke wijze ze in Nederland tot stand is gekomen. Dit laatste is voor het Instituut voor Geschiedenis der Geneeskunde van de Katholieke Universiteit Nijmegen aanleiding tot het organiseren van een nationaal symposium op 21 september 1985 met als thema: *'Kracht en stof - De introductie van moderne wetenschappelijke denkwijzen in de geneeskunde, zoals blijkt uit Nederlandse medische vakbladen, 1840-1870'*.

Hierbij zullen wij ons beperken tot de pathologie c.q. pathologische anatomie en de fysiologie, omdat naar wij veronderstellen de toen nieuwe denkwijzen zich het eerst en het duidelijkst in deze twee disciplines hebben gemanifesteerd.

Voorlopig programma

Zaterdag 21 september 1985

- 09.00 Ontvangst en registratie deelnemers.
Voorzitter: prof. dr. H. J. G. H. Oosterhuis, Neurologie, R.U. Groningen.
- 09.30 De wetenschappelijke geneeskunde in de Nederlandse medische vakbladen, 1840-1870; drs. M. J. van Lieburg, Medisch-Encyclopaedisch Instituut, V.U. Amsterdam.
- 10.00 Veranderingen in de fysiologie; dr. A. de Knecht-van Eckelen, Geschiedenis der Geneeskunde, K.U. Nijmegen.
- 10.30 Koffiepauze.
- 11.00 Circulatie en ademhaling; dr. F. N. Groustra, Geschiedenis der Geneeskunde, K.U. Nijmegen.
- 11.20 Fysiologische chemie; dr. H. Beukers, Geschiedenis der Geneeskunde, R.U. Leiden.
- 11.40 Longfunctie; prof. dr. G. J. Tammeling, Fysiologie, R.U. Leiden.
- Voorzitter: prof. dr. P. J. Kuijjer, Algemene Heelkunde, R.U. Groningen.
- 14.00 Veranderingen in de pathologie; dr. G. T. Hanneveld, Pathologische Anatomie, R.U. Utrecht.
- 14.30 Ontsteking; drs. A. M. Uytendinck, Pathologische Anatomie, V.U. Amsterdam.
- 14.50 Cancerologie; prof. dr. D. de Moulin, Geschiedenis der Geneeskunde, K.U. Nijmegen.
- 15.10 Theepauze.
- 15.30 Tuberculose; prof. dr. P. H. M. Schillings, Pathologische Anatomie, K.U. Nijmegen.
- 15.50 Neuropsychiatrie; drs. R. H. J. ter Meulen, Wijsgerige Anthropologie en Filosofie in verband met Geneeskunde, K.U. Nijmegen.
- 16.10 Discussie.
- 16.40 Sluiting.
- 16.50/18.00 Borrel in Huize Heyendaal.

Algemene informatie

Plaats: Het symposium vindt plaats in het Preklinisch Hoofdgebouw, Geert Grooteplein noord 21 te Nijmegen.

Secretariaat: Instituut voor Geschiedenis der Geneeskunde, t.a.v. mevr. drs. M. Poulissen, Geert Grooteplein noord 9, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen, telefoon 080-513359.

Deelname: Sluitingsdatum voor inschrijving is: 15 juli 1985. Het inschrijfgeld bedraagt f 100,— per persoon. Hierin is inbegrepen koffie, thee, borrel, lunch en verslagboek. Alle deelnemers ontvangen in de eerste week van september het definitieve programma met additionele informatie.

Betaling: Tegelijk met uw aanmelding dient het inschrijfgeld ad f 100,— per persoon te worden voldaan door overmaking op rekeningnummer 23.12.46.498 van de Nederlandse Crediet Bank te Nijmegen, giro-nummer bank: 81.30.42, ten gunste van de K.U. fonds W.B., onder vermelding van: Symposium: 'Kracht en stof'.

Fenomenologie in de landbouwwetenschappen

Wageningen, 26 en 27 september, 25 oktober en 22 november 1985

De praktijk van het werken in en om de landbouw, vraagt voortdurend om beslissingen die de moderne mens zoveel mogelijk rationeel wil nemen, op basis van wetenschappelijk inzicht. Dat wetenschappelijk inzicht baseert zich voor een aanzienlijk deel op een scala van meetresultaten.

Deze meetresultaten zijn verkregen na de nodige reductie van het totale probleemveld tot analyseerbare properties, en worden vervolgens meestal in (mechanische) modelvoorstellingen ingepast.

Dan blijkt hoezeer elke handeling, ook al is die op een reductiemodel gebaseerd, zijn effectieve consequenties heeft voor de werkelijkheid als geheel.

Vanuit het groeiend bewustzijn van deze situatie wordt op vele plaatsen en op vele wijzen gezocht naar onderzoeksmethoden en probleembenaderingen die de beproefde methoden zouden kunnen aanvullen en/of vervormen.

Het zal zonder meer duidelijk zijn dat er geen enkele pasklare methode bestaat die in één keer aan al deze eisen of verwachtingen voldoet. De fenomenologie natuurlijk ook niet, al levert zij wel degelijk aanknopingspunten voor dit soort vragen.

Wat in de hier aangekondigde cursus (georganiseerd door de Stichting Post-Academisch Onderwijs, LH Wageningen) wel kan is een eerste introductie in de fenomenologie, toegespitst op de landbouwwetenschappen in ruime zin. Wat de fenomenologische methode als kenmerkende eigenschap heeft, is extra aandacht voor het gehele proces van wetenschappelijke handelingen.

Samengevat zou de 'fenomenologie in de landbouwwetenschappen' kunnen bijdragen aan het leren 'verstaan van de levensverschijnselen' of het leren 'lezen in het boek van de natuur'. Maar dat dan niet op een ouderwets-romantische wijze, maar kritisch en zelfkritisch.

Het doel van deze cursus is praktische en theoretische kennismaking met de fenomenologie, als aanvullende methode voor natuurwetenschappelijk onderzoek in de landbouw.

Door middel van inleidingen, praktische oefeningen, besprekingen van ervaringen, onderzoekspresentaties e.d. krijgen de cursisten zicht op de mogelijkheden en grenzen van de fenomenologische methode. Door ook eigen onderzoeksvragen in bespreking te brengen kunnen de cursisten, onderling en samen met de docenten, nagaan welke bijdragen een fenomenologische benadering aan de oplossing daarvan zou kunnen leveren.

De cursus is bestemd voor mensen die in onderzoek, in onderwijs, in technische en in bestuurlijke toepassingen van landbouwwetenschappen werkzaam zijn (opleiding: HBO of WO). Daarbij wordt landbouw in ruime zin bedoeld: produktietakken zowel als natuur-, milieu- en landschapsbeheer en -inrichting.

De cursus 'Fenomenologie in de landbouwwetenschappen' wordt in Wageningen gehouden op 26, 27 september, 25 oktober en 22 november 1985.

Aan de cursus kunnen 30 personen deelnemen.

De cursuskosten bedragen f 800,— per persoon, waarbij kosten van syllabi, lunches, diners op 26 september en 25 oktober, koffie/thee zijn inbegrepen. Belangstellenden kunnen zich opgeven door een intekenformulier in te vullen en uiterlijk 23 augustus 1985 te zenden aan: Bureau PAO-LH, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen.

Nadere inlichtingen en een intekenformulier zijn op verzoek verkrijgbaar bij het Bureau PAO-LH (ing. F. Appel), tel. 08370-84094/84093/84092.

31. Jahrestagung Fachgruppe Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft Deutschsprachige Gruppe der WSAVA

Schwabenlandhalle Fellbach bei Stuttgart
3.-5. Oktober 1985

Programm

Donnerstag, 3. Oktober 1985

- 8.30 Begrüßung.
- 9.15 Ehrungen.
- 9.45 K. Hartung, Berlin: Gegenwärtiger Stand und Zukunftsperspektiven in der Kleintier radiologie.
- 10.45 Pause - Eröffnung der Industrieausstellung.
- 11.15 Sibylle Schmidt, Pforzheim: Ultraschalldiagnostik in der inneren und gynäkologischen Kleintierpraxis.
- 11.40 R. Fritsch, M. Gerwing und P. Knauff, Gießen: Ultraschalldiagnostik chirurgischer Erkrankungen von Abdominalorganen - Alternative oder Ergänzung zur Röntgendiagnostik.
- 12.05 Mittagspause.
- 14.00 J. Lang, Bern: Die Doppelkontrastgastrographie beim Hund.
- 14.45 B. Tellhelm, Gießen: Die Epidurographie beim Hund.
- 15.10 E. Henschel und W. Dewitz, Berlin: Zur Angiographie beim Hund.
- 15.45 Pause.
- 16.15 M. Horzinek, Utrecht: Neuere Ergebnisse zur Pathogenese der FIP.
- 16.45 W. Kraft, München: Diagnostik von Lebererkrankungen bei der Katze.
- 17.10 Ellen Lettow, Doris Kabisch und Ulrike Arnold, Berlin: Pankreasruptur nach Fenstersturz bei der Katze.
- 17.40 C. Rosenhagen, Bremen: Bilirubinkongrement im Ductus choledochus einer Katze.

Freitag, 4. Oktober 1985

- 8.30 W. Küpper, Aachen: Röntgenologische Diagnostik der Pseudarthrosen.
- 8.55 Elisabeth Mayrhofer, Wien: Sekundäre Verknöcherungskerne beim heranwachsenden Hund und ihre Bedeutung in der Differentialdiagnose.
- 9.30 E. Köppel, Wien: Entwicklungsformen des Hüftgelenkes und ihre Bedeutung für die Beurteilung auf Hüftgelenkdysplasie.

- 10.05 Pause.
- 10.30 R. Fritsch, Gießen: Gegenwärtiger Stand klinisch bewährter Methoden der Allgemeinanaesthesie.
- 11.00 K. Bonath, Gießen: Bewährte Verfahren der Regionalanaesthesie für Klinik und Praxis.
- 11.30 N. Murisier und U. Schatzmann, Bern: Die Anwendung des Muskelrelaxans Atracurium während der Anaesthesie des Hundes.
- 12.00 Pause.
- 14.00 K. Bonath und K. Gerlach, Gießen: Fortschritte in der Periduralanaesthesie und Periduralanalgesie beim Hund.
- 14.30 G. Schmidt, Berlin: Die Kontrolle der Sauerstoffsättigung nach Gabe von Methadon/Azepam und Epiduralanaesthesie.
- 14.55 W. Ehrhardt, München: Neue Aspekte in der Anaesthesie beim Nagetier.
- 15.20 G. Schmidt, Berlin: Die intravenöse Anaesthesie mit Ketamin-Xylazin-Diazepam.
- 15.45 Pause.
- 16.45 Marie-Luise Nagel, Gießen: 5 Jahre Erfahrung mit der Metomidat-Narkose beim Hund.
- 16.35 K. Arbeiter, Wien: Harnblaseninkontinenz nach der Ovariohysterektomie bei der Hündin.

Samstag, 5. Oktober 1985

- 9.00 E. Trautvetter und M. Skrodzki, Berlin: Die Fallot'sche Tetralogie und verwandte Herzanomalien.
- 9.45 Irma Schütt, Hannover: Familiär gehäuftes Auftreten von portosystemischen Shunts beim Irischen Wolfshund.
- 10.10 Mitgliederversammlung.
- 10.45 Pause.
- 11.00 Vera Grevel, Berlin: Neurologische Ausfallserscheinungen an den Extremitäten bei Hund und Katze - Klinische und myelographische Befunde einiger Fälle.
- 11.30 W. Kraft, München: Die Glutamatdehydrogenase (GLDH) als Diagnostikum in der Kleintiermedizin.
- 11.55 L. Walla, Wiesloch: Kompression der Cauda equina beim Hund.
- 12.20 Th. Klein, Leverkusen: Tiguon 10 und 20: Erfahrungen aus der Praxis.

Allgemeine Informationen

Tagungsort: Schwabenhalle Fellbach, 7012 Fellbach, Tainer Str. 7. Telefon während der Tagung: 0711 - 58 85 22.

Anmeldung: Anmeldung erbeten über Schwabenlandhalle Fellbach, Postfach 1963, 7012 Fellbach, Telefon: 0711 - 58 00 55 - 57.

Anmeldeschluß: 15. August 1985.

Teilnehmergebühren

Mitglieder DM 100,—; Nichtmitglieder DM 120,—; Studenten DM 50,—.

Tageskarten Mitglieder DM 50,—; Nichtmitglieder DM 60,—; Studenten DM 25,—.

ATF-Anerkennung: 10 Doppelstunden.

Seminaar Milieukunde

Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg (NIPG/TNO) organiseert in samenwerking met de Stichting Postacademiaale Vorming Gezondheidstechniek van TH's het 14e seminaar Milieukunde in het academisch jaar 1985-1986.

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 postacademiaal. De cursus is bestemd voor functionarissen uit: het bedrijfsleven, centrale, provinciale en gemeentelijke overheden en instellingen voor research en onderwijs.

De deelnemers vertegenwoordigden tot nu toe een scala aan disciplines: ingenieurs (TH en LH), chemici, biologen, medici, juristen, sociologen enz.

Opzet: Het seminaar wordt gegeven in conferentieoorden in vier perioden van vier dagen; elke periode is gewijd aan één thema. De thema's zijn:

- het leefmilieu, 21 t/m 24 oktober 1985
- het milieugebruik, 16 t/m 19 december 1985
- milieuverontreiniging, 17 t/m 20 februari 1986
- milieubeleid 14 t/m 27 april 1986

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 2.400,- (verblijfkosten inbegrepen) indien aanmelding plaatsvindt vóór 1 augustus 1985. In geval van aanmelding na deze datum, is het bedrag van deelneming f 2.600,-. Voor nadere informatie wende men zich tot het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, afdeling Onderwijs, Wassenaarseweg 56, 2333 AL Leiden, telefoon: 071 - 170441, mw. dr. C. M. Kuiper of de heer H. P. A. van de Water.

'Modern systems of husbandry - are there alternatives?'

Third European Conference on the Protection of Farm Animals

Brussels, 7-8 November 1985

Introduction

Following the success of the two previous Conferences, Amsterdam 1979 and Strasbourg 1982, the European Conference Group will be holding the Third European Conference on the Protection of Farm Animals in Brussels on November 7th and 8th 1985.

The venue will be the Salle Benelux in the Palais des Congres and the subjects will cover various methods of intensive livestock husbandry.

The Conference will be jointly organized by Eurogroup for Animal Welfare and the Comité des Organisations Professionnelles Agricoles de la CEE (COPA) and Comité General de la Cooperation Agricole de la CEE (COGECA).

Objectives of the Conference

The intention is to bring together producers, ethologists, veterinarians, animal protectionists and consumers.

On the one hand experts will present papers which will draw attention to the animal welfare issues surrounding the keeping of hens in battery cages, the rearing of calves for veal, the maintenance of dairy cattle and the keeping of pigs. On the other hand papers will be presented which will summarize the problems facing the producers.

The Conference will be informed of the results of recent research into the ethological and physiological effects on animals of the existing systems of production and also the progress in developing alternative systems.

In addition there will be information as to the efforts within both the European Community and the Council of Europe to introduce legislation or guidelines aimed at improving the protection of farm animals.

Programme

Thursday 7th November, 1985

9.30 Speech of Welcome by Dr. R. Hens, Vice President of the CNPA of Belgium.

10.00 Opening address by Mr. F. H. J. J. Andriessen, European Commissioner for Agriculture.

10.30 SESSION I - POULTRY

Chairman: Professor Ph. Cottureau, Chairman of the Veterinary Consultative Committee of the EEC.

Speakers: Dr. D. W. Fölsch - Institute for Animal Production, Physiology Hygiene Dept. ETH Zentrum, Zurich; Mr. E. Kirkwood - Past Chairman, NFU Poultry Committee, U.K.; Professor H. B. Simonsen - Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen.

14.00 SESSION II - CATTLE

Chairman - Professor Dr. I. Ekesbo - Chairman of Standing Committee of the Council of Europe Convention for the Protection of Farm Animals.

Speakers: Dr. G. van Putten - Ethologist, 'Schoonoord' Research Institute, the Netherlands; Professor A. J. F. Webster - Professor of Animal Husbandry, Bristol University Veterinary School, U.K.; Professor Dr. H. H. Sambras - Professor of Animal Husbandry, Munich University; Mr. S. Crawford - Irish Farmers' Association, Dublin; Professor J. M. Bienfait - Faculty of Veterinary Medicine, University of Liege, Belgium.

Friday 8th November, 1985

9.30 Speech by Mr. P. de Keersmaecker - Belgian Secretary of State for European Affairs and Agriculture.

10.00 SESSION III - PIGS

Chairman: Professor Dr. Dr. H. C. W. Schulze - former Dean of Hannover Veterinary College.

Speakers: Dr. B. Algers - Swedish University of Agriculture and Science - Skara - Sweden; Mr. J. Oldham - Veterinarian and Pig Farmer U.K.

12.00 Speech by Mr. R. Simmonds, M.E.P. - Member of the European Parliament's Agricultural Committee.

14.00 SESSION IV - BIOTECHNICAL INFLUENCES ON FARM ANIMALS

Chairman: Ir. M. G. Wagenaar Hummelinck - Chairman Scientific Commission on Intensive Livestock - Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren.

Speakers: Mrs. R. Harrison - Member of the U.K.'s Farm Animal Welfare Council; Dr. W. Goldhorn - Veterinarian West Germany.

15.30 Reports and Summaries from the Chairman of Sessions I, II and III.

16.30 End of Conference.

Conference facilities

Conference languages: Simultaneous interpretation will be available in French, German and English.

Registration: The registration fee will be £ 30.00. This will include all Sessions on both days and a copy of the Conference Proceedings (including postage). Only advance registrations will be accepted and the closing date for receipt of registration forms will be September 31st 1985.

Social programme: If sufficient interest is shown then there will be a social programme arranged during the day for wives and other accompanying delegates.

At 18.30 on Thursday, November 7th, all delegates have been invited to a Reception given by Mr. Brouhon, the Mayor of Brussels. This will be followed by a guided tour of the Hotel de Ville.

Accommodation: Information concerning hotels in Brussels will be provided on request.

Conference secretariat

All applications for Registration forms should be sent to the Secretary: David Wilkins, European Conference Group on the Protection of Farm Animals, The Manor House, Causeway, Horsham, West Sussex, RH12 1HG, England.

Windsurfdag - Skûtsjesilen

Voor de 7e keer organiseert SmithKline een Watersport recreatiedag voor de Nederlandse dierenarts en zijn/haar partner en wel op *woensdag 28 augustus a.s.* in Terhorne (Friesland).

Het is de eerste keer dat deze Windsurf/watersportdag in Friesland wordt gehouden en wel om twee redenen: Friesland is één van de mooiste provincies in Nederland en de Elfstedentocht - eerder dit jaar - heeft bewezen dat de Friezen goede organisatoren en prettige gastheren/vrouwen zijn.

Als enige provincie in Nederland heeft Friesland de unieke Skûtsjes; SmithKline wil met medewerking van de Sintrale Kommisje Skûtsjesilen (S.K.S.) deze schepen 's morgens als 'rondvaart'-schepen voor recreanten gebruiken en proberen 's middags met behulp van 'veterinaire' bemanning en professionele schippers een 'Skûtsjesilen'-wedstrijd te organiseren. De - inmiddels - traditionele programma-onderdelen: Windsurfen voor beginners, Marathon windsurfen en het Veterinair Windsurf Kampioenschap blijven ook op deze dag een centrale plaats innemen.

Dierenartsen (en partners) kunnen zich opgeven bij: SmithKline Diergeneeskundige Producten B.V. Telefoon: 079 - 411321.

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

Nieuwe gevallen van Afrikaanse varkenspest in België

Door middel van serologisch bloedonderzoek met de ELISA-test zijn sedert 3 april in het infectiegebied alle Belgische bedrijven met directe of indirecte contacten gescreend op Afrikaanse varkenspest.

In totaal waren 14.269 bloedmonsters genomen, waarvan 5.861 op 280 bedrijven en 8.408 op de slachthuizen, toen op 13 mei op een contactbedrijf in de gemeente Lichtervelde (provincie West-Vlaanderen) bij een koppel van 350 mestvarkens een positieve titer ten aanzien van Afrikaanse varkenspest werd vastgesteld.

Een en ander is waarschijnlijk het gevolg van indirecte contacten met een handelaar uit Poelkapelle. Het bedrijf was eind maart klinisch gecontroleerd, hetgeen toen geen reden tot verdenking opleverde. Vooral de eerste tijd schijnt de ziekte subklinisch te verlopen. Zelfs nu vielen er nog bijna geen symptomen waar te nemen.

Op 22 mei gaf serologisch onderzoek ten aanzien van een naburig bedrijf eveneens een positieve uitslag en de dag erop werd klinisch Afrikaanse varkenspest vastgesteld op een derde bedrijf in dezelfde gemeente.

In alle drie gevallen zijn de totale varkenspopulaties van de betrokken bedrijven afgemaakt en gedestruëerd. Overwegend dat de eerste 2 besmette bedrijven beide deel uitmaakten van een integratie van in totaal 30 bedrijven, is besloten ook de varkens op de overige 28 bedrijven van deze integratie af te maken en te destrueren (alles tezamen 14.000-15.000 dieren), teneinde verdere verspreiding van de ziekte te voorkomen. Met hetzelfde doel is de zone de protection uitgebreid met de gemeenten Kortemark en Torhout tot $\pm 150 \text{ km}^2$, waarbinnen een algemeen vervoerverbod is ingesteld. Tevens worden alle hier gelegen varkensbedrijven onderworpen aan aanvullend serologisch onderzoek.

In de PVC-vergadering van 3 juni werd behalve de toevoeging van de 2 eerdergenoemde gemeenten aan de infectiezone in de Belgische zone I, de status quo gehandhaafd voor zowel levende varkens als voor vlees en vleesproducten.

Sectie Diergeneesmiddelen-VD versterkt

Per 1 juni 1985 is drs. K. Vos bij de Veterinaire Dienst in dienst getreden om de sectie Diergeneesmiddelen te versterken. De heer Vos — geboren in 1958 — is apotheker. Hij zal zich bezighouden met de taken die de VD heeft op het gebied van de Diergeneesmiddelenwet, in het bijzonder wat betreft de productie van en de handel in diergeneesmiddelen.

Personeelswijzigingen sectie Dierziektenbestrijding-VD

Sedert het vertrek per 1 mei 1985 van dr. K. G. Robijns naar de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Doorn, heeft drs. J. A. Smak, die reeds een aantal jaren bij de Veterinaire Dienst werkzaam is, de leiding van de sectie Dierziektenbestrijding op zich genomen. De daardoor opengevallen plaats van adjunct-inspecteur is met ingang van 1 juni 1985 opgevuld door dr. P. C. van der Valk.

Wijziging Vleeskeuringsbesluit (Vleeskeuringswet)

Onlangs is een wijziging van het Vleeskeuringsbesluit (Vleeskeuringswet) in werking getreden. Deze wijziging houdt in, dat het verzamelen van monstermateriaal op de herkomstbedrijven van aldaar gestorven slachtdieren ten behoeve van het miltvuuronderzoek, is komen te vervallen. Dit microscopisch bloedonderzoek op miltvuur zal in de toekomst door de Vleeskeuringsdienst (RVV) slechts dan geschieden, als gestorven slachtdieren 'ter slachting worden aangeboden'. De taak van de keuringsdieners in deze is daarmee teruggebracht tot de feitelijke taakstelling van de Vleeskeuringswet, die de bescherming van de consument tot doel heeft.

Voor de veestapel in het algemeen is van deze wijziging geen gevaar te duchten, omdat het wettelijk voorgeschreven destructieproces voldoende waarborgen biedt voor het onschadelijk maken van miltvuurbacteriën en -sporen. Tevens blijven de bepalingen van de Veewet onver-

let van kracht; gewezen zij hierbij op de 'meldingsplicht' van dierenartsen en veehouders bij het voorkomen of de verdenking van een besmettelijke veenziekte, waaronder miltvuur.

Deze wijziging heeft wel tot gevolg dat meer verantwoordelijkheid komt te liggen bij de eigenaar of houder van gestorven en eventueel van miltvuur verdachte slachtdieren, met name runderen.

In geval van verdenking zal de eigenaar of houder zijn/haar praktiserende dierenartsen dienen te raadplegen alvorens het kadaver voor destructie aan te melden en af te staan. Door een snel uitgevoerd microscopisch bloedonderzoek door de praktiserende dierenarts kunnen tijdig maatregelen worden getroffen, die nieuwe miltvuurgevallen op het bedrijf kunnen voorkomen of behandelen en genezen.

Daarnaast kan dan tevens tijdig aan de eerder bedoelde 'meldingsplicht' worden voldaan en passende maatregelen worden genomen om verspreiding te voorkomen.

Regeling varkenspestmaatregelen Betuwe 1985

In de eerste helft van mei heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij nieuwe maatregelen tegen varkenspest genomen in een bepaald gedeelte van de provincies Gelderland, Noord-Brabant, Zuid-Holland en Utrecht. Een en ander om verdere verspreiding van de ziekte te voorkomen. Hieraan lagen enkele nieuwe uitbraken en hun contacten ten grondslag. De maatregelen zijn genomen bij de 'Regeling Varkenspestmaatregelen Betuwe 1985', die met ingang van 11 mei van kracht is geworden.

De regeling houdt in, dat het vervoer van varkens verboden is in een gebied dat ruwweg ten noorden begrensd wordt door de Lek en de Neder-Rijn, ten oosten door het Maas-Waal Kanaal en het Pannerdens Kanaal, ten zuiden door de Maas en ten westen door de A27.

Voor slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg gold het verbod slechts tot en met 27 mei 1985, terwijl het vóór die datum al niet van toepassing was op het vervoer van dergelijke slachtvarkens afkomstig van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen. Uiteraard moest dit vervoer zonder oponthoud, rechtstreeks en langs de kortste weg plaatsvinden. Voor varkens afkomstig van en met een bestemming buiten dit gebied is doorvoer toegestaan, mits dit zonder oponthoud en rechtstreeks plaatsvindt via de Rijkswegen A50, A12, A52, A2 of A15.

Tevens werd binnen de grenzen van het eerder omschreven gebied de entplicht voor alle var-

kens met de daartoe toegelaten vaccins ingesteld, en wel in de periode vanaf 13 mei t/m 27 mei 1985.

Van de entplicht uitgezonderd waren varkens jonger dan twee weken, varkens die reeds geënt waren tegen varkenspest, slachtvarkens met een levend gewicht van minimaal 85 kg van buiten het gebied en bestemd voor een slachterij daarbinnen, alsmede varkens afkomstig van en met een bestemming buiten het gebied.

Voor alle varkens jonger dan twee weken is in de na-entingsperiode een verplichting tot vaccinatie van kracht 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 gevaccineerd worden. Terstond na de enting dienen de varkens te worden voorzien van een door de Veterinaire Dienst aangegeven oormerk.

In bijzondere gevallen kan de Directeur van de Veterinaire Dienst ontheffing verlenen van de entplicht en het vervoerverbod en daar voorschriften en beperkingen aan verbinden.

Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder

Per beschikking J 3126 is het diergeneesmiddel Contracoli toegelaten voor verwerking in de standaardrecepten V_{13} , V_{14} , V_{15} en V_{16} . Het Contracoli is een *E. coli*-antigeen, dat in een 2% premix mag worden geleverd.

RECTIFICATIE

Landbouwkwaliteitsbesluit Gemedicineerd Voeder

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 mei j.l. is onder bovenstaande kop op blz. 416 een fout geslopen. Ten aanzien van het daar vermelde recept V_{20} is abusievelijk als dosering aangegeven 200 gram furazolidone per ton voeder. Dit moet zijn 100 gram per ton voeder.

Varkenspest in Nederland

Sinds de laatste in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gemelde uitbraak van varkenspest (3 mei) hebben zich in Nederland 5 nieuwe gevallen voorgedaan, waarmee het totaal dit jaar op 29 is gekomen.

9 mei - Heusden/Asten (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 154 zeugen, 2 beren, 16 opfokzeugen, 822 mestvarkens en 428 biggen.

15 mei - Meerlo (Lb.): fok-/mestbedrijf met 464 zeugen, 3 beren, 1911 mestvarkens en 1449 biggen.

28 mei - Hegelsom, gemeente Horst (Lb.): mestbedrijf met 339 mestvarkens; aankoop van fok-/mestbedrijf van 29 mei te Brouwhuis.

29 mei - Brouwhuis, gemeente Helmond (N.Br.): fok-/mestbedrijf met 121 zeugen, 94 opfokzeugen, 1 beer, 92 mestvarkens en 639 biggen.

30 mei - Ederveen, gemeente Ede (Gld.): mestbedrijf met 398 mestvarkens; aankoop biggen van fok-/mestbedrijf van 29 mei.

Alle gebruikelijke maatregelen zijn genomen en zowel het OIE als de EG zijn op de hoogte gesteld.

BESMETTELIJK DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 8 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 april 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 25 gevallen in 19 gemeenten

Friesland	8 gevallen in 4 gemeenten
Drenthe	7 gevallen in 5 gemeenten
Overijssel	1 geval
Utrecht	2 gevallen
Noord-Holland	5 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen

Varkenspest

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten

Noord-Holland	2 gevallen
Noord-Brabant	1 geval

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Noord-Holland	1 geval
Noord-Brabant	1 geval

Vogelcholera

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Utrecht.

Hondsdolheid

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Limburg.

Dierziektenbulletin nr. 9 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 mei 1985 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 18 gevallen in 12 gemeenten

Groningen	3 gevallen
Friesland	8 gevallen in 4 gemeenten
Drenthe	4 gevallen in 2 gemeenten
Overijssel	2 gevallen
Utrecht	1 geval

Varkenspest

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten

Gelderland	2 gevallen
Noord-Brabant	1 geval
Limburg	1 geval

Hondsdolheid

Totaal 2 gevallen in 1 gemeente in Limburg.

Vogelcholera

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Limburg.

PSEUDO-VOGELPEST

Italië

Volgens een telex d.d. 6 mei 1985 van de Veterinaire Dienst te Rome was op 29 april een secundair geval van pseudo-vogelpest bevestigd in de gemeente Pesaro, regio Marche. Van de aanwezige dieren werden er 16 klinisch ziek bevonden en zijn er nog eens 16 gestorven.

Griekenland

Op 21 mei 1985 liet het Ministerie van Landbouw te Athene weten, dat vier dagen tevoren een uitbraak van pseudo-vogelpest was bevestigd bij een kudde van 22.000 kippen in de prefectuur Arta.

Vervoerbeperkingen voor pluimvee en andere bestrijdingsmaatregelen zijn ingesteld.

VARKESENPEST

België

Op 8 mei 1985 meldde de Belgische Veterinaire Dienst het 19e en 20e geval van varkenspest dit jaar in het land:

— te Wezembeek-Oppem (provincie Brabant) op een mestbedrijf met 6 varkens;

— te Balen (provincie Antwerpen) op een fok-/mestbedrijf met 147 varkens.

Het 21e geval volgde op 13 mei op een fok-/mestbedrijf te Weelde, gemeente Ravels (gemeente Antwerpen).

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen: het afmaken en destrukeren van alle varkens, desinfectie van de bedrijven en het instellen van zones de protection.

West-Duitsland

Het aantal varkenspest-uitbraken in West-Duitsland was per 17 mei 1985 gestegen tot 272. Alle varkens op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

In Italië was het totaal aan mond- en klauwzeeruitbraken per 24 mei 1985 gekomen op 130, waarvan 86 dit jaar. De laatste uitbraken hebben zich voorgedaan in de provincies Cosenza, Taranto, Caserta, Campobasso, Bari, Foggia, Avellino en Napoli, dat wil zeggen alle in de zuidelijke helft van Italië.

HONDSDOLHEID

Nederland

In Nederland e.q. in Limburg hebben zich dit jaar t/m 24 mei 1985 16 gevallen van hondsdolheid voorgedaan. Gedurende de maand mei werden er 3 gemeld, alle in Gronsveld (gemeente Eysden), waarvan 2 op 9 mei bij een vos en bij een schaap en de derde op 24 mei bij een vos.

DOORLOPENDE AGENDA

1985

Juni:

- 15 AO-VET: Symposium Surgical Treatment of Hip Dysplasia, Waldenburg (Switzerland) (pag. 412).
- 19 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 19—22 'Huhn & Schwein '85', Hannover.
- 20—21 Tagung der Fachgruppe 'Tierschutzrecht' der DVG, Hannover (pag. 462).
- 21 PAO-D Keuring van slachtdieren en vlees.
- 21—23 29. Kongreß für Cytopathologie und Cytotherapie, Bad Homburg.
- 23—26 Sheep Veterinary Society (Division B.V.A.) International Meeting, Edinburgh (pag. 179 en 1048 1984).
- 23—29 Zesde Medische Wereldspelen, Monte Carlo (pag. 149).
- 24 Faculteit der Diergeneeskunde: lezing dr. Ravi Gooneratne: 'Use of thiomolybdate in the treatment of copper accumulation and copper toxicity', Utrecht (pag. 499).
- 24—26 Canadian Assoc. for Laboratory Animal Science, Annual Convention, Toronto.
- 26—2 juli Animal health and productivity. International Symposium, Cambridge/Warwickshire (pag. 251).

Juli:

- 9—12 Anim. Haematology Assoc. / Clin. Chem. / Histol. Joint international meeting (all species), Warwick Univ. (tel. 0403 50101).
- 10—13 Soc. Vet. Ethology, Internat. Meeting, Cambridge (tel. 832312).
- 25 Kring Breukelen.

Augustus:

- 5—9 11th Conference World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, Rio de Janeiro. (Inlichtingen redactie-secretariaat).
- 11—17 Internat. anatomical congress, London (tel. 01 723 6722).
- 18—23 International Congress of nutrition, Brighton.
- 18—24 5th International Conference on Wildlife Disease, Uppsala Sweden (pag. 569 1984 en 124).
- 19—31 Second International Workshop on Enzyme-immunoassay Techniques in Animal Reproduction and Health, Bangkok (Thailand) (pag. 462).
- 25—29 3rd EAVPT Congress, Ghent, Belgium (pag. 45).
- 25—30 9th International Symposium of W.A.V.F.H., Budapest (pag. 982 1983, 469 1984 en 205).
- 25—30 Vet. radiology, 7th Internat. Conf., Dublin (tel. 687988).
- 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.

- 26—30 9th International Symposium World Association of Veterinary Food-Hygienists, Budapest.
- 28 Smith Kline Watersport-recreatiedag, Ter Horne (Friesland) (pag. 502).

September:

- 1—5 6th European Congress of Clinical Chemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984) (Inlichtingen op het redactie-secretariaat verkrijgbaar).
- 2—6 2nd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 3—6 Zimbabwe Veterinary Association, Annual Congress, Harare.
- 3—6 5th International Congress on Clinical Enzymology, Jerusalem, Israel (pag. 640 1984).
- 7 'Najaarsdag' Groep Geneesk. v/h Kleine Huisdier.
- 7—12 Animal production in arid zones. Internat. Conf., Damascus.
- 10—13 V. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Hannover (pag. 414 1984).
- 12 Ned. Ver. v. Dierenartsvrouwen Afd. Noord-Holland. Excursie Wognum (Jumbo-fabriek).
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—15 British Veterinary Association Annual Congress, Exeter (pag. 879 1984 en 106).
- 13 4. Europäischer Tierärztetag, Exeter (UK).
- 13—14 FVE-vergadering.
- 15—21 9th International Symposium on the problems of Listeriosis, Nantes (France) (pag. 615 1984).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 17 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Sociëteit Standvastigheid, Phoenixstraat 9 te Delft, aanvang 20.30 uur.
- 17—20 22e Internat. Jaarcongres GV/SOLAS, Veldhoven (pag. 328).
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.
- 21 Symposium: 'Kracht en stof', Nijmegen (pag. 499).
- 22—25 A.O. Basic equine course - internal fixation of fractures and associated soft tissue injuries, North Mymms, Hatfield, UK (pag. 413).
- 23—27 X Panamerican Congress of Veterinary Medicine and Zootechnics, Buenos Aires (inlichtingen redactie-secretariaat).
- 26 Kring Breukelen.
- 26—27 Bundesanstalt für Fortpflanzung und Besamung von Haustieren, Thalheim, Wels (pag. 370).
- 26—27 Fenomenologie in de landbouwwetenschappen (pag. 500).

Oktober:

- 2 DVG-Fachtagung 'Fortpflanzungs- und Fortpflanzungsstörungen bei Kleintieren', Stuttgart/Fellbach (pag. 328).
- 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), Fellbach bei Stuttgart (pag. 500).
- 4—5 Jaarcongres KNMvD, tevens 132e Algemene Vergadering, Valkenburg (pag. 470 en 513).
- 8—10 Anaesthesia. 2nd Internat. Congress, Davis Calif./USA (tel. 0934 852581, Bristol/UK).
- 25 Fenomenologie in de landbouwwetenschappen (pag. 500).
- 28—2 nov. 4th International Symposium on veterinary epidemiology and economics, Singapore. (Inlichtingen: red. secretariaat) (pag. 938 1984).

November:

- 7—8 Third European Conference on the Protection of Farm Animals: 'Modern systems of husbandry - are there alternatives?', Brussels (pag. 501).
- 10—10th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, Tokyo (pag. 879 1984 en pag. 84, 433).
- 18—22 International Soc. Vet. Epidemiol. & Economics. 4th Internat. Symp., Singapore.
- 22 Fenomenologie in de landbouwwetenschappen (pag. 500).
- 26—29 Vet. Preventive Med. & Anim. Prod. Internat. Conf., Melbourne.
- 28 Kring Breukelen.

December:

- 1—6 AO VET: Study of Internal Fixation, Davos (Switzerland) (pag. 413).
- 8—13 AO VET: Study of Internal Fixation, Davos (Switzerland) (pag. 413).
- 11 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel 'Akersloot'; aanvang 20.00 uur.
- 12 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel 'Bergzicht', Hellendoorn.
- 18 Afd. Friesland KNMvD. Vergadering; aanvang 14.00 uur.

1986

Maart:

- 5—7 Tagung der DVG-Fachgruppe 'Geflügel' 1986 über 'Krankheiten der Vögel', München.

April:

- 10—12 Voorjaarsdagen 1986, RAI-Congres Centrum, Amsterdam.

Mei:

- 25—30 2nd World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin (West).
- 30—1 juni Schweizerische Ver. für Kleintiermedizin Jahresversammlung, Luzern.

Juni:

- 2—6 IVth International Symposium of Veterinary Laboratorium Diagnosticians, Amsterdam.

Juli:

- 15—18 International Pig Veterinary Society, 9th Congress, Barcelona (Spain).

Augustus:

- 25—29 Fourth International Symposium on Equine Reproduction, Calgary, Canada (pag. 227).
- 26—30 XIVth World Congress on Diseases of Cattle, Dublin, Ireland.

Oktober:

- 22—25 32. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Oldenburg.

1987

Mei:

- 21—23 Schweizerische Ver. für Kleintiermedizin Jahresversammlung, Basel.

Augustus:

- 16—21 XXIII World Veterinary Congress, Montreal, Canada (pag. 986 en 1063).

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; W. J. Nijhof, vice-voorzitter; L. Nauta, penningmeester; W. H. Kapsenberg, lid; A. J. Plaisier, lid; Dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, 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.

Van het Hoofdbestuur

In verband met het arresteren van een dierenarts wegens het in bezit hebben van grote hoeveelheden groeihormonen, is door het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde de hieronder staande verklaring uitgegeven.

'Het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde onderschrijft volledig de Nederlandse Wettelijke regelingen ten aanzien van het gebruik van hormonen in de (pluim)veehouderij. Deze wettelijke regelingen zijn terug te vinden in Uitvoeringsbesluiten gebaseerd op de Veewet en de Vleeskeuringswet, alsmede op Verordeningen van het Produktschap voor Vee en Vlees en het Produktschap voor Veevoeder en hebben tot doel, zowel de belangen met betrekking tot de volksgezondheid als die ten aanzien van de export veilig te stellen. De argumenten die aan deze wettelijke regeling ten grondslag liggen worden bovendien gesteund door internationale opvattingen in deze.

In het kader van deze wettelijke regeling is aan de praktizerende dierenarts de bevoegdheid toegekend op beperkte schaal hormonen voor therapeutische doeleinden toe te passen. Deze bevoegdheid legt op de dierenarts een grote verantwoordelijkheid ten aanzien van de gebruikmaking van deze ontheffingsmogelijkheid.

Het Hoofdbestuur verklaart op grond van het bovenstaande, dat het door dierenartsen, op andere wijze dan voor therapeutisch gebruik, c.q. medewerking verlenen aan het onwettig toepassen van hormonen in de (pluim)veehouderij ten stelligste moet worden afgewezen.' In het half zes TV-journaal van dinsdag 4 juni 1985 is dit standpunt door de algemeen secretaris van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega A. P. Wijgengangs, nader toegelicht.

Afrikaanse varkenspest in België

Medio mei 1985 heeft zich opnieuw een drielal gevallen van Afrikaanse varkenspest voorgedaan in België. Het Hoofdbestuur doet opnieuw een dringend beroep op alle dierenartsen om op varkenshouderijbedrijven de grootst mogelijk hygiëne in acht te nemen en bij verdenking van aanwezigheid van Afrikaanse varkenspest onmiddellijk contact op te nemen met de regionale RVV-kring, het CDI te Lelystad of de VD in Den Haag. Voor een beschrijving van het ziektebeeld wordt verwezen naar het artikel van dr. C. Terpstra in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 april 1985.

'Voorjaarsdagen 1985'

Inleiding gehouden door de Voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, drs. C. C. van de Watering, op 26 april 1985 ter gelegenheid van de opening van de 'Voorjaarsdagen 1985' te Amsterdam.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren.

Wanneer kritische meningsvorming aangevoerd en gecultiveerd wordt en als zodanig voor velen een bron van inspiratie vormt, heeft dit in een overvolle samenleving tot gevolg, dat iedereen meent zich met iedereen te moeten bezighouden. Zo ontkomt ook de diergeneeskunde er niet aan van tijd tot tijd een kritisch oog op zich gericht te voelen.

Op zich is dit niet opmerkelijk. Een professie, die zich beweegt op een terrein dat voor velen emotioneel beladen is, namelijk de gezondheid en het welzijn van onze huisdieren, kan eigenlijk niet anders verwachten. En dit zeker niet wanneer naast een bedrijfs-economische grondslag een gevoelsmatig motief voor het houden van dieren een nuchter feit vormt. Ook het vakgebied van de diergeneeskunde, dat tijdens deze Voorjaarsdagen door een keur van deskundige sprekers in al zijn veelzijdigheid weer een stimulans zal krijgen, staat in het spanningsveld dat gevoed wordt door maatschappelijk-ethische opvattingen, door economische belangen en professionele technische mogelijkheden.

In dit spanningsveld komen vraagstukken van gezondheidszorg en welzijn in algemene zin aan de orde. Naast de verlening van directe diergeneeskundige hulp door de beroepsbeoefenaren in individuele gevallen, heeft de diergeneeskunde als beroepsgroep ook de taak in dit krachtenspel haar standpunt te bepalen. Haar stellingname moet gefundeerd naar buiten gebracht worden, omdat deze vraagstukken directe raakvlakken hebben met onze beroepsuitoefening.

Een eenzijdige kritische benadering door hen die zich zeer emotioneel bewogen met en daardoor betrokken voelen bij het houden van dieren, kan maar al te gemakkelijk de gemoeiden buiten proporties opstuw en daardoor weinig bijdragen aan evenwichtige oplossingen die binnen dit spanningsveld gevonden moeten worden.

Onder druk van mondig geworden maatschappelijke groeperingen en organisaties, die voor hun opvattingen een politiek engagement verworven hebben, onderkennen ook Over-

heid en Volksvertegenwoordiging hun verantwoordelijkheid en besteden uitgebreid aandacht aan vraagstukken van gezondheidszorg en welzijnsbevordering van onze huisdieren. Deze aandacht vindt zijn neerslag in de tot standkoming van Wet- en regelgeving; hierbij behoort onze beroepsgroep een actieve rol te spelen.

Ik meen te kunnen constateren, dat onze samenleving niet teleurgesteld behoeft te zijn over de mate van participatie van onze professie in de dialoog over deze vraagstukken. Vele dierenartsen nemen deel aan de discussie en leveren bijdragen aan voorgestane oplossingen. Verweven als ons beroep is met gezondheid en welzijn van onze huisdieren, behoort dit ook zo te zijn; immers juist door een wetenschappelijke achtergrond en de professionele betrokkenheid bij alle aspecten van gezondheid en welzijn kan de dierenarts een fundamentele bijdrage leveren aan evenwichtige oplossingen.

Het is verheugend dat onze beroepsorganisatie, om actief te kunnen participeren in het overleg tussen Overheid en betrokken maatschappelijke organisaties, steeds weer met succes een beroep mag doen op haar leden die zich willen vrijmaken om zich in te zetten voor een deskundige inbreng. Zeer recent werd in dit kader de Beleidsnota van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren uitgebracht en aan de Staatssecretaris van Landbouw en Visserij aangeboden.

Deze Commissie werd door de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde gezamenlijk in het leven geroepen en is opgebouwd op basis van werkgroepen voor alle mogelijke soorten gezelschapsdieren. Zij brengt vrijwel alle betrokken ideële en commerciële groeperingen met elkaar in gesprek over vraagstukken die inherent zijn aan het houden van deze dieren en geeft zodoende richting aan meningsvorming en standpuntbepaling.

De genoemde nota geeft een goed beeld van de gevarieerdheid van de specifieke vraagstukken die zich enerzijds voordoen bij de verzorging van deze onderling sterk verschillende diersoorten en anderzijds ontstaan bij de bepaling van ethisch verantwoorde grenzen die bij het houden van deze dieren in acht moeten worden genomen. Ook de Overheid ziet het belang van een dergelijk overleg en wendt zich via de moederorganisaties tot deze Commissie met het verzoek om advies, bijv.

over het al of niet geschikt zijn van bepaalde diersoorten als gezelschapsdier.

Kennelijk is ook het houden als huisdier van hiervoor minder gangbare diersoorten getreden uit de beslotenheid van de eigen liefhebbersorganisaties. Aan het houden van deze diersoorten ervaren honderdduizenden vreugde en verrijking van hun levensvervulling, zoals nog eens duidelijk door prof. dr. P. Zwart, één der eindredacteuren werd gesteld bij de recente uitgave van het boek 'Krankheiten der Heimtiere'. Ik meen dat met een groot aantal aan jonge werkzoekende collega's in ons beroep hier een interessant aandachtsgebied ligt voor de geneeskunde van het gezelschapsdier. Immers als beroepsgroep dienen we steeds alert te zijn op een verbreding en verdieping van ons vakgebied.

Een terechte verwachting van de samenleving, waarin wij naar mijn mening niet mogen teleurstellen, willen wij onze dienstverlenende taak in de samenleving inhoud blijven geven. Dit geldt te meer, omdat van de diergeneeskunde verwacht mag worden het gehele gebied van de gezelschapsdieren te bestrijken en dat op elk terrein een deskundig en gefundeerd oordeel binnen de beroepsgroep gevonden kan worden.

U zult zich misschien afvragen waarom ik aan het begin van dit wetenschappelijke congres zo nadrukkelijk stil sta bij algemene maatschappelijke invloeden op ons werkteerterrein. Ik doe dat, omdat het uiteindelijke profiel van de beroepsbeoefening, zoals ik reeds stelde, naast de professionele technische bekwaamheden mede bepaald wordt door de maatschappelijk ethische relevantie en door de economische mogelijkheden van de beroepsuitoefening. Vele dierenartsen zijn in de greep van hun liefhebberij voor het vak vooral gericht op de verwerving en toepassing van kennis en kunde. Dit vormt dan ook de basis van de beroepsuitoefening, doch daarnaast moeten we ons bewust zijn dat de andere genoemde aspecten mede bepalend zijn voor de ontplooiingskansen van ons beroep.

Belangwekkend is het dan ook te weten hoe de dierenarts beoordeeld wordt door het Nederlandse publiek. De gelegenheid om aan een beperkte opiniepeiling hierover deel te nemen werd door het Hoofdbestuur van de KNMvD aangegrepen.

Het stemt tot voldoening dat de uitslag aangeeft dat de ervaringen van het publiek grotendeels gunstig zijn. De dierenarts komt over als vakbekwaam, welwillend en is zonodig goed bereikbaar. U kunt dus tevreden zijn met

de waardering voor uw bewuste betrokkenheid, die overeenstemt met de verwachting van het publiek en naar mijn mening met de functie die u in onze samenleving vervult. Ik mag voor nadere informatie hierover verwijzen naar het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, van 15 april jongstleden.

Een enkel aspect wil ik nog terloops vermelden. Uit dit onderzoek is tevens naar voren gekomen dat ruim de helft van de ondervraagden zegt dat er onderscheid te maken valt tussen dierenartsen werkzaam in de kleine huisdierensector en in die van de grote huisdieren.

Opvallend is dat slechts een betrekkelijk gering percentage van de ondervraagden weet dat op het terrein van de geneeskunde van het gezelschapsdier nog verdere gedifferentieerde deskundigen tot ontwikkeling zijn gekomen. Dit laatste meen ik als weerklink op al de energie die u in de laatste jaren in de ontwikkeling van gerichte bekwaamheden in de beroepsuitoefening investeerde, als pover te mogen aanmerken.

De resultaten van dit onderzoek vormen interessante gegevens die mede betrokken zullen worden bij de nadere bezinning over de te ontwikkelen structuur voor de veterinaire verzorging van het gezelschapsdier. Ook de bezwaren die men in doorsnee meent te kunnen besteden aan de gezondheidszorg, hetzij als incidentele kostenpost, hetzij als jaarlijkse aanslag op het gezinsbudget in het kader van een ziektekostenverzekering, leveren een bijdrage aan deze bezinning.

Even belangrijk zijn de reacties van de eigen beroepsgenoten op de discussienota Structuring Veterinaire Verzorging van het Gezelschapsdier. Deze nota kon in de afgelopen wintervergaderingen in het gehele land in alle geledingen van de KNMvD door de medewerking van de besturen uitvoerig aan de orde komen.

Het Hoofdbestuur is zeker niet teleurgesteld door de kritische discussie die de voorgelegde structuur heeft losgemaakt. Het is verheugend te kunnen constateren dat zo velen bereid waren hun zienswijze over dit onderwerp te uiten.

Het naar voren gebrachte sterkt het Hoofdbestuur in de mening dat het nader inhoud geven aan het functioneren van de diergeneeskunde in deze sector actueel en noodzakelijk is. Dit laatste zal slechts dan zinvol zijn — laat ik het nogmaals hier met nadruk herhalen — indien het in goed overleg met de beroepsbeoefenaren tot stand wordt gebracht; immers

een voorgestane structuur heeft slechts dan realiteitswaarde als het zowel rekening houdt met de belangen van de leden van deze beroepsgroep, als met de bevordering en ont-plooiingsmogelijkheden van de diergeneeskunde, die zich geplaatst ziet in het reeds genoemde krachtenpel van maatschappelijke ethiek, economische mogelijkheden en professioneel technische verworvenheden. Niet alleen zijn er punten van kritiek en aanzetten tot bijstelling, van de verwoorde structuur, aangedragen, daarnaast zijn een groot aantal vragen naar voren gebracht. Ook die zullen bijdragen aan een nadere herbezinning die uiteindelijk moet leiden tot een onderlinge afstemming, zodat het publiek een duidelijk inzicht gegeven kan worden over de mogelijkheden, de dierenarts optimaal in te schakelen en te benutten ten behoeve van gezelschapsdieren.

Ik ben er van overtuigd dat het beroep er uiteindelijk mee gediend is wanneer we een structuur in de beroepsuitoefening weten te brengen en daarmee ook naar buiten de samenleving tegemoet durven treden. Door de inspanningen van de besturen van de vele gedingen van de KNMvD en door de moeite die individuele leden zich getroost hebben en — waarvoor ik hier mijn dank wil uitspreken — zijn de reacties op de nota aangegroeid tot een lijvig dossier waarvan de bestudering de nodige tijd zal vergen.

Om bij een nadere interne discussie vooral het doorklinken van de stem uit de praktijk te waarborgen, heeft het Hoofdbestuur besloten de Commissie uit te breiden met een aantal praktici uit verschillende delen van het land en in nader overleg met genoemde Commissie, met het Bestuur van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en het Hoofdbestuur de verdere gedachtenvorming over de structurering ter hand te nemen.

Tot slot wil ik gaarne mijn dank uitspreken, mijnheer de voorzitter, voor de uitnodiging om namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde ook ditmaal aan het begin van uw internationaal wetenschappelijk congres het woord te voeren. Zo ben ik in de gelegenheid gesteld om vanuit onze beroepsorganisatie een aantal aspecten te belichten waarmee het te voeren beleid voortdurend rekening dient te houden.

Een beleid dat in welwillende samenspraak met de beroepsgenoten zijn inhoud moet blijven krijgen; daarbij zich richtend op een doelmatige ontwikkeling van de diergeneeskunde en op de belangen van de aangesloten

beroepsbeoefenaren. In de overtuiging dat dit Congres een belangrijke bijdrage zal leveren aan de kennis en kunde in deze sector verklaar ik gaarne de 'Voorjaarsdagen 1985' voor geopend.

Groep Pluimveewetenschappen

Ter gelegenheid van het VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, dat te Jeruzalem zal worden gehouden van 25-30 augustus 1985, heeft de Groep Pluimveewetenschappen een reis naar en van Jeruzalem georganiseerd.

Nadere informatie is verkrijgbaar op het bureau van de Maatschappij en bij de secretaris van de Groep Pluimveewetenschappen.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Lijst van dierenartsen, die geslaagd zijn voor de Toets Veterinaire Homoeopathie van de Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD d.d. 1 mei 1985

- C. E. Birnie-Heringa, Kon. Wilhelminalaan 27, 2264 BA Leidschendam.
- D. Bultman-Auras, Elburgerweg 18, 7345 ED Wenum-Wiesel.
- G. C. van Gemert-Staal, Oude Gracht 327, 3511 PC Utrecht.
- J. van der Heul, Beststraat 7, 9501 HV Stadskanaal.
- A. G. G. Kok, Prins Hendriklaan 1, 6713 NE Ede.
- H. Lempke, P. Calandlaan 104, 1068 NP Amsterdam.
- M. E. Lutz-Vogelzang, Beeksestraat 48, 4841 GC Prinsenbeek.
- Mevr. M. C. van der Meer, Stationsstraat 15, 4872 TA Etten-Leur.
- J. H. W. M. Miltenburg, Lindesingel 122, 3053 JM Rotterdam.
- A. H. Nijhuis, Wilhelminastraat 3, 9401 NL Assen.
- K. M. Rienks, Van Gendtstraat 14, 4271 AM Dussen.
- I. A. T. Rigger, Dorpsstraat 2a, 7156 LL Beltrum.
- Mevr. R. G. Roelofs, Groenhovenweg 501, 2803 DL Gouda.
- P. A. Vingerling, Berlozplein 3, 2651 VG Berkel en Rodenrijs.
- A. H. Westerhuis, Lijnbaanstraat 1, 6707 EA Wageningen.
- S. Westra, J. v. d. Vondellaan 35, 3705 JB Zeist.

Kanttekeningen:

1. Doel van de Toets Veterinaire Homoeopathie en de daaruit resulterende lijst van dierenartsen is om dié dierenartsen, die zich serieus bezig houden met de bestudering van de veterinaire homoeopathie, herkenbaar te maken voor de collegae.
2. De Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD is een *studiegroep*, wat betekent, dat naast de beperkingen, die de homoeopathie als geneeswijze in de diergeneeskunde heeft, nog onvoldoende kennis en ervaring op het gebied van de veterinaire homoeopathie de homoeotherapeutische resultaten bij dierpatiënten ongunstig kunnen beïnvloeden.
3. Voor dierpatiënten, die van buiten de eigen praktijk van een homoeopathisch behandelende dierenarts worden aangeboden, is het zeer gewenst, dat de homoeopathische behandeling geschiedt in volledig overleg met de behandelende collega.
4. Wijzigingen in deze lijst zijn voorbehouden aan de Groep.
5. Correspondentie-adres: drs. I. A. T. Rigter, Dorpsstraat 2A, 7156 LL Beltrum.

Voor-aankondiging

26 september 1985: Toets Veterinaire Homoeopathie.

27 september 1985: D-Plus dag.

Nascholingsdag met als thema: Urine-Onzindelijkheid bij hond en kat, Anatomie, Fysiologie, Pathologie, Kliniek: Reguliere behandelingen, Homoeopathische DGD (met Casuïstiek), Geneesmiddelbeeldbespreking.

28 september 1985: Veterinaire VSM-dag.

Homoeopathische behandeling van fertiliteitsstoornissen bij het rund (collega Fischer, BRD) en homoeopathische behandeling van enkele gedragsstoornissen bij hond en kat (collega Westerhuis, met kanttekeningen van drs. Frijlink).

Uitgebreide informatie volgt spoedig.

UEVHA

Verslag van de vergadering van de UEVHA in Parijs op 11 en 12 april 1985

Tot de afwezige landen behoorden: Ierland, Italië, West-Duitsland en Griekenland.

1. Na de behandeling en goedkeuring van de notulen van de vorige vergadering in Athene werd door onze Belgische collega D. Bruynoghe verslag uitgebracht van zijn contacten met de afdeling van collega Bendixen bij de Europese Commissie in Brussel.
 - a. Men is bezig de hoogte van het keurloon vast te stellen. Een minimum keurloon zal voor de gehele EEG gelijk zijn.
 - b. Er komt een EEG-richtlijn op het gebied van melk. Er komen microbiologische normen voor de melk na pasteurisatie.
 - c. Er is een werkgroep die zich gaat bezinnen op de huidige wijze van vleeskeuring.
 - d. Het probleem van de berenger. De lidstaten zijn het hierover onderling niet eens. Er komt waarschijnlijk een compromisvoorstel van de commissie met gebruikmaking van de in Denemarken toegepaste colorimetrische skatol-methode voor bepaalde gewichtscategorieën. De methode is geschikt voor 150 analyses/uur, dus een bandsnelheid van ± 300 /uur.
 - e. Er is eensgezindheid over de onderzoeksmethode op stilbenen en thyreostatica. Er is geen overeenstemming over het gebruik van hormonen.
 - f. Kippenkeuring volgens indeling in categorieën. Proeven reeds van start in West-Duitsland.
2. Door ondergetekende is een uiteenzetting gegeven van de vleeskeuringsdiensten en de Veterinaire Inspecties in Nederland. De Deense vertegenwoordiger Thomsen maakte melding van het feit dat in april j.l. 12 keurmeesters in functie zijn getreden in de roodvleeskeuring en dat er twaalf in opleiding zijn. Men bestudeert hoe groot de behoefte zal zijn aan keuringspersoneel en wat het aantal hierin moet zijn van keurmeesters. Een practicus kan één of twee contracten tekenen voor 20 uur per week vleeskeuring. In geval van ziekte moet hij voor vervanging zorgen. De Engelse vertegenwoordiger Jagger deelde mede, dat in het Verenigd Koninkrijk een Review Committee een aantal zaken heeft bestudeerd. Er worden belangrijke veranderingen op het gebied van de vleeskeuring verwacht.

JAARCONGRES

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

4
okt
1985



5
okt
1985

CHRIS VOKAMP

dierenarts & informatica
centrum Cocarde, Valkenburg

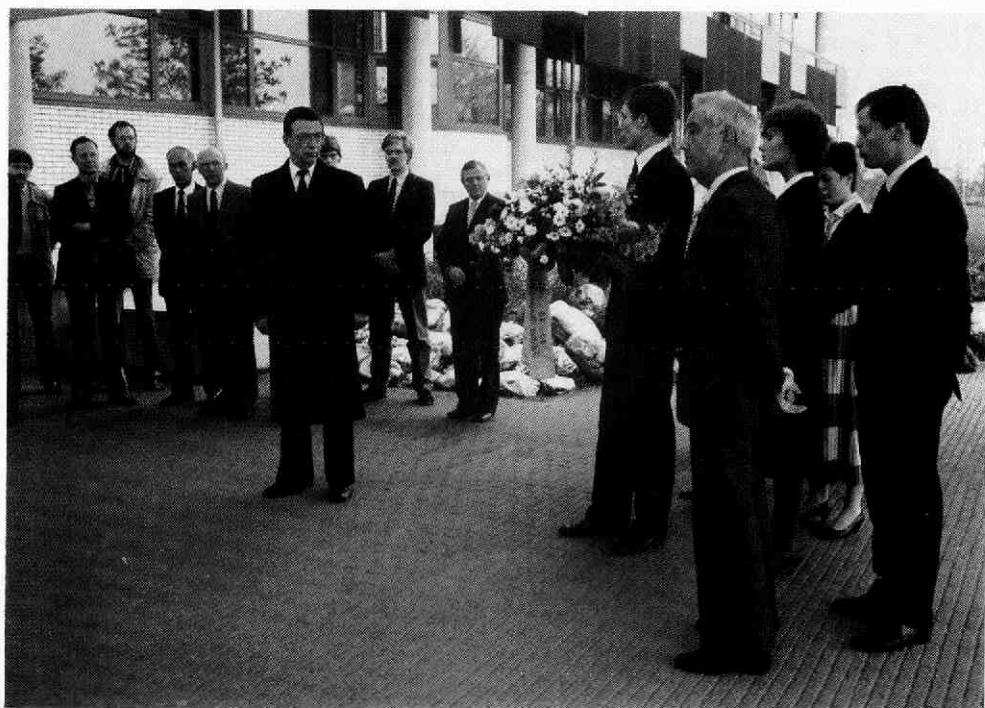
De Deense vertegenwoordiger Thomsen geeft een uiteenzetting over het verzamelen en doorgeven van bevindingen in de slachthuizen. Alle van belang zijnde gegevens over afwijkingen en kwaliteit worden via een lokale computer doorgesluist naar een centrale computer in Arhus en van daaruit krijgen de varkenshouders bericht.

De Franse vertegenwoordiger Carlier vertelde dat in Frankrijk een commissie voor de

epidemiologie in de slachthuizen in het leven is geroepen. Het is nog niet duidelijk wat de plaats van de dierenarts in het systeem zal zijn.

In de namiddag van 11 april 1985 werd, samen met de vertegenwoordigers van de EASVO, een bezoek gebracht aan het vleesverwerkend bedrijf William Saurin in Lagny Sur Marne.

J. Th. G. van Loon.



Dodenherdenking

Op 4 mei 1985 herdachten de Faculteit der Diergeneeskunde, de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en het DSK-Bestuur de in de Tweede Wereldoorlog omgekomen dierenartsen en diergeneeskundestudenten. Voor het in 1948 opgerichte monument dat thans voor het Hoofdgebouw van de Faculteit op de Uithof staat, werd namens de drie betrokken groeperingen een bloemstuk ter nagedachtenis geplaatst.

Personalia

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

Koldewij, B. M.; 1985; 3511 EV Utrecht, Sterrenhof 10 bis.
Versendaal, R. G. van; 1973; 1217 BZ Hilversum, Verdilaan 4.
Wal, Mevr. M. van der; 1984; 2584 VS 's-Gravenhage, Sloepstraat 37.

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

Berends, A. J. P.; 1985; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 6.
Huizing, Mevr. A. M.; 1985; 3524 GK Utrecht, Simphonbaan 611/613.
Jelsma, A.; 1980; 9012 DV Rauwerd, Slotsdijk 5.
Pijpers, A.; 1983; 3564 RT Utrecht, Cheopsdreef 21.
Ranst, B. F. J. van; Gent-1980; 2670 Puurs (België), Zeutestraat 1.
Smeenk, Mevr. G. W.; 1984; 3571 AG Utrecht, v. Lieflandlaan 102.

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

F. J. C. M. van Eerdenburg, I.B.B.-laan 117-III, 3582 XP Utrecht.
P. M. M. Heins, F. C. Dondersstraat 42 bis, 3572 JK Utrecht.
Mevr. I. M. Hens, Keizerstraat 102, 3512 EB Utrecht.
Mevr. M. U. M. Y. Tjoeng, Stadhouderslaan 9, 3583 JA Utrecht.
A. J. J. van Vliet, Westravenstraat 10, 3522 TC Utrecht.

Overleden:

H. Bussemaker te Heeswink-Dinther op 23 mei 1985.

Jubilea:

Dr. G. K. van Meurs te Utrecht	(afwezig) 30 jaar op 17 juni 1985
Dr. J. M. Dijkstra te Leeuwarden	(afwezig) 60 jaar op 24 juni 1985
Mevr. M. N. Ensink-van de Hulst te Groningen	(afwezig) 35 jaar op 24 juni 1985
Dr. C. J. van Nie te Leiderdorp	(afwezig) 35 jaar op 24 juni 1985
C. Langhout te Elst (Gld.)	(aanwezig) 50 jaar op 25 juni 1985
J. K. Postma te Heerenveen	(afwezig) 65 jaar op 25 juni 1985
A. L. A. van Rees te Utrecht	(aanwezig) 50 jaar op 25 juni 1985
A. M. Nadorn te Velp (Gld.)	(afwezig) 50 jaar op 26 juni 1985
H. J. Nijssen te Weerselo	(aanwezig) 30 jaar op 1 juli 1985
Prof. dr. G. Uilenberg te Driebergen	(afwezig) 30 jaar op 1 juli 1985
P. den Hartog te Borculo	(afwezig) 30 jaar op 4 juli 1985
J. H. H. Cloudt te Wijchen	(afwezig) 30 jaar op 5 juli 1985
J. Veenhof te Vught	(aanwezig) 30 jaar op 7 juli 1985
Prof. G. M. Vogely te Groenekan	(afwezig) 30 jaar op 7 juli 1985
L. E. Buysse te Rutten	(afwezig) 25 jaar op 8 juli 1985
A. M. G. Flamand te Reeuwijk	(afwezig) 25 jaar op 8 juli 1985
H. Oosterhof te Bergum	(afwezig) 25 jaar op 8 juli 1985
A. C. J. M. Wertenbroek te Bostel	(aanwezig) 25 jaar op 8 juli 1985

188/299 *Alberdingk Thijm, J. F.*; 1985; BR1 Bromley, London (Engeland), 9 Cromarty Court, Widmore Road; tel. 09-44-14665768; d.

192 *Berends, A. J. P.*; 1985; 3571 BH Utrecht, Schimmelpennincklaan 6; tel. 030-714453; wnd. d. (toevoegen als lid).

195 *Boer, G. de*; 1981; 9051 GD Stiens, Ungastins 41; tel. 05109-5067; p., ass. bij P. Meijer.

197/299 *Bosland, M. C.*; 1978; New York N.Y. 10016 (USA), Institute of Environmental Medicine,

New York University Medical Center, 550 First Avenue; wet. medew. Inst. of Environmental Med. (vrije studierichting).

199 *Bron, M. M.*; 1980; Alkmaar; tel. 072-112133; p., geass. met E. J. J. C. van Oostveen en F. M. Willems.

299/200 *Buijnink, Mevr. M. H.*; Gent-1979; 3882 XP Putten, Vervoornstraat 94; tel. 03418-52920 (privé), 52244 (bur.); vet. adv. Trouw & Co. Internat.

- 203 *Derckx, H. A.*; 1983; 2811 SL Reeuwijk, Bunche-
straat 80; tel. 01829-5727 (privé), 01820-14588
(bur.); d. G.v.D. West- en Midden-Nederland.
- 204 *Dijkhuizen, C. A.*; 1974; Rosmalen, p., geass.
met J. A. Roelofs, L. R. M. Verberne en J. M.
Wijsmuller.
- 207 *Duifhuizen, M.*; 1978; 3904 HM Veenendaal,
Bergweg 47; tel. 08385-16518 (privé), 19167
(prakt.).
- 215 *Gouda Quint, G. H. P. J.*; 1949; Renkum; tel.
08373-12432; r.d.; R.O.N.
- 218 *Haan, C. M. de*; 1980; 2724 CM Zoetermeer,
Zalmsloot 3; tel. 079-413142 (privé), 413698
(prakt.); p., geass. met A. A. P. Groenewegen,
J. J. de Groot, J. G. T. Krijnen en J. in 't Veld.
- 224 *Hermans, Dr. K. H.*; 1951; U-1968; Arnhem; tel.
085-614727; r.d.
- 226 *Hogendoorn, M. P.*; 1982; 5951 EV Belfeld,
Prins Bernhardlaan 13; tel. 04705-1595; wnd. d.
- 228 *Huizing, Mevr. A. M.*; 1985; 3524 GK Utrecht,
Simplonbaan 611/613; tel. 030-897027; wnd. d.
(toevoegen als lid).
- 230 *Janssen, Mevr. H. W.*; 1982; 6881 HW Velp,
Prins Hendriklaan 4; tel. 085-649998; p. ass. bij
P. de Jong.
- 230 *Jelsma, A.*; 1980; 9012 DV Rauwerd, Slotsdijk
5; tel. 05660-2316; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 238 *König, Dr. C. D. W.*; 1961; U-1985; Doesburg.
- 239 **Koopman, C. G. M.*; 1979; 1628 BG Hoorn,
Reiger 137; tel. 02290-38830; wnd. d.
- 242 **Laan, S. R. van der*; 1972; Oldeholtspade; p.,
geass. met A. P. Clotscher en W. F. Ouwkerk
(assoc. met mevr. E. H. A. v. d. Laan-Truijens
beëindigd).
- 242 **Laan-Truijens, Mevr. E. H. A. van der*; 1973;
Oldeholtspade; tel. 05610-8505 (privé), 8555
(prakt.); p., H-D (assoc. met S. R. v. d. Laan en
W. F. Ouwkerk beëindigd).
- 245 *Lingen, Mevr. A. F. V. van*; 1982; 3581 NL
Utrecht, Wilhelminapark 48; tel. 030-522213; d.
- 250 *Meijer, B.*; 1983; 6903 BG Zevenaar, Eikenlaan
1; tel. 08360-28198; p., ass. bij L. J. Freeke en R.
Pouw.
- 253 *Nadorn, A. M.*; 1935; 6881 TK Velp (Gld.),
Hoofdstraat 136; tel. 085-620229.
- 257 *Oostveen, E. J. J. C. van*; 1963; Warmenhuizen;
p., geass. met M. M. Bron en F. M. Willems.
- 258 **Ouwkerk, W. F.*; 1975; Oldeholtspade; p.
geass. met A. P. Clotscher en S. R. v. d. Laan
(assoc. met mevr. E. H. A. v. d. Laan-Truijens
beëindigd).
- 260 *Pijpers, A.*; 1983; 3564 RT Utrecht, Cheopsdreef
21; tel. 030-626090 (privé), 531130 (bur.); wet.
medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bedrijfsdierge-
neesk. en Buitenprakt.) (toevoegen als lid).
- 302 *Ranst, B. F. J. van*; Gent-1980; 2670 Puurs (Bel-
gië), Zeutestraat 1; tel. 0032-3-8896566 (privé),
91-252371 (bur.); wet. medew. Fak. v. d. Dier-
geneesk. Gent (toevoegen als lid).
- 263 *Reinders, Mevr. W. A. H. A. J.*; 1978; Alkmaar;
tel. 072-617806; wnd. d.
- 265 *Roelofs, J. A.*; 1964; Berlicum; p., H-D., geass.
met C. A. Dijkhuizen, L. R. M. Verberne en J.
M. Wijsmuller; toez. h.d. proefd. N.V. Orga-
non.
- 267 **Rulkens, R. J.*; 1978; 4902 AG Oosterhout,
Bouwlingstraat 27; tel. 01620-32284 (privé),
29777 (prakt.); p.
- 269 *Schrage, A. H.*; 1981; Utrecht; tel. 030-518483
(privé), 070-667763 (prakt.); p., ass. bij P.
Kraayenhagen en A. E. Makker.
- 272 *Smeenk, Mevr. G. W.*; 1984; 3571 AG Utrecht,
v. Lieflandlaan 102; tel. 030-718867; wnd. d.
(toevoegen als lid).
- 276 *Stolp, Dr. R.*; 1980; U-1985; Emmeloord.
- 283 *Verberne, L. R. M.*; 1970; Den Dungen; tel.
04194-2861 (privé), 073-416666 (prakt.); p.,
geass. met C. A. Dijkhuizen, J. A. Roelofs en J.
M. Wijsmuller.
- 286 *Vliet, A. J. M. van*; 1983; 6659 BW Wamel,
Wilhelminastraat 6A; tel. 08878-1030; p., ass.
bij G. H. den Daas.
- 293 *Wijsmuller, J. M.*; 1956; Rosmalen; p., H-D.,
geass. met C. A. Dijkhuizen, J. A. Roelofs en L.
R. M. Verberne.
- 293 *Willems, F. M.*; 1957; Alkmaar; p., H-D., geass.
met M. M. Bron en E. J. J. C. van Oostveen.

Vacatures veterinair



*Veterinair Advies Centrum
Ontwikkelingssamenwerking*

Zimbabwe

pluimveedeskundige (laboratorium)
kleine huisdierenprakticus

Zuid Afrika

kleine huisdierenprakticus

Kenya - Moi University

professor diergeneeskunde met brede onderwijs- en
onderzoekservaring

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot het
VACO-secretariaat, tel. 070-793137.