



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/276552>

UW 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGEENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN

Dr. W. SYBESMA, Voorzitter,
Dr. J. M. de KRUIJF, Penningmeester,
Mw. Dr. I. VAN DER GAAG, Prof. Dr. W. MISDORP,
Prof. Dr. G. H. WENTINK, Drs. N. J. G. J. VAN DER WIELEN,
Dr. Tj. JORNA, Leden.

Redacteur
J. C. DE GEUS

HONDERD EN VIJFTIENDE DEEL - d1-1

G. VAN DIJK B.V. - BREUKELLEN - 1990



RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2207 8202

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.

Verklaring der tekens:

S: verwijzing naar supplement (Proceedings 'Voorjaarsdagen 1990');

vq: overgenomen uit *The Veterinary Quarterly*.

INDEX VAN NAMEN

- Alsemgeest, S. P. M., 939
 Annema, A., 388
 Arts, H. T., 409
 Aukema, J., 866

 Baars, A. J., 720, 882
 Back, R., 505, 765, 1076
 Bakker, J., 745
 Barneveld, A., 1004, 1162
 Barrau, H., 342
 Baumans, V., 625
 Beck, H. van, 882
 Beersma, P. F. M., 673
 Beest, H. J. van, 977
 Beijer, H. A., 77, 749
 Berg, R. H. van den, 419vq
 Bertens, A. P. G. M., 625
 Bianchi, A. T. J., 1058
 Biewenga, W. J., 61vq, 740
 Blanksma, S. D., 285
 Blitterswijk, H. van, 419vq
 Boer, G. F. de, 451
 Boer, H. A. de, 570
 Boevé, M. H., 470
 Bogaard jr., A. E. J. M. van den, 1126, 56S
 Bois, C. H. W. de, 973
 Boogaerdt, A., 497
 Bool, P. H., 700
 Borg, J. A. M. van der, 7S
 Borgsteede, F. H. M., 155
 Borsje-Hillebrand, H., 98, 192, 287, 341, 394, 544
 Bos, H. J., 1102
 Both-Miedema, R., 419vq
 Bouwkamp, F. T., 211, 743
 Brand, A., 271, 563
 Braunius, W. W., 207, 673
 Breukink, H. J., 713
 Brouwer, H. A., 751
 Bruins, B., 882
 Bruins, B. Jzn., 105
 Brus, D. H. J., 1011
 Bruyne, J. J. de, 639
 Burger, A. G., 928

 Carrière-Bothof, M. E., 803, 852
 Coops, W. J. P., 979, 1077
 Cromwijk, W. A. J., 249
 Coryn, M., 846
 Coudert, S., 103S
 Counotte, G. H. M., 676vq, 875, 959

 Dam, R. H. van, 413
 Darke, P. G. G., 102S
 Delft, W. van, 882

 Delhaes, L. M., 1065
 Dijk, J. C. M. van, 918
 Dijk, J. E. van, 1051
 Dijkhuizen, A. A., 1031
 Dijkstra-Lamberts, E., 1022
 Dik, K. J., 1168
 Donachie, W., 354
 Dorrestein, G. M., 928, 995
 Drijfhout, A. C., 1072

 Eckhardt, H., 749
 Edel, W., 90, 861
 Eden, W. van, 16S
 Egberink, H. F., 349, 850
 Egberink-Alink, S. T., 471vq, 522vq
 Elbers, A. R. W., 249
 Embden, J. D. A. van, 649
 Engelen, C. J. M. van, 463
 Eysker, M., 891

 Fennema, G., 882
 Firth, E. C., 1175
 Flier, R. J. van der, 865
 Floor, J., 654
 Frankenhuis, M. T., 133, 700
 Frens, J., 22
 Frik, J. F., 649

 Gaag, I. van der, 797, 927
 Garssen, G. J., 613
 Gelling, G. W., 322
 Genderen, H. van, 689
 Giessen, J. W. B. van der, 1111
 Giffel, T. W. te, 341
 Gijsman, P. H., 1066
 Gilmour, N. J. L., 354
 Glorie, F. S. G., 1072
 Goebbels, J. H. G., 811
 Goes, G. J. C. van der, 1072
 Goudswaard, J., 996
 Grauw, F. M. de, 378
 Groenland, G. J. R., 410
 Groot, M. J., 163vq
 Gruys, E. 163vq, 939
 Gulden, W. van der, 799

 Haar, G. van de, 882
 Hage, M. H. van der, 928
 Hagendijk, J., 1078
 Halliwell, R. E. W., 10S, 15S
 Hard, D. L., 84
 Hartman, E. G., 805
 Hartman, W., 625
 Hartmans, J., 676vq
 Hartog, J. M. P. den, 163vq
 Hasselt, H., 875

- Hazewinkel, H. A. W., 285
 Heezen, H. A. C., 865
 Heijden, P. J. van der, 1041, 1058
 Heijmans, J. F., 673
 Heijn, A., 226
 Hellebrekers, L. J., 625, 661, 80S, 81S, 83S, 85S
 Hendriks, H. G. C. J. M., 1051
 Hendrikx, W. M. L., 1092
 Hens, I. M., 1072
 Hesselink, J. W., 305, 789
 Hilderink, P. F., 1111
 Hock, A., 394
 Holzhauer, C., 804
 Hommes, U. E., 705
 Hondelink, J. W., 803, 852
 Hoogstraten, S. van, 16
 Hordijk, S., 1072
 Hovius, K. E., 9S
 Hovius, M. Ph. J., 803, 852
 Huitema, H., 374, 807
 Hunneman, W. A., 223, 249, 299
 Huurne, A. A. H. M. ter, 216
 Huybert, M., 804

 Ingh, T. S. G. A. M. van den, 65, 935

 Jaartsveld, F. H. J., 27, 1011
 Jager, L. P., 727, 825
 Jansen, E. H. J. M., 419vq
 Jansen, J., 155, 463, 1042
 Janssens, L. A. A., 199
 Jong, M. F. de, 299
 Jongejan, F., 49S
 Jorna, Tj., 238, 882

 Kaandorp, J., 33
 Kampelmacher, E. H., 40, 553, 654, 987, 1074
 Kamphuis, A., 84
 Keene, B. W., 38S, 42S
 Keus, R. J. A., 413
 Kimman, T. G., 217vq
 Kirby, R., 18S, 27S, 32S
 Klein, W. R., 1149
 Klooster, A. Th. van 't, 322, 356
 Knol, B. W., 471vq, 522vq
 Koch, H. J., 12S, 46S
 Kok, A. G. G., 35, 491, 541
 König, C. D. W., 357, 822
 Koninkx, J. F. J. G., 1051
 Koopmans, W. T., 1076
 Koornwinder, K., 705
 Korstanje, C., 780
 Kramer, M. F., 649
 Kremer, W. D. J., 488, 852
 Krogdahl, Å., 935
 Kruif, A. de, 51, 229, 279, 486, 669, 736, 1174
 Kruip, Th. A. M., 558

 Lautenbag, K., 882
 Leeuw, W. A. de, 1041
 Leeuwen, F. X. R. van, 774
 Leeuwen, J. M. van, 133
 Lezenne Coulander, P. A. de, 882
 Lieben, G. W., 882
 Lieben, N. H., 178
 Limborgh, C. L. van, 325
 Lom, H. B. van, 159
 Lommerse, J., 299
 Londen, J. van, 77
 Loveren, H. van, 1085
 Lubbers, A. J., 803, 852

 Maanen, C. van, 272
 Maar, R. E. de, 143, 959
 Mathijssen, A., 230
 McCurnin, D. M., 92S, 94S
 Meijs, C. C. J. M. van der, 10
 Melenhorst, A., 670
 Menges, G. Th. A., 98, 445, 764
 Merkens, H. W., 1182
 Meutstege, F. J., 6S
 Meyer, H. P., 1121, 54S
 Miert, A. S. P. J. A. M. van, 125, 713, 780
 Mijs, A., 861
 Mijten, P., 736
 Minderhoud, J., 920
 Mirck, M. H., 1051
 Misdorp, W., 194, 911, 948
 Mol, J. A., 61vq
 Moens, Y., 87S, 88S, 90S
 Moraal, S. A., 27
 Morgan, J. P., 67S
 Mossel, D. A. A., 115
 Mouwen, J. M. V. M., 927, 1051

 Nabuurs, M. J. A., 700
 Nap, R. C., 6S
 Nederbragt, H., 382, 948
 Németh, F., 1141, 1156
 Netto, W. J., 7S
 Nie, G. J. van, 624
 Niel, M. H. F. van, 948
 Nieuwenhuijs, J. H. M., 882
 Nieuwenhuis, H. U. R., 557
 Nieuwstadt, R. A. van, 643
 Nij Bijvank, H. A. E., 244
 Nijland, G. J., 43
 Nohlmans, M. K. E., 56S
 Noort, R. van, 632, 642, 1126
 Oirschot, J. T. van, 465
 Oldenbroek, J. K., 613
 Osterhaus, A. D. M. E., 30, 507
 Otto, L. M., 343, 505, 1077
 Oosterwoud, R., 540
 Oostveen, E. J. J. C. van, 285
 Overduin, L. M., 695, 797
 Overduin, R., 852

Paassen, P. L. van, 649
 Parmentier, H. K., 1085
 Pastoor, P. W., 35
 Pijpers, A., 852
 Planta, D. J. U., 75
 Pluimers, F. H., 882
 Pol, R. C. van der, 805
 Poll, P. H. A., 35, 428
 Prata, R. G., 59S, 61S, 63S, 65S, 66S
 Prenen, G. H. M., 825
 Raymakers, R., 742
 Redder, B., 875
 Reimink, A., 875
 Reinders, J., 1078
 Reynaud, G., 159
 Rijnberk, A., 61vq, 179, 850, 12S
 Robijns, K. G., 861
 Roepke, W. J., 699
 Roerink, J. H. G., 707
 Roudaut, B., 479vq
 Roumen, M. P. H. M., 322, 804
 Rozemond, H., 575, 1003
 Ruitenbergh, E. J., 362, 1085
 Ruiter, A., 105, 851
 Rutgers, L. J. E., 226, 275, 430, 431, 594, 687, 697, 1012, 1200
 Rutten, V. P. M. G., 357
 Santen, F. van, 1066
 Sap, R., 661
 Schaftenaar, W., 825
 Scheepens, C. J. M., 837
 Scheepens-van Lipzig, F. M., 27
 Schetters, Th., 1102
 Schirvel, C., 159
 Schmidt, M. L., 8S
 Schreuder, B. E. C., 175, 507
 Schreurs, J. M., 649
 Schrijver, R. S., 105, 159
 Schrooyen, J. A. M., 84
 Schure, R. A. M. M. ter, 653
 Schuurmans, A. J., 262, 307
 Seinen, W., 713
 Seinhorst, J. W., 825
 Simons, H. J., 982
 Slappendel, R. J., 373
 Sluijs, F. J. van, 999
 Smak, J., 861, 1197
 Smids, A., 262, 307
 Smidt, W. J., 959
 Smit, M. P., 371, 808
 Soest, I. L. M. van, 1072
 Sol, J., 217vq, 670
 Staman, J., 182
 Stephany, R. W., 419
 Straver, P. J., 217vq
 Talsma, D., 337
 Tazelaar, R. J., 3
 Teenstra, D. J. P., 651
 Terpstra, J. I., 759
 Terpstra, P. M., 84
 Terwisscha van Scheltinga, R. D., 94
 Teske, E., 139
 Teunissen, G. H. B., 973
 Tholhuysen, L. J. Th., 143, 491, 808, 1011
 Tielen, M. J. M., 249, 837
 Tjalsma, E. J., 518
 Tuinstra, L. G. M. Th., 882
 Uilenberg, G., 529
 Vahl, H. A., 744
 Veen, D. W. van de, 389
 Veenis, M. W. M., 77
 Velden, M. A. van der, 399, 1142
 Velema, P., 354, 789
 Vellenga, L., 1050
 Venema, Y., 133, 374, 540
 Vercruysse, J., 891
 Verzijlenberg, F., 705
 Vink, K. D., 94
 Visser, G., 753, 754
 Visser, I. J. R., 354, 739, 882
 Vooren, R. J., 84
 Vos, G., 882
 Vos, J. H., 948
 Vos, P. L. A. M., 375
 Vries, B. R. de, 749
 Vries, T. de, 861
 Vroomen, L. H. M., 727
 Wagenaar, G., 304, 342
 Wagenaar, J. A., 1111
 Wandelen, R. M. van, 661
 Weeren, P. R. van, 1190
 Weger, R. A. de, 1085
 Weijer, K., 76
 Wellenberg, G. J., 211
 Wentink, G. H., 1031
 Westenbrink, F., 217vq
 Westra, S., 1011
 Weyden, G. C. van der, 489, 598
 Wielen, N. J. G. J. van der, 177, 306
 Wiepkema, P. R., 586, 837
 Wijngaard, J. C. van den, 278
 Willems, C. M., 1011
 Willemsse, A., 223
 Williams, J. A., 959
 Wit, J. J. de, 207, 673
 Witkamp, R. F., 780
 Woensel, P. A. M. van, 451
 Wolvekamp, W. Th. C., 71S, 75S
 Wouda, W., 354, 739
 Yzerman, J., 751, 959
 Zandstra, P., 337, 882
 Zeijst, B. A. M. van der, 462, 1111
 Zimmer, G., 739
 Zijderveld, F. G. van, 744
 Zijpp, A. J. van der, 554, 698
 Zwart, P., 430, 847, 852

INDEX VAN ONDERWERPEN

A

- Abomasum, 1142
Absidia sp., parkiet, 928
Actieprogramma's Veterinaire Inspectie, 963
Actinobacillus pleuropneumoniae, 299
ACTUALITETEN
 Nieuwe voorzitter Produktschap voor Pluimvee en Eieren, 696
 Benoeming, 696
 Equine Veterinary Journal Open Award, 1131
 Dr. J. G. van Bakkumprijs, 1132
Acute fase-eiwitten, 939
Afscheid prof. dr. A. W. Kersjes, 1141
Afscheid prof. dr. P. Zwart, 927
Agonistic behaviour, 471vq
AIDS, vaccinontwikkeling, 29
Anabolics, 419vq
Androgens, agonistic behaviour, 471vq
Androgens, genital tract, heifers, 163vq
Anesthesie, intra-articulaire, paard, 1162
Anesthesie, non-opiaat, hond, 661
Animal behaviour, 471vq, 522vq
Antibioticumgebruik, veterinaire, 487, 494, 1068
Antigeen karakter, *Haemonchus contortus*, konijn, schaap, 1092
ANTIMICROBIËLE THERAPIË
 Chlooramphenicol-gebruik, beperkingen, 148, 340, 541
 Cloxacilline 600 mg, gewijzigde formulering, 670
 Oxytetracycline, 825
 Veterinaire antibioticumgebruik, 487, 494, 1068
 Zie ook BACTERIOLOGIE
Antinutritionele factoren, soyabonen, 935
Apotheek dierenartsen, 125, 143, 707
Aquacultuur, 935
Arteriosclerose, paard, 1156
Arthrodes, paard, 1162
Arthrodeses, hond, 426
Arthroluxyl®, 35, 77
Atomist, 1204
Aujeszky-vaccin, gI-negatief, 159
Aujeszky, ziekte van, hond en kat, 349
Aujeszky, ziekte van, varken, 1197
Aujeszky, ziekte van, vaccinatie, varken, 1204

B

BACTERIOLOGIE

- Actinobacillus pleuropneumoniae*, 299
Clostridium botulinum, 518
Pasteurella haemolytica, 354
Rhodococcus equi, 27
Salmonella dublin, 738, 847
Salmonella enteritidis, 87, 329, 857, 1005
 Zie ook ANTIMICROBIËLE THERAPIË
Barbituraatvergiftiging, dierentuindieren, 241
BCG-injectie, paard, rund, 1149
Bedrijfssubfertiliteit, rund, 736

Behaviour, agonistic, 471vq
Behaviour, animal, 471vq, 522vq
Behaviour, problem, cats, dogs, 522vq
Bekkenosteotomie, hond, 31

BERICHTEN EN VERSLAGEN

De betekenis van spontane, heterogene tumorziekten bij huisdieren, 69
Reorganisatie binnen WVC, 76
Clinical trials, 137
Vier hoogleraren toxicologie oren tegelijkertijd, 182
Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland een feit, 183
Wereldwijde belangstelling voor onderzoek naar de wonderlijke relatie tussen mens en dier, 226
Moderne epidemiologie integreren in diergezondheidszorg, 228
Oprichting Dutch Veterinary Dental Society, 228
Goede perspectieven voor welzijnsvriendelijke huisvestingssystemen, 275
Dr.Saal van Zwanenbergstichting, 278
Dr.Bart Rispen Research Award uitgereikt aan dr.Björn Engström, 278
Folinezuur en biotine in varkensvoer, 324
Gezonde dieren, veilig voedsel, gezonde mensen, 325
1992- Veterinary groups thriving, 326
Verslag 36. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung, 375
VSF-Europa vergadering beslist:samenwerking tussen projecten moet intensiever, 378
IVAS Grant, 378
11. Düsseldorf Hygienetage, 379
Werving part-time dierenartsen RVV, 379
Onderzoek naar relatie mens en huisdier verdient hoge prioriteit, 431
Travelling Scholarship, 433
Third International Ruminant Reproduction Symposium, 485
Veterinair antibioticumgebruik en volksgezondheid, 487
Wetenschappelijke prijs van kennelclub 'Cynophilia' toegekend, 488
IHN-virus van forel nu ook in België, 489
Terughoudendheid nodig bij overbrengen van genen van de ene naar de andere diersoort, 530
Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, 531
Cursus Dieren EHBO en verzorging, 531
Belangstellendenbank, 531
Staatscommissie bepleit 'nee, tenzij' beleid voor biotechnologie bij dieren, 594
Vleessector heeft baat bij verbetering kwaliteitszorg en hygiëne, 597
Tussenrapport van de Coördinatie Werkgroep 'Vaccinatie ziekte van John' (samenvatting), 599
Ziekte, niet alleen bij mensen:symposium alleen voor veterinair, 643
WRSA: aanmoedigingsprijs, 643
Waltham Award 1990 voor onderzoek naar ontstaan van mammatumoren bij kat, hond en mens, 644
Onderscheiding voor etholoog dr. G. van Putten, 687
De toxicologie in ontwikkeling en zijn relatie met de farmacologie, 689
Sectie Experimentele Pathobiologie van de Nederlandse Vereniging voor Pathologie i.o., 740
ESVNU travelling scholarship, 740
Watersport-recreatiedag, 740
NVVL-afstudeerprijs, 741
Veterinaire Ruiterdag 1989, 803
Brussels presses on towards a Community Veterinary service, 803
Gezondheidsproblematiek in de zoogkoeienhouderij, 804
Schimmelonderzoek, 805
Resten van dierbehandelingsmiddelen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, 851
Design and analysis of clinical trials, 851
Veterinaire Ruiterdag, 852

- Suggesties voor een baby, 911
 Verdere uitbreiding van Pet-Video, 964
 Dierproeven: Advies gewetensbezwaren in dienstbetrekking, 1002
 European College Veterinary Surgeons, 1003
 Veiligheid van Boviene Somatotropine (BST) voor de mens, 1065
 International Veterinary Student's Association, 1110
 Zie ook ACTUALITEITEN, GELEZEN, FACULTEIT en KNMvD-Actualiteiten/
 Algemeen
- Bestrijdingsmiddelen, landbouwhuisdieren en vogels, 720
 Bestrijdingsplan papegaaieziekte, 232
 Bewegingsanalyse, paard, 1190
 Biggenvoeders, zink-oxyde, 1050
 Bijwerkingen diergeneesmiddelen, 695
- BIJZONDERE DIEREN**
- Brulkikkers, 751, 847, 852, 959
 Dierentuindieren, 241
 Forel, 488
 Hert, 155
 Kikkers, 751, 852, 959
 Laboratoriumdieren, 625
 Lama, 176
 Ree, 155
 Salmoniden, 935
 Stierkikkers, 847
 Vleermuizen, 752
 Wilde zwijnen, 754
 Zie ook VOGELS
- Biotechnologie, 553, 554, 558, 563, 570, 575, 586, 594, 696
 Biotine, varkensvoer, 324, 436
 Bloedwinning, slachtdieren, 962
 Bodemverontreiniging, 105
- BOEKBESPREKING**
- Animal Genetic Resources, Strategies for improved use and conservation, 430
 Applied Veterinary Epidemiology, 529
 Atlas van huisdierrassen, 220 gebruiksveerassen in woord en beeld, 133
 Augenheilkunde Hund und Katze, 470
 Chirurgie und Lahmheit beim Rind, 430
 Colour atlas for the diagnosis of bacterial pathogens in animals, 216
 Comparative aspects of tumor development, 383
 Current Veterinary Therapy X, Small Animal Practice, 178
 De Nederlandse Trekpaardfokkerij, 304
 Diagnostic cytology of the dog and cat, 65
 Diseased and threatened birds, 995
 Enzymimmunologische Messverfahren zur Hormonanalytik, 846
 Ernährung, Fehlernährung und Diätetik bei Hund und Katze, 356
 Ex situ cryoconservation of genomes and genes of endangered cattle breeds by means of modern biotechnology methods, 271
 Hond en homeopathie, 34
 Hühnervogel der Welt, 409
 Introduction to Veterinary Bacteriology, 462
 Outline of clinical diagnosis in cattle, 669
 Praktikum der Hundeklinik, 177
 Rabiesbestrijding en rabiesonderzoek, 557
 Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods, 639
 Small Animal Dermatology, 223
 Small Animal Therapeutics, 178
 The importance of animal experimentation for safety and biomedical research, 799
 Toxicological pathology of quinoxaline-di-N-oxide feed additives for young pigs, 133

Virus infections of porcines, 223
 Wild bird mortality in the Netherlands, 624
 Boosaardige Kopziekte, 370, 806
 Boviene somatotropine, 34, 78, 613, 780, 1065
 Boviene spongiforme encefalopathie (BSE), 175, 183, 507, 603
 Boviene Virus Diarree virus (BVD-virus), 1031
 Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV), 217vq
 Brulkikkers, euthanasie, 751, 847, 852, 959
 BTW-belastingplicht dierenarts, 192, 446
 Bulls, diethylstilbestrol dipropionate (DES-DP) application, 419vq

C

C-reactief proteïne (CRP), 939
 β -Caroteen, rund, 229
 Carpus, paard, 1168
 Castratie, hengst, 399
 Castration, cats, dogs, 522vq
 Cataract, gezelschapsdieren, 224
 Cervicale discus hernia, hond, 199
 Chemotherapie Strongylidae-infecties, paard, 891
 Chlooramphenicol-gebruik, beperkingen, 148, 340, 541
 Clenbuterol, 332
 Clinical trials, 137
 Clostridium botulinum type C intoxicatie, hond, 518
 Cloxacilline 600 mg, gewijzigde formulering, 670
 Cobaltgebrek, schaap, 789
 Colistin residues, eggs, 479vq
 CONGRESSEN/CURSUSSEN
 21, 145, 184, 230, 279, 289, 295, 327, 381, 433, 445, 492, 532, 602, 645, 701, 719, 745, 808,
 856, 914, 961, 986, 1008, 1069, 1127
 Corticosteroïdtherapie, hond, 850
 Cryptorchidie, hengst, 399
 Cryptosporidiose, opfokleghennen, 673

D

Dekmanagement, varken, 410
 Detorsion bar, 489
 Diagnostiek, 939, 1111
 Diarree, hond, 632, 640, 1125
 Diarree, mestvarkens, 742
Dictyocaulus eckerti, hert, ree, 155
Dictyocaulus viviparus, rund, 155
 Dienstenmarketing, 262, 307
 Dierbehandelingsmiddelen, residuen, 851
 Dierenarts, vrouwelijke, 1200
 Dierenartspraktijken, functioneren, 35, 262, 307
 Dierenartspraktijken, röntgentoestellengebruik, 383
 Dierenbescherming, 33
 Dierentuindieren, barbituraatvergiftiging, 241
 Diergeneeskundig Jaarboek, 659, 1028, 1074
 Diergeneesmiddelen, 22, 125, 148, 249, 332, 340, 695, 727, 774
 Dierziektesituatie EG, 10
 Diethylstilbestrol dipropionate (DES-DP) application, bulls, 419vq
 Discus hernia, cervicale, hond, 199
 Distributie, diergeneesmiddelen, 22
 DNA-amplificatie, 1111

Doorlopende Agenda

37, 50, 91, 146, 153, 186, 235, 248, 296, 332, 385, 438, 449, 494, 503, 538, 550, 604, 611, 646, 659, 712, 755, 811, 862, 873, 915, 968, 978, 1008, 1029, 1082, 1128, 1139, 1198, 1209
Doseringsprostaglandines, rund, 279, 1174
Droogzetten, rund, 670
DUMPS, erfelijk gebrek, rundvee, 958

E

Echografie, paard, 1168
Economische schade, BVD-virusinfectie, 1031
EEG 1992, 3, 10, 16, 22, 143
EEG, veterinaire wetgeving, 965
Eggs, colistin residues, 479vq
Electrische veedrijvers, 41
Endometritis, rund, 51
Endoscopie, hond, 795
Epidemiologie Strongylidae-infecties, paard, 891
Epidemiologie trichostrongylose, rund, schaap, 1042
Epilepsieonderzoek, hond, 695
Equine Herpes Virus (EHV), 272
Erfelijk gebrek DUMPS, rundvee, 958
Ethiek, 570, 575, 696
Euthanasie, 625, 751, 847, 852, 959
Exocriene pancreasinsufficiëntie, hond, 632, 1125
Experimenten, therapeutische, 136
Export levende dieren, 10
Extracellulaire matrix, 948

F

FACULTEIT

Immunotherapie van mammacarcinomen van de kat, 140
Is uw kennis over de studie diergeneeskunde up to date?, 140
Epilepsie onderzoek hond, 695
Spreekuur Neurologie, 695
Oproep, 695, 741
Registratie bijwerkingen diergeneesmiddelen, 695
Afscheidsreceptie prof. dr. A. W. Kersjes, 1004
Afscheidscadeau prof. dr. P. Zwart, 1004
Medewerking gevraagd, 1065
Zelf samenstellen voeding hond en kat, 1065
Farmacologie, 689
Fasinex®-residuen, melk, 875
Fertilitiestoornissen, varken, 410
Folinezuur, varkensvoer, 324, 436
Forel, Infectious Haematopoietic Necrosis Virus (IHNV), 488
Fotosensibiliteit, schaap, 789
Functioneren, dierenartspraktijken, 35, 262, 307

G

Ganganalyse, paard, 1182, 1190

GEIT

Rhodococcus equi, 27

Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN

GELEZEN

Bescherming van dieren tijdens vervoer, 33

Boviene somatotropine, 34
 Brussels tackels problems posed by reunification of Germany, 1123
 Reunification problems aired at Munich bicentenary, 1123
 Nederlanders werden op twee na het meest geciteerd, 1155
 Hormone restrictions to be eased, 1161
 Zie ook **BERICHTEN EN VERSLAGEN**
 Genital tract, histology, heifers, 163vq
 Genetische manipulatie, kip, 451
 Genetische manipulatie, landbouwhuisdieren, 554
 Gewijzigde formulering cloxacilline 600 mg, 670
GEZELSCHAPSDIEREN
 Antibioticumgebruik, 487, 494
 Cataract, 224
 Euthanasie, 625, 751
 Functioneren, dierenartspraktijken, 35, 262, 307
 Lensextracties, 224
 Lensluxatie, 225
 Postoperatieve trombose, 373
 Röntgentoestellengebruik, 383
 T61®, 625
 Trombose, postoperatieve, 373
 Tumorziekten, 69
 Zie ook **HOND en KAT**
 Gezondheidsstatus, varkens, 837
 Glutathion-peroxidase, cattle, 676vq
 Good Veterinary Practice, 125
 Groeistoornissen, schaap, 789
 Grondreactiekrachten, paard, 1182
 Gumboro, ziekte van, slachtkuikens, 207

H

Haemonchus contortus, konijn, schaap, 1092
 Haptoglobine (Hp), 939
 Hartworm, 1066
 Helminthologie, 1041, 1085
 Hernia, cervicale discus, hond, 199
Herpesvirus suis-infecties, hond en kat, 349
 Hert, *Dictyocaulus eckerti*, 155
 Hexachloorcyclohexaan (HCH), 105
 Heupdysplasie, hond, 31
 Histochemie, mucinen slijmbekercellen, rat, 1051
 Histology, genital tract, heifers, 163vq
 Hitteshock, hond, 1118
HOND
 Anesthesie, non-opiaat, 661
 Arthrodeses, 426
 Arthroluxyl®, 35, 77
 Bekkenosteotomie, 31
 Castration, 522vq
 Cervicale discus hernia, 199
Clostridium botulinum type C intoxicatie, 518
 Corticosteroïdtherapie, 850
 Diarree, 632, 640, 1125
 Endoscopie, 795
 Epilepsieonderzoek, 695
 Exocriene pancreasinsufficiëntie, 632, 1125
 Hartworm, 1066

Hernia, cervicale discus, 199
Herpesvirus suis-infecties, 349
 Heupdysplasie, 31
 Hitteshock, 1118
 Hyperadrenocorticism, pituitary-dependent, 61vq
 Ivermectine-intoxicatie, 1066
 Maagtorsie, 999
 Mammatumoren, 948
 Miltextirpatie, 999
 Non-opiaat anesthesie, 661
 Pancreasinsufficiëntie, exocriene, 632, 1125
 Pituitary-dependent hyperadrenocorticism, 61vq
 Persistent polyuria, 61vq
 Problem behaviour, 522vq
 Progesteron administratie, 522vq
 Rabies, 438
 Referaten, 30, 134, 221, 684
 Tetanus, 749
 Vaccinaties, 850
 Voer, 911
 Winderigheid, 911
 Ziekte van Aujeszky, 349
 Zie ook GEZELSCHAPSDIEREN
 Hondsdolheid, 438
 Huidverschuiving, paard, 1190
 Huisvestingssystemen, welzijnsvriendelijke, 275, 862
 Humaan Immunodeficiëntie virus (HIV), 29
 Hyperadrenocorticism, pituitary-dependent, dogs, 61vq

I

Identificatie en registratie, landbouwhuisdieren, 10
 IL2-injectie, paard, 1149
 Import levende dieren, 10
 Immunitet, mucosale, 1058
 Immunologie, 357, 1041, 1085
 Immunotherapie, mammacarcinomen, kat, 140
 Immunotherapie, paard, rund, 1149
 Immunorespons, *Haemonchus contortus*, konijn, schaap, 1092
 Infectious Haematopoietic Necrosis Virus (IHNV), forel, 488
 Influenza, paard, 272
 Influenza H₁N₁ virus, zeugen, 211
 INGEZONDEN
 Arthroluxyl®, eerst informeren!, 35
 Arthroluxyl® - De patiënt als proefobject? + Noot van de Redactie, 77
 Boviene somatotropine; een overzicht, 78
 Uitslag van een onderzoek naar het functioneren van dierenartsenpraktijken, 35
 Dierenarts nog apotheek-houdend na(ar) 1992?, 141
 Solidariteit?, 143
 Mycobacteriose en het keuringsregulatief + Naschrift, 374
 De landbouwpolitiek, 491
 Verkiezingen, 491
 NOVAD B.V. + Naschrift + Noot, 652
 NOVAD B.V. (2), 748
 NOVAD B.V. (3), 749
 Ethiek en biotechnologie + Naschrift, 696
 Veterinaire zorg(en) en intensieve veehouderij + Naschrift, 699
 Een geval van tetanus bij een hond, 749
 Slecht nieuws van Apharmo + Naschrift, 750

Euthanasie van (brul)kikkers, 751, 852, 959
 Boosaardige kopziekte en vleeskeuring + Naschrift, 807
 Enquête?, 808
 De Manders-Brada Stichting, 959
 Huiskat kort-, respectievelijk langhaar, 959
 Hoezo geen hartwormen in Nederland?, 1066
 Ivermectine-intoxicatie, 1066
 Exocriene pancreasinsufficiëntie bij de hond + Naschrift, 1125
 Inseminatietijdstip, varken, 410
 integrale Keten Beheersing (IKB), vleesvarkensbedrijven, 249
 Intensieve veehouderij, 699

INTOXICATIES

Barbituraatvergiftiging, diertuindieren, 241
 Bestrijdingsmiddelen, landbouwhuisdieren en vogels, 720
Clostridium botulinum type C intoxicatie, hond, 518
 Intoxicaties, landbouwhuisdieren, 713, 720
 Ivermectine-intoxicatie, hond, 1066
 Loodintoxicaties, rundvee, 882
 Nitraatintoxicatie, parkiet, 928
 Intra-articulaire anesthesie, paard, 1162
 Inzagerecht, röntgenfoto's, 179
 Ivermectine-intoxicatie, hond, 1066
Ixodes hexagonus, paard, 463

J

Jaarboek, Diergeneeskundig, 659, 1028, 1074
 Johne, ziekte van, 599
 Jubilea 1990, 47

K

Kalkoen zie PLUIMVEE

KAT

Castration, 522vq
Herpesvirus suis-infecties, 349
 Huiskatbenaming, 959
 Immunotherapie, 140
 Mammacarcinomen, 140
 Mammatumoren, 948
 Problem behaviour, 522vq
 Progestagen administration, 522vq
 Ziekte van Aujeszky, 349
 Zie ook GEZELSCHAPSDIEREN

Kersjes, afscheid prof. dr. A.W., 1141

Keuringsregulatief, 132, 374

Kikkers, euthanasie, 751, 852, 959

Kip zie PLUIMVEE

Klantgerichtheid, dierenarts, 262, 307

KNMvD-Actualiteiten

Collega C. L. van Limborgh neemt afscheid van Trouw, 194
 Professor Van der Kaay 70 jaar dierenarts, 243
 Afscheid A. P. Wijgengangs, 443
 Benoemingen tot hoogleraar, 1204

KNMvD-Algemeen

Gebruik van elektrische veedrijvers ook voor dierenartsen toegestaan, 41
 Een veterinaire 'Io Vivat' in Zwitserland, 42
 Aanvullende lijst van aan het Project Röntgenologisch Onderzoek KWPN-merries

- (PROK) meewerkende dierenartsenpraktijken, 96, 195, 392, 542, 764
- Dierenartsen weldra BTW-belastingplichtig, 192
- Studiedag 'Gemediceerde voeders: problemen in de praktijk', 193, 287
- Voorjaarsdagen 1990, 193, 342, 651
- Uitwisseling Tsjechoslowakije, 194
- Barbituraatvergiftiging dierentuindieren, 241
- The World Veterinary Association Development Program, 242
- Klinische avond, 244, 288, 1132
- De facto erkenning specialist Chirurgie der Gezelschapsdieren, 285
- Oproep, 286
- XXIV World Veterinary Congress, 288, 340, 766, 1074
- Verbod chlooramphenicol bij varkens, 340
- Bijeenkomst van oud-dierenartsen in Bunnik, 342
- Veterinair Golfkampioenschap, 343, 392, 505, 820
- Help - help - help, 394
- Cursus Presentatietechniek Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, 442, 542
- Belasting toegevoegde waarde (BTW), 446
- Policy statement on Animal Welfare, Well-being and Ethology, 497
- Dienstverlening door de vrije beroepsoefenaar: persoonlijke aandacht, 541
- 40th Meeting of the Permanent Committee of the World Veterinary Association, 819
- European Association of State Veterinary Officers (EASVO), 919
- Beroepsaansprakelijkheid, 974
- Weekendienstregeling voor orthopedische spoedgevallen Zuid-West Nederland, 977
- Assistentie tijdens de jaarlijkse enting van runderen tegen mond- en klauwzeer in de periode 1990/1991, 1130
- Vooroordelen over vrouwelijke dierenarts moeten worden weggenomen, 1200
- Wat is een Besturendag, 1202
- Sluitingsdagen Bureau KNMvD, 1207
- KNMvD-Commissies
 - Commissie Public Relations, 651
 - Commissie Statistiek, 95
 - Commissie Vrouwelijke Dierenartsen, 1025
 - Contact Commissie Diergeneeskunde FIDIN, 240
- KNMvD-Ereraad
 - Van de Ereraad, 708
 - Jaarverslag 1989, 865
 - De telefoonkaart en artikel 10 van de Code voor de Dierenarts, 1205
- KNMvD-Groepen
 - Groep Dierenartsen werkzaam In het Bedrijfsleven, 43, 97
 - Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren, 655, 708, 868, 1074
 - Groep Geneeskunde van het Rund, 43, 392, 505, 708, 820, 1024
 - Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg, 920, 1024
 - Groep Paardenpraktici, 1024
 - Groep Veterinaire Homoeopathie, 98, 244, 288, 445, 541, 764, 977
 - Groep Veterinaire Specialisten, 867
- KNMvD-Hoofdbestuur
 - Rapport van het RIVM inzake de beperking veterinair antibiotica-arsenaal, 95
 - Voorontwerp van het besluit Paraveterinaren, 95, 190, 391
 - NRLO-rapport 'Programmering Onderzoek Gezelschapsdieren', 95
 - Bijeenkomst dierenartsen in het landbouwonderwijs, 95
 - Beperkingen aan het gebruik van chlooramphenicol in de diergeneeskunde, 148
 - Vakbeurs Intensieve Veehouderij (VIV 1990), 190
 - Overleg inzake vleeskalveren, 190
 - Uitreiking certificaten Specialisten op Uitnodiging, 190
 - Benoeming van collega dr. Tj. Jorna tot algemeen secretaris van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, 238
 - Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde aangenomen door de Eerste Kamer, 338

- Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren, 440
 Verbod toediening chlooramphenicol in de diergeneeskunde, 541
 De algemene bevoegdheid, 707
 Numerus fixus, 707
 De apotheek, 707
 Wie mag zich 'ET-specialist' noemen?, 760
 Uitreiking certificaten aan de specialisten Veterinaire Pathologie, 760
 Reacties op de Jaarrede 1990, 1072
 Commentaar Hoofdbestuur, 1073
 Besturen en commissies, 1130
 Enten tegen ziekte van Aujeszky met Atomist, 1204
 Weigering lidmaatschap, 1205
- KNMvD-In Memoriam**
 Berg, C. van den, 1011
 Blaak, H., 865
 Bosgra, Dr. O., 705
 Bruin, Dr. J. J. M. de, 1010
 Eisenga, F. J., 388
 Giskes, P. G., 758
 Guinée, Dr. P. A. M., 648
 Hellinga, T., 540
 Jonker, H., 389
 Kaay, Prof. dr. F. C. van der, 970
 Lamers-Vrij, A. E., 704
 Oord, E. A., 94
 Pille, L. C., 284
 Sjollema, P., 336
 Veenendaal, W., 498
- KNMvD-Jaarcongres en Algemene vergadering**
 Jaarcongres 1989; Congresthema: 'De diergeneeskunde na(ar) 1992',
 3, 10, 16, 22
 Jaarcongres 1990; Congresthema: 'Het Nationaal Milieubeleidsplan'
 41, 192, 286, 499, 814, 868, 1013
 - Sportdag KNMvD 1990 Rotterdam, 499, 607, 765, 817, 1028, 1075
 - Wetenschappelijk programma, 815, 1016
 - Niet wetenschappelijk programma/partner programma, 1023
 - Welkomstwoord, 979
 - Openingstoespraak van de staatsecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en cultuur, 982
 - Jaarrede 1990, 987
 - Uitreiking Jaarprijs van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor 1989, 996, 1015
 - Geschenk ter onderscheiding, 1015
 - Dierenartsenpraktijk in Madurodam, 1016
 - Avondprogramma, 1016
 - Afsluitende lunch, 1019
 137e Algemene Vergadering 1990
 - Vacatures in besturen en commissies, 190, 239, 337
 - Verslag, 1017
 - Besturen en commissies, 1130
- KNMvD-Jubilea**
 Jubilea 1990, 47
- KNMvD-Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen**
 Dagje Uit, 98, 192, 287, 341, 543
 Jaarvergadering NVvD, 393
- KNMvD-NOVAD**
 442, 652, 748, 749, 974
- KNMvD-Personalia**
 46, 100, 150, 196, 246, 291, 345, 396, 447, 501, 546, 608, 656, 710, 767, 821, 870, 923,
 976, 1026, 1079, 1134, 1207

KNMvD-Postacademisch Onderwijs
 Cursussen 1990, 45, 98, 149, 195, 245, 290, 345, 395, 446, 500, 545, 607, 655, 709, 771, 822, 869, 921, 975, 1025
 PAO-D cursus Immunologie, 357, 362, 413, 465
 'Zeister Dagen', Inlegger T.v.D. 1 september 1990
 Het PAO-D in 1989, 821
 Intercollegiaal overleg tussen beleidsmakers en praktici op PAO-Zeist, 975
 Cursussen najaar 1990 en voorjaar 1991, 1079, 1082, 1133, 1138, 1206, 1208
 PAO-D verhuist, 1205
 KNMvD-Raad voor Specialisatie Diergeneeskunde
 Raad voor Specialisatie/Registratie Commissie, Jaarverslag 1988-1990, 761
 Openstelling Registers, 819
 KNMvD-Stichtingen
 Numan Stichting, 341
 Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen, 764
 KNMvD-Studentenverenigingen
 Cerberus, Professorenborrel, 244
 Cerberus, 29e dies, 921
 Cerberus, bestuurssamenstelling, 1135
 DSK Symposium, 97
 DSK, Peerdepieten, 148, 394
 DSK, 12e Veterinaire Studenten Almanak, 287
 DSK, bestuurssamenstelling, 1135
 Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't gat', bestuurssamenstelling, 396
 Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't gat', dies, 977
 Veterinaire Studenten Rijvereniging 'De Solleysel', lezing, 343
 Veterinaire Studenten Rijvereniging 'De Solleysel', bestuurssamenstelling, 1135
 KNMvD-Vacatures
 545 Vacatures in het buitenland, 44, 244, 294, 347, 449, 549, 610, 652, 766, 823, 1132
 KNMvD-Vereniging van Dierenarts Assistenten
 Vedia's Kleine Huisdierendag, 153
 Bestuurssamenstelling, 345
 KNMvD-Voorzitterscolumn
 40, 918
 Konijn, *Haemonchus contortus*, 1092
 Koninklijke Onderscheiding
 Drs. R. G. Detmers, 546
 Dr. F. H. J. Jaartsveld, 546
 Dr. A. Osinga, 537, 546
 Koppelbehandeling, 825
 Krachtenplatform, paard, 1182
 Kynologie, Werkgroep Veterinaire, 140, 434

L

Laboratoriumdieren, 625
 Lama, referaat, 176
 Landbouwbeleid, 3

LANDBOUWHUISDIEREN

Antibioticumgebruik, 487, 494, 1068
 Bestrijdingsmiddelen, verkeerd gebruik, 720
 Biotechnologie, 553, 554, , 558, 563, 570, 575, 586, 594, 696
 Chlooramphenicol-gebruik, beperkingen, 148, 340, 541
 Clenbuterol, 332
 Diergeneesmiddelen, 22, 125, 148, 249, 332, 340
 Dierziektesituatie EG, 10
 Elektrische veedrijvers, 41
 Ethiek, 570, 575, 696

- Export, 10
- Functioneren, dierenartspraktijken, 35, 262, 307
- Genetische manipulatie, 554
- Huisvestingssystemen, 275, 862
- Identificatie en registratie, 10
- Import, 10
- Intensieve veehouderij, 699
- Intoxicaties, 713, 720
- Koppelbehandeling, 825
- Landbouwbeleid, 3
- Landbouwpolitiek, 491
- Oxytetracycline, 825
- Röntgentoestellengebruik, 383
- Transgenese, 570
- Tumorziekten, 69
- Veedrijvers, elektrische, 41
- Voedermedicatie, 825
- Welzijn, 570
- Welzijnsvriendelijke huisvestingssystemen, 275, 862
- Zie ook GEIT, PAARD, PLUIMVEE, RUND, SCHAAP, VARKEN en VLEESKALVEREN
- Landbouwpolitiek, 491
- Lebmaagdislocatie, rund, 1142
- Lectinen, soyabonen, 935
- Lensextracties, gezelschapsdieren, 224
- Lensluxatie, gezelschapsdieren, 225
- Levende dieren, vrij verkeer, 10
- Logboekregistratie, vleesvarkensbedrijven, 249
- Loodintoxicaties, rundvee, 882

M

- Maag-darmwormen-vaccins, 1102
- Maagtorsie, hond, 999
- Mammacarcinomen, immunotherapie, kat, 140
- Marek, ziekte van, opfokleghennen, 673
- Marketing, 262, 307
- Marktgerichtheid, dierenarts, 262, 307
- Medicijngebruik, vleesvarkensbedrijven, 249
- Meeneemrecht, röntgenfoto's, 179
- Meldingsplicht dierenartsen, 754
- Melk, residuen tricloabendazol (Fasinex®), 875
- Melkproductie, rund, 613
- MICROBIOLOGIE
 - Referaten, 86, 176
 - Zie ook BACTERIOLOGIE
- Milieuverontreiniging, 105
- Miltextripatie, hond, 999
- Mucinen slijmbekercellen, histochemie, rat, 1051
- Mucosale immuniteit, 1058
- Muis, T-cel-gemediceerde overgevoeligheid, 1085
- Muis, *Trichinella spiralis*, 1085
- Mycobacteriose, 132, 374

N

- NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE
 - 84, 145, 186, 379, 436, 493, 700, 747, 856, 1004, 1068
- Nippostrongylus brasiliensis*-infectie, rat, 1051
- Nitraatintoxicatie, parkiet, 928
- Non-opiaat anesthesie, hond, 661

O

ONCOLOGIE

- BCG-injectie, rund, paard, 1149
- Extracellulaire matrix, 948
- IL2-injectie, rund, 1149
- Immunotherapie, kat, 140
- Immunotherapie, paard, rund, 1149
- Mammacarcinomen, kat, 140
- Mammatumoren, 948
- Plaveiselcelcarcinoom, rund, 1149
- Sarcoïd, paard, 1149
- Tumorcellen, 948
- Tumorziekten, huisdieren, 69

OP VERWIJZING

- Arthrodese en 'nil nocere', een contradictie, 426
- Hond met persisterende diarree, 640
- Endoscopie bij maagdarmproblemen bij de hond, 795
- Een geval van hitteshock bij de hond, 1118
- Organogram, Veterinaire Hoofdinspectie, 282
- Osteoarthrose, paard, 1162
- Osteoporose, paard, 1156
- Overgevoeligheid, T-cel-gemedieerde, muis, 1085
- Oxytetracycline, 825

P

PAARD

- Anesthesie, intra-articulaire, 1162
- Arthrodese, 1162
- Arteriosclerose, 1156
- BCG-injectie, 1149
- Bewegingsanalyse, 1190
- Carpus, 1168
- Castratie, 399
- Chemotherapie Strongylidae-infecties, 891
- Cryptorchidie, 399
- Echografie, 1168
- Epidemiologie Strongylidae-infecties, 891
- Equine Herpes Virus (EHV), 272
- Ganganalyse, 1182, 1190
- Grondreactiekrachten, 1182
- Huidverschuiving, 1190
- Immunotherapie, 1149
- Influenza, 272
- Intra-articulaire anesthesie, 1162
- Ixodes hexagonus*, paard, 463
- Krachtenplatform, 1182
- Osteoarthrose, 1162
- Osteoporose, 1156
- Pathogenese, spat, 1162
- Podothrochleose, 1156
- Polyarthrititis, veulen, 1175
- Project Röntgenologisch Onderzoek KWPN-merries (PROK), 96, 195, 392, 542, 764
- Referaten, 86, 134, 593, 798
- Röntgenologie, 1168
- Sarcoïd, 1149
- Sesamoidose, 1156
- Spanzaagmechanisme, 1190

Spat, 1162
 Springen, 1182
 Veulen, 1175
 Weke delen letsels, carpus, 1168
 Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN
 Pancreasinsufficiëntie, exocriene, hond, 632, 1125
 PANEL REACTIES
 Röntgenfoto's. Geen meeneemrecht, 179
 Recidiverende diarree gedurende lange tijd op een groot mestvarkensbedrijf, 742
 Papegaaienziekte, bestrijdingsplan, 232
 Papovavirus, parkiet, 928
 Paratuberculose, 599
 Parkiet zie VOGELS
 Partusinductie, rund, 598
 Parvovirusvaccinatie, zeugen, 211
 Pathogenese, spat, 1162
Pasteurella haemolytica-serotypering, schaap, 354
 Persistent polyuria, dogs, 61vq
 PLUIMVEE
 Colistin residues, eggs, 479vq
 Cryptosporidiose, opfokleghennen, 673
 Gumboro-vaccin, 208
 Genetische manipulatie, 451
 Kalkoen, 272, 489
 Retrovirale vectoren, 451
 Referaten, 176, 272, 371, 489, 637
 Salmonella enteritidis, 87, 329, 857, 1005
 Transgene kippen, 451
 Vaccins, 451
 Watervogels, 371
 Ziekte van Gumboro, slachtkuikens, 207
 Ziekte van Marek, opfokleghennen, 673
 Ziekteresistentie, 451
 Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN
 Pituitary-dependent hyperadrenocorticism, dogs, 61vq
 Plaveiselcelcarcinoom, rund, 1149
 Podotherochleose, paard, 1156
 Polyarthritis, veulen, 1175
 Polymerase kettingreactie (PCR), 1111
 Polyuria, persistent, dogs, 61vq
 Postoperatieve trombose, gezelschapsdieren, 373
 Problem behaviour, cats, dogs, 522vq
 Produktgerichtheid, dierenarts, 262, 307
 Proefdierdeskundige, 145
 Progestagen administration, cats, dogs, 522vq
 Progestagens, agonistic behaviour, 471vq
 Project Röntgenologisch Onderzoek KWPN-merries (PROK), 96, 195, 392, 542, 764
 Prostaglandines, dosering, rund, 279, 1174
 Protease-remmer, soyabonen, 935
 Public Relations, 651

Q

QUARTERLY zie THE VETERINARY QUARTERLY

R

Rabies, 438, 752
 Rachitis, rund, 321

Rat, Nippostrongylus brasiliensis-infectie, 1051
 Recombinant-DNA vaccins, 413
 Rectificaties, 381, 393, 436, 822, 847, 1135
 Ree, *Dictyocaulus eckerti*, 155
 Registratie, diergeneesmiddelen, 22
 Relatie mens-(huis)dier, 226, 431
RESIDUEN
 Colistin, eggs, 479vq
 Dierbehandelingsmiddelen, 851
 Diethylstilbestrol dipropionate (DES-DP), bulls, 419vq
 Fasinex®, melk, 875 Hexachloorcyclohexaan (HCH), 105
 Lood, dierlijke producten, 882
 Triclabendazol, melk, 875
 Zie ook ANTIBIOTICA en VLEESKEURING
 Respiratory tract disease, calves, 217vq
 Retrovirale vectoren, 451
Rhodococcus equi, geit, 27
 Röntgenfoto's, 179
 Röntgenologie, paard, 1168
 Röntgentoestellengebruik, dierenartspraktijken, 383
RUND
 Abomasum, 1142
 Androgens, 163vq
 BCG-injectie, 1149
 Bedrijfssubfertiliteit, 736
 Boosaardige Kopziekte, 370, 807
 Boviene somatotropine, 34, 78, 613, 780, 1065
 Boviene spongiforme encefalopathie (BSE), 175, 183, 507, 603
 Boviene Virus Diarree virus (BVD-virus), 1031
 Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV), 217vq
 β -Caroteen, 229
 Cloxacilline 600 mg, gewijzigde formulering, 670
 Detorsion bar, 489
 Dictyocaulus viviparus, 155
 Dosering prostaglandines, 279, 1174
 Droogzetten, 670
 DUMPS, erfelijk gebrek, rundvee, 958
 Economische schade, BVD-virusinfectie, 1031
 Endometritis, 51
 Epidemiologie, trichostrongylose, 1042
 Fasinex ®-residuen, melk, 875
 Genital tract, heifers, 163vq
 Gewijzigde formulering cloxacilline 600 mg, 670
 Glutathion-peroxidase, 676vq
 Histology, 163vq
 IL2-injectie, 1149
 Immunologie, trichostrongylose, 1042
 Immunotherapie, 1149
 Lebmaagdislocatie, 1142
 Loodintoxicatie, 882
 Melkproductie, 613
 Mycobacteriose, 132
 Paratuberculose, 599
 Partusinductie, 598
 Plaveiselcelcarcinoom, 1149
 Prostaglandines, dosering, 279, 1174
 Rachitis, pink, 321
 Referaten, 135, 177, 221, 273, 322, 372, 428, 490, 593, 638, 685, 848, 1000
 Respiratory tract disease, calves, 217vq

Salmonella dublin, melkvee, 738, 847
 Selenium blood content, 676vq
 Stofwisseling, 613 Torsio uteri, 489
 Trichostrongylose, 1042
 Triclabendazol-residuen, melk, 875
 Urine-afname, koe, 305
 Vaccinatie ziekte van Johnne, 599
 Vruchtbaarheid, 229, 736
 Witte Vaarzenziekte, 736
 Ziekte van Johnne, 599
 Zoogkoeienhouderij, 804
 Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN

S

Salbutamol (een bèta-agonist), 36
Salmonella dublin, melkvee, 738, 847
Salmonella enteritidis, 87, 329, 857, 1005
 Salmoniden, 935
 Sarcoïd, paard, 1149
 SCHAAP

Antigeenkarakter, *Haemonchus contortus*, 1092
 Cobaltgebrek, 789
 Epidemiologie, trichostrongylose, 1042
 Fotosensibiliteit, 789
 Groeistoornissen, 789
Haemonchus contortus, 1092
 Immunologie, trichostrongylose, 1042
 Immunrespons, *Haemonchus contortus*, 1092
Pasteurella haemolytica, 354
 Referaten, 323, 637, 848
 Trichostrongylose, 1042
 Vitamine B₁₂-gebrek, 789
 White liver disease, 789
 Selenium blood content, cattle, 676vq
 Serotypering, *Pasteurella haemolytica*, 354
 Serum amyloid-A (SAA), 939
 Sesamoidose, paard, 1156
 Soyabonen, antinutritionele factoren, 935
 Spanzaagmechanisme, paard, 1190
 Spat, pathogenese, 1162
 Specific Stress Free (SSF)-systeem, varken, 837
 Springen, paard, 1182
 Stichting Diergeneeskunde In Ontwikkelingslanden, 531
 Stierkikkers, euthanasie, 847
 Stofwisseling, rund, 613
 Strongylidae-infecties, paard, 891
 STUDENTENREFERATEN

Een vergelijking tussen de ziekte van Crohn en de ziekte van Johnne, 800
 Mammatumoren bij de kat: een retrospectief, 800
 Epidemiologische aspecten van Lyme borreliose, 801
 Exercise-induced pulmonary haemorrhage (EIPH), 802 'Von Willebrand's Disease', een bloedserieus probleem?, 853
 Oraal toegediende pensboli bij herkauwers, 854
 'Tyzzers disease', 855
 De computeropslag van bloednormaalwaarden van met name bijzondere dieren, 912
 De strijd tegen *Pasteurella multocida*, 913
 De depressieve invloed van antibiotica op het immuunsysteem, 960

De gastro-entero-pancreatische-endocriene cel in relatie tot diarree, 961
Problematiek rond Bovine Spongiforme Encephalopathie (BSE), 1001
Sylvatische hondsdoelheid, 438

T

T61®, 625
T-cel-gemedieerde overgevoeligheid, muis, 1085
Tetanus, hond, 749
Therapeutische experimenten, 136
TIJDSCHRIFT voor DIERGENEESKUNDE
 Hoofredactie, 2, 773
 Rectificaties, 381, 392, 436, 822, 847, 1135
 Redactionele kolom, 1, 773
 Ten geleide, 713, 837, 927, 1041, 1141
 Van de redactie, 709
 Van de Hoofredactie, 920, 1023
Torsio uteri, rund, 489
Toxicologie, 689, 713, 720, 727, 774, 780
Transgene kippen, 451
Transgenese, landbouwhuisdieren, 570
Trichinella spiralis, muis, 1085
Trichinenonderzoek, wilde zwijnen, 754
Trichostrongylose, rund, schaap, 1042
Triclabendazol-residuen, melk, 875
Trombose, postoperatieve, gezelschapsdieren, 373
Tumorcellen, 948
Tumorziekten, huisdieren, 69

U

Urine-afname, koe, 305

V

Vaccinatie ziekte van Johne, 599
Vaccinatie ziekte van Aujeszky, 1204
Vaccinaties, hond, 850
Vaccinaties, varkens, 465
Vaccinbereiding, 362
Vaccingebruik, vleesvarkensbedrijven, 249
Vaccinologie, 357
VACCINS
 AIDS-vaccin, 29
 Aujeszky-vaccin, gI-negatief, 159
 Gumboro-vaccin, 208
 Maag-darmwormen-vaccins, 1102
 Parvovirusvaccin, zeugen, 211
 Recombinant-DNA vaccins, 413
 Sub-unitvaccin, 159
 Vaccins, kip, 451
VARKEN
 Actinobacillus pleuropneumoniae, 299
 Atomist, 1204
 Aujeszky, ziekte van, 1197
 Aujeszky, ziekte van, vaccinatie, 1204
 Aujeszky-vaccin, gI-negatief, 159
 Biotine, varkensvoer, 324, 436

Chlooramphenicolverbod, 340
 Dekmanagement, 410
 Diarree, mestvarkens, 742
 Fertilitiestoornissen, 410
 Folinezuur, varkensvoer, 324, 436
 Gezondheidsstatus, 837
 Influenza H₁N₁ virus, zeugen, 211
 Inseminatietijdstip, 410
 Integrale Keten Beheersing (IKB), vleesvarkensbedrijven, 249
 Logboekregistratie, vleesvarkensbedrijven, 249
 Medicijngebruik, vleesvarkensbedrijven, 249
 Parvovirusvaccinatie, zeugen, 211
 Referaten, 86, 135, 221, 429, 638
 Specific Stress Free (SSF)-systeem, 837
 Vaccinatie ziekte van Aujeszky, 1204
 Vaccinaties, 465
 Vaccingebruik, vleesvarkensbedrijven, 249
 Welzijnsstatus, 837
 Ziekte van Aujeszky, 1197
 Zink-oxyde, biggenvoerders, 1050
 Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN
 Varkensvoer, 324, 436
 VD-Besmettelijke Dierziekten
 37, 91, 143, 235, 604, 646, 755, 811, 862, 968, 1067, 1198
 VD-Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE)
 BSE, 603
 VD-Mededelingen
 Clenbuterol, 332
 Verslag bezoek Directeur VD aan Japan 29 januari - 3 februari 1990, 437
 Aanbieding rapport 'Ethiek en Biotechnologie bij Dieren' aan minister Braks, 533
 Benoemingen en een koninklijke onderscheiding, 535
 Jaarvergadering van het Bundesverband der beamtete Tierärzte in Duitsland, 538
 Wijziging Regeling meldingsplicht dierenartsen 1979, 754
 Project: demonstratie welzijnsvriendelijke huisvestingssystemen, 862
 Voortgang veterinaire wetgeving in de EEG, 965
 Vijfde 'International Consultation on Veterinary Drug Registration', 1067
 Ziekte van Aujeszky, 1197
 VD-Rabies
 Sylvatische hondsdoelheid, 438
 VD-Varkenspest
 Klassieke Varkenspest in België, Inlegger T.v.D. 1 juni 1990
 Veedrijvers, elektrische, 41
 VEEHOUDER EN DIERENARTS
 44, 348, 711, 920
 Vergiftigingen zie INTOXICATIES
 Veterinair antibioticumgebruik, 487, 494
 Veterinaire volksgezondheid, 115
 THE VETERINARY QUARTERLY
 Overgenomen artikelen 1989, 61, 163, 217, 419, 471, 479, 522, 676
 Samenvattingen 1989, 66
 Samenvattingen 1990, 482, 682, 908
 VHI-Mededelingen
 Actieprogramma Salbutamol (een bèta-agonist), 36
 WVC-prijs alternatieven dierproeven, 36
 Wetenschappelijke Vergadering VHI/RIVM, 87
 Eerste certificaat nieuwe opleiding proefdierdeskundige ex artikel 14, Wet op de
 dierproeven, 145
 BSE: Geen aanwijzingen voor infectiegevaar bij de mens, 183
 Bestrijdingsplan Papegaaieziekte, 232

- Actieprogramma's van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, 234
- Reorganisatie van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid per 9-12-1989 een feit, 280
- Integrale aanpak Salmonella-problematiek bij pluimvee, 329
- De praktiserende dierenarts en het gebruik van röntgentoestellen, 383
- Workshop antibioticabeleid, 494
- Rabies bij vleermuizen, 752
- Onderzoek naar trichinen bij wilde zwijnen, 755
- Gevolgen van open grenzen voor veterinaire controles van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, 809
- Salmonella enteritidis bij pluimvee: bewaking en bestrijding, 857
- Ontwikkeling van GMP-code bij de winning van bloed van slachtdieren voor humane consumptie, 962
- Actieprogramma's Veterinaire Inspectie, 963
- Intrekking aanwijzing van een aantal bijzondere slachtplaatsen, 964
- Salmonella-onderzoek en in het bijzonder onderzoek naar *S. enteritidis* bij Nederlands pluimvee, 1005
- Rationeel antibioticagebruik in de diergeneeskundige praktijk is een noodzaak, 1068
- VIRUSSEN**
 - Bovine Virus Diarree virus (BVD-virus), 1031
 - Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV), 217vq
 - Equine Herpes Virus (EHV), 272
 - Herpesvirus suis*-infecties, hond en kat, 349
 - Humaan Immunodeficiëntie Virus (HIV), 29
 - Infectious Haematopoietic Necrosis Virus (IHNV), forel, 488
 - Influenza H₁N₁ virus, zeugen, 211
 - Papovavirus, parkiet, 928
- Vissen, 488, 935
- Vitamine B₁₂-gebrek, schaaap, 789
- Vleermuizen, rabies, 752
- VLEESKALVEREN**
 - Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV), 217vq
 - Diethylstilbestrol dipropionate (DES-DP) application, bulls, 419vq
 - Respiratory tract disease, 217vq
 - Zie ook LANDBOUWHUISDIEREN
- VLEESKEURING**
 - Boosaardige Kopziekte, 370, 807
 - Diethylstilbestrol dipropionate (DES-DP) application, bulls, 419vq
 - Keuringsregulatief, 132, 374
 - Mycobacteriose, 132, 374
 - Trichinenonderzoek, wilde zwijnen, 754
 - Zie ook ANTIBIOTICA en RESIDUEN
- Voedermedicatie, 825
- Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, vrij verkeer, 16, 809
- VOEDINGSMIDDELENHYGIËNE**
 - Actieprogramma's Veterinaire Inspectie, 963
 - Bloedwinning, slachtdieren, 962
 - Referaten, 86, 135, 222, 273, 274, 323, 372, 373, 429, 490, 529, 593, 686, 798, 849, 1000
 - Salmonella enteritidis*, 87, 329, 857, 1005
 - Vrij verkeer, voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, 16
- Voer, honde-, 911
- VOGELS**
 - Absidia* sp., parkiet, 928
 - Bestrijdingsmiddelen, verkeerd gebruik, 720
 - Nitraatintoxicatie, parkiet, 928
 - Papegaaienziekte, bestrijdingsplan, 232
 - Papovavirus, parkiet, 928
 - Vogelsterfte, 720

Watervogels, 371
 Zie ook PLUIMVEE
 Vogelsterfte, 720
 Volksgezondheid, 105, 115, 183, 325, 487, 494
 VOORJAARSDAGEN
 Proceedings, Voorjaarsdagen 1990, contents, 3S
 Voorjaarsdagen 1990, 193, 342, 651
 VRAAG EN ANTWOORD
 Vruchtbaarheid en β -caroteen, 229
 Doseringsprostaglandines, 279
 Postoperatieve diepe veneuze trombose, 373
 'Detorsion bar', 489
 Partusinductie en eventuele gevolgen, 598
 Enten tijdens corticosteroidtherapie, 850
 Winderigheid in verband met voer, 911
 Grote milt bij maagtorsie, 999
 Kunnen prostaglandinen ook lager worden gedoseerd?, 1174
 Vrij verkeer, levende dieren, 10
 Vrij verkeer, voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, 16, 809
 Vrouwelijke dierenarts, 1200
 Vruchtbaarheid, rund, 229

W

Watervogels, 371
 Weke delen letsels, carpus, paard, 1168
 Welzijn, 570, 837
 Welzijnsstatus, varkens, 837
 Welzijnsvriendelijke huisvestingssystemen, 275, 862
 Werkgroep Veterinaire Kynologie, 140, 434
 WETGEVING
 EEG, veterinaire wetgeving, 965
 Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren, 440
 Keuringsregulatief, 132, 374
 Voorontwerp Besluit Paraveterinair, 95, 190, 390
 Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde, 338
 Wijziging Regeling meldingsplicht dierenartsen 1979, 754
 White liver disease, schaap, 789
 Wilde zwijnen, trichinenonderzoek, 754
 Witte Vaarzenziekte, 736

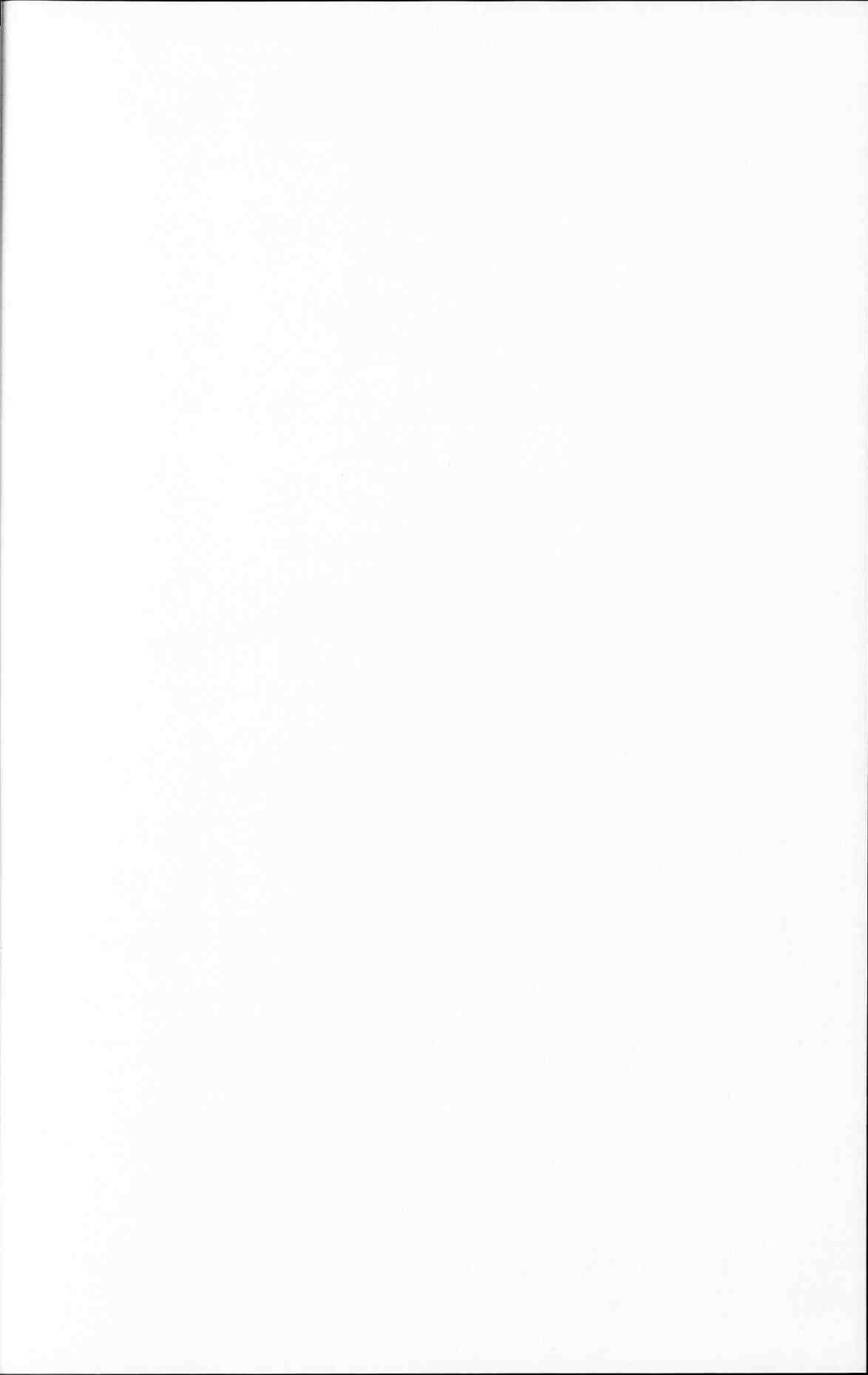
Z

Ziekte van Aujeszky, hond en kat, 349
 Ziekte van Aujeszky, vaccinatie, varken, 1204
 Ziekte van Aujeszky, varken, 1197
 Ziekte van Gumboro, slachtkuikens, 207
 Ziekte van John, vaccinatie, 599
 Ziekte van Marek, opfokleghennen, 673
 Ziekteresistentie, kip, 451
 Zink-oxyde, biggenvoeders, 1050
 Zoogkoeienhouderij, 804
 ZOÖNOSEN
 Papegaaienziekte, 232
 Referaten, 528
 Salmonellose, 87, 329, 857, 1005
 Zwart, Afscheid prof.dr.P., 927

Losse inleggers in 1990

T.v.D. 1 juni 1990 Inlegger VD 'Klassieke Varkenspest in België'

T.v.D. 1 september 1990 Inlegger P.A.O. Diergeneeskunde 'Zeister Dagen'

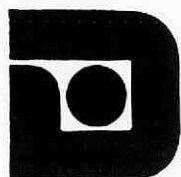


Dix voor een deskundige diagnose

Vindt u verzekeringen en financieringen ondoorzichtig? Da's jammer. Maar nog spijtiger wordt 't als u zich daarbij neerlegt. Want dan mist u — bijvoorbeeld — de deskundige diagnose van Dix & Co. Een diagnose, die uitmondt in haar scherpe adviezen.

Maak geen brokken en kies tijdig één adviseur, niet meer. Eén adviseur, die onafhankelijk is en uw hële financiële bescherming verzorgt. En die daardoor uw persoonlijke situatie op spannende momenten helder en snel in beeld kan brengen. Omdat hij het totale overzicht heeft.

Laat Dix uw éne adviseur zijn



Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

PRAKTIJKADVIESBUREAU

MAKELAARS IN ASSURANTIËN

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht

Gevraagd in een kleine huisdierenpraktijk in Z-W Nederland

SERIEUZE WAARNEMER (M/V)

voor ± 10 weken verspreid over de periode 1 maart t/m 1 november.

Vereisten: — enige ervaring (zelfstandig kunnen werken)

— cliëntvriendelijke benadering

Brieven met referenties onder nummer 5/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gevraagd in een gezelschapsdierenkliniek in het zuiden des lands

EEN JONGE ENTHOUSIASTE DIERENARTS M/V

Er is werk voor 1½ dierenarts, de bedoeling is dit werk met twee dierenartsen te doen en dit eventueel samen uit te bouwen tot een volwaardige 2-mans praktijk.

— De bedoeling is, na een proeftijd, te associëren.

— Enige ervaring is gewenst.

— Hij/zij moet zelfstandig kunnen werken.

— Hij/zij moet klantvriendelijk zijn.

— Hij/zij moet interesse hebben in de alternatieve diergeneeskunde.

— Hij/zij moet voorkeur hebben voor minder werken (er is werk voor 1½ dierenarts), met als gevolg een lager inkomen maar *meer* vrije tijd.

Handgeschreven sollicitaties met C.V., evt. referenties en een eigen visie over hoe hij/zij een twee-mans praktijk wil laten functioneren en eventueel uitbreiden.

Brieven onder nummer 1/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

De Nieuwe Kracht



Na de succesvolle introductie bij grote huisdieren, is [®]Baytril (enrofloxacin), het revolutionaire anti-infectivum, nu ook speciaal ontwikkeld voor kleine huisdieren. Dankzij het unieke werkingsmechanisme kent Baytril geen kruisresistentie, werkt al in lage concentraties bactericide, heeft een breed antibacterieel spectrum en

wordt goed verdragen. De resultaten van een behandeling



[®]**Baytril**
anti-infectivum

met Baytril zijn snel zichtbaar. Baytril heeft een eenvoudige éénmaal daagse dosering: een injectie (2,5%) voor de initiële behandeling en kleine, gemakkelijk in te geven tabletten van 15, 50 en 150 mg voor thuis. Zo biedt Baytril u de beste garanties voor een snelle, effectieve behandeling. Daarom: Kies Bayer. Gebruik Baytril.

Werkzame stof Enrofloxacin. Indicaties
Infecties met voor Baytril gevoelige micro-organismen bij honden en katten, met name infecties van het maag-darmkanaal, de luchtwegen, de urinewegen, de geslachtsorganen, de huid, het buitenoor en wonden. Contra-indicatie Honden jonger dan 1 jaar niet behandelen omdat gedurende de fase van intensieve groei, rassen specifiek bij grote hondenrassen, beschadiging van gewrichtskraakbeen op kan treden. Om veiligheidsredenen wordt bij zeer grote hondenrassen, vanwege de

langere groeifase, geadviseerd tot een leeftijd van 18 maanden niet te behandelen. Dosering De gebruikelijke dosering is 5 mg/kg lichaamsgewicht/dag verdeeld over een of twee giften. Doseringsduur Vijf tot tien dagen. Verpakkingen Injectie met 2,5% enrofloxacin (toelatingsnummer NL 3144), tabletten met 15, 50 en 150 mg enrofloxacin (toelatingsnummers NL 3904, NL 3864 en NL 3860).

Voor meer produktinformatie: zie verpakkingstekst.

Bayer 

Bayer Nederland B.V.
Agro Chemie - Veterinair
Nijverheidsweg 26,
3641 RR Mijdrecht.
Telefoon: 02979 - 80666.

Aan het begin van de 115e jaargang

Er zullen weinig redactionele voorwoorden c.q. commentaren voor nieuwe jaargangen van tijdschriften worden gepubliceerd, die niet beginnen met de stormachtige ontwikkelingen in Oost-Europa. Overigens, gebeurtenissen op velerlei gebied volgen elkaar in een verbijsterend snel tempo op. De Europese éénwording die vlak voor de deur staat met de daarmee gepaard gaande uitdagingen (zie ook de op dit onderwerp betrekking hebbende voordrachten gehouden tijdens het afgelopen Jaarcongres elders in dit nummer). Het gevecht tegen het AIDS-virus, waar recentelijk enige bemoedigende resultaten schijnen te zijn geboekt bij proefdieren (apen) in de VS en Frankrijk (zie pagina 29), een gevecht waarin ook veterinaire wetenschappers een belangrijke rol spelen. Zaken als biotechnologie, ethiek, relatie mens/dier; het zijn allemaal aspecten, waarmee de dierenarts anno 1990 steeds indringender wordt geconfronteerd.

Nieuws, rapportage, resultaten van wetenschappelijk onderzoek, vinden hun neerslag in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (TvD) en in The Veterinary Quarterly (VQ).

In de traditionele 'voorwoorden', die de redactie telkenjare aan het begin van iedere jaargang pleegt te schrijven wordt naast een terugblik, tevens een blik vooruit geworpen. In de redactionele kolom van vorig jaar werd in het 1 januari nummer 1989 van destijds een aantal zaken aangeroerd, die thans net zo actueel zijn als een jaar geleden. Het is wellicht interessant hier enkele aspecten uit te lichten en na te gaan welke ontwikkelingen zich hebben voorgedaan.

Overzichtsartikelen

Waar in 1989 voor de publikatie van artikelen nog een gemiddelde wachttijd van ± 6 maanden werd genoemd, zijn deze voor wat betreft het TvD vrijwel geheel opgelost. Op zichzelf is dit een verheugende ontwikkeling. De keerzijde is helaas, dat navenant het kopij-aanbod voor het TvD schraler wordt. Dit is jammer want, zoals reeds door de voorzitter van de Hoofdreductie in zijn inleiding ter gelegenheid van de Jaarprijs-uitreiking begin november jl. werd gesteld 'is in ons land een groot veterinair auteurspotentieel aanwezig doch door allerlei al of niet reële argumenten onttrekt een deel daarvan zich - naar de mening van de Hoofdreductie - aan haar verantwoordelijkheid. Er is grote behoefte aan klinische lessen, goede overzichtsartikelen en aan artikelen uit en voor de praktijk. Met name via de Redactie Advies Raad doet de Hoofdreductie regelmatig een beroep op potentiële auteurs'. In dit verband is het goed nogmaals te herhalen dat de Hoofdreductie de praktici-schrijvers graag bij het op schrift stellen en het verwerken tot artikel behulpzaam wil zijn. Gezien het belang van goede overzichtsartikelen, heeft de Hoofdreductie een ambitieus verzoekartikelenprogramma opgezet. Het verheugt de Hoofdreductie te kunnen meedelen, dat zij reeds vele positieve toezeggingen van verschillende auteurs tot het schrijven van overzichtsartikelen over actuele onderwerpen heeft ontvangen.

Het aanbod van kopij voor de VQ is nog steeds overvloedig te noemen, al zullen hier de wachttijden van ca. 6 maanden, ook al gezien het specifieke karakter van een dergelijke periodieke uitgave nog wel enige tijd blijven bestaan. De VQ heeft de afgelopen jaren op de Science Citation Index hoog weten te scoren. Ook volgens de laatste gegevens verkeert de VQ (op de 24e plaats in een totaal van 94 vermelde tijdschriften!) in de hogere regionen van deze internationale index. Het abonnementsbestand van de VQ wordt voor een deel gevormd door de belangrijke bibliotheken in de wereld. Op deze wijze kunnen wetenschappers in binnen- en buitenland kennis nemen van de in de VQ gepubliceerde artikelen. Bovendien is de VQ opgenomen in de voornaamste internationale databanken als Current Contents, MEDLARS/Index Medicus, Veterinary Bulletin, etc., met andere woorden, de VQ heeft hierdoor een groot, wereldwijd lezersbereik. Kluwer Academic Publishers die de internationale distributie van de VQ verzorgt, heeft onlangs haar Public Relations-activiteiten met betrekking tot de VQ opgevoerd, hetgeen hopelijk een aantal extra abonne's op zal leveren.

Kwaliteit

Een jaar geleden stelde de Hoofredactie reeds dat de kwantiteit van Wetenschappelijke produkten niet mag gaan prevaleren over kwaliteit. Het is de taak van redacties en 'reviewers' om de stortvloed van wetenschappelijke artikelen die jaarlijks ter publikatie worden ingediend op kwaliteit te beoordelen. De Hoofredactie wil hier gaarne het volgende aan toevoegen: De afgelopen 1½ jaar klinken vanuit het buitenland steeds meer geluiden door waarin gepleit wordt voor 'kwaliteit boven kwantiteit'. Om enkele aspecten te noemen. Het ontwikkelen van strengere criteria, ook ter voorkoming van gevallen van fraude of vergissing. Het genezen van het 'Multi paper, multi author syndrome'. Het zoeken naar oplossingen ter vermindering van de publikatiedruk ('Publish or Perish') waaronder de universitaire wereld in de V.S. en Europa gebukt gaan. De problematiek rondom contract research, en dergelijke. Het beoordelingssysteem ('Peer Review') wordt in toenemende mate aan kritiek onderworpen (vragen over de waarde van het beoordelingsproces werden op recente congressen in de V.S. en onder andere op het congres: 'Editing into the nineties' te Ottawa in Canada, september 1989, aan de orde gesteld).

Het thema 'kwaliteit boven kwantiteit' ligt de Hoofredactie zeer na aan het hart. Zij zal de hierboven gesignaleerde ontwikkelingen in binnen- en buitenland nauwlettend blijven volgen.

Ethiek

De redactie stelde in haar Redactionele Kolom vorig jaar de ethische aspecten van publikaties van dierexperimenteel onderzoek aan de orde en noemde de sterk veranderende tijd waarin het dier en samenleving elkaar in toenemende mate beïnvloeden: welzijn en rechten van het dier versus biotechnologie/genetische manipulatie.

Het lijkt nu alsof de ontwikkelingen op het gebied van de biotechnologie steeds meer in een stroomversnelling geraken. In wetenschappelijke artikelen, via de nieuwsmedia, TV, op verschillende congressen, etc. wordt de samenleving bijna dagelijks met berichten over deze ontwikkelingen en nieuwe technieken overspoeld. Termen als klonen, genetische modificatie, embryosplitsing, DNA-fingerprinting, etc. zijn niet van de lucht. Voor onze samenleving lijken de mogelijkheden schier onbegrensd. Maar waar liggen de grenzen? Wat mag wel en wat mag niet? Wat is gewenst en wat niet?

'De dierenarts zal in toenemende mate betrokken worden bij de biotechnologie en de bijbehorende problematiek, zowel op technisch als ethisch gebied.' Dit staat te lezen in het recente verslag over het onlangs (november jl.) door de KNMvD georganiseerde Symposium over Biotechnologie. In hetzelfde nummer van 15 december jl. is eveneens een artikel gepubliceerd 'Veterinaire zorg(en) en intensieve veehouderij' (Tijdschr Diergeneeskd 1989; 114: 1237-49) waarin een aantal problemen met betrekking tot het veterinaire handelen in de intensieve veehouderij wordt belicht, problemen waarvoor de diergeneeskunde oplossingen moet aandragen met het oog op een duurzame en aanvaardbare veehouderij.

Het is duidelijk dat de dierenarts in deze zaken zijn standpunt zal moeten bepalen en dat de ethiek hier een duchtig woord in mee zal spreken. De redactie zal de ontwikkelingen op dit gebied eveneens nauwlettend volgen en trachten door middel van het doen publiceren van artikelen hier zo actueel mogelijk op in te spelen. (In dit verband zij vermeld, dat de redactie in principe in het voorjaar een 'Biotechnologie-nummer' waarin de voordrachten van het eerdergenoemde symposium worden opgenomen, denkt uit te brengen.)

Het zijn boeiende en interessante tijden. De redactie hoopt op een goede wisselwerking tussen redactie, auteurs en de lezers en vertrouwt erop dat lezers en auteurs in de komende jaren hun steentje – naar zij hoopt in de vorm van vele artikelen en bijdragen – aan een bloeiend Tijdschrift voor Diergeneeskunde en Veterinary Quarterly zullen bijven bijdragen.

Hiermee wensen Hoofredactie en Wetenschappelijke Redactie de lezers, auteurs en medewerkers een voorspoedig 1990 toe!

HOOFDREDACTIE.

Landbouwbeleid na(ar) 1992¹

Agricultural policy up to 1992 and after

R. J. Tazelaar²



FOTO: GEERT BISTENVELS

Dames en heren,

Ruim een week geleden haalde de landbouw weer eens de voorpagina's van de landelijke pers. Niet vanwege al dan niet vermeende fraudes of milieuproblemen. Niet naar aanleiding van de zoveelste miljoen kilo kaas of vlees welke werd geëxporteerd. Nee, het was naar aanleiding van het reguliere overleg tussen het Landbouwschap en de Minister van Landbouw.

'Compensatie akkerbouwers inzet van schreeuwpartij', 'ongenuanceerde en ongefundeerde schreeuwpartij van het Landbouwschap', volgens de woordvoerder van de Minister.

Zwakker begaafden in de maatschappij plegen hun meningsverschillen met schreeuwen en vechten te beslechten.

Hier is iets anders aan de hand. Hier

zijn we beland in een spiraal van elkaar en zichzelf overvragende partijen: de achterban — de akkerbouwers en hun plaatselijke en regionale vertegenwoordigers —, het georganiseerde bedrijfsleven, de politiek en de overheid. Hoe groot de problemen ook zijn — en die zijn best groot —, de geloofwaardigheid van de betrokken partijen — bedrijfsleven, Minister en politiek — is op het spel gezet. Dát mag niet gebeuren. Dat is niet goed voor de toekomst van de Nederlandse akkerbouw. Daar prikt overigens de achterban ook zo doorheen.

Ik kom hier straks nog op terug.

Er is mij gevraagd enkele woorden tot u te richten over het 'landbouwbeleid naar en na 1992'. Met veel genoegen heb ik de uitnodiging aanvaard. We leven immers in een zeer dynamische tijd, zeker ook op het gebied van het landbouwbeleid. Zo dynamisch dat ik vrees slechts aan een gedeelte van mijn opdracht toe te komen. Namelijk het 'landbouwbeleid ná 1992'. Dat ik relatief weinig aandacht zal besteden aan het landbouwbeleid ná 1992 heeft enkele redenen. In de eerste plaats de vele problemen waarmee het beleid nu wordt geconfronteerd. In de tweede plaats het feit dat 1992 op zich voor het reeds lang geïntegreerde gemeenschappelijk landbouwbeleid weinig nieuws brengt. In de derde plaats dat op het vlak

¹ Voordracht gehouden op 6 oktober 1989, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1989, tevens 136e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Mierlo (N. Brab.). Congresthema: 'De diergeneeskunde na(ar) 1992'.

² Ir. R. J. Tazelaar, Voorzitter van het Produktschap voor Vee en Vlees.

van de wettelijke harmonisatie op veterinair gebied bijvoorbeeld — wel degelijk van belang voor onze veehouderij! — u vanmiddag inleidingen te horen krijgt van ter zake zeer deskundige sprekers. Ik zal mij in mijn bijdrage dan ook beperken tot een poging de huidige situatie enigszins te analyseren. Om vandaaruit enkele lijnen te trekken naar de toekomst. Ik zal daarbij ingaan op de volgende drie onderwerpen.

In de eerste plaats het huidige EG-beleid, en problemen die dat beleid oproept voor de Nederlandse land- en tuinbouw en de huidige discussie over de wereldwijde afspraken in GATT-verband over het toekomstige landbouwbeleid.

In de tweede plaats wil ik stilstaan bij de milieu- (de mest- en verzurings)problematiek. En in de derde plaats bij de consument. Want voor hem of haar doen we het uiteindelijk allemaal. Het gaat in mijn bijdrage vandaag om de vragen: wat zijn de bedreigingen voor de Nederlandse veehouderij?; wat doen we eraan?; wat zouden we nog meer moeten doen?

Overheidsbeleid — ook op het gebied van de landbouw — kent vele vormen. 'Géén beleid, is ook beleid'. Dat geldt, Europees gesproken, voor een voor ons land niet onbelangrijk produkt, namelijk aardappelen. Voor aardappelen (en voor agrarische alcohol) bestaat geen Europese regelgeving. Niet dat nooit geprobeerd is om tot zo'n regelgeving te komen..... ik heb zelf als ambtenaar bij de Europese Commissie ooit eens zo'n proeve mogen inleveren..... Nee, omdat de ideeën van de verschillende lidstaten te ver uiteenliggen. Sommigen, zoals Nederland en Duitsland, willen het liefst niets, maar in ieder geval zo weinig mogelijk regelen: hooguit wat kwaliteitsnormen en verder vrijheid-blijheid. Zeker geen vaste of gegarandeerde prijzen. Dat laatste is nu precies de wens van sommige andere lidstaten en de rest bevindt zich daar min of meer tussen. Meestal wordt dan op een bepaald moment de knoop doorgehakt, maar voor aardappelen is dat tot nu toe uitgebleven.

Het EG-landbouwbeleid kent allerlei vormen. De zogenaamde lichte marktorganisatie met slechts kwaliteitsnormen en soms lichte overheidssteun bij erg, — heel erg — lage marktprijzen. Die steun wordt gegeven bijvoorbeeld voor tijdelijke opslag van overproduktie. Er bestaan regelingen voor in- en uitvoer, maar het kenmerk van dit type beleid is de afwezigheid van gegarandeerde prijzen. Een lichte marktorganisatie bestaat in het algemeen met name voor de zogenaamde niet-grondgebonden produkties. Bijvoorbeeld voor de tuinbouw en de intensieve veehouderij. Ruim de helft van de Nederlandse agrarische produktie valt eronder. Europees gezien is dat duidelijk minder dan de helft. Weinig of geen ingrepen betekenen lagere kosten, betekenen ruim baan voor specialisatie. Kortom, zo'n systeem heeft nogal wat voordelen, maar je moet de concurrentie wel aankunnen. Nederland kon en kan dat en was en is dus een duidelijk voorstander van een dergelijk beleid. Tuinbouw en intensieve veehouderij zijn dan ook niet de minste sectoren van agrarische bedrijvigheid van ons land.

Voor de grondgebonden produkten is in het algemeen een zware marktorganisatie in het leven geroepen: gegarandeerde prijzen. Toen de kosten daarvan uit de hand begonnen te lopen werd voor die produkten waarvoor dat mogelijk was, de prijsgarantie beperkt tot een maximum hoeveelheid. De produktie werd gecontingenteerd; eerst voor suiker en toen voor melk. Dat kàn ook voor die produkten omdat de primaire produkten — om tot waarde te worden gebracht — een bepaald station moeten passeren: de suikerfabriek en de zuivelfabriek. Voor granen is dat laatste niet nodig. Een groot gedeelte van de graanproduktie wordt niet verhandeld. Maar graanboeren weten hoe goed het suikersysteem werkt en zien hoe fantastisch het werkt bij melk. 'Weet u wat het is, Tazelaar?' riep laatst een boze Friese akkerbouwer me toe. 'HML!' HML? 'Het melkt lekker!' Dus dat willen de akkerbouwers ook wel.

Helaas, daar kunnen we kort over zijn: graancontingentering is oncontroleerbaar en dus onwerkbaar. Toch moest er wat gebeuren, want de kosten van het graanbeleid rezen de pan uit. 'Marktconformiteit' riep Nederland in koor. Zowel de georganiseerde landbouw als de overheid en een meerderheid in de Tweede Kamer. Toen men inzag dat dat wel eens zou kunnen uitmonden in hele lage prijzen, werd het 'méér marktconform' en dat betekende dus lagere prijzen, maar niet al te laag. En toen begonnen de prijzen echt te dalen. Zo'n 25% in een paar jaar tijd. De toestand in de akkerbouw werd kritiek en men kwam, goed georganiseerd als men is, daartegen in opstand. Dan doet de Minister een uitspraak: de marktprijs voor graan zal zeer waarschijnlijk dit jaar niet lager komen. De politiek komt te hulp (en er waren toen nog niet eens verkiezingen in het vooruitzicht!) en eist compensatie, als de marktprijs wel lager uit zal vallen.

Motie Blauw. Met grote meerderheid aanvaard in de Tweede Kamer. De achterban komt in opstand. Het Landbouwschap eist prijscompensatie. De Minister zegt dat dat niet kan; daartegen verzetten zich de EG-regels. Terecht. Iedereen wéét dat de Minister gelijk heeft, maar men blijft prijscompensatie eisen. De Minister biedt inkomenssteun aan; maar wel met een vermogenstoets. Niet onlogisch, maar dat wordt verontwaardigd afgewezen. Dan is er nog één mogelijkheid: met een premie braak leggen van landbouwgrond. Maar de maximale premie die door Brussel is vastgesteld, is voor Nederland nog te oninteressant. Dus die zou verhoogd moeten worden. De Nederlandse Minister van Landbouw die zich in Brussel altijd heeft verzet tegen de regelingen voor inkomenssteun en braakleggen, moet nu naar datzelfde Brussel om te vragen om haast te maken met die regelingen en de premies te verhogen. Dat verhoogt daar zijn geloofwaardigheid niet. De politiek en de standsorganisaties blijven vragen om prijscompensatie. Dat verhoogt hun geloofwaardigheid niet. In het overleg zijn er geen argumenten meer en wordt er geschreeuwd. Einde verhaal? In ieder geval einde episode.

Ik hoop dat Minister, bedrijfsleven en politiek snel om de tafel gaan zitten en serieus zullen gaan zoeken naar oplossingen. Bouwstenen daarvoor zijn wellicht te vinden in de door de Minister onlangs uitgebrachte Structuurnota Landbouw. En wellicht in de hopelijk binnenkort uit te brengen nota van het Landbouwschap door de Commissie Van der Stee.

Dames en heren, ik ben mij bewust van het feit dat ik zelf geen oplossing aandraag voor de akkerbouwproblematiek. Contingentering kan mijns inziens niet, verplicht braaklegging in de gehele EG acht ik voorlopig ook uitgesloten, vrijwillige braaklegging zou iets kunnen betekenen en dat geldt ook voor een vorm van tijdelijke inkomenssteun. Toch is het belangrijk om een oplossing voor de akkerbouwproblematiek te vinden. Al was het alleen maar opdat voor- en nadelen van mogelijke oplossingen voor de gehele Nederlandse landbouw in alle objectiviteit worden bekeken. En dat men zich dus verre zal houden om met voorstellen te komen die het gewraakte probleem nauwelijks oplossen maar wel problemen kunnen veroorzaken in andere sectoren. Ik doel hier natuurlijk op het voorstel gedaan door een werkgroep van het Landbouwschap om te komen tot een regeling van verplichte bijmenging van graan in het voer. Dat heeft met 'marktgerichtheid' of met 'méér marktgerichtheid' overigens ook al heel weinig te maken.

Toch blijft waakzaamheid hier geboden, want ook in het kader van de GATT-onderhandelingen duikt dit fenomeen weer opvallend vaak op. Daar gebeurt dat dan onder de naam 'rebalancing'. Rebalancing: het weer in balans brengen. De achtergrond is simpel: in het kader van de GATT-onderhandelingen wordt de wederzijdse protectie voor landbouwprodukten aanzienlijk teruggebracht. Dat is het compromis tussen de VS die iedere protectie wilden uitbannen en de EG, die

eigenlijk niets wilde. Maar als we dan wat doen aan verlaging van de protectie, zegt de Europese landbouwcommissaris MacSharry en met hem een groot aantal lidstaten, dan moet het mogelijk zijn om de protectie voor sommige produkten wat méér te verlagen en dan die voor andere produkten juist weer iets te verhogen. Lees: bemoeilijken van de invoer van graansubstituten.

De betekenis van de invoer van graansubstituten voor de Nederlandse intensieve veehouderij is nog steeds groot. Misschien niet meer zo groot als het geweest is, maar het voordeel schat ik nog altijd op zo'n 20% van de gemiddelde marge van de varkenshouderij. Waakzaamheid blijft hier dus geboden.

Samenvattend voor dit onderdeel van mijn inleiding, kom ik tot het volgende weinig verrassende beeld. Na de saneringsoperatie van het Europese landbouwbeleid door en onder de heer Andriessen, acht ik belangrijke wijzigingen van het beleid voor de komende jaren zo goed als uitgesloten. Dat betekent het continueren van de contingentering voor melk en voor suiker, dat betekent een terughoudend prijsbeleid voor graan. Dat betekent een mogelijkheid voor inkomensondersteuning onder strikte voorwaarden en een vrijwillige braaklegging met een voor Nederland misschien nèt acceptabele premiehoogte. Weinig tot geen wijzigingen verwacht ik voor de intensieve veehouderij.

De problemen voor de intensieve veehouderij vloeien voort uit de milieuproblematiek. Daarover wil ik nu een enkele opmerking maken.

In feite hebben alle sectoren van de Nederlandse land- en tuinbouw te maken met milieuproblematiek. De meeste van die problemen zijn technologisch oplosbaar. Zijn ze ook bedrijfseconomisch op te lossen? Voor de sectoren met goede tot zeer goede inkomenspositie — zoals tuinbouw en de melkveehouderij — kan die vraag waarschijnlijk bevestigend worden beantwoord. Voor de akkerbouw ligt dat, gegeven de inkomenssituatie maar vooral ook gegeven de huidige bedrijfsstructuur — met name de bedrijfsgrootte — veel moeilijker. De nadruk zal daarom moeten liggen op een herstructureringsbeleid voor de akkerbouw: veel grotere, extensievere bedrijven. Maar dat betekent nogal wat op het sociale vlak, dus zonder problemen zal het nauwelijks kunnen gaan. Voor de sectoren met een doorgaans veel minder goede inkomenspositie zoals de intensieve veehouderij is het nog maar de vraag of de technologische oplossingen ook bedrijfseconomisch mogelijk zullen zijn. Tot nu toe moet die vraag waarschijnlijk ontkennend worden beantwoord. Daarmee ligt er een gevaar op de loer; de redenering is vrij simpel. De vervuiler moet betalen. De overheid zal dus geen structurele bijdragen verstrekken. Wel investeringssteun en overgangsfinanciering. Dus, als het bedrijfseconomisch niet opgebracht kan worden en als men vaststelt dat de invoer van mineralen in Nederland de uitvoer daarvan sterk overtreft, dan ligt de simpelste oplossing voor de hand: volumebeleid, inkrimpen van de veestapel dus. Maar ik heb het al vaker gezegd: zo simpel als de oplossing, zo gevaarlijk is ze tevens. Een substantiële reductie van de intensieve veehouderij kost vele tienduizenden arbeidsplaatsen in de gehele kolom en vele miljarden guldens voor onze handelsbalans. Daarmee is niet gezegd dat het dus voor altijd uitgesloten moet worden of dat we de milieuproblemen maar voor lief moeten nemen. Maar wel: dat we er alles aan moeten doen — gezamenlijk, bedrijfsleven en overheid — om een goede en betaalbare oplossing te vinden. Dat zou grootschaliger verwerking kunnen zijn. Daarbij zou ook een Mineralen Aan- en Afvoer Registratiesysteem kunnen helpen, zoals nu wordt voorgesteld. Maar dat zou net zo goed iets nieuws kunnen zijn. Wat te denken van het onlangs in de publiciteit gekomen systeem om varkens te houden op een 70 cm dikke laag zaagsel? Er zijn natuurlijk tientallen vragen en problemen te bedenken. Ik ben vorige week eens gaan kijken bij zo'n bedrijf en antwoorden op alle vragen waren nog niet mogelijk. Maar wel: geen stank, geen ammoniak, geen mestprobleem, gezond ogende spelende varkens. Alleen al uit

welzijnsoogpunt een lust voor het oog. Zou dit systeem niet kunnen (bijv. in verband met dierziektesituatie of rentabiliteit), dan vinden we wellicht wat anders. Voorlopig houd ik het erop dat de sector — met de hete adem van een koude sanering in de nek — in staat zal zijn om oplossingen te vinden. Aan mestonderzoek wordt veel gedaan. In de afgelopen 3½ jaar werd doorvoor door overheid en bedrijfsleven — in een $2/3-1/3$ verhouding — al f 50 miljoen geïnvesteerd.

We moeten zeker voor de varkens- en kalvermesterijsector, positief blijven denken. Maar zeker is dat een mogelijke oplossing, in ieder geval tijdelijk, een druk op de kostprijs zal betekenen; en daarmee een vermindering van de concurrentiepositie. Dit is dan ook de reden, reeds vaak uitgesproken door de huidige Minister van Landbouw om snel te komen tot versterking van de bestaande bedrijfsstructuur. Dat betekent een zo snel mogelijk van kracht worden van de Verplaatsingswet. En of de mestquota daarbij verhandelbaar of overdraagbaar worden, zal me worst wezen, als die wet er nu maar snel komt!

Soms wordt door bedrijfsgenoten gewezen op het feit, dat milieumaatregelen niet nationaal maar Europees moeten worden opgenomen. Ik wil hen er echter op wijzen dat nergens de situatie thans zo nijpend is als in ons land en voorts dat bijvoorbeeld in Denemarken scherpere normen van kracht zijn dan bij ons. Maar dat neemt niet weg dat Europese regelgeving wenselijk zou kunnen zijn. Laat men echter niet menen dat zo'n Brusselse regeling wel wat soepeler zou kunnen worden dan de huidige Nederlandse wetgeving. Integendeel: alles wijst er momenteel op dat men in Brussel meer en meer de richting opgaat van grondgebonden veehouderij; als voorbeeld noem ik onder andere bij mogelijke investeringssteun de beperking tot bedrijven met een maximum aantal GVE/ha; voorstellen die nu ter discussie zijn bij de herziening van het gemeenschappelijk structuurbeleid.

Tenslotte dames en heren, vraag ik nog kort uw aandacht voor de consument. De wensen van de consument. Om met een paar open deuren te beginnen: de consument wordt steeds kritischer, eist een steeds betere kwaliteit, wil geen hormonen of andere toevoegingen, wil geen doorstraling van produkten, wil dat het dierlijk welzijn niet in de knoei komt en..... de consument blijft prijsbewust. Een paar kanttekeningen wil ik daarbij maken.

In de eerste plaats over het dierwelzijn. Dierwelzijn kan nationaal geregeld worden, maar alleen wanneer het de sociaal-economische positie van de betrokken bedrijfstak niet onmogelijk maakt. Nationaal overgaan van de legbatterij op het kipvriendelijke etagesysteem is mogelijk wanneer de kostprijs per ei niet of nagenoeg niet verschilt, wanneer de arbeidsomstandigheden voor de boer niet verslechteren en wanneer het milieu niet extra wordt belast. Dat nu is thans — helaas — niet het geval. De kostprijs per ei schijnt 0,8 cent hoger uit te komen en dat betekent voor een 'gemiddelde' eierproducent op jaarbasis zo ongeveer f 750.000,-. Einde verhaal 1. De arbeidsomstandigheden voor de producent zijn met name vanwege de stofoverlast ronduit slecht en de milieubelasting — ammoniakuitstoot — is hoger. Einde verhalen 2 en 3! Het is duidelijk: er is momenteel — nog! — geen alternatief ontwikkeld voor de legbatterij, en invoering van het etagesysteem druist in tegen de geest van de betrokken wetgeving - waarvan ik me nog wel iets meen te herinneren. Wat nu? Over en uit? Zeker niet. Ik vind dat op drie fronten moet worden verdergewerkt: 1. proberen het huidige etagesysteem te verbeteren, dan wel eventueel een nieuw systeem te ontwikkelen; 2. discussie op gang houden/weer opstarten in Europees verband (Braks) en 3. tenslotte nagaan op welke wijze het huidige systeem nog verbeterd kan worden.

Een tweede facet betreffende de consument of de kwaliteit, gaat over eventuele toevoegingen door voer of spuit. Hormonen, clenbuterol of salbutamol enz. De bekende Duitse boerenvoorman, de heer Heereman van Zuidwijck heeft vorige week nogal fel uitgehaald naar de 'Clenbuterolisten of Salbutamolisten'; mensen

die door toediening van die middelen, al is het slechts op beperkte schaal, een hele bedrijfstak in de verdachtenhoek plaatsen en haar bestaan gedeeltelijk op het spel zetten. Dat verwijt geldt sommigen, gelukkig weinig boeren, sommige gelukkig weinig veevoerproducenten en -handelaren en sommige gelukkig zéér weinig dierenartsen. Maar ze zijn er; in ieder geval ze waren er en kwamen dat op de televisie ook nog eens ronduit verklaren. Maar met de heer Heereman en met al die anderen die het gaat om het welzijn van de totale dierlijke sector, neem ik met kracht afstand van die praktijken. Hoe groot een enkeling het economisch belang van zijn apotheekhoudende praktijk ook moge achten. De dierenarts is een onmisbare en onmiskenbare schakel in de produktie van kwalitatief onberispelijke dierlijke eindprodukten. Niet alleen ten aanzien van de hiervoor genoemde produkten maar ten opzichte van zijn hele handelen heeft hij daarbij een zeer specifieke eigen verantwoordelijkheid. Ook — of eigenlijk: vooral — naar de totale sector toe.

De taak van de dierenarts is om een breed pakket diensten aan te bieden aan de veehouders. De gezondheidsdienst voor dieren heeft hierbij een ondersteunende rol, waarbij een voortdurende wisselwerking moet optreden tussen die activiteiten die de dierenartsen ook voor laboratoriumonderzoek zelf kunnen verrichten en de activiteiten die bij de gezondheidsdiensten kunnen plaatsvinden.

Vanzelfsprekend dient hier de afspraak gemaakt te worden dat informatie die voor de gezondheidszorg noodzakelijk is, beschikbaar komt zodat nationale plannen zoals het nationaal programma varkensgezondheidszorg optimaal kan functioneren. Ook op dit terrein zie ik een verschuiving van activiteiten waarbij de praktiserende dierenarts zijn dienstenpakket steeds verder zal optimaliseren.

Tenslotte met betrekking tot dit punt een opmerking over IKB - Integrale Ketenbeheersing. Met name in de varkenssector moet mijns inziens IKB aangepakt worden op bedrijfsniveau. Het past duidelijk in een verticaal kwaliteitsbeleid en het kan aldus uitmonden in een merkenbeleid voor produkten welke tot nu toe akelig lang anoniem zijn gebleven. Wel zou overheidsbeleid een dergelijke benadering kunnen bevorderen. Bijvoorbeeld door bedrijven met een aanvaardbaar IKB-systeem lagere keuringskosten in rekening te brengen.

En met een opmerking over keuringskosten wil ik afsluiten.

Ik heb u gesproken over het weinig ingrijpende nieuws dat ik op het gebied van landbouwbeleid uit Brussel of GATT verwacht. Hoewel waakzaamheid blijft geboden. Ik heb u deelgenoot gemaakt van de naar mijn mening enorme inspanningen die nodig zijn om de milieuproblematiek goed op te lossen en hoe we daarmee bezig zijn. En tenslotte hoe we als verticale produktiekolom om moeten gaan met het vervaardigen van een kwalitatief onberispelijk eindprodukt. Het is voor dit alles van belang dat alle onderdelen van die kolom zo sterk mogelijk zijn. Niet alleen de primaire sector maar ook de verwerkende sector.

Daar loert echter nog een gevaar. Namelijk een mogelijke lastenverzwaring door een verhoging van de keuringskosten. Keuringskosten maken nu al $\frac{1}{6}$ deel uit van de kostprijs voor de slachterijen. In de SNL schreef de Minister het heel simpel op: het bedrijfsleven is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de produktie, ik (Minister) ben verantwoordelijk voor de controle op die kwaliteit en het bedrijfsleven betaalt de controlekosten. Ik heb toen meteen gezegd — en ik herhaal dat vandaag — dan voegen we er nog iets aan toe: dan krijgt dat bedrijfsleven voldoende inspraak in de organisatie en efficiency van die controle. Dan moet het — bijvoorbeeld — onmogelijk zijn dat het bedrijfsleven uit de krant verneemt dat bij de RVV ruim 100 nieuwe medewerkers zijn aangetrokken.

Ik heb er ook nog begrip voor dat de uiteindelijke verantwoordelijkheid voor de keuring, inclusief de organisatie daarvan, bij de overheid berust. Het minste dat het bedrijfsleven mijns inziens dan mag verlangen is dat zij haar op- en

aanmerkingen, haar adviezen over alles wat met de keuring te maken heeft, in een duidelijk omschreven procedure kenbaar kan maken en dat de overheid slechts met redenen omkleed van een dergelijk advies zou moeten kunnen afwijken. Eindverantwoordelijkheid voor de keuring bij de overheid is voor mij uitgangspunt. Maar dat zou ook kunnen bij een geprivatiseerde keuringsdienst en toezicht door Veterinaire Dienst en Veterinaire Hoofdinspectie.

In ieder geval zal duidelijk zijn dat efficiencyvoordelen welke bij de keuring in bepaalde slachtplaatsen worden behaald, hun weerslag moeten vinden in de tarieven welke toegepast worden voor die betreffende keuring. In de internationale concurrentiestrijd moet zo'n beleid voorop staan.

De tijd voor politieke toegiften is, dunkt mij, definitief verleden tijd.

Dames en heren, we leven in een moeilijke maar razend interessante tijd. Zeker ook voor de sector die u en mij het meeste bezighoudt. Alleen gezamenlijk zullen we in staat zijn de gehele kolom zo goed mogelijk tot dienst te zijn. Voor uw grote inzet daarbij wil ik u vanaf deze plaats hartelijk danken.

N.B. De door drs. J. Janssen, hoofd afdeling Wetgeving op Diergeneeskundig Gebied inzake de Veehouderij, van het Directoraat-Generaal VI der Europese Commissie te Brussel gehouden inleiding: 'EG-beleid en wetgeving na(ar) 1992', was bij het ter perse gaan van dit nummer niet beschikbaar. De betreffende inleiding zal in principe op een later tijdstip worden gepubliceerd.

Consequenties van het vrije verkeer van levende dieren¹

Consequences of free trade in living animals

C. C. J. M. van der Meijs²

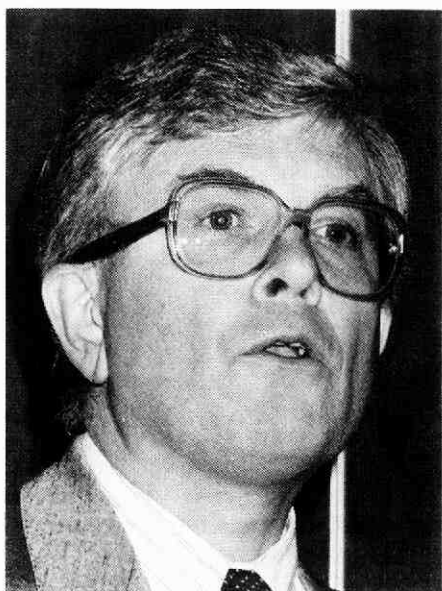


FOTO: GEERT BISTERVELS

Dames en heren,

Graag complimenteer ik de voorbereidingscommissie van dit congres met het thema van het wetenschappelijk programma van dit Jaarcongres.

Regeren is vooruitzien en daar u vandaag de dierenartsen vooruit wil laten kijken heeft u mij en een aantal van mijn collega's uit de overheids-sferen uitgenodigd om een tip van die toekomstige sluier op te lichten zodat we er eens onder kunnen kijken. Dit zal naar mijn mening niet voldoende zijn want de lopende ontwikkelingen gaan pijlsnel en spelen zich naar mijn mening af zonder voldoende betrokkenheid van degenen die op het terrein van de gezondheidszorg voor de dieren bezig zijn.

Dus kom op, zie ik u denken. Voor de draad met die ontwikkeling. Weg die sluier en zeg het ons maar wat ons te doen staat. Wij willen en kunnen aan de slag.

Nederlandse situatie

Helaas blijkt dat niet altijd gemakkelijk te zijn. Regelmatig valt waar te nemen hoe weinigen van onze collega's op de hoogte zijn van de lopende ontwikkelingen en de huidige stand van zaken binnen de EG. Het magische jaar 1992 kennen we allemaal wel, maar het merendeel koestert zich en ons met de gedachte dat we op het terrein van de landbouw en veehouderij leidinggevend in Europa zijn en dat de andere landen ons wel zullen volgen.

— We hebben een goede Faculteit in Utrecht die goedgeschoolde dierenartsen oplevert.

— Een interessant organisatiepatroon voor de diergezondheidszorg van de 1e, 2e en derdelijns diergeneeskunde en een goed gestructureerd overheidsapparaat en daar kunnen we het wel mee klaren.

— Ook de gezondheidssituatie geeft geen aanleiding tot klagen met of zonder vaccinaties zijn we vrij van een aantal gevreesde dierziekten zoals mond- en klauwzeer, varkenspest en NCD.

Er zijn echter wel enkele donkere wolken waar te nemen. Onze hoofdinleider van vanmorgen en het hoofd van de afdeling Veterinaire Wetgeving van de EG-

¹ Voordracht gehouden op 6 oktober 1989, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1989, tevens 136e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Mierlo (N. Brab.). Congresthema: 'De diergeneeskunde (na(ar) 1992'.

² Drs. C. C. J. M. van der Meijs, directeur van de Veterinaire Dienst.

Commissie hebben gesproken over het wegvallen van de binnengrenzen en de technische harmonisatie in de veterinaire sector binnen de EG.

Prima zullen we denken, dan kunnen onze dieren en produkten nog beter en gemakkelijker worden afgezet op de Europese markt. Maar hebt u er al aan gedacht dat van elders afkomstige dieren ook gemakkelijker binnen kunnen komen en mogelijk dierziekten binnen brengen die wij juist verbannen hebben of niemand van ons ooit in Nederland heeft waargenomen? Denk maar eens aan de gevallen van Abortus Bang bij het rundvee zoals die steeds vanuit het buitenland binnen komen. Kan dit nu ook makkelijk plaats vinden voor Afrikaanse varkenspest, infectieuze pleuropneumonie bij runderen etc.?

Nut en noodzaak identificatie en registratie

Mijns inziens heeft het vrije verkeer enorme gevolgen voor de beheersing van de diergezondheidssituatie in ons land. Want kunnen we zonder grenzen nog wel controleren waar de dieren vandaan komen en waar ze naar toe gaan. In ons land kunnen we dat voor bepaalde dieren nog wel maar voor anderen weer niet. We zijn juist begonnen aan een miljoenenproject in de veehouderij ter voorbereiding van een integrale I&R-regeling voor runderen en voor varkens worden juist de eerste stappen gezet voor het starten van een doelstellingen-analyse.

Wanneer dergelijke systemen toegepast worden zullen we de gangen van dieren kunnen volgen en niet geïdentificeerde dieren opsporen. Hopelijk zijn ze dan niet afkomstig van bedrijven met besmettelijke ziekten. Van dit soort ontwikkelingen in de EG zullen alle geledingen van de veehouderij de veranderingen ondervinden. De overheid, de publiekrechtelijke bedrijfsorganisaties, de onderzoeks- en opleidingsinstituten, de veehouder, de veehandel, de verwerkende industrie en de dienstverlenende sector. U, geachte aanwezigen, hoort ergens in dit rijtje thuis. Het betreft dus ook u.

Ongelijkheid in de dierziektesituatie in de EG

Laten we nog eens kort terugzien en nagaan welke ontwikkelingen zich de afgelopen jaren hebben voorgedaan.

In het Europa van de oude zes, u kent ze nog wel, Nederland, België en Luxemburg, de Bondsrepubliek, Frankrijk en Italië bevonden we ons in de omstandigheid dat de dierziektesituatie zich in de verschillende lidstaten op een weliswaar gelijk, maar tevens laag niveau bevond. Ziekten als mond- en klauwzeer, klassieke varkenspest, brucellose en tuberculose bij rundvee, NCD, *Salmonella pullorum* en CRD kwamen nog algemeen voor.

Na en deels door het gefaseerde toetreden van de nieuwe zes, is de dierziektesituatie ongelijker geworden, waardoor het verkeer minder vrij geworden is en harmonisatie gecompliceerder.

Die ongelijkheid is veroorzaakt door het voorkomen van nieuwe dierziekten in delen van de Gemeenschap we denken dan aan pleuropneumonie in Portugal, schapen- en geitenpokken in Griekenland, AVP in enige lidstaten waaronder een uitbraak in Nederland in 1986, die ons in het geheugen gegrift is, en onlangs nog BSE in het Verenigd Koninkrijk en Ierland - maar ook de afwezigheid van de ziekten die voorkwamen of komen bij de zes lidstaten van het eerste uur.

De dierziektesituatie is echter wel op een hoger niveau gebracht door de uitvoering van versnelde uitroeioingsprogramma's van ziekten zoals brucellose, tuberculose en leucose bij runderen en door het bereiken van de situatie dat enige klassieke veewetziekten grotendeels uit de gemeenschap verdwenen zijn en ik noem dan klassieke varkenspest, mond- en klauwzeer en Newcastle disease. Bijna zouden we ze exotisch kunnen noemen.

Verschil in vaccinatiebeleid

Tevens is de ongelijkheid teweeg gebracht door verschillen in vaccinatiebeleid tussen de lidstaten en ik noem het mond- en klauwzeer vaccinatiebeleid. Het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Denemarken vaccineren niet tegen deze ziekte, de overige lidstaten wel. Maar dit geldt niet uitsluitend voor deze enting. Ook weigeren de Engelsen levende varkens uit Nederland. Niet alleen vanwege het voorkomen van de ziekte van Aujeszky maar ook vanwege ons vaccinatiebeleid tegen deze ziekte. In Europa zal tenslotte geen handelsverkeer in varkens meer mogelijk worden als de EG zou besluiten dieren die gevaccineerd zijn tegen Aujeszky van het communautaire handelsverkeer uit te sluiten.

Bereiken uniforme dierziektesituatie in gehele EG

Hetgeen bereikt zal moeten worden is een gelijke dierziektesituatie in de EG op een hoog niveau. Dan pas kan een, met voldoende garanties omgeven, gezond vrij verkeer van dieren in de Gemeenschap plaatsvinden. Ik verwijs hierbij naar de voordracht van de heer Janssen. Ook mijn dienst heeft dit uitgangspunt in diverse publikaties en lezingen onderstreept. Derhalve zal een blijvende inspanning moeten worden geleverd om de uitroeiing en bestrijding van diverse in de Gemeenschap voorkomende dierziekten, waaronder ook enige voor ons *niet* aangifteplichtige ziekten zoals IBR, de ziekte van Aujeszky en *Salmonella enteritidis* te bewerkstelligen. Tevens zullen we voor een veelheid van dierziekten een communautair vaccinatiebeleid moeten formuleren. Dit beleid omtrent bestrijding en vaccinatie zal een regionaal of een bedrijfsgebonden karakter hebben.

Voorwaarden handelsverkeer na 1992

De voorwaarden waaronder een vrij verkeer van dieren na 1992 kan plaats vinden zijn door de Commissie geformuleerd en bevinden zich nu in een gevorderd stadium van bespreking tussen de lidstaten.

De basisgedachte is dat de gehele verantwoordelijkheid berust bij de verzendende lidstaat en niet meer zoals thans het geval is een gedeelde verantwoordelijkheid bij de verzendende en de ontvangende lidstaat. De dienst die de export verzorgt moet derhalve de gehele produktieketen controleren.

De consequenties die hieruit voortvloeien zullen zijn dat:

- in een vrije markt instrumenten zoals vrijwaringsmaatregelen en regionalisatie bij het optreden van de belangrijke dierziekten de voortgang van een gezond vrij verkeer moeten garanderen;
- de bestrijding van ziekten geschiedt middels gemeenschappelijke programma's, gebaseerd op regionalisatie, stamping out en beperkte vaccinatiemogelijkheden;
- de bestrijding van bedrijfsgebonden ziekten dient te geschieden via beperkende maatregelen op bedrijfsniveau;
- de garantieverkorting ten behoeve van het handelsverkeer mede gebaseerd is op bedrijfserkenning waarvoor de bedrijfsgezondheidsstatus een criterium is;
- de communautaire regels ook nationaal zullen gaan gelden.

Terwille van een uniforme uitvoering en controle leidt een en ander tot meer bevoegdheden van de Europese Commissie, zoals bijvoorbeeld de goedkeuring van ziektebestrijdingsprogramma's in de Lidstaten en het toezicht daarop.

Consequenties voor Nederland

Wat betekent dit nu in werkelijkheid voor de lidstaat, dus ook voor Nederland?

- I. *Vrijwaringsmaatregelen* moeten toegepast worden door de door een ziekte getroffen lidstaat van verzending, zodanig dat de overige lidstaten gevrijwaard worden van de ziekte. Deze maatregelen komen in de plaats van de klassieke vrijwaringsclausule die de lidstaat van bestemming momenteel nog

de mogelijkheid geeft de grenzen te sluiten. Een fundamenteel andere benadering.

- II. *De regionalisatie* opent de mogelijkheid deze beperkende maatregelen alleen van toepassing te doen zijn voor slechts een deel van één of meer lidstaten: de getroffen regio.

Regionalisatie zien we al toegepast bij de beperkingen bij uitbraken van bijv. MKZ, KVP en NCD, maar vorig jaar ook, en dat is nieuw, bij het endemisch voorkomen van ziekten in een deel van een lidstaat. Ik heb het dan over AVP in een deel van Spanje.

Zoals gezegd zullen bij bedrijfsgebonden ziekten beperkende maatregelen op bedrijfsniveau getroffen worden.

Al deze beperkende maatregelen, of ze nu regionaal, of op bedrijfsniveau genomen zijn, vragen om een uiterst gedisciplineerde controle van de dan denkbeeldige grenzen rondom de regio of het bedrijf.

Hier ligt een uitdaging voor met name de RVV en de Gezondheidsdiensten in een onderling samenwerkingsverband. Bij de bestrijding van dierziekten, middels de communautair vastgestelde programma's, zal samenwerking gezocht moeten worden met de buurlanden daar waar de getroffen regio's grensoverschrijdend zijn.

- III. *Vaccinatie* zal slechts in uiterste noodzaak toegepast kunnen worden. Bij de KVP-bestrijding gaan we hiervan nu ook al uit.

Een zelfde werkwijze zal ook bij de MKZ bestrijding en eventueel ook bij de NCD bestrijding toegepast worden, als we in communautair verband besluiten de vaccinaties tegen deze ziekten te beperken of te beëindigen. De Commissie zal trachten dit kalenderjaar nog een beslissing over het vaccinatiebeleid voor MKZ vast te stellen. Voor ons land zal dit een beëindiging inhouden van de jaarlijkse MKZ-entingen.

- IV. *De bedrijfserkenning*

De garanties ten behoeve van het handelsverkeer in dieren worden gebaseerd op de keuring op de plaats van verzending en de bedrijfserkenning van het veehouderijbedrijf. Het belangrijkste criterium voor bedrijfserkenning is de gezondheidsstatus en eventueel de welzijnsstatus van het veehouderijbedrijf. Daarnaast zullen ook criteria als bedrijfsinrichting, bedrijfshygiëne, de wijze van administratie, produktievoorwaarden en het toezicht gelden.

Een dergelijk erkenningssysteem, dat we reeds kennen voor slachthuizen, zal ook gaan gelden voor veehouderijbedrijven ten behoeve van het handelsverkeer in levende dieren, sperma, embryo's en dierlijke produkten. Deze erkenning zal geschieden door de nationale autoriteiten volgens communautair vastgelegde normen. Via communautaire inspectie wordt door de Commissie toezicht gehouden op het nationale erkenningsbeleid.

- V. De gezondheidsstatus van het bedrijf en eventueel de regio zal moeten worden gegarandeerd door een *screenings- en monitoringssysteem* van ziekten. Ook hiervoor is een sluitend I&R-systeem onontbeerlijk en zal een vergaande samenwerking tussen VD, RVV, SGD, de fokkerijgroeperingen en de prakticus tot stand moeten komen.

- VI. Zeker is dat op termijn de *intracommunautaire* voorwaarden ook *nationaal* zullen gelden. Maar ook vóór die tijd hebben de intracommunautair geldende voorwaarden invloed op het nationale beleid, immers het exporterende veehouderijbedrijf zal gedwongen zijn om geen besmette of van besmetting verdachte dieren aan het bedrijf toe te voegen. Het moet als het ware een exportblokkade voorkomen en zal dus voorwaarden stellen.

Zo zien we, vooruitlopend op het op nationaal niveau van toepassing worden van intracommunautaire regels, een spin-off effect van intracommunautaire regels op de nationale praktijk.

Sleutelwoorden

Dit gezegd hebbende zal ik trachten de consequenties te schetsen voor de veterinaire wereld in Nederland, in al haar geledingen. *Sleutelwoorden* zijn:

- verschuivende verantwoordelijkheid;
- samenwerking;
- een andere garantieverschaffing;
- toezicht op het systeem.

Gevolgen binnen veterinair Nederland voor de VD, RVV, SGD en de practicus

Om met mijn eigen dienst, de *Veterinaire Dienst* te beginnen:

- De veterinaire dienst zal haar beleidsverantwoordelijkheid hoe langer hoe meer moeten uitoefenen binnen de door de Gemeenschap afgebakende grenzen.
- Samenwerking met de VD's van andere lidstaten is noodzakelijk. Het kennis nemen van elkaars structuren en werkwijzen zal bijdragen aan een toenemend onderling vertrouwen.
- Structuren zullen geschapen moeten worden zodat een verantwoorde garantieverschaffing 'nieuwe stijl' mogelijk is.
- De Europese Commissie zal toezicht houden op de nationaal geldende systemen.
- De Nederlandse beleidsvisie zal naar 'Brussel' uitgedragen worden met name op gebieden als keuringsbeleid, de IKB-gedachte, de epidemiologie, de automatisering en het welzijn.

Het spreekt voor zich dat het opheffen van de controles aan de binnengrenzen, het verleggen ervan naar de plaats van verzending en de verscherping van controles aan de buitengrens van de EG consequenties heeft voor de structuur en de inzet van personeel van de RVV.

Voor een organisatie als de RVV is het van belang dat, zoals gezegd de garantieverschaffing in een ander jasje gestoken wordt. De klassieke fysieke keuring zal in toenemende mate worden vervangen door een keuring van bedrijfsgegevens waarvan de verleende bedrijfs erkenning een fundamenteel onderdeel vormt naast gegevens die worden aangeleverd door de practicus, de veehouder en de gezondheidsdienst. Dit sluit aan op de IKB-gedachte.

Voor de SGD en de regionale *Gezondheidsdiensten* liggen er nogal wat veranderingen in het zicht.

Haar positie zal een andere worden. Het zal weliswaar een organisatie blijven van de primaire sector, maar voor de gehele sector. Dus haar verantwoordelijkheid zal toenemen. Zij zullen immers de gezondheidsstatus van de bedrijven moeten bewaken en eventueel de regiostatus, met behulp van daartoe te ontwikkelen monitorings- en screeningssystemen. De regio kan grensoverschrijdend zijn. Zij zullen dus met organisaties in de buurlanden samenwerking moeten zoeken.

Bij het erkennen van bedrijven, ten aanzien van het vrij zijn van ziekten, moet worden gedacht aan een systeem zoals dat nu reeds door de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren wordt gehanteerd (erkenningen van rundveebedrijven die officieel vrij zijn van brucellose en tuberculose en vrij zijn van leucose en pluimveebedrijven die vrij zijn van *Salmonella pullorum* en CRD). Een dergelijk systeem zou dan moeten gelden voor ziekten genoemd in de diverse Europese regelgevingen. Tevens zal bij bedrijfs erkenning rekening moeten worden gehouden met reeds genoemde criteria als bedrijfsinrichting, produktievoorwaarden, welzijn etc.

Vanwege deze centrale rol in de bewaking van de gezondheidssituatie kan het niet anders zijn dan dat de SGD tevens in de dierziektebestrijding een belangrijke rol toebedeeld zal krijgen.

Voor de onderzoeksinstituten is het van belang te weten dat in het kader van het intracommunautaire verkeer ten behoeve van de diagnostiek per lidstaat referentie-laboratoria worden aangewezen.

Last but not least: *de practicus*.

De practicus, in dit forum wellicht het zwaarst vertegenwoordigd, is traditioneel gezien en dat geldt in zekere zin tot op heden, als vrije beroepsbeoefenaar, een ongebonden mens.

Uit hetgeen ik u schetste blijkt dat dit hoe langer hoe minder het geval zal zijn. Bij de beroepsuitoefening zal hij of zij in toenemende mate beperkingen ondervinden van een terughoudend vaccinatiebeleid, een strenger residubeleid en dierwelzijnsbeleid, voortvloeiend uit de communautaire handelsrichtlijnen en -verordeningen. In de bewaking van de gezondheidsstatus van het bedrijf zal de practicus een belangrijke rol spelen. Dit laatste eventueel in de hoedanigheid van door de overheid aangewezen dierenarts, een tot nu toe in Nederland onbekend begrip.

De dierenarts houdt dan (dagelijks) toezicht op het erkende productiebedrijf. De taken samenhangend met deze functie kunnen in het verlengde liggen van de taken behorend bij de bedrijfsbegeleidingssystemen. De aangewezen dierenarts zal samen met de gezondheidsdienst de gegevens ten behoeve van gezondheidsstatus, hygiëne, productievoorwaarden, vaststelling van ziekten en diergeneesmiddelen-gebruik nodig voor de garantievervalsing, aan moeten leveren aan de certificerende instantie en zal dus ook rechtstreeks betrokken zijn bij een eventuele intrekking van bedrijfserkenning.

Overigens is het zeer wel mogelijk dat een dergelijke functie uitgeoefend wordt door de aan het bedrijf verbonden dierenarts, bijv. een dierenarts in dienstbetrekking bij een KI-station of broederij of door de dierenarts van de SGD.

In het kader van de bewaking van de gezondheidsstatus van bedrijf en regio wil ik graag nog eens wijzen op het belang van de aangifte- en meldingsplicht, waarvan de laatste nog wel eens in het vergeethoekje staat.

Tenslotte een algemene opmerking.

In het geschetste systeem van garantievervalsing met betrekking tot dierziekten, maar niet in de laatste plaats met betrekking tot residuen en zoönosen, is de IKB een belangrijk instrument. De veehouder en de veevoederindustrie maar vooral de practicus staan aan het begin van een keten, de RVV en de verwerkende industrie aan het eind, centraal staan dan de SGD en de Gezondheidsdiensten. Concluderend mogen we dus stellen dat in toenemende mate bij de overheid, de publiekrechtelijke bedrijfsorganisaties, de praktijkuitvoering en in het bedrijfsleven rekening dient te worden gehouden met de ontwikkelingen in de hele EG: de regionale dierziektesituatie, de ontwikkelingen in andere Lidstaten en dierziektebestrijdingsprogramma's onder verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven. Tevens dient in toenemende mate rekening gehouden te worden met de IKB, het terughoudend vaccinatiebeleid, de dierziektepreventie anders dan door vaccinatie, monitoring en screeningsprogramma's, het residubeleid en het welzijn van dieren. Door een dergelijke inkadering van de taken van de practicus en de Gezondheidsdiensten in nauw samenwerkingsverband met de overheid, kan naar mijn mening een aanzienlijke kwaliteitsverbetering in de bewaking van de gezondheidssituatie van de gehele Nederlandse veestapel gerealiseerd worden. Daardoor kan het handelsverkeer veterinair gezien zonder beperkingen voortgang vinden.

Consequenties van vrij verkeer van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong¹

Consequences of free movement of foods of animal origin

S. van Hoogstraten²



FOTO GERT BISTERSVELS

Dames en heren,

Als vijfde spreker van deze dag wordt mij de gelegenheid geboden uw aandacht te vragen voor een uiteenzetting rond het thema van Europa '92. 'Wat betekent Europa '92 voor de dierenarts' is uw centrale vraagstelling, en mij is vriendelijk verzocht speciaal te spreken over de consequenties van een vrij verkeer van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Ik zal dat doen, in de wetenschap dat wat ik zal zeggen ongetwijfeld al is aangeroerd door andere sprekers. Daarom beperk ik me tot de hoofdlijnen.

Laat ik beginnen met te stellen dat 1992 in de wereld van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong geen nieuw begrip behoort te zijn. De interne markt is voor het vrije goederenverkeer een

begrip dat nauwelijks anders is dan de gemeenschappelijke markt volgens het oude Verdrag van Rome. En iedereen weet dat de gemeenschappelijke markt al jaren geleden juridisch *was* voltooid, en feitelijk ook had *behoren* te zijn voltooid. Het feit dat de Europese partners een nieuwe datum hebben genoemd, namelijk voltooiing van de interne markt per eind 1992, is vanuit die achtergrond eigenlijk verwarrend. We krijgen iets dat er al had moeten zijn, en dat er juridisch ook al was.

Ik illustreer dit aan de hand van de zaken die het EG-Hof in inmiddels vaste rechtspraak heeft gewezen. Bekende namen als Cassis de Dyon, de Belgische jenever, Reinheitsgebot, zijn hiervan sprekende getuigen. Wat rechtmatig is geproduceerd en in de handel gebracht in de ene lidstaat, moet ook vrij kunnen verkeren in andere lidstaten. Dat is de kern van de visie van het Hof over de artikelen 30-36 van het EG-verdrag. Zo ook de Edammer kaas die in Duitsland in een magere variant wordt gemaakt (30+). Het Hof bevestigde dat dit produkt — hoewel afwijkend van de traditionele variant van 40% — vrij van de BRD naar Frankrijk moest kunnen worden verhandeld, mits een goede etikettering verzekerd is. Dit ondanks de Codex Alimentarius, en zelfs ondanks de Conventie van Stresa, die internationale eisen voor kazen formuleert en de Edam op 40% heeft gesteld. Edam, aldus het Hof, is een bepaald type kaas dat niet aan een vast vetgehalte

¹ Voordracht gehouden op 6 oktober 1989, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1989, tevens 136e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Mierlo (N. Brab.). Congresthema: 'De diergeneeskunde (na(ar) 1992'.

² Mr. S. van Hoogstraten, Directeur Voedings- en Veterinaire Aangelegenheden en Produktveiligheid van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur.

mag worden verbonden. Voorschriften terzake voor *nationale* producenten zijn in orde, als ze de import maar niet belemmeren. Het Hof bevestigde hiermee haar filosofie over het vrije goederenverkeer, maar liet ook de pleidooien om traditionele produkten te eerbiedigen in buitenspel-positie staan. Als de EG dat belangrijk vindt moet de Raad het maar regelen, valt tussen de regels te lezen. Al eerder had de Belgische jenever van 30% alcohol op deze wijze de weg naar de Nederlandse markt gevonden. Ook daar was de vrije markt met voorrang behandeld boven het respect voor een traditionele produktie.

Naar mijn mening valt tenminste deze conclusie te trekken dat het Hof veel meer voor de interne markt heeft gedaan dan menigene denkt. Het Hof heeft resultaten geboekt, die tot voor kort in de EG-Raad ondenkbaar waren geweest. Het Witboek van de Commissie bouwt voort op dit fundament en gelukkig heeft de EG de weg vooruit nu goed te pakken.

De Commissie stelt in een mededeling over het vrije verkeer van levensmiddelen van juli 1989 nog eens kernachtig wat haar globale strategie is. Communautaire regels voor de horizontale onderwerpen — die dus alle levensmiddelen raken — en een wederzijdse erkenning van nationale voorschriften voor al het andere. De Commissie streeft slechts een harmonisatie na van de essentiële vereisten terzake van veiligheid en van gezondheid, en de rest wordt als het ware aan de markt overgelaten waarbij de wederzijdse erkenning een sleutelwoord is. Op deze manier zal de consument binnen de gehele Gemeenschap eenzelfde niveau van bescherming aantreffen en blijft de regelzucht toch binnen de perken.

Harmonisatie of wederzijdse erkenning

Dit brengt mij dan bij een vraagstuk dat in het hart van de beleidsafweging staat. Moeten we terzake van gezondheidsvoorwaarden nu streven naar een harmonisatie van de diverse nationale vereisten, of verlaten we ons inderdaad op de wederzijdse erkenning van nationale regelingen.

Het laatste is — zoals gezegd — het parool van de Commissie, maar ik vrees dat aan het eerste, de harmonisatie, niet te ontkomen is. Het grote probleem is namelijk dat de visies over wat precies de essentiële gezondheids-eisen zijn per lidstaat sterk uiteenlopen.

Neem het voorbeeld van de nematoden in vis, een probleem waarmee de BRD twee jaar geleden acuut werd geconfronteerd. Een TV-programma had het innerlijke van een gevangen vis — overigens wel na schoonmaak — over de Duitse buis laten gaan, en er volgde prompt een bijna totale kopersstaking. De nematoden (kleine wormen) die in de natuur in vissen aanwezig zijn, schoven in meer dan volle omvang over het scherm. Het gevolg was een overdreven strenge nationale wetgeving, die een onnodige en eerlijk gezegd belachelijke last op het bedrijfsleven legt. Met de details zal ik u niet vermoeien, maar u zult inzien dat de Duitse overheid eigenlijk alleen maar nematoden-vrije vis wil importeren, hetgeen in zich zelf onmogelijk is. Het is in dit verband niet goed denkbaar dat de Duitse autoriteiten de huidige wetgeving van andere lidstaten op het vlak van de behandeling van vis zomaar zullen erkennen. Die is in hun ogen veel te soepel. Harmonisatie op EG-niveau is dan het enige bruikbare antwoord, willen handelsbelemmeringen vermeden kunnen worden. Van wederzijdse erkenning zal in die gevallen geen sprake zijn. De harmonisatie-arbeid terzake van de nematoden, is nu overigens in een vergevorderd stadium, al blijft de BRD meer vragen dan andere lidstaten kunnen toezeggen.

Een vergelijkbaar moeilijk geval waar de visies van lidstaten ernstig uiteenlopen is dat van de voedseldoorstraling. Te denken dat dit met wederzijdse erkenning valt af te doen, staat gelijk aan dagdromerij van het ergste soort.

Ik geef nog een andere zaak ter overdenking. Toen de kerncentrale in Tsjernobyl in het voorjaar van 1986 in brand raakte, en een radioactieve neerslag over heel

Europa neerdaalde, was er in de verste verten geen sprake van erkenning van nationale wetgevingen.

Tot op het hoogste niveau is gestreden over de toelaatbare stralingsbelasting van voedingsmiddelen. Een gemeenschappelijk besluit viel niet te nemen. Het beste dat ten aanzien van het intracommunautaire verkeer kon worden vastgelegd — in een raadsverklaring, en niet eens in de richtlijn — was dat de lidstaten op produkten van andere lidstaten geen strengere normen zouden toepassen dan op nationale produkten. Maar in die tijd werd Nederlandse sla uit Duitsland teruggestuurd wegens een te hoog becquerel-gehalte, terwijl diezelfde sla in ons land kon worden verhandeld. Alles werd gedaan door de lidstaten in het belang van de veiligheid van de consument, maar over de toelaatbare niveaus werd men het in de verste verten niet eens. Op de achtergrond konden zichtbaar de belangen van de kernenergie worden waargenomen.

Wat hieruit te leren valt is dat het soms onwaarschijnlijk moeilijk is om gemeenschappelijke veiligheids- of gezondheidsnormen te bereiken, en dat het dus nog veel moeilijker zal zijn om op die terreinen een wederzijdse erkenning van nationale wetgevingen te verwachten. Ik wacht met spanning de verdere aanloop tot 1993 af, maar ben eerlijk gezegd niet volledig gerust op de goede afloop. Geduldig blijven doorgaan is hier ongetwijfeld het meest bruikbare advies.

Gezondheidsbescherming

Het hoeft niet te verbazen dat juist degenen die met de bescherming van de volksgezondheid zijn belast, met meer dan gewone aandacht — en sommigen: met argwaan — het vrijmakingsproces gadeslaan. De voorbeelden die zijn aangehaald laten zien dat nationale autoriteiten zich in dit soort gevoelige aangelegenheden niet gauw gewonnen geven. Bij de hormonenkwestie in de BRD bleek dat de autoriteiten besloten juist aan de grenzen scherper te gaan controleren. De zakelijke argumenten waren op z'n minst te begrijpen, maar de stelselmatige controles waren en zijn nu reeds in strijd met de Europese rechtsorde. Een vrije interne markt betekent uiteraard dat ook bij publicitair gevoelige zaken het respect voor de open grenzen blijft gehandhaafd.

Dit is een moeilijke, en misschien wel een nooit te realiseren opgave. Het is onder gewone omstandigheden al lastig genoeg. Wanneer Nederland het thuispellen van garnalen verbiedt, en dat moment komt, mogen dan de in Duitsland thuisgepelde garnalen aan de grens worden geweerd? Met of zonder certificaten, dat wordt een lastige afweging.

Op de vraag wat er met de wetgeving moet gebeuren, hoe die in de toekomst zal moeten worden ingericht valt in het licht van het bovenstaande niet zo eenvoudig een eenduidig antwoord te geven. Primair zal de wetgeving in overeenstemming dienen te zijn met de geharmoniseerde EG-regels; indien een dergelijke harmonisatie niet tot stand is gekomen zal de wetgeving zo moeten worden ingericht dat produkten die voldoen aan gelijkwaardige eisen als de nationale ook het handelsverkeer worden toegelaten. Hier moet ook het probleem van de gereserveerde wettelijke benamingen worden genoemd, dat tot breinbrekende exercities aanleiding zal blijven geven. In de kern komt het erop neer dat vele wettelijk beschermde benamingen niet te handhaven zijn, a) omdat deze niet op geïmporteerde goederen kunnen worden toegepast en b) omdat toch al veel meer aan de industrie kan worden overgelaten. Tegelijkertijd bestaat bij de regering het streven om voor basislevensmiddelen wel met gereserveerde benamingen te blijven werken, dit uit oogpunt van consumentenbescherming. Ook bestaat de mogelijkheid de naamsregelingen alleen op de nationale producenten toe te passen, en niet op de markt als geheel. Bij het bedrijfsleven is dit laatste echter niet zo'n populaire maatregel.

Overigens is de Commissie op het terrein van de dierlijke produkten erg actief. Diverse belangrijke voorstellen liggen nu op tafel, onder andere terzake van hygiëne-eisen. De Commissie wil één en ander zelfs bij verordening regelen, omdat het proces van nationale implementatie van richtlijnen verre van voorspoedig verloopt. De Commissie heeft hierover onlangs officieel haar beklag gedaan, maar heeft — dit ter geruststelling — het vizier gericht op andere lidstaten dan Nederland. De vertaalslag van gemeenschapsrecht naar nationaal recht is een moeilijke, zeker wanneer binnen de nationale rechtssfeer zware procedures moeten worden doorlopen.

In dit verband moet ook worden gewezen op een kwestie van bevoegdheden: moet de Commissie onder de Europese regels het recht krijgen om algemeen geldende maatregelen voor de gehele Europese markt te nemen? Het is duidelijk dat hier een enorme bevoegdheidsverlegging naar Brussel in schuilt. In het algemeen is de Nederlandse regering zeer vriendelijk tegenover grotere beheersbevoegdheden voor de Commissie, maar de effecten van zo'n stap zouden toch enorm zijn indien hij aan de nationale autoriteiten het recht zou ontnemen om nog zelf in bedreigende situaties op te treden. Mijn persoonlijke inschatting is dan ook dat het nooit zover zal komen dat nationale overheden hun recht van handelen aan Brussel zullen afstaan. Het antwoord zal gezocht moeten worden in een goed samenspel van nationale en Europese procedures.

Eén en ander laat zich ook nog zien aan de hand van de manier waarop de meerderheidsbesluitvorming voor dit soort zaken uiteindelijk tot stand is gekomen. Zowel het UK, als de BRD hadden de grootste moeite met het neerleggen van deze gedachte in het EG-Verdrag. Hij is ook slechts aanvaard — in de Europese Akte — met een weinig fraaie uitzonderingsmogelijkheid voor de lidstaten. Deze komt erop neer dat de lidstaten zich onder een EG-besluit tot harmonisatie van een bepaald terrein uit kunnen werken indien grote gezondheids- of milieubelangen op het spel staan. Dit onder uiteindelijke controle van de Commissie en het Hof in Luxemburg.

Dames en heren,

Een vrij verkeer van levensmiddelen van dierlijke oorsprong is een fraai begrip. Nog fraaier is de gedachte dat de twaalf landen van de Gemeenschap gezamenlijk beschikken over één ondeelbare vrije binnenruimte waarin alles kan bewegen ook vrij kan verkeren. Dat het allemaal zo mooi niet is en ook niet wordt, moge blijken uit de manier waarop een geharmoniseerd regime voor een dierlijk produkt nu feitelijk is ingericht.

Als voorbeeld heb ik genomen de zeer recente richtlijn (nr. 83/437/EEG) inzake hygiëne- en gezondheidsvraagstukken bij de bereiding en het in de handel brengen van eiprodukten. Het hoofddoel van deze richtlijn is te verzekeren dat bij het bereiden en verhandelen van eiprodukten goede hygiënische en gezondheidsvoorwaarden in acht worden genomen. Daartoe moeten alle inrichtingen waar eiprodukten worden vervaardigd een officiële erkenning krijgen. Indien evenwel het land van bestemming een reëel vermoeden heeft dat er onregelmatigheden zijn begaan, mag het om te beginnen de produkten inspecteren en — als het een bepaalde inrichting zelve verdenkt — verlangen dat tegen de inrichting ook maatregelen worden genomen door de lidstaat van produktie. Komen de beide lidstaten er niet uit, dan wordt de zaak aan de Commissie voorgelegd. Uiteindelijk mag de ontvangende lidstaat na een machtiging van de Commissie verbieden dat nog importen vanuit die inrichting (dat wil zeggen verwerkende fabriek) plaatsvinden. Kortom, de ontvangende lidstaat heeft en houdt een noodrem om verdachte importen te weren.

Wat valt hieruit te leren, zult u zich afvragen. Ik kom tot de volgende twee punten. — Gezondheidsbescherming is nog steeds in essentie een nationale aangelegenheid. Zelfs indien de EG een sector harmoniseert, zoals in dit geval, levert dit een verfijnd regime op waarin de bevoegdheden van lidstaten weliswaar worden ingekaderd maar toch ook in belangrijke mate onverlet blijven.

— De lidstaten vertrouwen elkaar toch nog onvoldoende om te volstaan met het formuleren van algemene gezondheidsvoorwaarden op het niveau van de EG. Als het nodig is, moet de grens gewoon kunnen worden gesloten.

Met andere woorden, een vrije interne markt is op z'n best een georganiseerd samenspel van twaalf nationale markten.

Overigens wijkt het beeld terzake van de eiprodukten niet af van andere richtlijnen op veterinair gebied. Belangrijk onderscheid is wel dat bij de eiprodukten geen gezondheidscertificaten zijn voorgeschreven, waarop de bevoegde dierenarts dient te verzekeren dat de produkten geschikt zijn voor de menselijke consumptie. Dat is in veterinaire kringen wel algemeen gebruikelijk, maar — uit oogpunt van een liberalisering van het goederenverkeer — ook een onnodige belasting die waar mogelijk zou moeten worden afgeschaft. Waar het op aankomt is dat binnen de EG het vertrouwen groeit dat alle lidstaten min of meer hetzelfde niveau van bescherming willen geven aan hun burgers, zonder allerhande administratieve verzekeringen. Die zijn ook niet nodig bij transporten van levensmiddelen tussen, zeg, Groningen en Den Haag.

Ik had aangekondigd nog iets te zullen zeggen over de dioxine-affaire. Niet dat ik inhoudelijk op deze gecompliceerde materie wil ingaan, maar denkt u zich eens in dat de afvalverbranding niet in Nederland staat en de gevolgen zich wel in ons land doen gevoelen.

Niet zo heel erg lang geleden zou dit nog worden beschouwd als een bij uitstek diplomatiek en volkenrechtelijk probleem (vergelijk Rijnzout). Nu hopen we dat de EG daar een snelle en effectieve oplossing voor kan bieden. Dat zou inderdaad een ongelofelijke stap vooruit zijn.

Dit brengt mij ook op een volgend punt waarnaar uw belangstelling zal uitgaan. Hoe zit het nu met het toezicht en de controles op voedingsmiddelen? De principes van de levensmiddelencontrole zijn inmiddels vastgelegd in een Europese richtlijn (nr. 89/379/EEG).

Eén van de belangrijkste daarvan luidt dat de controle op waren bestemd voor de uitvoer op dezelfde voet dient te geschieden als de controle op de binnenlandse verhandeling van dezelfde voedingsmiddelen. Eén controle voor één Europese markt, is duidelijk het leitmotiv in deze zaak. Voor onze Nederlandse vleeskeuring werpt deze filosofie ook haar schaduwen vooruit. Het bestaande wettelijke onderscheid tussen de binnenlandse keuringen onder de Vleeskeuringswet, en de export-keuringen onder de Veewet zal moeten komen te vervallen. Er zal één wettelijk kader voor de vleeskeuring moeten komen, in een nieuwe Vleeskeuringswet.

Keuring voor het binnenland is tevens keuring voor het buitenland, dat is de hoofdgedachte. De voornemens hiertoe zijn al jaren geleden aangekondigd, maar met de tenuitvoerlegging ervan wil het nog niet zo vlotten. Het is duidelijk dat, waar het gaat om een gezondheidsoordeel ten behoeve van de consument, dit wettelijk kader ook onder de primaire verantwoordelijkheid van de gezondheidsminister zal moeten vallen.

De nieuwe wet zal uiteraard ook de basis moeten geven voor het implementeren van Europese voorschriften. Op die manier kan een doorzichtig en open systeem ontstaan, dat daadwerkelijk vorm geeft aan het principe dat de keuring wordt uitgevoerd in het land van produktie, en dat in de verhandelingsfase — ook in andere lidstaten — nog slechts steekproefsgewijze wordt gecontroleerd. In dit

verband mag niet onvermeld blijven dat de ontwerprichtlijn over veterinaire controles in de EG-Raad grote moeilijkheden ondervindt, en dat in het bijzonder het afstaan van bevoegdheden aan de EG-Commissie problematisch is.

Dames en heren,

Ik heb een tour d'horizon gemaakt langs een aantal problemen en onderwerpen, die naar mijn gevoel centraal staan bij de verdere ontwikkelingen van de interne Europese markt. U heeft kunnen merken dat ik — hoewel groot voorstander van de Europese integratie — niet onversneden optimistisch ben over de vraag of het allemaal zal lukken. Ik denk allereerst dat we meer zullen moeten harmoniseren dan ons — en de Commissie — lief is, en tweedens dat de formule van een 'georganiseerd samenspel van 12 nationale markten' als vertaling van de interne markt voorlopig al een fraaie prestatie zou zijn. Over de rol van de dierenarts heb ik niet uitdrukkelijk kunnen spreken, eerlijk gezegd omdat het mij niet al te duidelijk is of daar veel verandering in zal komen.

Als er verandering is, dan lijkt mij die te liggen in een nog groter en institutioneel vertrouwen dat de lidstaten zullen moeten hebben in de oordelen van dierenartsen in andere landen. Lukt dat, dan zit er inderdaad muziek in diergeneeskunde, zoals uw motto voor de dag van vandaag luidt.

En daar sluit ik mee af.

CONGRESSEN

Discussie-avond over 'Techniek en ethiek in de dierlijke biotechnologie'

De Bilt, 25 januari 1990

Op donderdag 25 januari 1990 zal de Landbouwkundige Kring Utrecht zijn 16e Lustrum vieren en aan leden, oud-leden en belangstellenden een discussie-avond aanbieden met als titel:

'Techniek en ethiek in de dierlijke biotechnologie'

De avond wordt gehouden in Motel De Biltse Hoek, De Holle Weg 1, De Bilt, aanvang 19.30 uur.

De Landbouwkundige Kring Utrecht staat open voor personen werkzaam in of met belangstelling voor de landbouw in brede zin in de Provincie Utrecht. De Kring Utrecht is één der twee in Nederland nog actieve kringen (de andere is in Groningen) en organiseert in het winterseizoen een 7-tal lezingen waarbij veelal de eigen leden over hun werkzaamheden vertellen of een uitgenodigde spreker een actueel onderwerp behandelt. Een slotavond met daaraan verbonden excursie sluit in het voorjaar het lezingenseizoen af. Het programma van de discussie-avond is als volgt:

19.30 Ontvangst met een kop koffie.

20.00 Opening door de voorzitter ir. H. Hoeve.

20.10 Discussie-bijeenkomst met bijdragen van onder andere prof. dr. ir. E. W. Brascamp (hoogleraar Veefokkerij, Landbouwwuniversiteit, Wageningen) en dr. H. Verhoog (docent Biologie en Samenleving, Rijksuniversiteit Leiden) met een pauze op een geschikt moment.

22.00 Sluiting door de voorzitter

daarna: informeel deel onder andere met feestrede van drs. E. E. van Koetsveld, een drankje wordt u daarbij aangeboden door het Bestuur van de Kring.

Het Bestuur van de Landbouwkundige Kring Utrecht nodigt u hierbij uit tot het bijwonen van deze avond. Indien u belangstelling heeft om die avond aanwezig te zijn, verzoeken wij u dit kenbaar te maken door opgave van uw naam, adres en functie op een briefje te schrijven en dit in een ongefrankeerde enveloppe te zenden aan: Lustrumcommissie, Antwoordnummer 6331, 3700 WB Zeist.

Namens het Bestuur,

Jkvr. ir. D. H. van Adrichem Boogaert
secretaris.

Secretariaat: Park Welgelegen 25, 3971 KN Driebergen.

Klinische avond 'de Wagenrenk'

Donderdag 11 januari 1990

Plaats: 'Motel West-End, Arnhem', aanvang 20.00 uur

20.00 Ontvangst met koffie.

20.30 Mevr. drs. M. Vroom: 'Huidafwijkingen bij ziekte van Cushing'.

20.45 Mevr. dr. A. Lubberink: 'Nieuwere inzichten in diagnostiek en behandeling van de ziekte van Cushing'.

21.30 Pauze.

22.00 A. Heijn: 'Oogheelkundige spoedgevallen II'.

22.30 Dr. P. H. A. Poll: 'Mitraalinsufficiëntie; kleplekkage, de kop eraf?'

Registratie en distributie van diergeneesmiddelen na(ar) 1992¹

Registration and distribution of veterinary drugs up to 1992 and after
J. Frens²



FOTO: GEERT BISTERVELS

Mijnheer de voorzitter, dames en heren,
De KNMvD heeft mij een bruikbare
titel meegegeven voor het verhaal dat ik
de komende minuten voor u zal hou-
den.

Het wordt zoals u uit de titel heeft
begrepen een verhaal over registratie en
distributie van diergeneesmiddelen en
een verhaal over 1992.

Die zaken hebben met elkaar te maken.
Ik wil nog even met u doornemen
waarom dat ook alweer was. De regi-
stratie dient ervoor om goede dierge-
neesmiddelen op de markt te krijgen, de
distributie dient ervoor om die goede
diergeneesmiddelen op de goede plaat-
sen te krijgen en 1992 dient ervoor om
te zorgen dat de gehele EG voor dier-
geneesmiddelen een goede plaats is.

Dit gezegd hebbend kunnen we de ogen

sluiten en zeggen dat het mooi bedacht is, maar zo simpel is het helaas niet. De
tijd tot 1992 is betrekkelijk kort, de registratie staat nog in de kinderschoenen
en de distributie is verre van geharmoniseerd.

We moeten dus iets doen. Zo niet dan zal het jaar 1992 hetzelfde effect hebben
als een natte voetzoeker op nieuwjaarsdag. Wat we moeten doen is duidelijk. We
moeten zorgen dat we 1992 ingaan met een goed registratiesysteem en met een
goed distributiesysteem voor diergeneesmiddelen. Dat systeem moet ook in de rest
van de Gemeenschap acceptabel zijn. Ik zeg met nadruk dat wij daarvoor moeten
zorgen, ongeacht of je nu prakticus bent, bij de overheid werkt of in de
farmaceutische industrie bezig bent. Voor allemaal moet het einddoel hetzelfde
zijn: een optimale registratie, een goede distributie en een werkbaar systeem in
het algemeen. Gelukkig kan ik over dat systeem een vrij neutraal verhaal houden,
want prakticus ben ik nooit geweest, bij de overheid werk ik niet meer en bij de
industrie zit ik nog maar kort. Vanuit deze neutrale positie valt het me echter op
dat de verschillende groeperingen nog wel een verschillende attitude hebben ten
opzichte van deze materie.

Om de analogie met een voetbalwedstrijd maar weer eens te geven:

— De prakticus voelt zich in dit geheel een soort voetbal die getrapt wordt. Hij
ziet de industrie als het elftal dat trapt en de overheid als de scheidsrechter die
dat allemaal toelaat. De cliënten beschouwt hij als het publiek.

¹ Voordracht gehouden op 6 oktober 1989, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1989, tevens 136e
Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te
Mierlo (N. Brab.). Congresthema: 'De diergeneeskunde na(ar) 1992'.

² Dr. J. Frens, Intervet International.

— De industrie voelt zich het verliezende elftal, dat verliest omdat de bal niet rond is en omdat de scheidsrechter de doelpalen verzet tijdens de wedstrijd.

— De overheid voelt zich als een scheidsrechter die zich voor het publiek waar moet maken. Hij heeft overwicht op de bal, maar heeft het gevoel dat de spelers hem niet serieus nemen en zijn spelregels negeren als dat zo uitkomt.

Toch zijn we samen met een soort voetbalwedstrijd bezig. Bij het eindsignaal in 1992 zal blijken of het productiever geweest is dan een middagje Feyenoord. En productief kan het alleen maar zijn als we rekening houden met elkaars noden en met elkaars wensen.

Terug naar de harde werkelijkheid van de diergeneesmiddelen. Eerst maar de registratie.

Wat is de situatie met betrekking tot de registratie nu, hoe zal het worden en wat moet er nog gebeuren?

In de EG bestaan richtlijnen over de registratie van farmaceutische diergeneesmiddelen. Hierdoor zijn in principe de registratie-eisen in alle EG-landen gelijk en is het in principe mogelijk om een registratie die in één van de lidstaten is verleend in een andere lidstaat over te nemen, zodat de hele EG-markt open ligt.

Dat principe is goed. Het betekent dat het registratiewerk van de individuele overheden afneemt. Het betekent ook dat de industrie zich op de gehele EG-markt kan richten. Voor de pakticus betekent het dat Europese produkten uitwisselbaar zijn, wat met name een voordeel is voor dierenartsen die in meer dan een land opereren. Het heeft ook het voordeel dat kwaliteitsprodukten in heel Europa verkrijgbaar worden.

Het principe is goed. De praktijk is echter dat er nog zoveel interpretatiemogelijkheden in de richtlijnen zitten dat elk land toch nog zijn eigen registratie-eisen stelt. Registratie behoort volgens de richtlijn te gebeuren op de criteria van kwaliteit, veiligheid en effectiviteit, maar niet is aangegeven wát bijvoorbeeld veilig is en wát effectief genoemd mag worden.

Zo worden in het ene land de residuen die tolerabel zijn heel anders geïnterpreteerd dan in het andere en bestaat er zelfs verschil van mening over wat precies een diergeneesmiddel is en wanneer een verandering in een bestaand produkt er toe leidt dat er een nieuw diergeneesmiddel ontstaat. Voor vaccins bestaat er zelfs nog geen formele harmonisatie.

Binnen de EG wordt er aan gewerkt om voor 1992 met een set van maatregelen en guidelines te komen die één en ander in betere banen moeten leiden.

Het is van belang dat de drie groeperingen die ik noemde — de overheid, de industrie en de dierenartsen — weten wat zij willen in het verband van de komende harmonisatie, omdat de consequenties hiervan toch vrij groot zijn. De groepen moeten niet alleen zelf weten wat ze willen. Ze moeten ook van elkaars standpunten op de hoogte zijn en die zo mogelijk kunnen onderschrijven of in ieder geval kunnen begrijpen. Is dat niet het geval, dan zoekt elke groepering zijn eigen weg om zijn mening te laten horen, waarbij de ene vertegenwoordiging de andere al of niet ongewild onderuit haalt.

Het is niet zo dat wat goed is voor de industrie per definitie slecht is voor de dierenarts, of dat datgene wat de dierenartsen willen noodzakelijkerwijs voor de overheid onaanvaardbaar is. We kunnen in dit verband een voorbeeld nemen aan een Frans sprekend land binnen de Gemeenschap, waar de reacties goed op elkaar zijn afgestemd. Het resultaat is dat de voorstellen die daarvan het gevolg zijn, vaak de neiging hebben om in het gemeenschapsrecht terecht te komen. Niet uitsluitend omdat het goede voorstellen zijn, maar ook omdat de voorafgaande discussies tot een weloverwogen voorstel leiden dat vanuit verschillende groeperingen wordt gesteund.

Een sprekend voorbeeld van een probleem in de registratie waar overheid, dierenarts en bedrijfsleven elkaar zouden moeten kunnen vinden is het probleem van de 'oude diergeneesmiddelen'.

De relatie tussen het registratiebolwerk en de oude middelen die al jarenlang op de markt zijn is wat gespannen. Het komt er domweg op neer dat van oude middelen niet voldoende gegevens beschikbaar zijn om aan de moderne registratie-eisen te voldoen. Die gegevens zullen er in de huidige situatie nooit komen, omdat de patenten van deze middelen inmiddels zijn verlopen en iedereen ze dus mag maken. Een industrie zal dan ook wel gek zijn om er nog veel researchwerk aan te doen. Aan de andere kant zal de overheid wel gek zijn om op basis van een deficiënt dossier te gaan registreren. Rechtlĳnig doorgeredeneerd betekent dit dat dergelijke oude middelen gaan verdwijnen. Dat betekent voor de practicus dat hij ze niet meer kan gebruiken en dat zijn patiënten verstoken moeten blijven van bewezen goede therapieën.

Kortom, de huidige EG-richtlijnen bieden niet voldoende soelaas om dit probleem op te lossen. Het zijn vooral de kleinere industrieën en de dierenartsen die hier acuut last van ondervinden. Het eind van het lied is echter ook dat de overheid in moeilijkheden komt omdat haar verweten wordt dat het therapeutisch arsenaal dat geregistreerd is niet meer adequaat is. Het probleem is niet op puur Nederlands niveau op te lossen omdat Nederland met zijn wetten binnen de EG-richtlijnen moet blijven en bovendien omdat de innoverende farmaceutische industrie Nederland maar als een beperkte deelmarkt ziet die bij een té genereuze houding ten opzichte van oude middelen en afgeleide registraties wordt verlaten om het eigen produkt te beschermen. De oude middelen zijn haast het prototype van een probleem dat deze groeperingen gezamenlijk moeten bespreken en tot een Europese oplossing moeten geleiden.

Hoe het ook zij, wat betreft de registratie is Europa nu in het stadium van de verfijning van bestaande regelingen en het is zaak om hierop alert te zijn.

Wat betreft het volgende onderwerp van mijn verhaal — de distributie — is het nog niet zover.

Met distributie bedoel ik dan de kanalisatie van diergeneesmiddelen, de vergunningen die nodig zijn om in diergeneesmiddelen te handelen, het apothekerecht van de dierenarts en dergelijke.

Wat is de huidige situatie met betrekking tot de distributie in Europa? Pas als je deze vraag een paar maal herhaald hebt, kom je tot de conclusie dat er toch wel iets geregeld is. Ik zal u de volledige regelingen vertellen.

a. Om diergeneesmiddelen te produceren of van buiten de EG te importeren heb je een vergunning nodig.

b. De handel in bepaalde hormonen moet worden geadmĳnistreerd en het gebruik van die hormonen is voorbehouden aan de dierenarts.

c. Hormonen en antibiotica mogen alleen worden afgeleverd aan personen die krachtens nationale wetgeving deze produkten mogen bezitten.

Dat was het dan. De nationale autoriteiten kunnen een distributiesysteem opzetten op basis van deze richtlijnen en dus al hun individuele creativiteit op zo'n systeem loslaten.

Het gevolg is dat er in de EG twaalf verschillende distributiesystemen bestaan die allemaal het beste zijn. Kenmerkend voor de verschillen zijn vooral de criteria waarop een middel wordt gekanaliseerd en de plaats van de apotheker in het systeem.

Beide zaken zijn redelijk fundamenteel als je van een geharmoniseerde Europese markt wil spreken. Immers, stel dat een middel in een land van de gemeenschap

is gekanaliseerd en in een ander land niet, dan kan niemand bij een open markt verhinderen dat men in het gekanaliseerde land het middel betreft uit het niet gekanaliseerde land. Op die manier kan elk kanalisatiesysteem onderuit gehaald worden als er verschillen bestaan tussen verschillende lidstaten.

De Europese Commissie heeft dan ook gezegd dat zij vóór 1992 voorstellen over harmonisatie zal doen. De uitgangspunten die daarbij horen staan echter nog geenszins vast. Het lijkt mij een taak van onze nationale overheid om na samenspraak met industrie en dierenartsen hiervoor zinnige criteria aan te reiken, die best sterk op de Nederlandse uitgangspunten mogen lijken.

Ik heb het gevoel dat het belangrijkste kanalisatie-criterium zou moeten zijn dat een middel alleen dan gekanaliseerd wordt als die kanalisatie enig nut heeft om ongewenste effecten te voorkomen. Dat betekent dat bijvoorbeeld residuen nooit aanleiding kunnen zijn om een middel te kanaliseren. Maar ook hier geldt: Tracht eerst de belangtengestellingen nationaal te overbruggen voordat je met een standpunt Europa intrekt.

Dan kom ik nu aan het onderwerp in de distributie waar al heel veel van gezegd is en waarover op verschillende plaatsen al indringend is gedacht. De plaats van de apotheker in de geneesmiddelenvoorziening. Het is typisch een onderwerp waarvan het niet veel uitmaakt wát je zegt. Wat je ook zegt er is altijd wel iemand te vinden om het verkeerd uit te leggen.....

In het begin van het verhaal gaf ik als omschrijving van distributie: 'Er voor zorgen dat diergeneesmiddelen op de goede plaatsen komen'. Je kan daar nog aan toevoegen dat het distributiesysteem ook aanleiding zou kunnen zijn dat diergeneesmiddelen goed worden toegepast.

Heb je in zo'n systeem nu een apotheker nodig of niet? Om die vraag te beantwoorden wil ik allereerst een paar uitgangstellingen geven, zonder me als een soort 'homereferee' op te stellen omdat ik voor de KNMvD spreek.

Ik geloof dat het volgende geldig is voor een distributiesysteem:

1. Welk systeem van distributie je ook kiest, het moet zo goedkoop mogelijk zijn.
2. Het distributiesysteem moet zo optimaal mogelijk de kwaliteit van het diergeneesmiddel bewaken en bewaren.
3. Het distributiesysteem moet optimaal toegankelijk zijn voor de afnemer.
4. Alle verplichte schakels in een distributiesysteem moeten een functie hebben.

Distributiesystemen voor humane middelen en voor diergeneesmiddelen zijn wat betreft die uitgangspunten vergelijkbaar. De overeenkomsten zijn groter dan de verschillen.

Toch zijn er wel degelijk verschillen, met name in de sector van de landbouw-huisdieren. Om er een paar te noemen:

De veterinaire patiënten zitten in het algemeen buiten de bebouwde kom. Dat heb je zo met grondgebonden veehouderij en met de hinderwet.

Bij het opstellen van een veterinaire therapie speelt het kostenaspect wel degelijk een rol in de beslissing om een therapie in te stellen. Het arsenaal van diergeneesmiddelen is duidelijk afwijkend van het humane arsenaal. Wat de valium is in het humane pakket is de kopziektevloeistof in de diergeneeskunde. Ook bestaan er duidelijke speciesverschillen in de gevoeligheid van de patiënt en het aantal geneesheren dat zich met één patient bezig houdt is duidelijk beperkter dan in de humane geneeskunde. Die veterinaire geneesheer gaat echter wel notoir slecht om met de geneesmiddelen die hij — bijvoorbeeld in de kofferbak van zijn auto — bewaart en aflevert, de goede uitzonderingen uiteraard daargelaten.

Moet je nu voor een distributiesysteem waarin deze factoren een rol spelen hetzelfde systeem kiezen als wat humaan gebruikelijk is? Met andere woorden, is er een zinnige plaats voor een apotheker in dit systeem te verzinnen?

Wat ik daar zelf van denk is op dit moment niet zo relevant, maar als je een objectief antwoord op deze vraag wilt geven dan krijg je wel met een aantal zaken te maken die de een relevanter vindt dan de ander.

Als we de vraagstelling 'Is een apotheker nodig' toetsen aan de uitgangspunten die ik zo net gegeven heb, dan ontstaat het volgende beeld:

— De inschakeling van een apotheker maakt het distributiesysteem niet goedkoper, tenzij die apotheker pro deo werkt.

— De apotheker weet hoe hij met humane middelen om moet gaan. De bewaking van de kwaliteit van diergeneesmiddelen zal bij hem in goede handen zijn, mits hij specifieke kennis en faciliteiten heeft van en voor diergeneesmiddelen.

— Een distributiesysteem via de dierenarts is toegankelijker dan een systeem via een apotheker, aannemende dat de apotheker de leverancier is aan de gebruiker. Is de apotheker de leverancier aan de dierenarts, dan is er geen onderscheid tussen de huidige functie van de groothandel en de functie die de apotheker zou krijgen, zowel wat betreft de kwaliteitsbewaking als de bereikbaarheid van het systeem. In de humane geneesmiddelenverstrekking is het sterke punt van de apotheker dat hij tussen geschakeld is om het voorschrijfgedrag van verschillende medici voor één patiënt te omvatten, zodat hij kan attenderen op mogelijke interacties van onafhankelijk voorgeschreven geneesmiddelen. In de veterinaire praxis speelt dit minder door gebrek aan multipel voorschrijfgedrag bij de dierenarts en gebrek aan kennis over de interacties per diersoort bij de farmaceut.

De apotheker speelt ook een rol in de magistrale bereiding. Hij kan dat veel beter dan welke dierenarts dan ook. Het zou echter een zegen zijn voor de diergeneeskunde als de magistrale bereiding werd afgeschaft, ongeacht of dit nu door de dierenarts of door de apotheker geschiedt.

In die landen waar de apotheker een rol speelt in de diergeneesmiddelenverstrekking zijn de diergeneesmiddelen en de wetten die de diergeneesmiddelen reguleren een afgeleide van de humane middelen en humane wetten. Het eigen karakter van diergeneesmiddelen wordt in die landen wat gebagatelliseerd. In Nederland speelt dit niet zo omdat we een eigen — moderne — diergeneesmiddelenwetgeving hebben.

Toch geldt ook hier — wat ik geloof ik al een paar keer eerder in dit verhaal gezegd heb — dat willen we tot een goed en geharmoniseerd systeem komen in Europa, dat het dan noodzakelijk is dat de Nederlandse groeperingen een eensluidend en gefundeerd standpunt innemen in Brussel.

In het geval van een apotheker ja of een apotheker nee, moet dan ook wel naar de apothekers zelf geluisterd worden.

Dames en heren,

Mijn verhaal hing aan elkaar van het oproepen tot overleg. Ik realiseer me ten volle dat je vaak je tijd veel nuttiger kunt besteden dan met vergaderen over onderwerpen waarvan de conclusie toch al min of meer vaststaat. De onderwerpen die ik genoemd heb zijn echter te belangrijk om de verschillende groepen maar wat in hun eentje te laten improviseren. Een goede regelgeving en een harmonieus Europa kunnen nog jaren lang een gemak zijn voor overheid, dierenarts en industrie. Slechte regelgeving daarentegen leidt tot tijdverspilling, frustraties en een zwarte diergeneesmiddelenmarkt. Een goed beleid is een beleid dat gedragen wordt door degenen waarvoor het beleid gemaakt is. De ontwikkeling van beleid komt niet tot stand door het praten in formele overlegstructuren met formele afvaardigingen. Het is voornamelijk een kwestie van attitude en actieve participatie. Het minste hierbij is wel dat men elkaar op de hoogte houdt van de gedachten die er leven.

Ik hoop dat Nederland er voor zal zorgen dat Europa een goed beleid maakt voor 1992.

Ik dank u wel.

***Rhodococcus equi*-infectie bij een geit**

Rhodococcus equi infection in a goat

S. A. Moraal, F. M. Scheepens-van Lipzig,
F. H. J. Jaartsveld¹

SAMENVATTING Bij sectie werd bij een geit met een ernstige darmontsteking een enterotoxemie ten gevolge van *Clostridium perfringens* vastgesteld. In de lever en longen werden haardjes aangetroffen, lijkende op tuberculose – veroorzaakt door een *Rhodococcus equi*-infectie. Deze bacterie wordt regelmatig geïsoleerd uit abscessen in de longen bij veulens met een pyemie. In de literatuur werd deze infectie bij geiten eerder beschreven.

SUMMARY Enterotoxaemia caused by *Clostridium perfringens* was diagnosed in a goat affected with severe enteritis which was found to be present at autopsy. Lesions bearing a resemblance to tuberculosis, caused by a *Rhodococcus equi* infection, were observed in the liver and lungs. This bacterium is constantly isolated from pulmonary abscesses in foals affected with pyaemia. Similar cases of infection in goats were previously reported in the literature.

LITERATUUR

In 1923 beschreef Magnusson (1) een pleomorf, Gram-positief, aeroob, onbeweeglijk staafje als veroorzaker van pyemie bij veulens, vaak gepaard gaande met abscessen in de longen. Hij noemde deze bacterie *Corynebacterium equi*. Later werd deze bacterie door Karlson *et al.* (2) beschreven bij varkens als veroorzaker van op tuberculose-lijkende haarden.

De classificatie van *Corynebacterium equi* is onduidelijk. In Bergey's Manual of Systematic Bacteriology 1986 wordt deze bacterie aangeduid als *Rhodococcus equi*, vandaar dat deze benaming door ons wordt aangehouden.

Bij mensen met een immuno-suppressieve therapie of lijdende aan AIDS, komt infectie met deze bacterie voor (4, 5). Bij geiten is deze infectie beschreven door Whitford *et al.* (3).

ANAMNESE

Ter sectie werd een geit aangeboden met de volgende anamnese: Op het bedrijf zijn 7 geiten ziek, de laatste maand waren 7 geiten gestorven. Deze geit had verschijnselen van diarree en was plotseling gestorven.

SECTIEBEVINDINGEN

Bij sectie werd een ontsteking van de dunne darm vastgesteld. In de lever werden haardjes, lijkende op tuberculose, aangetroffen ter grootte van ± 8 mm doorsnede met een centrale necrose. Ook in de longen zaten soortgelijke haardjes, deze waren aanmerkelijk kleiner. De doorsnede was ± 4 mm.

VOORTGEZET ONDERZOEK OP TOXINEN

In de dunne darminhoud werd door de Gezondheidsdienst te Zwolle het epsilon toxine van *Clostridium perfringens* aangetoond.

BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK

Uit de haardjes van de lever en de long werd een Gram-positief, coccoïd staafje geïsoleerd.

¹ Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

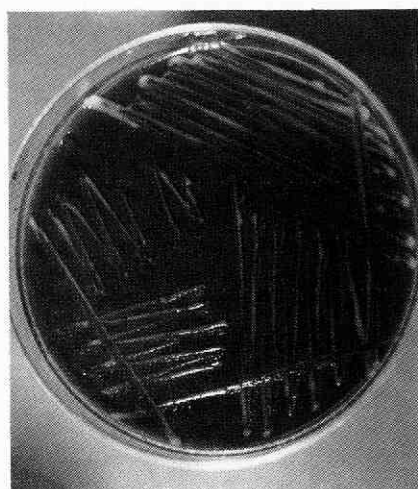


Foto 1. Mucoïde groei van *Rhodococcus equi* op een chocoladeplaat.

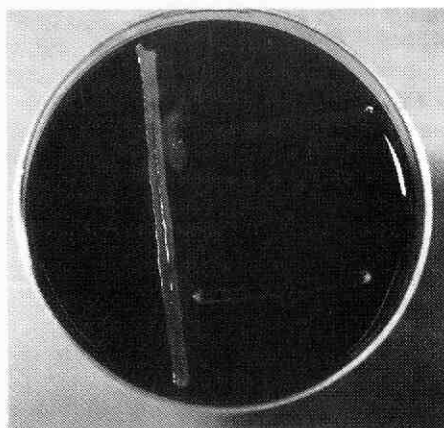


Foto 2. Positieve Camp. test met *Staphylococcus aureus*; boven: *Streptococcus agalactiae*; onder: *Rhodococcus equi*.

Op de chocoladeplaten — aeroob gegroeid — was de groeiwijze uitgesproken mucoid, zoals dit zich voordoet bij *Klebsiella* of *Pasteurella* (zie foto 1).

Enkele biochemische eigenschappen:

Katalase reactie	+	Maltose	-
Oxydase reactie	-	Lakmoesmelk	-
Haemolyse	-	Lysine-decarboxylase	+
Glucose	-	Indol	-
Sucrose	-	Ureum	+
Lactose	-	Nitraat reductie	+
Mannitol	-	H ₂ S in TSI-medium	-

Een positieve Camp. test werd verkregen ten opzichte van een bèta-toxine producerende stafylokok, *Listeria* en *Actinomyces pyogenes* (zie foto 2).

Op grond van deze eigenschappen werd deze bacterie getypeerd als *Rhodococcus equi*, hetgeen bevestigd werd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut in Lelystad.

HISTOLOGISCH ONDERZOEK

De haardjes, veroorzaakt door *Rhodococcus equi*, vertoonden een centrale necrose met veel gedegenerende polymorf-kernige leucocyten. Hieromheen bevond zich een brede zone met epitheloïde cellen en macrofagen, begrensd door een kapsel met fibroblasten.

DANKBETUIGING

Gaarne dank aan dr. E. G. Hartman (Gezondheidsdienst Gelderland) voor het commentaar, aan drs. A. A. P. A. Zeeuwen (Gezondheidsdienst Noord-Brabant) voor de beoordeling van de coupes en drs. E. A. ter Laak (C.D.I. te Lelystad) voor de bevestiging van de typering.

LITERATUUR

1. Magnusson H. Spezifische infektiöse Pneumonie beim Fohlen. Ein neuer Eitererreger beim Pferd. Arch Wiss Prakt Tierheilkunde 1923; 50: 22-38.
2. Karlson AG, Moses HE, and Feldman WH. *Corynebacterium equi* (Magnusson 1923) in the submaxillary lymphnodes of swine. J Infect Dis 1940; 67: 243-51.

3. Whitford HW and Jones LP. *Corynebacterium equi* infection in the goat. S West Vet 1974; 27: 261-2.
4. Weingarten JS, Huang DY, and Jackman JD Jr. *Rhodococcus equi* pneumonia. An unusual early manifestation of the acquired immuno deficiency syndrome (AIDS). Chest 1988; 94: 195-6.
5. Non-pulmonary *Rhodococcus equi* infections in patients with acquired immuno deficiency syndrome (AIDS). J Clin Pathol 1987; 40: 556-8.

Aanvaard op 29 augustus 1989.

VETERINAIR JOURNAAL

Ontwikkeling van een vaccin tegen AIDS: enkele lichtpunten

De laatste tijd zijn er in de pers tegenstrijdige berichten verschenen over de mogelijkheid om een vaccin te ontwikkelen tegen het humane immunodeficiëntie virus (HIV), het virus dat AIDS bij de mens veroorzaakt.

Dit werd enerzijds ingegeven door vele negatieve resultaten die in de afgelopen jaren werden verkregen bij vaccinatie-experimenten in proefdieren en anderzijds door een aantal hoopgevende resultaten die eveneens werden behaald.

Na de identificatie van HIV als de verwekker van AIDS, werd door velen verwacht dat binnen enkele jaren een vaccin tegen deze ziekte ter beschikking zou komen. Hiermee zou dan wellicht het hele probleem onder controle kunnen worden gebracht. Op dit moment staan ons echter nog uitsluitend epidemiologische maatregelen ter beschikking.

Dat er nog steeds geen preventief vaccin tegen HIV is ontwikkeld, hangt nauw samen met een aantal specifieke problemen die zich bij dit virus voordoen. Allereerst behoort HIV tot de familie der Retroviridae (subfamilie Lentivirinae), waarvan de leden beschikken over het enzym reverse transcriptase, waardoor ze in staat zijn om een DNA kopie van hun RNA genoom te incorporeren in het genoom van geïnfecteerde gastheercellen.

Op deze wijze kan de infectie bij een individu bestaan, zonder dat intact virus of antigenen hiervan in de gastheer tot expressie komen. Dit brengt met zich mee, dat de infectie lange tijd latent aanwezig kan zijn, zonder dat het immuunsysteem er adequaat op kan reageren. Bovendien kan het virus zich van cel naar cel verspreiden, zonder dat het buiten de cel vrijkomt.

Een ander probleem is dat de infectie veelal plaatsvindt door transmissie van geïnfecteerde cellen — via bloed of sperma — waarbij ook geen 'vrij' virus betrokken hoeft te zijn. Sinds kort is bekend geworden dat vooral het glycoproteïne (gp160) van HIV, waartegen virusneutraliserende antistoffen gericht zijn, zeer sterk aan variatie onderhevig is. Hierdoor ontstaan varianten van het virus, die zelfs binnen één geïnfecteerd individu kunnen optreden. Deze kunnen ontsnappen aan reeds opgewekte virusneutraliserende antistoffen. Wanneer het virus de mens heeft geïnfecteerd, vermeerderd het zich vooral in de CD4-positieve T-helper lymfocyten, die als centrale dirigent van de specifieke afweer fungeren. Mede hierdoor treedt de kenmerkende immuunsuppressieve werking van deze infectie zo sterk op de voorgrond. Wellicht het grootste probleem is, dat thans onbekend is welke mechanismen bij de mens kunnen leiden tot bescherming tegen deze infectie. Niet alleen de werking van antilichamen maar ook die van verschillende populaties van T-lymfocyten worden in dit licht uitgebreid bestudeerd. Een van de moeilijkheden hierbij is dat het onderzoek zich noodgedwongen richt op de immunologische respons van individuen die met het virus geïnfecteerd zijn en uiteindelijk niet beschermd blijken te zijn.

De verschillende benaderingswijzen die worden gevolgd om te komen tot een 'AIDS vaccin' omvatten feitelijk nog steeds alle klassieke en moderne methoden van vaccinontwikkeling die ons op dit moment ter beschikking staan. Het gebruik van levende geattenuerde, en waarschijnlijk ook van geïnactiveerde 'heel virus' vaccins kan bij gezonde niet-geïnfecteerde mensen worden uitgesloten, vanwege de gevaren die hieraan bij retrovirussen verbonden zijn. Daarom lijkt het gebruik van nucleïnezuurvrije 'sub-unit' vaccins, die alleen onderdelen van het virus bevatten die bescherming induceren, het meest voor de hand te liggen. Met behulp van 'klassieke' virusproductietechnie-

nieken of recombinant DNA technologie is het mogelijk om deze onderdelen op grote schaal te maken. Hiertoe dienen ze echter eerst geïdentificeerd te worden, hetgeen op zich al uitgebreid immunologisch en moleculair-biologisch onderzoek noodzakelijk heeft gemaakt. Ook kunnen bepaalde onderdelen direct als synthetische peptiden worden vervaardigd. Eén van de problemen die zich voordoen bij het gebruik van deze 'subunits' is dat ze in monomere vorm aangeboden veelal slecht of geheel niet immunogeen zijn. Nieuwe methoden van adjuvering, waartoe nieuwe adjuvantia zoals MDP, maar ook multimerie presentatievormen zoals immuunstimulerende complexen (iscoms) worden gebruikt, lijken bij de oplossing van dit probleem behulpzaam te kunnen zijn. Tenslotte wordt ook een geheel nieuwe benaderingswijze beproefd, waarbij elementen van het immuunsysteem zelf kunnen fungeren als 'internal images' van externe antigenen.

Zoals blijkt uit de huidige evaluatie van alle methoden genoemd in dit overzicht, is de uiteindelijke oplossing voor de ontwikkeling van een AIDS vaccin nog niet gevonden. Alhoewel vele experimenten met kandidaatvaccins in de chimpansee — praktisch het enige proefdier dat ons op dit moment ter beschikking staat voor beschermingsexperimenten met HIV — tot nu toe negatief zijn verlopen, zijn er toch een aantal duidelijke vorderingen gemaakt. Door ons werd aangetoond dat in katten met glycoproteïne bevattende iscoms bescherming kon worden opgewekt tegen infectie met FeLV, een niet direct aan HIV verwant retrovirus dat bij de kat wel een AIDS-achtig ziektebeeld kan veroorzaken. Gebruikmakend van dezelfde technologie, die oorspronkelijk door prof. B. Morein (Uppsala, Zweden) werd ontwikkeld, toonden medewerkers van het National Cancer Institute in de Verenigde Staten (dr. S. Pyle en collega's) aan, dat in apen hoge virusneutraliserende antistoftiters konden worden opgewekt tegen verschillende stammen van HIV. Door andere groepen in de Verenigde Staten (onder andere dr. R. Desrosiers en collega's) werd aangetoond dat met een geïnactiveerd vaccin een zekere mate van bescherming in rhesusapen kon worden verkregen tegen infectie met SIV (simian immunodeficiency virus), dat nauw verwant is aan HIV en ook AIDS bij apen kan veroorzaken. Alhoewel deze bescherming slechts een aantal van de geïnfecteerde dieren betrof, gaf het toch aan dat bescherming in principe mogelijk is. In recente

experimenten onder leiding van dr. M. Girard van het Pasteur Instituut te Parijs, werd een tweetal chimpansees ingespoten met onderdelen van het gp160 van HIV. Bij latere infectie met de homologe HIV-stammen leken de dieren tenminste een aantal maanden beschermd te zijn. Alhoewel al deze experimenten herhaling en bevestiging behoeven door andere onderzoeksgroepen, lijken de resultaten toch aan te geven dat de inductie van bescherming tegen HIV-infectie in principe niet onmogelijk moet worden geacht. Of het onderzoek dat op dit moment wordt uitgevoerd ook praktisch tot een werkzaam en op grote schaal bruikbaar vaccin voor de mens zal leiden, is nog niet te voorspellen. Dat een dergelijk vaccin zeker nog een aantal jaren op zich zal laten wachten staat echter vast.

A. D. M. E. Osterhaus¹

¹ Dr. A. D. M. E. Osterhaus, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

REFERATEN

Hond

Colorectale carcinomen bij honden

Edgar M. Church, Cheryl J. Mehlhaff, Amiya K. Patnaik. Colorectal adenocarcinoma in dogs: 78 cases (1973-1984). *J Am Vet Med Assoc* 1987; 191: no. 6.

Een retrospectieve studie van een relatief grote serie van colorectale carcinomen leverde interessante gegevens op.

De belangrijkste klinische symptomen bij de 78 honden waren: tenesmus en bloederige ontlasting.

Carcinomen van het rectum bleken frequenter voor te komen dan die in het colon. Proctoscopie en colonoscopie waren belangrijk voor het vaststellen van de uitbreiding van de tumor(en).

De gemiddelde overleving zonder behandeling (alleen biopsie) was 15 maanden. Ruime lokale resectie of cryochirurgie gaven een betere prognose (24 en 22 maanden). Bij cryochirurgie werden vaak complicaties waargenomen (prolaps, strictuur, etc.)

De slechtste prognose hadden honden met annulair groeiende tumoren (1,6 mnd.); dieren met een polypeuse tumor daarentegen leefden veel langer (32 mnd.). De meeste honden werden afgemaakt wegens de lokale tumor.

W. Misdorp

OP VERWIJZING

Heupdysplasie

De drievoudige bekkenosteotomie

In deze rubriek, die in principe open staat voor elke auteur die zich op specialistisch niveau met de diergeneeskunde van landbouwhuisdieren en/of gezelschapsdieren bezighoudt, wordt een brug geslagen tussen de eerste- en tweedelijns diergeneeskunde.

Er is sprake van praktische relevantie en de bijdragen geven inzicht in de diagnostiek en behandeling van verwezen patiënten uit diverse disciplines. Theoretische aspecten of nieuwe ontwikkelingen in de diergeneeskunde worden eveneens belicht.

Er bestaat (in Nederland) meer dan vijf jaar ervaring in het uitvoeren van de drievoudige bekkenosteotomie bij honden, die doorgestuurd worden ter behandeling van heupdysplasie.

De door Barclay Slocum in 1983 in Nederland geïntroduceerde ingreep bestaat uit een osteotomie van os pubis, os ischium en os ilium, waarna het acetabulum over de kop van de femur wordt gedraaid. Ter stabilisatie fixeert men de osteotomie van het os ilium met een plaat en eventueel de osteotomie van het os ischium door middel van een cerclage. In het dagelijks taalgebruik geeft de term bekkenkanteling hondebezitters een aardig idee van wat er bij deze operatie met de heup(en) van hun hond gebeurt.

In de jaren vijftig bestonden er al beschrijvingen van de drievoudige bekkenosteotomie bij honden (onder andere Hohn *et al.*). Het was evenwel de nieuwe modificatie van Slocum die voor een echte doorbraak in Nederland heeft gezorgd.

Er zijn door een beperkt aantal praktici in de afgelopen vijf jaar ruim honderd honden geopereerd. Aangezien in de loop van de tijd is gebleken, dat het succes van de behandeling staat of valt met de juiste indicatie, lijkt het me zinvol om vanuit bovengenoemde ervaring nader in te gaan op de indicaties en contra-indicaties van deze operatie. (Zie ook het artikel van K. Crama, Tijdschr Diergeneeskd 1988; 113; 21: 1181.)

Elke prakticus dient eerst een klinisch heuponderzoek te verrichten, wanneer daartoe aanleiding bestaat. Dit onderzoek kan bestaan uit de volgende onderdelen:

1. Anamnese (duur en mate klachten, eenzijdig of beiderzijds, verwantschap etcetera).
2. Stand achterbenen en rug.
3. Monsteren van het dier.
4. Strekken en overstrekken van beide achterbenen.
5. Abduceren en extern roteren.
6. Eventuele contractie van de M. pectinus.
7. Is de trochanter in zijligging in de heup te drukken?
8. Is de heup er in rugligging uit te drukken? Bepaal in dat geval de hoek ten opzichte van de loodlijn op de tafel.
9. Onder welke hoek is de heup vervolgens weer terug in zijn kom te manipuleren?
10. Röntgenonderzoek. Positie I. (eventueel positie II en de zogenaamde 'DAR-view' volgens Slocum).
11. Onderzoek van andere gewrichten in verband met leeftijd en rasprevalentie (met name elleboog en schouder).

Mogelijke indicaties drievoudige bekkenosteotomie

1. Heupdysplasie.
2. Heupluxatie van een hond met heupdysplasie.
3. Fractuur bekken, waarbij het acetabulum is verdraaid.
4. Soms bij een fractuur van het acetabulum ter verkrijging van meer stabiliteit.
5. Soms een oplossing voor een korte femurhals.

De primaire indicatie voor de bekkenkanteling is heupdysplasie, vooral bij honden tussen de vier en acht à tien maanden. Op deze leeftijd bestaat er meestal nog geen arthrotisch veranderde heupkop en nog geen door osteophytenvorming dichtgeslibde heupkom. Met name bij een afgevlakt acetabulum is de prognose van de bekkenosteotomie minder gunstig. Men beoogt immers de kop over de kom te draaien. Er dient dan wel een kom aanwezig te zijn.

Een bekkenosteotomie kan het best uitgevoerd worden bij milde tot gematigde vormen van heupdysplasie. Bij ernstiger vormen van subluxatie of zelfs complete dislokatie, wordt de prognose beduidend gematigder.

De bekkenosteotomie is een prima instrument om chronisch deformerende arthrititis (arthrose) te voorkomen door het verbeteren van de stabiliteit van het heupgewricht. Daarvoor dient de ingreep gedurende de groei van het dier te worden uitgevoerd, teneinde maximaal effectief te zijn.

In principe is leeftijd niet de bepalende factor om een bekkenosteotomie uit te voeren, maar wel de conditie van de gewrichtsoppervlakten en de mate van degeneratie die is opgetreden in het heupgewricht. Bij oudere honden raakt het acetabulum gevuld door osteophyten, omdat het degeneratieve proces al langer aanwezig is. Dit veroorzaakt een verlies aan congruentie van de femurkop en acetabulum. De grotere activiteit van jonge honden veroorzaakt vaak meer trauma aan de heup en daardoor een snellere ontwikkeling van het degeneratieve proces. Vroege herkenning van heupdysplasie is derhalve noodzakelijk voor het welslagen van de ingreep.

Bij traumatische heupluxaties bij honden met heupdysplasie is de prognose van zowel de conservatieve als de operatieve behandeling in het algemeen ongunstig. De drievoudige bekkenosteotomie kan de behandeling

van deze heupluxaties wel tot een succes maken, omdat de kans op een herluxatie daarmee veel kleiner wordt.

Contra-indicaties drievoudige bekkenosteotomie

1. Klinisch geen klachten, maar röntgenologisch wel afwijkingen zichtbaar. Wanneer er functioneel geen klachten bestaan, dient men niet te opereren.
2. Osteophytvorming in acetabulum.
3. Sterk afgevlakt acetabulum.
4. Verdwenen dorsale rand van het acetabulum.
5. Osteophytvorming femurkop.
6. Neurologische problemen.
7. Combinaties van 1 tot en met 6.

Als er röntgenologisch sprake is van subluxatie, maar de hond geen klachten vertoont, dient men in het algemeen niet te opereren. Wanneer men echter op korte termijn klachten verwacht, omdat bij het klinisch onderzoek een duidelijk instabiel gewricht aanwezig blijkt te zijn, kan het raadzaam zijn toch te opereren teneinde het ontstaan van klachten te voorkomen.



Foto 1. Labrador Retriever teef, 8 maanden. Klinisch vooral rechts instabiel heupgewricht, waarbij echter voldoende dorsale acetabulumrand aanwezig bleek bij abductie. Röntgenologisch zeer slechte aansluiting van rechter heupkop. Diepte van het acetabulum voldoende. Geen arthrose. 'De ideale patiënt' voor de drievoudige bekkenosteotomie (rechts). (Ronde, radiodense schaduw centraal is een corpus alienum in het rectum.)

Bekkenosteotomie is niet geïndiceerd wanneer er voldoende bruikbaar gewrichtso-pervlak aanwezig is om congruentie te verkrijgen. Wanneer er veel osteofytfvorming in acetabulum en op/aan de femurkop is ontstaan, kan de ingreep zelfs leiden tot een toename van de pijn en bovendien tot een vermindering van de beweeglijkheid van het heupgewricht. Dit laatste treedt in zijn algemeenheid na iedere ingreep in meer of mindere mate op, maar leidt normaal gesproken niet tot functionele problemen. Dat is wel het geval bij incongruentie.

Het is ook belangrijk om te weten of de heupdysplasie veroorzaakt wordt door een onvoldoende dorsale rand van het acetabulum, dan wel door anteversie van de femur. In beide gevallen is de prognose minder gunstig.

Doet men een bekkenosteotomie bij honden met anteversie van de femur, dan kan dat resulteren in een ernstige interne rotatie van het been.

Resultaten

Bij een totaal van 57 bekkenkantelingen deden zich driemaal complicaties voor. Eenmaal betrof het een hond, die postoperatief niet kon plassen, hetgeen zich na een aantal dagen catheteriseren spontaan herstelde. In een ander geval liet twee dagen na de ingreep de plaat op het ileum los. Deze werd opnieuw vastgezet.

De derde complicatie die we tegenkwamen was ernstiger. In dit geval bleef het beoogde effect na de kanteling achterwege ten gevolge van een te afgeplat acetabulum. De heup van deze hond bleef geluxeed.

Een klinisch succes bereikten we derhalve bij op een na alle operaties. De 57 bekkenkantelingen werden uitgevoerd bij 34 honden (23 honden tweezijdig; 11 honden eenzijdig).

Advies

Nog altijd zijn er dierenartsen, die adviseren röntgenfoto's te maken wanneer honden volgroeid zijn. Een gangbaar advies luidde honden röntgenologisch te laten onderzoeken na een leeftijd van 12 maanden; een eventuele beoordeling door de HD-commissie zou dan gelijktijdig plaats kunnen vinden. Het moge duidelijk zijn, dat honden met klachten, die bij heupdysplasie passen, het meest gebaat zijn bij een zo spoedig mogelijke behandeling. Als advies kan gel-

den juist zo snel mogelijk röntgenfoto's te maken bij honden met klinische klachten, teneinde een prognostisch veel beter resultaat te bereiken door middel van de drievoudige bekkenosteotomie.

De honden die tot dusver op zeer jonge leeftijd zijn geopereerd (dat wil zeggen tussen de vier en zes maanden) hebben allen een uitstekend resultaat te zien gegeven. Na deze leeftijd neemt de arthrose een aanvang en deze beïnvloedt zoals gezegd de prognose in nadelige zin.

Conclusie

De ideale patiënt is de jonge hond (4 maanden tot 1 jaar) met een voldoende diep acetabulum en een gave heupkop, die klinisch duidelijke HD-klachten heeft ten gevolge van een meer of mindere subluxatie, waarbij osteo-arthrotische veranderingen nog niet of nauwelijks aanwezig zijn (zie foto 1).

J. Kaandorp¹

Gelezen

In het beknopt informatiebulletin d.d. 17 november 1989 van de Sociaal-Economische Raadgevende Vergadering (Economisch en Sociaal Comité Europese Gemeenschappen):

Bescherming van dieren tijdens vervoer

'Voorstel voor een verordening (EEG) van de Raad inzake de bescherming van dieren tijdens het vervoer'.

(Rapporteur: P. Storie-Pugh - Verenigd Koninkrijk - diverse werkzaamheden)

Hoge eisen ten aanzien van de bescherming van dieren tijdens het vervoer zijn in economisch opzicht verantwoord, en het Comité is dan ook van mening dat controles op het welzijn van dieren die in plaats van controles aan de binnengrenzen worden ingesteld, naar behoren uitgevoerd moeten worden om verstoring van de handel tegen te gaan. Er wordt op gewezen dat de Commissie haar voorstellen in de vorm van een verordening (en niet een richtlijn) heeft gegoten. Een verordening biedt meer wettelijke zekerheid

¹ Drs. J. Kaandorp, dierenarts, p/a Dierenkliniek Stokhasselt, Strauslaan 118, 5011 KJ Tilburg.

omdat hiervoor geen nationale uitvoeringsbepalingen vereist zijn, maar kan wel problemen opleveren voor lid-staten die reeds een gedetailleerde wetgeving op het gebied van vervoer binnen hun land kennen. Deze nationale wetten moeten dan namelijk teruggedraaid worden, ook al zijn zij misschien uitvoeriger dan de EG-wetgeving en hebben zij ten aanzien van dieren jarenlang een goede juridische bescherming geboden. Het Comité is van mening dat de chauffeur in het wegvervoer een zeer belangrijke rol speelt bij het waarborgen van het welzijn van de dieren. Deze dient dan ook verstand van dierenverzorging te hebben. Dit moet, met name wanneer het om lange reizen gaat, blijken uit een certificaat.

Boviene somatotropine

'Voorstel voor een beschikking van de Raad met betrekking tot de toediening van bovine somatotropine (BST)'

(Rapporteur: S. Silva - Portugal - Werknemers)

Het Comité stemt in met het Commissievoorstel. Het is evenwel gekant tegen het voornemen van de Commissie om de invoer van BST of van produkten van met BST behandelde dieren tijdens de evaluatieperiode nog niet te verbieden.

Dit advies is met vrijwel algemene stemmen (3 onthoudingen) goedgekeurd.

BOEKBESPREKING

Hond en homeopathie

A. H. Westerhuis

(Homeovisie, Alkmaar, ISBN 90 71669 19 X)

Dat de alternatieve geneeswijzen steeds meer in zwang raken, behoeft geen betoog. Het bijzondere van de homeopathie in deze, is dat de toepassing ervan vrij eenvoudig lijkt te zijn. De middelen zijn goedkoop en kennen nauwelijks bijwerkingen. Zelfs collegae die 'er niet in geloven' of geen ervaring hiermee hebben, schrijven met een gerust hart een complex-preparaat voor: baat het niet, dan schaadt het niet en de cliënt is tevreden met iets alternatiefs. Een dergelijke benadering doet de homeopathie geen goed. 'Als deze collegae of de leek naar een homeopathisch geneesmiddel grijpen, dan kan dit maar beter begeleid worden' redeneert Atjo Westerhuis en schreef dus het meest complete homeopathieboek over de hond dat ooit geschreven is.

Compleet is dit boek zeker te noemen. Westerhuis neemt aan dat de klinische benadering (in tegenstelling tot de klassieke) van de ziektegevallen het meeste succes heeft in de homeopathie. Achtereenvolgens komen gedrag, de huid, het bewegingsapparaat, de voortplanting, het spijsverteringskanaal, de ademhalingswegen, de urine-wegen, het oog, het oor en de ontstekingsverschijnselen aan de orde. De vele middelen die hier genoemd worden vormen een ware kaleidoskoop. Terecht wordt begonnen met gedrag en type, omdat velerlei kwalen bij mens en dier hieraan gerelateerd zijn. Het type-middel is veelal de sleutel tot een complete genezing. Maar ook de lokale ziektebeelden krijgen ruime aandacht en Westerhuis geeft nauwkeurig aan wanneer de hulp van de dierenarts noodzaak is.

Niet alleen homeopathisch, maar ook allopathisch mag dit boek een leidraad zijn door de vele onderscheiden die er gemaakt worden bij de op elkaar gelijkende symptomen. De 10 stappen voor diagnose en behandeling van huidklachten zou iedere dierenarts in zijn hoofd moeten hebben. Een simpele differentiatie als alopecia, pruritus, dermatitis of eczeem is homeopathisch gezien onvoldoende: 44 verschillende geneesmiddelen helpen de leek de huidproblemen te onderscheiden.

Daarmee kom ik bij een bezwaar van dit boek: de hondebezitter/leek voor wie dit is geschreven dreigt overstelpt te worden met namen, symptomen en geneesmiddeldiagnoses. 'Als de nieuwe symptomen niet passen in de 'Wet van Hering' moet u zonder aarzelen uw dierenarts raadplegen' is de laatste zin van dit werk, die er definitief op wijst dat kennis van de materia medica en theorie noodzaak is. Noodzakelijk om onderscheid te kunnen maken en niet de fout in te gaan door enkel een paar symptomen te gebruiken. De homeopathie is niet eenvoudig en zal dit ook nooit worden. Een dierenarts die zonder kennis van de homeopathie aan dit boek begint zal al gauw uitzien naar de eerstvolgende cursus A of B en dit mag dan een voordeel heten.

Toch is de uitleg in dit boek helder. De overzichtelijkheid is buitengewoon: goed opgezet en verlichtigd met praktijkverhalen en tekeningen. Er is hier een hele berg werk verzet en de homeopathisch werkende dierenarts kan met deze gegevens de eigen ervaringen verifiëren en nieuwe ideeën opdoen. Hem of haar wil ik dit boek dan ook van harte aanbevelen.

Rest mij nog een paar storingen te melden om te vermijden in de volgende druk: 'het ontstaan van een ongeneeslijke Cushing bij langdurig toedienen van corticosteroiden', 'lenscataract' en 'sperciebonen'.

A. G. G. Kok

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Arthroluxyl®¹, eerst informeren!

Geachte Redactie,

Bij het lezen van de reacties van Mr. Abrahams beving mij even de vrees dat ik Grieks spreek of schrijf, maar dagelijkse ervaring in mijn omgeving leert mij dat dit niet het geval is. Dus zou ik hem de woorden van de grote Wim Kan willen aanbevelen: 'Blijf er nou even bij, anders hebt u er niks an!'. Omdat te vergemakkelijken zal ik een poging wagen een uitstapje te doen naar zijn eigen vakgebied.

Onder Mr. Abrahams' aanpak ligt de redenering 'de aanval is de beste verdediging'. Als je eigen boodschap geen inhoud heeft, stel dan je opponent voor als een beperkt persoon met slechts één visie op de aanpak van een probleem, en hij/zij is daarmee minder of ongeschikt over andere kanten te oordelen.

Het zal de lezer echter niet ontgaan zijn dat de pro's en contra's van de chirurgische versus medicamenteuze behandeling door mij in het geheel niet ter discussie gesteld zijn. De eerste zin uit Mr. Abrahams' reactie: 'Met genoegen stelden wij vast dat Dr. Poll naast opereren *thans* (cursivering van mij; P.) ook de mogelijkheid van medicamenteuze behandeling aanvaardt' slaat dan ook werkelijk nergens op. Ik doe dit, zoals elke dierenarts, al sinds mijn afstuderen. Wèl vraag ik mij af of het verstrekken van Arthroluxyl onder de kwalificaties 'medicamenteus' en 'behandeling' kan vallen. Mijn vraag richtte zich op de onderbouwing van claims die in een reclamecampagne breed uitgemeten zijn en in elk *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* nagelezen kunnen worden in de advertentie-afdeling, voor zover men ze niet via de radio in het oor getoeterd krijgt of als fotokopie van een krante-artikel in de apotheek krijgt uitgereikt bij het ons drop. Nog boeiender is dat een bekend juridisch principe geschoffeerd wordt: 'Wie stelt moet bewijzen'. Als Apharmo grootse wapenfeiten claimt zal de firma zelf op de propen

moeten komen met argumenten. Het druist tegen ieder gevoel voor logica in dit niet te doen, en vervolgens van de vragensteller te verlangen dat hij/zij de bewijsvoering levert.

Als oud-redactielid van dit Tijdschrift is mij bekend dat deze pagina's en de tijd van de lezers kostbaar zijn. Ik zal niet verder meewerken aan een bekend reclame-principe 'het geeft niet hoe ze over je praten, als ze maar over je praten' en sluit mijn bijdragen af met een term uit een kaartspel: 'Pas, ken 'm en wacht op beter'.

Dr. P. H. A. Poll¹

Uitslag van een onderzoek naar het functioneren van dierenartsenpraktijken

Geachte redactie,

Gaarne wil ik reageren op het artikel in het Tijdschrift van 1 december 1989 (*Tijdschr Diergeneeskd* 1989; 114 (23): 1202-8) waarin verslag wordt gedaan door de heren Vaarkamp en Hoff van een onderzoek naar het functioneren van dierenartsenpraktijken.

Het zij verre van mij, als leek op dit gebied, kritiek te hebben op de methoden waarop men een dergelijk onderzoek houdt en de conclusies die men er uit trekt.

Graag wil ik echter nog een paar conclusies toevoegen:

— In een land waar 95% van de respondenten de voorkeur geeft aan een distributie van diergeneesmiddelen door de dierenartsenpraktijk is er geen ruimte voor een bloeiende lekenhandel in diergeneesmiddelen.

— Als 90% van de cliënten vindt, dat er ruim voldoende aandacht wordt besteed aan hun problemen, dan is er geen plaats voor een autobaan-dierenarts en iemand die zich ergens vrij wil vestigen, kan dit nu toch echt wel helemaal vergeten.

— In het dorp waar ik vroeger woonde, stond er bij een van de smeden de volgende spreuk op de balk: *vae cum benedixerent vobis homines*.

P. W. Pastoor²

¹ Dr. P. H. A. Poll, praktizerend dierenarts te Arnhem.

² Drs. P. W. Pastoor, praktizerend dierenarts in Ten Boer.

MEDEDELINGEN

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Actieprogramma Salbutamol (een bèta-agonist)

De afgelopen jaren is er een groep van farmacologisch actieve stoffen, namelijk de bèta-agonisten die qua werking gelijken op adrenaline en noradrenaline, regelmatig in het nieuws gekomen doordat deze worden gebruikt als groeibevorderaars bij slachtdieren. De bèta-agonisten zijn stoffen die regelmatig worden toegediend aan humane patiënten die lijden aan CARA.

Ook in de veterinaire praktijk worden dergelijke middelen gebruikt bij longaandoeningen. Bij dieren blijken deze middelen bij een hogere dosering dan wat therapeutisch gebruikelijk is, een aantal nevenwerkingen te hebben die economisch gezien erg interessant zijn.

Dieren die op een dergelijke manier zijn behandeld, hebben een hoger slachtgewicht, een betere spier/bot verhouding en zijn minder vet.

Omdat er een verschuiving plaatsvindt van vetvorming naar spierweefselvorming noemt men deze stoffen ook wel herverdelers.

De stof die in deze het eerst werd genoemd was Clenbuterol. Deze stof is toegestaan als therapeuticum, maar niet als herverdelers. Omdat echter is gebleken dat deze stof veelvuldig werd gebruikt als herverdelers bij kalveren heeft de overheid een aantal maatregelen genomen die deze toepassing moet doen voorkomen.

1. Bij kalveren mag het middel slechts tot een bepaalde leeftijd worden toegediend voor therapeutische doeleinden, dus met een relatief lage dosering. Hierdoor wordt het als herverdelers oninteressant.
2. Controle in slachthuizen waarbij het aantonen van Clenbuterol in urine bij ≥ 3 ppb Clenbuterol leidt tot afkeuring.

Zoals in het voorgaande reeds geschetst, is er een hele groep bèta-agonisten. Omdat al deze stoffen min of meer potentiële herverdelers zijn heeft de Veterinaire Hoofdinspectie het RIVM dan ook opgedragen een

multimethode te ontwikkelen voor de opsporing van bèta-agonisten in diverse substraten (vlees, melk, voeder, urine, etc.).

In de zomer van 1989 is dit onderzoek gedeeltelijk afgerond en kon een methode, die gebaseerd is op immuno-affiniteitschromatografie/gaschromatografie-massaspectrometrie, beschreven in RIVM-Rapport 388701007, worden toegepast.

Met deze methode kunnen gelijktijdig Clenbuterol, Salbutamol, Terbutaline, Carbuterol en Pirbuterol worden aangetoond.

Bij een surveillance-onderzoek dat uitgevoerd werd bij vleeskalveren bleek dat van de 10 onderzochte monsters maaginhoud er 5 positief waren op Salbutamol.

Salbutamol is een stof die niet als diergeneesmiddel is toegelaten en derhalve verboden voor toediening aan dieren.

Deze bevindingen waren voor de Veterinaire Inspectie aanleiding om in samenwerking met de AID een onderzoek in te stellen bij de veevoederfabrieken die aan deze kalvermesters voer hadden afgeleverd en bij de mesters die de kalveren aan het slachthuis hadden afgeleverd.

In totaal werden 111 monsters urine en veevoer onderzocht. Van deze monsters bleken 11 positief te zijn op Salbutamol.

De positieve monsters werden aangetroffen bij een veevoederfabriek en bij een aantal mesters dat voeder van deze fabriek betreft. Tegen de betreffende veevoederfabriek zal proces-verbaal worden opgemaakt, waarbij overtreding van artikel 2 van de Diergeneesmiddelenwet ten laste zal worden gelegd. Tevens is de Vleeskeuringswet aangepast, waardoor een onderzoek naar de aanwezigheid van verboden stoffen bij slachtdieren verplicht wordt gesteld indien op grond van informatie, al dan niet verkregen bij de keuring voor het slachten, er aanwijzingen bestaan dat deze stoffen zijn toegediend.

Ingeval deze verboden stoffen worden aangetoond, dient het betreffende dier te worden afgekeurd om te voorkomen dat het vlees van dieren, die met dergelijke stoffen zijn behandeld, in consumptie kan worden gebracht.

WVC-prijs alternatieven dierproeven

De prijs alternatieven dierproeven 1989 van het Ministerie van WVC, groot f 5000,—, is dit jaar toegekend aan de heer F. Schlingmann. De heer Schlingmann is werkzaam

bij Duphar B.V. te Weesp. De prijs wordt jaarlijks toegekend aan een proefdiervoorzorg, biotechnicus of analist ter beloning van initiatieven, praktische wenken en suggesties die leiden tot vermindering, verfijning, vervanging van dierproeven of tot verbetering van het welzijn van proefdieren. Toekenning geschiedt op voorstel van een commissie onder voorzitterschap van prof. dr. L. F. M. van Zutphen.

De heer Schlingmann heeft verschillende bijdragen geleverd aan de verbetering van levensomstandigheden van proefdieren. Zo heeft hij bij de instelling waar hij werkzaam is een centrale dierenbank opgericht, waardoor een vermindering in het diergebruik van dieren werd verkregen. Voorts heeft hij op het gebied van de huisvesting van proefdieren aanpassingen ontworpen die het welzijn der dieren gunstig beïnvloeden.

Zijn voorstellen tot verbetering van huisvesting hebben geleid tot enkele nationale en internationale publikaties.

De prijs werd op woensdag 1 november 1989 aan de heer Schlingmann uitgereikt tijdens de Biotechnische Dagen in Apeldoorn door prof. drs. H. Rozemond, Hoofd van de Sectie dierproeven van de Veterinaire Hoofdinfectie.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 16 t/m 30 november de volgende aantallen gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 7 gevallen in 7 gemeenten.

Groningen	2 gevallen
Noord-Holland	1 geval
Noord-Brabant	4 gevallen

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten.

Groningen	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen

DOORLOPENDE AGENDA

1990

Januari

- 8—9 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 11 Klinische Avond 'De Wagenrenk', Motel West-End (Arnhem); 20.00 uur (pag. 21).
- 13 PAO-D: Prakticum algemene chirurgie.
- 13 Symposium 'Biologie en Gedrag', Agora Congresscentrum, Lelystad; 10.00 uur (incl.: CDI 03200-73208). (pag. 1209)
- 15—19 Course: 'Critical care with medical and surgical management', Gran Canaria (Spain) (incl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 16 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afd. Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kleine huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 16—17 PAO-D: Voeding varken.
- 18 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 18—19 PAO-D: KI paard
- 19 PAO-D: CEM I paard. (CEM II datum in overleg.)
- 19 PAO-D: Praktische röntgenologie gez. dieren.
- 20 Regionale VDA/PAO-D middag Noord-Brabant; Omgeving Eindhoven, (contact opnemen met contactpersoon). Contactpersoon: H.M. van Doremalen-Dral, Ant. Coolenstraat 1, 5268 BN Helvoirt. Aanvang: 13.00 uur.
- 20 PAO D: Prakticum algemene chirurgie.
- 22—23 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paarden practici.
- 22—25 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 24 Excursie van de Afd. Noord-Brabant van de KNMvD naar C.H.V. te Veghel. Aanvang 14.30 uur.
- 24—25 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 25 Landbouwkundig Kring Utrecht. Discussie-avond over 'Techniek en ethiek in de dierlijke biotechnologie', De Bilt (pag. 21).
- 25—26 PAO-D: KI paard.
- 26 PAO-D: CEM I paard
- 26—28 SSVM, SDF, NSAVA, FVSAP: 4th. Nordic Symposium Preventive measures, Stockholm.
- 30—31 PAO-D: Automatisering gezelschapsdierenpraktijk (of 8 februari)(praktijk).

Februari

- 1 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering paard, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.

- 1 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. Wetenschappelijke bijeenkomst over 'Wormpreventie en Immunitet' (pag. 43).
- 5—6 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 5—6 PHLO Wag.: Bedrijfsbegeleiding en preventie gezondheidszorg in de melkveehouderij Den Bosch (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 6 Bijeenkomst werkgroep kleine huisdieren van de afdelingen Groningen-Drenthe en Friesland van de KNMvD. Mw. dr. A. A. M. E. Lubberink, 20.00 uur Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Nederland te Drachten.
- 8 PAO-D: Praktische chirurgie elleboog en boeg.
- 13—14 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Biltse Hoek, De Bilt, aanvang 20.00 uur.
- 15 Groep DIB KNMvD. Alg. ledenvergadering en symposium over 'PR in de praktijk', 'Reehorst', Ede (pag. 43).
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering. Paviljoen Molenwijk, aanvang 20.00 uur.
- 16 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 PHLO Wag.: Bedrijfsbegeleiding en preventie gezondheidszorg in de melkveehouderij Den Bosch (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 20 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 20 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering schaap/geit, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 23 Seminar Umwelthygiene, Hannover.
- 23—24 Symposium 'De toekomst van de wilde hoenderachtigen in Nederland'; Wageningen (inl.: tel. 033-619841) (pag. 1259).
- 28—3 maart. VII. Tagung über Vogelkrankheiten der DVG-Fachgruppe, München (Schwerpunkte: Tauben, Tier- und Artenschutz, Futtermittelbewertung).
- 8 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering rund, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 10 PAO-D: Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat.
- 13 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard.
- 13 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 14 PAO-D: Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren.
- 15 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (praktijk).
- 15—24 Codex Committee on Food additives, The Hague (inl.tel.: 070-512851).
- 16 PAO-D: Acute buik.
- 16 Symposium 'Ziekte, niet alleen bij mensen', onder auspiciën van de Cie. Geneeskunde der KNAW.
- 22 PAO-D: Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties).
- 23—30 15e Wereldcongres WSAVA-AAHA, San Francisco (inl.: prof. dr. J. Gajentaan, tel. 030-531705) (pag. 1268).
- 27 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering varken, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 27—28 PAO-D: Vleestechnologie.

April

- 3 PAO-D: Geit capita selecta.
- 3—4 PHLO Wag.: Stress en adaptie bij proef- en landbouwhuisdieren, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 3—5 PHLO Wag.: Recente ontwikkelingen in de varkens- en pluimveefokkerij, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 7 42nd World Health Day (W.H.O.).
- 10 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10—11 PAO-D: Vleestechnologie.
- 10—11 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 12 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering pelsdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20—22 ESVC (tijdens 'Voorjaarsdagen 1990' Amsterdam).
- 24 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kl. huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 24—25 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 26—28 Course: 'Non-plating techniques in fracture repair and bone realignment', Lund (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).

Maart

- 2—3 Advanced Trainig Center for Small Animal Medicine, Seminar: 'Cardiopulmonary diseases: New approach to diagnosis and therapy', Antwerp (pag. 1068).
- 2—4 SCIVAC: Dermatology, Pisa.
- 6 PAO-D: Biotechnologie.
- 6—8 PHLO Wageningen. Achtergrond en gebruik van economische modellen en expert-systemen ter ondersteuning van managementbeslissingen op melkvee- en varkensbedrijven, Wageningen (inl. tel. 08370-84093/84094).
- 8 PAO-D: Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren.
- 8 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

(vervolg zie pag. 50)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

VOORZITTERSCOLUMN

Op weg naar het jaar 2000.....

Bij het schrijven van deze overwegingen scheiden ons nog enkele weken van het begin van een nieuw jaar. Terugblikkende op 1989 ontstaat het gevoel een druk jaar achter de rug te hebben met problemen, die keer op keer onze volle aandacht hebben gevraagd: veterinaire apotheek, vleeskalverenproblematiek, arbeidsmarktsituatie, NOVAD, biotechnologie, BST, opleiding dierenarts, contributie, oprichting van een Commissie PR en Statistiek, FVE. Zie daar, een greep slechts uit de vele aandachtsgebieden die onze besturen en ons secretariaat permanent bezig houden. Iedere keer weer blijkt, dat vele problemen in elkaar grijpen en daarmee de gehele diergeneeskunde, nationaal en internationaal, bestrijken. De vaak gehoorde stelling dat de KNMvD voornamelijk de belangen van de praktici zou behartigen is dan ook onjuist.

De samenleving vraagt steeds meer naar de visie van de dierenartsen over zo uiteenlopende thema's als dierenwelzijn, milieubelasting, volksgezondheidsaspecten, biotechnologie, diergeneesmiddelen distributie, Europese eenwording en opleidingscriteria. Indien deze visie op dit moment nog niet wordt gevraagd, toch zal de dierenarts zich er in toenemende mate al mee bezig moeten houden. Dit kan door middel van goede opleiding, nascholing, training, symposia en cursussen worden bevorderd.

Als u dit leest is het laatste decennium van deze eeuw begonnen. Een decennium, gedurende welke de zojuist genoemde problemen en zeer waarschijnlijk nog vele andere, die wij nog amper of helemaal niet kennen, een grote rol zullen spelen. Hierbij zal de deskundigheid van het gehele veterinaire corps – een deskundigheid, die in Europa en de wereld buiten kijf staat – behouden en verder uitgebouwd moeten worden.

Het bijhouden en uitbreiden van kennis, het handelen volgens de Code en de algemeen geldende regels zijn de basis voor het bevoor-

deren van de diergeneeskunde, één van de primaire doelstellingen van onze beroepsvereniging. Dit alles is op weg naar 2000 te realiseren onder de voorwaarde dat wij alle aandacht besteden aan onze solidariteit. Kritiek, negatieve beoordelingen, afwijkende zienswijze – heeft ieder bestuur nodig. Het kan er zijn voordeel mee doen. Echter door opzegging van het lidmaatschap of door helemaal geen lid te worden sluit men zich uit, doet men niet mee en brengt men schade toe aan ons streven naar solidariteit.

Wij zijn een goed georganiseerde beroepsgroep, wij beschikken over veel deskundigheid, diergeneeskundig Nederland spreekt zonder twiifel een woordje mee in de wereld. Laten we dit laatste decennium ingaan met het voornemen deze verworvenheden te behouden en te versterken. Namens het Hoofd- en Algemeen Bestuur van de KNMvD wens ik u allen in uw persoonlijk- en uw beroepsleven een gelukkig 1990.



*Prof. dr. E. H. Kampelmacher,
Voorzitter Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.*

Gebruik van elektrische veedrijvers ook voor dierenartsen toegestaan

Naar aanleiding van de recente in werking-treding van de Wet Wapens en Munitie, waarbij bepaalde stroomstootwapens werden verboden en voor het bezit van andere soorten een vergunning nodig was, zijn er vele reacties (onder andere van de KNMvD) naar het Ministerie van Justitie gegaan. Dit heeft de Minister van Justitie doen besluiten een uitvoeringsvoorschrift van de Wet Wapens en Munitie zodanig aan te passen dat aan het gebruik van elektrische veedrijvers geen wettelijke beperkingen meer worden gesteld.

Aan de toelichting op het aangepaste uitvoeringsbesluit en aan een daarop betrekking hebbend schrijven van het Ministerie van Justitie ontlene wij het volgende:

'In beginsel blijven de elektrische stroomstootwapens verboden, maar dit verbod geldt niet voor de stroomstootwapens die worden vervaardigd of verhandeld door bedrijven in de agrarische sector en die welke worden vervoerd (ook over de grens), gedragen of voorhanden worden gehouden door personen die kunnen aantonen daarbij een redelijk belang te hebben in verband met de uitoefening van de veehouderij, het transport of de medische behandeling van vee. Deze aanpassing beoogt het mogelijk te maken dat veehouders, veetransporteurs en bijv. personeel in slachthuizen en dierenartsen in verband met de uitoefening van hun werk de beschikking kunnen hebben over een elektrische veedrijver (zowel de korte als die welke meer de vorm van een wapenstok hebben), zondat dat zij aan allerlei administratieve verplichtingen hoeven te voldoen. Deze regeling geldt echter slechts indien degenen die een dergelijk voorwerp in zijn bezit heeft, tegenover de politie aannemelijk kan maken dat daarmee een redelijk belang is gediend. Of dat het geval is, zal door de politie steeds in het licht van de concrete omstandigheden worden beoordeeld.

De veehouder of andere bezitter zal dan ook zorgvuldiger met het voorwerp moeten omgaan dan hij in het verleden gewend

was. Zo zal hij het voorwerp slechts mogen dragen (hetgeen inhoudt: oningepakt bij zich hebben) indien hij daadwerkelijk met vee bezig is. Na afloop van het werk zal hij het deugdelijk ingepakt (bijv. in een gesloten tas) moeten vervoeren (het los in de auto of zelfs in het dashboardkastje hebben liggen, wordt door de wet beschouwd als dragen). Door het voorwerp bij zich te dragen op momenten dat hij daarbij geen redelijk belang heeft, handelt hij in strijd met de wet en loopt hij alsnog kans daarvoor gevaloriseerd te worden. De regeling brengt tevens mee dat de verkoop van deze voorwerpen alleen mag geschieden in de bedrijven die zich in het bijzonder richten op de verkoop van agrarische produkten.'

Jaarcongres 1990

Het eerste Jaarcongres en Algemene Vergadering van de 90^{er} jaren zal in de provincie Zuid-Holland gehouden worden.

Na een zeer geslaagd Congres 1989 in het donkere droge zuiden, zal de Jaarcongrescommissie onder voorzitterschap van dr. P. Leeftang er, volgens zijn zeggen, voor zorgen dat het Congres 1990 een vochtig karakter krijgt.

Hoewel dit niet zo moeilijk is voor een provincie die grotendeels onder zeeniveau ligt, is de Congrescommissie er in geslaagd een accommodatie te vinden die ruimschoots boven zeeniveau is gesitueerd.

Voorafgegaan door een dieren(sport)dag op 4 oktober 1990, verwacht de Congrescommissie dat velen eens aan d'n lijve willen ondervinden wat nu die files zijn die men kent van de autoradio en dat allen de steven zullen wenden naar het westen om zonder problemen te kunnen parkeren op een gereserveerde parkeerplaats.

De 143-jarige Afdeling Zuid-Holland verwelkomt de 128-jarige KNMvD op 4, 5 en 6 oktober 1990!

Een veterinair 'Io Vivat' in Zwitserland

Het 'Jaar 1949' heeft de prettige gewoonte ieder najaar bijeen te komen, waarbij de leden vergezeld zijn van hun dames. Het afgelopen najaar kreeg de bijeenkomst een meer bijzonder karakter doordat het veertig jaar geleden was dat de leden afstudeerden in de Veeartsenijkunde. De club omvat liefderijk al degenen die in het jaar 1949 zijn afgestudeerd en hoewel het merendeel aankwam in 1941, werd ook een aantal al eerder ingeschreven. Het afgelopen jaar vierden zij dus allen een veertigjarig jubileum. Dat viere gebeurde in Wallis, Zwitserland, waar Gerard en Nettie Gouda Quint een chalet hebben. In hun tuin, op het grasveld rondom, speelde zich een belangrijk deel van de feestelijkheden af. Op 22 september 1989 kwamen daar 18 jubilarissen met hun dames bijeen voor een aangeklede openingsborrel, waar een jaar werd bijgepraat. Enkelen waren door ziekte of invaliditeit niet in staat de reis te maken. Het was prachtig weer en pas laat in de avond vertrok een ieder naar zijn nachtverblijf. De volgende ochtend verzamelden wij ons bij stralend weer bij het station van de Kùhboden-Seilbahn, die ons naar 2200 meter bracht, waar we alleerst genoten van koffie en warme vlaai. Daar konden we de zeil-parachutes en de

Delta-vliegers zien starten, die je in het dal zo mooi tegen de lucht kunt zien zweven. Vervolgens vertrokken tien personen voor een wandeling van vier uur naar Bettmeralp, waar zij met de Seilbahn weer van het plateau daalden en met de trein terugreisden. De rest van het gezelschap zocht alpenplanten en Murmeltiere en daalde dezelfde weg terug. Tegen zes uur verplaatste een ieder zich naar het dorp Mùhlebach, voor een aperitief en een diner dat voornamelijk bestond uit een typische Walliser gerecht, dat 'Choleras' heette. De volgende ochtend was het weer schitterend weer en zondag en wintertijd. Tegen twaalf kwamen wij wederom bijeen in de tuin van Nettie en Gerard, waar we nu konden genieten van een aperitief, een originele Walliser raclette en Schinken met aardappelsla. Alles voortreffelijk en rijksbesproeid met wijn — gekoeld in gletscherwater — en zonneschijn. Twee originele Alp-blazers lieten zich horen, een kinderkoortje zong, en de burens en de Burgemeester kwamen op bezoek. Deze vertelde dat hij een grote gemeente bestierde, tot op het Jungfraujoch.

Het hoogtepunt van de namiddag was het aanbieden van het 'geschenk van het jaar 1949' aan Nettie en Gerard: een prachtige zilverspar, die meteen werd geplant. In de nacht hebben omwonende Zwitsers de boom met slingers en zilveren bollen versierd!





De maandag hieraanvolgend gingen we al vroeg met een sliert auto's de Grimselpas op en nog iets verder naar de Oberaarsee met een prachtig zicht op de gletscher. Daarna daalden wij af in de richting Meiringen naar het hoofdkantoor van de 'Kraftwerke Innertkirchen'. Zij hier vermeld, dat deze dag in haar geheel werd georganiseerd door Jan Zerb, amateur geoloog, en dat hij dat goed heeft gedaan! In het kantoor, in de hal bevindt zich een deel — de kap — van een zeer grote geode, die gevonden is bij het boren in het harde graniet onder de Unteraarsee, nodig voor de constructie van de elektrische centrale. Men ziet grote, heldere kwartskristallen, waarop rose fluorietkristallen zijn gegroeid, de ondergrond is door een koperverbinding groenig getint, alles prachtig verlicht. De grote rest van deze kristallenknoel zit nog, beschermd door glas en ook verlicht, in de rots waar hij werd gevonden. We reden daar heen per bus, door een stuk van de 120 km tunnel daarbeneden. We zagen ook de turbines, de schakelaars en de nooduitgang. Buiten stonden wij in de kille wolken en reden rustig terug. Die avond was er het slotdiner, goed verzorgd. Er was muziek, er waren toespraken en wij zongen het aloude repertoire. Het Comité van Voorbereiding en Uitvoering was geheel versleten: Nette en Gerard Gouda Quint, Hans Melessen en Wim Nijhof. Toen het licht werd was al een deel van het gezelschap op weg naar huis, anderen bleven nog wat. Allen hadden één gedachte: het was een geslaagde viering van een jubileum!

G. J. Nijland

Groep Geneeskunde van het Rund

Wormpreventie en Immuniteit

Op donderdag 1 februari 1990 wordt de 52e wetenschappelijke bijeenkomst van de Groep Geneeskunde van het Rund gehouden. De middag wordt georganiseerd in samenwerking met Pfizer B.V., terwijl het onderwerp zal zijn: 'Wormpreventie en Immuniteit'.

Dr. ir. A. Kloosterman van de Vakgroep Veehouderij van de Landbouwniversiteit Wageningen zal spreken over het onderwerp 'Parasitaire immunologie'.

Dr. F. H. M. Borgsteede van de afdeling Parasitologie van het CDI te Lelystad zal spreken over het onderwerp 'Wormboli en immuniteit'.

Prof. dr. J. Vercruysse van de afdeling Parasitologie van de Diergeneeskundige Faculteit in Gent zal spreken over 'Praktijkervaringen met wormboli'.

De bijeenkomst zal gehouden worden in het Oudehand Congrescentrum, Grebbeweg 109, te Rhenen en begint om 14.00 uur. Na afloop van het wetenschappelijk gedeelte zal een borrel en een koud buffet worden aangeboden. De leden van de groep ontvangen binnenkort een uitnodiging met een antwoordkaartje, waarmee men zich kan opgeven voor de middag.

Groep DIB

Symposium 'Public Relations in de Praktijk'

De Groep DIB organiseert op 15 februari 1990 een middagsymposium in 'de Ree-horst' te Ede met als titel: 'Public Relations in de Praktijk'.

Aanvang 14.00 uur.

Programma is als volgt:

1. Wat is P.R. (C. Schwietert; Sterling Int.)
2. P.R. in de landbouw (E. Stoutmeijer, Stichting P.R. Land- en Tuinbouw)
3. Praktische P.R. (J. Togtema, practicus)
4. P.R. in de fokkerij (M. Henskens, P.R. Euribrid)
5. Persoonlijkheid als P.R. instrument (nog niet bekend).

Na afloop is er een gezellig samenzijn.

Kosten: f 25,-. Geïnteresseerden worden gevraagd zich op te geven bij het secretariaat van DIB: mevrouw drs. M. Buijnink, Dorpsstraat 1, 6741 AA Lunteren, telefoonnummer 08388-4882, Postgiro nummer 2401306.

Er is plaats voor 100 personen, DIB-leden hebben voorrang. Plaatsing geschiedt afhankelijk van tijdstip van opgave.



In het januarinumnummer van *Veehouder en Dierenarts* (4e jaargang, nr. 1) komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Gezondheidsaspecten van scharrelvarkens. Door mevrouw drs. H. M. van Veen en drs. C. de Waal.
- Het belang van de varkenspestvrije status in Nederland. Door drs. W. J. Schoorlemmer.
- *Salmonella enteritidis* bij pluimvee. Door dr. Adr. C. Voeten.
- De castratie van de hengst en de risico's. Door drs. L. J. E. Rutgers.
- Droogzetten van melkkoeien. Door drs. J. Sol.
- Voeding van kalveren op melkveebedrijven. Door ing. A. Malestein.
- Praktische aspecten van de geitenzorg. Door mevrouw F. M. Scheepens-Van Lipzig.
- De rubriek 'Veterinaire bedrijfsadviezen'.

Het aantal abonnementen is de laatste maanden flink toegenomen. Dat is verheugend. Verheugend is ook dat ruim driekwart van de veehouders positief tot zeer positief oordeelt over de inhoud van ons voorlichtingsblad, zo blijkt uit een enquête die het bureau Intomart Quantum in opdracht van de Groep Praktici Grote Huisdieren en de AUV onder veehouders heeft gehouden (zie *Tijdschr Diergeneeskunde* (1 december) 1989; 114: 1202-8). Ook blijkt dat slechts 29% van de veehouders het blad krijgt. Blijkbaar zijn er nog te weinig dierenartsenpraktijken geabonneerd op *Veehouder en Dierenarts* of hebben de dierenartsenpraktijken die wel geabonneerd zijn te weinig abonnementen.

Onder meer uit voornoemde enquête blijkt dat het tijdschrift zichzelf heeft bewezen. Geen reden overigens om zelfgenoegzaam achterover te gaan zitten. De Redactiecommissie doet haar uiterste best om de kwaliteit zo hoog mogelijk te houden. Twijfel niet meer: abonneer u op *Veehouder en Dierenarts*. Informeer bij het redactiesecretariaat (Bureau van de KNMvD, Geesje Rotgers, telefoon: 030-510111) wat de spelregels zijn.

Vacatures in het buitenland

College of Veterinary Medicine North Carolina State University Raleigh

Position: Associate Dean and Director, Veterinary Medical Services

Qualifications: The DVM (or equivalent) degree and substantial professional experience at a School or College of Veterinary Medicine are required.

Responsibilities: The Associate Dean for Veterinary Medical Services serves as Director of the Veterinary Medical Teaching Hospital, and is responsible for providing administrative leadership and coordination for all service activities of the College, including field services, extension, continuing education programs, and activities of public service. In addition, he/she supervises the Faculty Practice Plan and administers the residency and internship programs of the College. The Associate Dean serves as a member of the Dean's Council, the Hospital Board, and the CVM Cabinet. He/she participates with the department heads and the Dean's Council in the development of program priorities and service budgets.

Closing date: January 15, 1990 or until position is filled.

Availability date: Position is now open.

Application procedure: Submit current curriculum vitae with a statement of your teaching, research, and service experiences, and goals. Include the names and addresses of three persons who, upon contact, would be willing to provide an evaluation of your qualifications and abilities to: Dr. J. E. Smallwood, Search Committee Chairman, APR Department, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, 4700 Hillsborough Street, Raleigh, NC 27606.

North Carolina State University does not discriminate on the basis of race, sex, or handicap, and is an Affirmative Action/Equal Opportunity Employer. An offer of employment is contingent upon verification of the individual's eligibility for employment in the United States.

Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Voorjaar 1990

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)

8 en 9 januari 1990 (90/01)
22 en 23 januari 1990 (90/02)
24 en 25 januari 1990 (90/19)
5 en 6 februari 1990 (90/32)

Practicum algemene chirurgie (f 400,—)

13 januari 1990 (90/24)
N.B. Deze datum is gewijzigd, dus *niet* op 20 januari 1990 zoals in het programmaboekje is vermeld.
27 januari 1990 (90/36)

Voeding varken (f 600,—)

16 en 17 januari 1990 (90/06)

Praktische röntgenologie gez. dieren (f 370,—)

19 januari 1990 (Wageningen) (90/03)

KI paard (f 1.460,—)

25 en 26 januari 1990 (90/08)
N.B. Deze data zijn gewijzigd, dus *niet* op 18 en 19 januari 1990 zoals in het programmaboekje is vermeld.

CEM I paard (f 115,—)

26 januari 1990 (90/09)
N.B. Deze datum is gewijzigd, dus *niet* op 19 januari 1990 zoals in het programmaboekje is vermeld.

CEM II paard (f 400,—)

Individueel (90/31)

Automatisering gezelschapsdierenpraktijk

(f 560,—)
30 (theorie) en 31 januari (of 8 februari) (praktijk) 1990 (90/14)

Praktische chirurgie elleboog en boeg (f 335,—)

(kleine huisdieren)
8 februari 1990 (90/22)

Acute buik (f 195,—)

(kleine huisdieren)
16 februari 1990 (90/04)
16 maart 1990 (90/25)
19 mei 1990 (90/26)

Biotechnologie (f 255,—)

6 maart 1990 (90/13)

Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren

(f 100,—)
8 maart 1990 (90/05)

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat

(f 185,—)
10 maart 1990 (90/15)

Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (f 230,—)

13 maart 1990 (90/18)
13 en 15 maart 1990 (90/30)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 75,—)

14 maart (90/21)

Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties)

(f 180,—)
22 maart 1990 (90/12)

Vleestechnologie (f 1.170,—)

27 en 28 maart, 10 en 11 april 1990 (90/29)

Geit (capita selecta) (f 290,—)

3 april 1990 (90/11)

Het jonge veulen (f 285,—)

1 en 8 mei 1990 (90/17)

Voeding melkvee (f 775,—)

3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)

Managementsprogramma's varkenshouderij

(f 535,—)
15 en 16 mei 1990 (90/07)

Papegaaiachtigen I (f 110,—)

30 mei 1990 (ochtend) (90/27)

Papegaaiachtigen II (f 365,—)

30 mei 1990 (ochtend en middag) (90/28)

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)

31 mei 1990 (90/23)

Verbanden en spalken (f 385,—)

(kleine huisdieren)
6 juni 1990 (90/20)
7 juni 1990 (90/34)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het voorjaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.
Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Personalia

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

Bernard, Mevr. F. L. O. S.; 1989; 3583 XE Utrecht, Nassaustraart 4.
 Broek, F. A. R. van den; 1989; 3984 CG Odijk, Ganzebloem 27.
 Dijkman, D. B.; 1989; 9161 BZ Hollum, Ameland, Yme Dunenweg 5.
 Engelshoven, Mevr. C. J. van; 1989; 3571 SJ Utrecht, Willem Schuylenburglaan 42.
 Grauw, F. M. A. de; 1989; 6931 GH Westervoort, Klapstraat 119.
 Leijten, A. Th. J. M.; 1989; 3424 RZ Utrecht, Elzas 74.
 Offerhaus, E. J.; 1989; Hainton, Lincolnshire LN3 6LW (Engeland), 1 Vicarage Cottages.
 Oostenbrug, B. D.; 1989; 8701 GM Bolsward, De Diken 18.
 Stegeman, J. A.; 1989; 3524 JM Utrecht, Filipijnen 317.

Overleden:

Op 26 november 1989 overleed drs. J. Terpstra te Rekken.
 Op 29 november 1989 overleed dr. P. A. M. Guinée te Bunnik.
 Op 30 november 1989 overleed drs. L. C. Pille te Stompstetoren.

Jubilea:

Dr. J. J. Aukema te Arnhem	(afwezig) 35 jaar	4 januari 1990
R. D. Reinders te Dokkum	(afwezig) 35 jaar	4 januari 1990
H. Poortman te Dalen	(afwezig) 35 jaar	5 januari 1990
Dr. W. J. I. van der Gulden	(afwezig) 35 jaar	5 januari 1990
J. C. Baars te Bommel	(aanwezig) 25 jaar	11 januari 1990
S. A. M. van Cleef te Mill	(afwezig) 25 jaar	11 januari 1990
H. G. Bijron te Paramaribo (Suriname)	(aanwezig) 25 jaar	12 januari 1990
W. J. H. Verstraaten te Boekel	(afwezig) 25 jaar	15 januari 1990
Prof. dr. P. Zwart te Bunnik	(aanwezig) 35 jaar	22 januari 1990
G. H. Meevis te Ospel	(afwezig) 25 jaar	28 januari 1990
G. J. M. Kortman te Eindhoven	(afwezig) 55 jaar	30 januari 1990
Prof. dr. F. C. van der Kaay te De Bilt	(afwezig) 70 jaar	31 januari 1990

Adreswijzigingen, enz.:

- | | |
|--|--|
| <p>204 <i>Back, W.</i>; 1987; 3981 ZJ Bunnik, Secretaris de Jonglaan 40; tel. 03405-70768 (privé), 030-531323 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Alg. Heelkunde en Heelkunde der Gr. Huisd.).</p> <p>206 <i>Bartels, A. P. C.</i>; 1955; 4702 HK Roosendaal, Van Weberlaan 2; tel. 01650-35456; r.d.</p> <p>209 <i>Bie, J. de</i>; 1958; 7913 AA Hollandscheveld, Riegshoogtendijk 57; tel. 05284-3461 (privé), 2020 (prakt.); p.</p> <p>212 <i>Bongers, J. H.</i>; 1980; 3981 BB Bunnik, Kon. Julianalaan 26; tel. 03405-70751 (privé), 04116-739451 tst. 305 (bur.); d. bij G.v.D. in N.-Brabant.</p> <p>215 <i>Breen, J.</i>; 1985; 5432 AX Cuijk, Bereklauw 98; tel. 08850-15959 (privé), 12800 (prakt.); p., geass. met P. H. A. M. van Maanen, D. van der Meij en C. Willenborg.</p> <p>215 <i>Brinkhuis, Mevr. G. H. J. M.</i>; 1975; 7152 CL Eibergen, Zwiilbroekseweg 21; tel. 05454-72250 (privé), 71828 (prakt.); p., geass. met H. F. de Vries.</p> | <p>222 <i>*Dijkman, D. B.</i>; 1989; 9161 BZ Hollum, Ameland, Yme Dunenweg 5; tel. 05191-4448 (privé), 2158 (prakt.); p., ass. bij H. Schols.</p> <p>223 <i>Dongen, F. J. M. van</i>; 1980; 5427 PR Boekel, Tuinstraat 6; tel. 04922-3652 (privé), 04132-72025 (prakt.); p., geass. met J. G. Hemmink, J. J. G. Rosegaar, G. J. Veldhorst en W. J. H. Verstraaten.</p> <p>229 <i>Evers, A. A. M.</i>; 1985; 3033 GH Rotterdam, Spoorringel 51 A; tel. 010-4672242; d.</p> <p>233 <i>Gisteren, Mevr. T. M. A. C. van</i>; 1987; 5283 VA Boxtel, Munsel 13; tel. 073-219012 (bur.); k.d. bij R.V.V. kring Oss.</p> <p>234 <i>Gostelie, H. R. C.</i>; 1986; 4175 AE Haften, Koningstraat 15; tel. 04189-2402 (privé), 04180-12009 (prakt.); p., geass. met G. J. G. de Jong, L. L. H. de Krijger, J. A. van Oorschot en J. J. C. M. de Schutter.</p> <p>243 <i>*Heuff, C. A.</i>; 1989; 3572 KZ Utrecht, A. Numankade 16; tel. 030-733481 (privé), 03451-12270 (prakt.); p., ass. bij A. E. van Bakkum, K. J. Broekhuizen en H. J. v. d. Zweep.</p> |
|--|--|

- 252 *Jeurink, G.*; 1976; 7914 ZG Noordscheschut, Postbus 20; tel. 05284-3472 (privé), 2133 (prakt.); p. (7914 PC Noordscheschut, Zwarte Dijkje 28).
- 332 *Jonker, J. S.*; 1987; Chepstow Gwent NP6 5JH (Engeland), 6 Gwentlands Close; tel. 02912-71108; p.
- 257 *Klink, J. W. A.*; 1973; 9919 AG Loppersum, Molenweg 37; tel. 05967-2573 (privé), 1557 (prakt.); p., geass. met H. J. M. Verhagen.
- 270 *Mei, J. van der*; 1981; 3514 AK Utrecht, Weerdsingel O.Z. 88; tel. 030-735448 (privé), 03435-75955 (bur.); Dir. Livestock Control B.V.
- 270 *Meijer, B.*; 1983; 1566 EG Assendelft, Dorpsstraat 733; p., geass. met J. A. A. M. van Erp en J. Krijger.
- 271 **Mensink, Mevr. J. M. C. H.*; 1982; 3206 AL Spijkenisse, Perzikgaard 1; tel. 01880-32711; p., ass. bij W. E. R. Schell.
- 276 *Nijhuis, J. van*; 1989; 3882 RB Putten (Gld.), Waterweg 109; tel. 03418-52326; wnd. d.
- 334 **Offerhaus, E. J.*; 1989; Hainton, Lincolnshire LN3 6LW (Engeland), 1 Vicarage Cottages; tel. 09-44-50781422 (privé), 507602994 (prakt.); p., ass. bij R. W. Plenderleith.
- 281 *Pelgrum, H. G.*; 1967; 7218 BM Almen, Bakkersteeg 3; tel. 05751-1781 (privé), 05750-27720 (prakt.); p., geass. met P. van Harten, R. van Oyen, F. M. J. van Roessel en L. Starkenburg.
- 282 *Pijpers, A.*; 1983; 4158 CA Deil, 't Oosteneind 1 A; tel. 03455-76954 (privé), 030-531086/531248 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Bedrijfsdierg. en Voortpl.).
- 285 *Raamsteeboers, G. H. M.*; 1988; 4921 TD Made, Van Coehoornstraat 17; tel. 01626-6763 (privé), 3650 (prakt.); p., geass. met K. Hesseling, E. van Koesveld, C. van Popta en S. Tj. Westendorp.
- 291 *Schaap, S. S.*; 1986; 5508 VC Veldhoven, Bergerhei 23; tel. 040-544760 (privé), 04450-1877 (prakt.); p., ass. bij W. G. van der Aa, W. P. J. A. Brooymans, M. G. M. Demollin en J. J. L. Franssen.
- 291 *Schellekens, V. J. P.*; 1988; 1483 VA De Rijp, W. P. Lakemanstraat 16; tel. 02997-1366 (prakt.); p., ass. bij S. de Haan en H. K. van der Molen.
- 294 *Schumer, D. L.*; 1980; 3445 XG Woerden, Heinsiuslaan 25; tel. 03480-10436 (privé); consultant afd. varkenshouderij, Directie Veehouderij en Zuivel, Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- 295 *Sijssens, C. H. L.*; 1974; 5764 PG Rips, Ripsestraat 20 A; tel. 04939-241 (privé), 03480-16941 (bur.); plv. alg. dir., Coöp. CAVO-LATUCO.
- 303 *Tacoma, H. W.*; 1985; 8431 CC Oosterwolde (Fr.), Menninge 57; tel. 05160-16815 (privé), 12742 (prakt.); p., ass. bij Th. T. Adamse, H. J. J. Boerrigter, H. Eggink, S. D. Feitsma, H. Jorritsma en J. W. E. Peters.
- 304 *Thesingh, Mevr. M. S. H.*; 1988; 3582 CA Utrecht, Minstraat 7; tel. 030-518348 (privé), 03495-71403 (prakt.); p., ass. bij Th. M. Bosman, P. W. Geesink en G. Hanstede.
- 310 *Verkaik, R.*; 1986; 2931 AV Krimpen a/d Lek, Oostzoom 5; tel. 01807-24586 (privé), 22336 (prakt.); p., kl. huisd.
- 312 *Vettorato, E.*; 1985; 5043 JD Tilburg, Domburgsingel 30; tel. 013-704004; d.
- 312 *Viehoff, F. W.*; 1988; 3583 JT Utrecht, J. W. Frisostraat 20; tel. 030-513331 (privé), 539411 tst. 3307 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Gencesk. van Gezelschapsd.).
- 315 *Vries, H. F. de*; 1976; 7152 CL Eibergen, Zwiibroekseweg 21; tel. 05454-72250 (privé), 71828 (prakt.); p., geass. met mevr. G. H. J. M. Brinkhuis.
- 337 *Woensel, Th. M. H.*; 1972; B-3900 Lommel (België), Koning Albertlaan 38; tel. 09-32-11.54.66.63; d.

Jubilea 1990

25 jaar (1965)

J. C. Baars	Bemmel	11 januari	aanwezig
S. A. M. van Cleef	Mill	11 januari	afwezig
H. G. Bijron	Paramaribo (Suriname)	12 januari	aanwezig
W. J. H. Verstraaten	Boekel	15 januari	afwezig
G. H. Meevis	Ospel	28 januari	afwezig
W. van Leeuwen	Bilthoven	26 februari	afwezig
Mevr. J. S. van der Linde-Sipman	Reeuwijk	26 februari	aanwezig
N. van Wijk	Morrinsville (New Zealand)	26 februari	aanwezig
J. H. Mulder	Gorinchem	3 mei	aanwezig
H. A. M. Elsinghorst	IJsselstein	14 mei	afwezig
G. A. van Exel	Nijverdal	3 juni	aanwezig
K. J. Koopmans	Sint-Nicolaasga	3 juni	afwezig

Mevr. dr. G. J. Binkhorst	De Bilt	14 juni	afwezig
C. J. Kuiper	Venray	14 juni	afwezig
W. Schuurmans	Westerbork	14 juni	afwezig
A. W. C. van Steen	Roermond	14 juni	afwezig
P. van der Eijk	Ridderkerk	8 juli	afwezig
A. P. Idema	Buitenpost	8 juli	aanwezig
Th. F. Krabbenborg	Ravenstein	8 juli	aanwezig
Th. C. Winkel	IJmuiden-Velsen	8 juli	onbekend
Th. M. Bosman	Hoogland	10 juli	afwezig
L. F. den Houter	Hellendoorn	2 september	afwezig
J. Kiestra	Nijensleek	2 september	afwezig
J. C. Legel	's-Gravenhage	2 september	afwezig
J. A. Jongebreur	Aerdenhout	1 oktober	afwezig
J. Groenewold	Hoorn	8 oktober	afwezig
J. L. J. Gaakeer	Ovezande	29 oktober	afwezig
A. A. P. Groenewegen	Zoetermeer	2 november	afwezig
H. F. J. M. van Helvoort	Moergestel	2 november	afwezig
Dr. ing. H. Mol	Doorn	2 november	afwezig
J. J. C. M. de Schutter	Rossum	15 november	afwezig
J. J. Jorna	Varsseveld	26 november	afwezig

30 jaar (1960)

G. J. van Nie	Baak	2 februari	afwezig
L. H. Hotsma	Bathmen	10 februari	afwezig
Prof. dr. G. H. Huisman	De Bilt	10 februari	afwezig
J. Th. G. van Loon	Dordrecht	14 februari	aanwezig
C. N. M. Mul	Alkmaar	18 februari	afwezig
P. J. J. A. Schröder	Oostelbeers	5 maart	afwezig
Dr. G. van Steenis	Eembrugge	17 maart	afwezig
C. J. Knops	Sittard	19 maart	afwezig
D. M. N. van Vuren	Erp	8 april	afwezig
H. Hatzmann	Roden (Dr.)	3 juni	onbekend
L. E. Buysse	Rutten	8 juli	afwezig
H. Oosterhof	Bergum	8 juli	afwezig
A. M. G. Flamand	Recuwijk	9 juli	afwezig
A. J. van der Munnik	Zuidlaren	6 oktober	afwezig
J. Hingstman	Peize	14 oktober	aanwezig
R. Y. de Jong	Warder	4 november	afwezig
H. Klaassen	Brummen	2 december	afwezig
Dr. J. W. M. A. Mullink	Bunnik	2 december	afwezig
A. Rodenburg	Strijen	4 december	afwezig
L. K. Vroegindeweyj	Heino	16 december	afwezig
G. F. Th. Cremers	Heerlen	23 december	afwezig
W. A. J. Cromwijk	Bennekom	23 december	afwezig
J. H. A. L. von Frijtag Drabbe Künzel	Nieuwleusen	23 december	afwezig
A. J. M. Metz	Zeddam	23 december	afwezig
E. Offereins	Bosch en Duin	23 december	afwezig

35 jaar (1955)

Dr. J. J. Aukema	Arnhem	4 januari	afwezig
R. D. Reinders	Dokkum	4 januari	afwezig
Dr. W. J. I. van der Gulden	Nijmegen	5 januari	afwezig
H. Poortman	Dalen	5 januari	afwezig
Prof. dr. P. Zwart	Bunnik	22 januari	aanwezig
H. Perre	Vries	4 februari	afwezig
Mevr. E. F. Kleyn	Emmen	1 april	afwezig
G. W. M. van Golstein Brouwers	Haelen	18 april	afwezig
J. Mulders	Bergambacht	12 mei	afwezig
J. Siebelink	Wierden	25 mei	afwezig
C. M. T. Willems	Helvoirt	25 mei	afwezig
A. P. Wijgergangs	Harmelen	26 mei	afwezig
J. H. H. Cloudt	Wijchen	1 juli	afwezig

Prof. dr. G. Uilenberg	Santeney (Frankrijk)	1 juli	afwezig
P. den Hartog	Borculo	3 juli	afwezig
J. Veenhof	Lunteren	7 juli	aanwezig
Prof. drs. G. M. Vogely	Maarn	7 juli	afwezig
R. Heemstra	Havelte	19 september	afwezig
Mevr. E. L. Lindenhovius-Zijdeveld	Assen	23 september	afwezig
W. Jonkers	Menaldum	7 oktober	afwezig
M. E. W. C. Loth	Terschelling	7 oktober	afwezig
A. P. C. Bartels	Roosendaal	14 november	aanwezig
D. Rijpkema	Drachten	14 november	afwezig
J. M. Wiersma	Roordahuizum	14 november	afwezig
G. E. Bras	Zeist	9 december	onbekend
G. A. J. Jansen	Borculo	9 december	afwezig
H. van Rhee	Hoogeveen	9 december	aanwezig
J. B. C. Verhagen	Tuk	9 december	aanwezig
Dr. J. Hofman	Drachten	23 december	afwezig
H. Th. Nieuwenhuijsen	Krimpen a/d IJssel	23 december	afwezig
Mr. C. J. H. Scheuerman	Rotterdam	23 december	afwezig

40 jaar (1950)

W. H. Smits	Soest	16 mei	afwezig
Mevr. M. N. Ensink-van de Hulst	Groningen	24 juni	afwezig
Dr. C. J. van Nie	Leiderdorp	24 juni	afwezig
J. G. M. den Biggelaar	Ommen	21 december	aanwezig

45 jaar (1945)

A. J. M. Paulusse	Nijmegen	13 oktober	afwezig
E. Brill	Gieten	3 november	afwezig
R. Feddes	Vriezenveen	10 november	afwezig
D. A. Scholma	Opeinde	19 november	afwezig

50 jaar (1940)

Dr. R. E. de Maar	's-Gravenhage	26 februari	afwezig
P. Koopmans	Langweer	7 juni	afwezig

55 jaar (1935)

G. J. M. Kortman	Eindhoven	30 januari	afwezig
Th. W. J. Hendrickx	Weert	21 maart	afwezig
A. L. A. van Rees	Utrecht	25 juni	afwezig
A. M. Nadorn	Velp	26 juni	afwezig
Prof. dr. P. Hoekstra	Bilthoven	19 december	afwezig
F. W. J. Swart	Hoogland	19 december	afwezig

60 jaar (1930)

E. H. Koning	Oosterbeek	26 november	afwezig
Prof. dr. dr. h.c. G. H. B. Teunissen	De Bilt	19 december	afwezig

70 jaar (1920)

Prof. dr. F. C. van der Kaay	De Bilt	31 januari	afwezig
------------------------------	---------	------------	---------

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 38)

Mei

- 1 PAO-D: Het jonge veulen.
- 3 PAO-D: Voeding melkvee.
- 8 PAO-D: Het jonge veulen.
- 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 PAO-D: Voeding melkvee.
- 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
- 10—12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
- 11—13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples, Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Kalsruhe (A).
- 21—23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwij-

kerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).

- 30 PAO-D: Papegaaiachtigen I, II.
- 31 PAO-D: Voeding Melkvee.
- 31 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.

Juni

- 3—4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl. 33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 6—7 PAO-D: Verbanden en spalken.
- 6—8 PHLO Wag.: Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken, Leuven (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (inl. redactiesecretariaat).
- 23—27 4. Weltkongreß über angewandte Genetik in der Tierzucht, Edinburgh (UK)
- 9—12 41. Jahrestagung der Europ. Ver. Für Tierproduktion, Toulouse (Fr.).
- 19—21 IVth Congress of the Internat. Soc. for Animal Clin. Biochemistry, Davis (Calif., USA).

Gezelschapsdierenpraktijk in het zuiden des lands vraagt:

ASSISTENT M/V

Brieven onder nummer 2/90 naar de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

— CANADA —

Exciting opportunity available for experienced veterinary surgeon & new graduate in well equipped small animal hospital, satellite and mobile clinics in central Newfoundland. Interest in laboratory work an advantage.

Great working conditions and outdoor recreational opportunities.

Salary \$24k - \$36k plus incentives dependent on experience.

1 year temporary licence for UK and Utrecht graduates while completing Canadian veterinary national examining board requirements.

Interviews with the principal will be arranged in the UK and Europe.

Further details can be obtained from:

Anicare Group Services

23 Buckingham Road, Shoreham-by-Sea, West Sussex BN43 5UA • Tel: 0273-463022



EXPANDING PRACTICE,

West Sussex, is creating a new post in Februari 1990. The ideal candidate will have been qualified about 2 years, and seeking career prospects. The post is essentially small animal but an interest in horses and occasional farm work to provide duty roster back-up is desirable.

For details please ring: Peter Larkin on 0903 743040 (daytime) or 0903 742672 (evenings).

Ministerie van WVC
Volksgezondheid
Staatstoezicht op de
Volksgezondheid
Veterinaire Inspectie
van de Volksgezondheid

**Toegevoegd veterinaire
inspecteur v/m**

Sectie vleeskeuring, destructie, diergenees-
middelen en coördinatie inspecties
vacaturenummer Volksgezondheid 9-2396/1555

De Veterinaire Inspectie van de Volksgezond-
heid - onderdeel van het Staatstoezicht op de
Volksgezondheid - vervult in het kader van de
Gezondheidswet haar taken op het gebied van
toezicht, handhaving en opsporing, van het
onderzoek en het daarover uitbrengen van
adviezen, mede in het kader van de bewaking
van de kwaliteit van de gezondheids-
bescherming. De Veterinaire Inspectie bestaat
uit een centrale dienst (de Veterinaire Hoofd-
inspectie) en 4 regionale veterinaire inspecties.
De Veterinaire Hoofdinspectie verleent
ondersteuning aan de regionale veterinaire
inspecties van de volksgezondheid. Er wordt
nauw samen gewerkt met de beleidsdirecties
van het directoraat-generaal van de Volks-
gezondheid en andere onderdelen van het
Staatstoezicht op de Volksgezondheid (inter-
departementaal, internationaal).

Het werkterrein van de sectie omvat inspectie,
opsporing en beleidsadvisering t.a.v. onder
andere:

- registratie en evaluatie van inspectie-
resultaten;
- coördinatie van inspecties en ontwikkeling
van speciale actie-programma's;
- residuen in voedingsmiddelen van gehouden
dieren;
- diergeneesmiddelenregistratie;
- invoer;
- destructie;
- ontwikkeling van GMP-codes voor de vlees-
be- en verwerkende industrie van nieuwe
keuringsmethodieken;
- initiëren van voor de sectie relevant
onderzoek;
- internationaal overleg betreffende veterinaire
volksgezondheidsaangelegenheden.

In de sectie zijn naast de sectie inspecteur nog
2 technisch medewerkers werkzaam, een
administratief medewerker en een controleur.

Functie-informatie:

De hoofdtaak zal liggen op het gebied van
coördinatie van inspecties en beleidsadvisering
t.a.v. een in overleg vast te stellen gedeelte van
het werkterrein van de sectie. Tevens zullen
zelfstandig inspecties worden uitgevoerd t.a.v.
het, de sectie betreffende, werkterrein en zal
regelmatig deelgenomen worden aan natio-
naal en internationaal overleg.

Standplaats: Rijswijk.

Functie-eisen:

- diploma dierenarts;
- ervaring in de vleeskeuring;
- goede communicatieve opstelling;
- onafhankelijke, kritische opstelling;
- goede mondelinge en schriftelijke uitdruk-
kingsvaardigheid (o.a. Engels en Duits).

Salaris: max. f 8.319,- bruto per maand
(schaal 14).

Inlichtingen omtrent de functie kunt u
inwinnen bij de sectie inspecteur, de heer
drs J.H.G. Goebbels, telefoon 070-3407063.

Het ministerie van WVC wil meer vrouwen in
dienst nemen. Bij gelijke geschiktheid van
kandidaten genieten vrouwen de voorkeur.
Deze vacature wordt gelijktijdig in- en extern
gepubliceerd. Externe kandidaten dienen er
rekening mee te houden, dat bij gelijke
geschiktheid interne kandidaten de voorrang
krijgen.

Inlichtingen over de sollicitatieprocedure bij
mevrouw D. van der Meijden-Spaans,
telefoon 070-3406628.

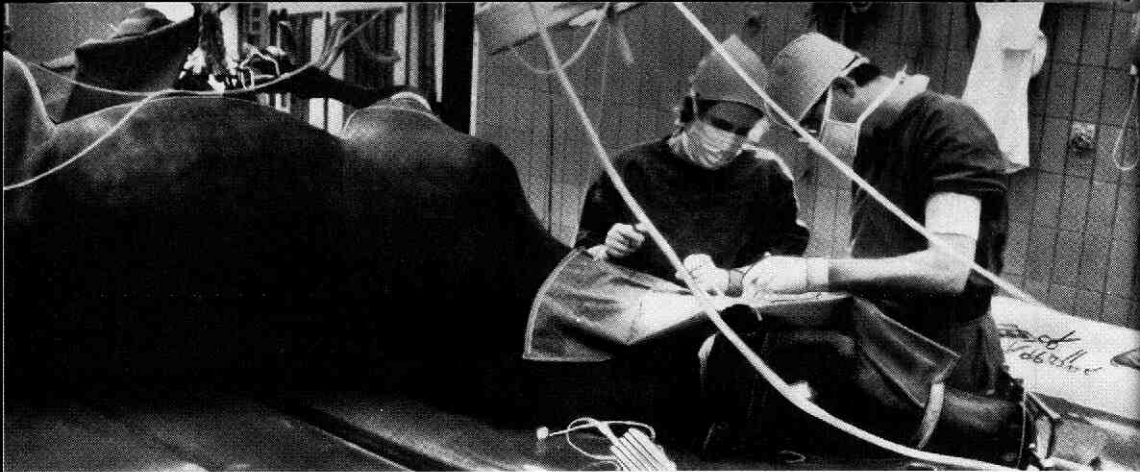
Uw sollicitatiebrief kunt u, onder vermelding
van het vacaturenummer richten aan het hoofd
van de Personeelssector Volksgezondheid,
binnen 14 dagen na verschijning van dit blad.

Ministerie van
Welzijn,
Volksgezondheid en
Cultuur

Personeelssector
Volksgezondheid

Postbus 5406
2280 HK Rijswijk

W
E
L
Z
I
J
N
S
V
O
L
K
S
G
E
Z
O
N
D
H
E
I
D
U
R
C
U
L
T
U
R



EEN BANK DIE VERSTAND HEEFT VAN GROTE HUISDIEREN?

Bij het zien van een paard tijdens de operatie voelen wij ons machteloos. Wij zijn bankier, geen dierenarts.

Toch hebben wij een sterke binding met úw vak, want al vele jaren lang adviseren en helpen wij dierenartsen zoals u, bij het financieel en fiscaal opzetten, uitbouwen en managen van hun praktijk.

Wij kunnen geen operatie uitvoeren, maar wij weten wél alles van de koop en verkoop van een dierenartsenpraktijk, de financiering van het pand, de inrichting, goodwill, debiteuren, enz., van de verzekeringsconstructies die voor zo'n vestiging nodig zijn en de belastingtechnische facetten voor vrije beroepen.

Al deze specialistische kennis staat ook u ten dienste. Waar u ook gevestigd bent. Hoewel wij een van oudsher in Utrecht gesitueerde bank zijn, is uw plaats van vestiging geen enkel probleem.

Onze adviseurs onderhouden nauw contact met dierenartsen in geheel

Nederland. Wij komen gewoon naar ú toe, ook als u zich elders mocht gaan vestigen.

En omdat u van meet af aan samenwerkt met dezelfde adviseur, kan er een zeer persoonlijke relatie ontstaan die borg staat voor een optimaal wederzijds begrip.

Cliënten die wij ooit leerden kennen in hun studententijd en met wie wij samen hun praktijk hebben opgezet adviseren wij nu, tientallen jaren later, bij het effectief beleggen van hun welverdiende kapitaal.

De Crediet en Effecten Bank onderscheidt zich door 'n opstelling en werkwijze, waarbij kleinschaligheid en maximale individuele aandacht sleutelbegrippen zijn.

Een vrijblijvend kennismakingsgesprek biedt u de gelegenheid onze deskundigheid op de proef te stellen.

Bel 030 - 56 09 11 en

één van de adviseurs van onze sector vrije beroepen komt naar u toe, waar u zich ook bevindt.

CENE

CREDIET EN EFFECTEN BANK

ONS FORMAAT MAAKT 'T VERSCHIL.

Herculesplein 5, Utrecht. 030 - 56 09 11.

Endometritis post partum bij het rund

Postparturient endometritis in cattle

A. de Kruif¹

SAMENVATTING *In dit overzichtsartikel wordt de endometritis post partum bij het rund besproken, waarbij veel aandacht wordt besteed aan de diagnose en de therapie. Bij de bespreking van de diagnose wordt de nadruk gelegd op het klinisch onderzoek. Middels rectaal en vaginoscopisch onderzoek kan de diagnose endometritis vrijwel altijd worden gesteld. Het cytologisch en bacteriologisch onderzoek leveren slechts weinig aanvullende informatie op. In verband met de therapie is het van het grootste belang vast te stellen of de koe een pyometra heeft of niet.*

De behandeling van een acute endometritis post partum bestaat uit een intra-uteriene toediening van oxytetracycline (1 à 3 dagen). Een pyometra moet worden behandeld met een injectie met prostaglandines (PG). Indien men twijfelt of er zich een pyometra aan het ontwikkelen is en er een corpus luteum aanwezig is, is het aan te raden toch een behandeling met PG in te stellen. Alle andere gevallen van endometritis behoeven geen therapie. Bij het rund is de zelfgenezings-tendens dermate groot dat een behandeling hier niets aan toe kan voegen.

SUMMARY *Postparturient endometritis in cattle is discussed in this review paper, considerable attention being paid to diagnosis and treatment. Clinical examination is stressed in the discussion of diagnosis. The diagnosis of endometritis may be established by rectal and vaginoscopic examination in nearly every case. Cytological and bacteriological examinations supply only little information. In view of the method of treatment, it is essential to determine whether or not the cow is affected with pyometra.*

Treatment of acute postparturient endometritis consists in intra-uterine administration of oxytetracycline (for a period of from one to three days). Pyometra should be treated by injection of prostaglandins (PG). When it is doubted whether pyometra is developing and a corpus luteum is present, treatment is nevertheless advisable. All other cases of chronic endometritis do not require therapy. The tendency to spontaneous recovery is so considerable in cattle that treatment cannot add anything to the results.

INLEIDING

Endometritis is een bij het rund veel voorkomende aandoening met nadelige gevolgen voor zowel de melkproductie als de fertiliteit (2, 3, 27).

Zeker als de uterus in ernstige mate is geïnfecteerd is de schade voor de veehouder aanzienlijk. Veel van dergelijke koeien worden later opgeruimd omdat de productie erg tegenvalt of omdat ze niet meer drachtig willen worden. Bovendien is een ernstige endometritis vaak de aanleiding tot het ontstaan van andere ziekten, zoals slepende melkziekte, een lebmaagdislocatie, urineweginfecties en septicemieën (3, 27).

De laatste decennia is veel onderzoek naar endometritis verricht, waardoor de belangrijkste aspecten van de pathogenese, diagnose, therapie en preventie momenteel voldoende bekend zijn. Toch bestaat er nogal wat onduidelijkheid met betrekking tot het stellen van de diagnose en de toe te passen therapie, hetgeen de aanleiding is geweest om dit overzichtsartikel te schrijven.

¹ Prof. dr. A. de Kruif, Kliniek voor Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde, Faculteit Diergeneeskunde, Casinoplein 24, 9000 Gent (België).

ETIOLOGIE

Een endometritis ontstaat als kiemen vanuit de vagina via de cervix in de uterus komen. Een hematogene infectie is mogelijk maar behoort tot de uitzonderingen. Het moment waarop infectie van de uterus optreedt is tijdens de partus en in het puerperium (8, 11, 30, 35, 37, 41). Tijdens de partus is de cervix wijd geopend en komt het bij vrijwel alle koeien tot een uteriene infectie. De ernst van deze infectie is vooral afhankelijk van het verloop van de partus. Een langdurige partus gepaard gaande met veel menselijk ingrijpen, zoals bijvoorbeeld een foetotomie, heeft altijd een ernstige endometritis tot gevolg als niet tijdig wordt behandeld. Bij een koe die snel en zonder hulp afkalft ontstaat slechts een geringe besmetting van de uterus. De binnengedrongen kiemen worden in zo'n geval meestal snel geëlimineerd (11, 13, 14).

Naast het verloop van de partus is bij het tot stand komen van een endometritis het al of niet snel afkomen van de nageboorte van doorslaggevende betekenis. Retentio secundinarum (ret. sec.) leidt in alle gevallen tot een ernstige ontsteking van het endometrium, zelfs bij koeien die vlot hebben gekalft (8, 13, 20, 36, 37). Infectieziekten, zoals bijvoorbeeld Infectieuze Bovine Rhinotracheïtis, die optreden aan het einde van de droogstand of tijdens het puerperium, veroorzaken vrijwel altijd een sterke atonie van de uterus waardoor er zich gemakkelijk een ernstige endometritis ontwikkelt.

In hoeverre de voeding tijdens de droogstand bij het ontstaan van een puerperale endometritis een rol speelt is onzeker. De literatuur is hierover sterk verdeeld (20, 30). Sommigen zijn de mening toegedaan dat een overmatige voeding tijdens de droogstand stofwisselingsstoornissen veroorzaakt, die het aanslaan van een intra-uteriene infectie zouden bevorderen. Anderen ontkennen dit. Waarschijnlijk ligt de waarheid ergens in het midden: geringe of matige voedingsfouten zullen weinig of geen nadelige gevolgen hebben, terwijl ernstige voedingsfouten, die echter niet zo vaak worden gemaakt, aanleiding kunnen geven tot een verhoogd percentage ret. sec., uterusatonie, kalfziekte en leveraandoeningen. Een bij de partus verkregen intra-uteriene infectie wordt bij dergelijke runderen niet zo gemakkelijk geëlimineerd en zal vaker gevolgd worden door een ernstige endometritis.

Tijdens de oestrus is de uterus bij het rund contractiel. Bovendien is de uteriene afweer dan maximaal vanwege de hoge oestrogenconcentratie. Beide factoren zorgen ervoor dat de met de inseminatie of dekking ingebrachte kiemen niet kunnen aanslaan, behoudens in die gevallen dat er sprake is van een specifieke infectie, zoals met *Campylobacter fetus* of met *Trichomonas foetus*. Wordt een koe per vergissing tijdens de dioestrus geïnsemineerd dan komt het wel gemakkelijk tot een endometritis (16, 30).

Een endometritis kan ook ontstaan bij koeien met een pneumo- of urovagina. Dit is echter een uitzondering. Zelfs indien er sprake is van een ernstige vaginitis dan blijkt de uterus meestal niet geïnfecteerd te zijn.

Uit het bovenstaande komt duidelijk naar voren dat een koe, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de merrie, betrekkelijk ongevoelig is voor endometritis. Problemen ontstaan dus hoofdzakelijk na een abnormaal verlopende partus of na ret. sec. Alle andere gevallen van endometritis zijn meer uitzondering dan regel (11, 13, 30, 41).

PATHOGENESE

Zoals reeds vermeld komen er bij vrijwel iedere partus bacteriën in de uterus terecht. Het al of niet aanslaan van de infectie en het interval infectie-eliminatie is van tal van factoren afhankelijk zoals: het aantal en de virulentie van de binnengedrongen bacteriën, het verloop van de partus en het puerperium en de

intra-uteriene afweer. De binnengedrongen kiemen veroorzaken meestal alleen een ontsteking van het endometrium. Een metritis behoort tot de uitzonderingen (11). Bij de meeste niet te ernstig geïnfecteerde runderen worden de binnengedrongen kiemen snel geëlimineerd; hetgeen wil zeggen voor de 10e dag post partum. Bij de rest ontwikkelt zich een acute endometritis, gepaard gaande met lichte tot zeer ernstige symptomen (13, 30, 41).

Bij dieren met geringe symptomen komt het tot een snelle leucocyten respons, waardoor er spoedig een purulente uitvloeiing ontstaat (ongeveer de 14e dag post partum). Het dier is een zogenaamde witvuiler geworden. De acute ontsteking is chronisch geworden (21).

Over het algemeen worden de nog aanwezige bacteriën binnen enkele weken geëlimineerd (11, 41). Als het dier tochtig wordt, hetgeen meestal tussen de 12e en de 20e dag post partum gebeurt, is de oestrogeenspiegel verhoogd, hetgeen resulteert in een verhoogde afweer en in een versterkte contractiliteit van de uterus (18, 21, 40). Beide factoren bevorderen de genezing aanzienlijk. Vier tot 8 weken post partum is totale genezing tot stand gekomen.

Is er een ernstige endometritis tot ontwikkeling gekomen, dan duurt het langer voordat de acute ontsteking overgaat in een chronische. Het witvuilen begint meestal tussen de 15e en 20ste dag post partum. Ook de oestrus treedt bij deze dieren later op. De genezing verloopt eveneens vertraagd. Het witvuilen kan nog maanden lang doorgaan, afhankelijk van het feit of er zich een pyometra heeft gevormd of niet. Is er geen pyometra ontstaan, dan verdwijnt de (muco-)purulente uitvloeiing meestal na 2 à 3 maanden. Heeft zich wel een pyometra ontwikkeld en wordt er geen behandeling ingesteld dan blijft een dergelijk dier zeer langdurig een afwijkende uitvloeiing houden (12, 31, 32). Spontane genezing treedt vrijwel nooit op. Het onderzoek van de laatste jaren heeft aan het licht gebracht dat een koe waarbij zich een pyometra heeft ontwikkeld net zoals de meeste andere koeien tussen de 15 en 25 dagen post partum tochtig is geweest (31). Het gevormde corpus luteum blijkt echter bij sommige dieren die lijdende zijn aan een ernstige endometritis niet in regressie te gaan, waardoor er geen oestrus meer optreedt. Vanwege het persisteren van het corpus luteum hoopt zich in de uterus pus op (31). In alle gevallen van een pyometra worden in de uterus *Actinomyces pyogenes* (vroeger *Corynebacterium pyogenes*) en anaërobe bacteriën aangetroffen. Een pyometra kan zich dus slechts vormen als deze bacteriën in de uterus terecht zijn gekomen. Waarschijnlijk is er sprake van een synergistisch effect (16, 25, 28, 34). Indien een pyometra niet op tijd wordt behandeld dan is de uteruswand vaak onherstelbaar beschadigd. Bovendien kunnen de oviducten dan in het proces betrokken geraakt zijn, waardoor de koe nog maar weinig kans heeft om drachtig te worden (30).

SYMPTOMEN

De symptomen van een acute endometritis treden op tussen 4 en 14 dagen post partum en variëren sterk, afhankelijk van de ernst van de infectie en de reactie van de uterus daarop. In milde gevallen is er alleen sprake van een te grote hoeveelheid licht stinkende chocoladekleurige uitvloeiing. In ernstige gevallen is de koe zeer ziek en heeft ze een dunne, vies stinkende uitvloeiing. Indien de koe al of niet na behandeling geneest, wordt de uitvloeiing van dun grauwbruin dik purulent. De acute endometritis is dan overgegaan in de chronische vorm (13). Een koe met een chronische endometritis is niet ziek en heeft een witgele purulente uitvloeiing. Indien genezing optreedt, dan verandert het aspect van de uitvloeiing van wit-geel tot helder slijmig. Koeien met een open vorm van pyometra verliezen iedere dag wat witvuil. Is de pyometra 'gesloten', hetgeen slechts zelden het geval

is, dan is er geen uitvloeiing zichtbaar. Dieren lijdende aan een ernstige pyometra kunnen lichte ziekteverschijnselen vertonen, zoals een dof haarkleed en een minder goede conditie, doch meestal is de gezondheidstoestand weinig aangetast (30).

DIAGNOSE

De diagnose van een acute endometritis post partum is gemakkelijk te stellen. Zowel de anamnese als de symptomen spreken duidelijke taal. Rectaal onderzoek is noodzakelijk voor de definitieve bevestiging. De uterus blijkt niet contractiel te zijn en voelt slap aan (30).

Het diagnostiseren van een chronische endometritis kan meer problemen opleveren. Toch kan met een goed klinisch onderzoek in vrijwel alle gevallen de diagnose worden gesteld. Voorheen verkeerde men in de mening dat een koe met endometritis ook een normale uitvloeiing kon hebben (41). Hier is men geheel van teruggekomen. Het is momenteel algemeen geaccepteerd dat iedere koe met endometritis tevens een afwijkende uitvloeiing heeft (12, 35, 41). Dat dit het stellen van de diagnose sterk vereenvoudigt zal duidelijk zijn. Het onderzoek bestaat uit:

a. het rectale onderzoek (RO)

1. de cervix en uterus

Afhankelijk van het interval partus-onderzoek voelt een normale uterus bij rectaal onderzoek meer of minder groot aan. Ze zal nooit inhoud bevatten. Bij een normaal verloop van het puerperium is de involutio uteri bij macroscopisch onderzoek op 28 dagen post partum voltooid (21). Bij een dier met endometritis is dit proces vertraagd en des te meer vertraagd naarmate de endometritis ernstiger is geweest. Het rectaal beoordelen van de uterus heeft slechts zin als men precies weet wanneer de koe heeft gekalfd. Zelfs dan is het juist interpreteren van de rectale bevindingen nog bijzonder moeilijk, vanwege de enorme fysiologische variatie in de grootte van de uterus. Bij dieren met endometritis blijkt er meestal een te groot verschil te bestaan tussen de grootte van de bevrucht geweest zijnde uterushoorn en die van de onbevruchte hoorn. Daarnaast heeft ook de cervix bij endometritispatiënten veelal een te grote omvang (35, 41).

Middels RO is het dus vaak niet mogelijk een endometritis vast te stellen (18, 35, 41). Een normale uterus, zeker van een oudere koe kan ook groot en zwaar aanvoelen.

Het belangrijkste onderdeel van de rectale exploratie is het onderzoek naar de aanwezigheid van inhoud in de uterus. Zodra men voelt dat deze inhoud bevat is er sprake van een afwijking, ook al is de hoeveelheid vloeistof nog zo gering. Vrijwel altijd is er dan een pyometra aanwezig. Het vaststellen van een pyometra is van het grootste belang voor de keuze van de therapie (12).

2. de ovaria

In een aantal gevallen bestaat er twijfel over het al of niet aanwezig zijn van inhoud in de uterus. Met andere woorden: is er een pyometra aanwezig of niet. In deze gevallen kan het onderzoek van de ovaria houvast opleveren. Een pyometra gaat immers altijd gepaard met een persisterend corpus luteum (12, 17). Vindt men dus geen corpus luteum dan is er per definitie geen sprake van een pyometra. Vindt men wel een corpus luteum dan is er een kans op het aanwezig zijn van een pyometra. Middels echografisch onderzoek zou men de diagnose met zekerheid kunnen stellen, doch deze methode is kostbaar en daardoor niet algemeen beschikbaar.

b. het vaginoscopisch onderzoek (VO)

Bij het VO dient men vooral te letten op de aard van de uitvloeiing. Is deze bij

een koe in oestrus helder en dradentrekkend dan mag men concluderen dat er geen endometritis aanwezig is. Is de uitvloeiing purulent of mucopurulent en komt deze uit de cervix dan heeft de koe zeker een endometritis (13, 30, 35). Bevat de uitvloeiing enkele pusvlokjes dan is er waarschijnlijk sprake van een endometritis. Een koe met een opalescerende uitvloeiing heeft geen endometritis. Bij sommige dieren is de uitvloeiing wel helder maar heeft ze een abnormale consistentie: namelijk klodderig of waterig. Dergelijke koeien kunnen lijdende zijn aan een endometritis maar dit is niet zeker. Er kan ook sprake zijn van een hormonale stoornis (13).

Op bovenstaande algemene regel is één uitzondering: de koe met cysteuze ovariële follikels: zij kan een mucopurulente uitvloeiing hebben terwijl er geen endometritis aanwezig is (30). Rectaal onderzoek levert de definitieve diagnose.

c. het aanvullend onderzoek

Hieronder wordt het cytologisch, bacteriologisch en histologisch onderzoek verstaan. Het nut ervan is zeer beperkt, gezien de grote mate van overeenkomst tussen de resultaten van het klinisch onderzoek en het aanvullend onderzoek (1, 11, 13, 41). Zie tabel 1.

Tabel 1. Vergelijking van de resultaten van het vaginoscopisch onderzoek (VO) met die van het bacteriologisch onderzoek (BO) op 30 dagen post partum bij runderen waarbij de partus in sterke mate afwijkend was verlopen (13).

V.O.	Aantal	B.O. +		<i>A. pyogenes</i>	
		Aantal	%	Aantal	%
Helder	49	14	29	2	4
Enkele pusvlokjes	44	18	41	6	14
Mucopurulent	37	27	70	20	54
Purulent	20	16	80	15	75

Alleen in twijfelgevallen geeft het aanvullend onderzoek meer informatie. Uiteraard is aanvullend onderzoek noodzakelijk als men wenst te weten welke bacteriën in het spel zijn (7, 41). Indien men bacteriologisch onderzoek wil verrichten is het van het grootste belang dat het uteruslijmmonster op steriele wijze wordt genomen, zo niet dan is bacteriologisch onderzoek volkomen zinloos (7, 22, 23, 28).

Zoals hierboven reeds enkele keren is benadrukt, is het van de allergrootste betekenis dat men probeert vast te stellen of er sprake is van een 'gewone' chronische endometritis of van een pyometra. In de meeste gevallen gelukt het middels een goed klinisch onderzoek een juiste diagnose te stellen. In een aantal gevallen zal men twifelen en geen exacte diagnose kunnen stellen. Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat er geen inhoud in de uterus aanwezig is, terwijl er toch een corpus luteum is te palperen en de vaginale uitvloeiing duidelijk purulent is. De kans is vrij groot dat er zich bij een dergelijk dier een pyometra zal gaan vormen, zeker als het een koe betreft en geen vaars. Pyometra's blijken slechts zelden voor te komen bij eerstekalfsdieren. Men doet er dan ook verstandig aan om in zo'n geval het zekere voor het onzekere te nemen en het betreffende dier te behandelen alsof het reeds een corpus luteum persistens zou hebben.

DE PROGNOSE

De prognose van een acute endometritis post partum is ten aanzien van het leven van het dier gunstig, mits de veehouder de dierenarts op tijd heeft geraadpleegd (30).

De prognose ten aanzien van de endometritis zelf is redelijk gunstig. Iedere acute endometritis gaat na verloop van tijd over in een chronische, dewelke óf spontaan óf na behandeling geneest (30, 41).

De prognose met betrekking tot de latere fertiliteit is redelijk gunstig. Soms blijven er in de uterus ingedroogde pusresten achter, die verhinderen dat graviditeit ontstaat. In andere gevallen zijn de oviducten in het ontstekingsproces betrokken geweest, waardoor er zich occlusies hebben gevormd (éénzijdig of beiderzijds). Soms is de cervix of de uterus dermate beschadigd dat drachtig worden niet meer mogelijk is (30).

THERAPIE

a. de acute endometritis

Meestentijds is er bij koeien met een acute endometritis ook sprake van ret. sec. Is de koe niet ziek en is er alleen een miskeurige uitvloeiing aanwezig, dan behoeft er geen behandeling te worden ingesteld. Bij dergelijke dieren gaat de acute endometritis spontaan over in de chronische vorm. Behandeling bevordert dit proces niet (8, 14).

Is de koe slechts in geringe mate ziek of is er alleen sprake van een vieze stinkende uitvloeiing dan volstaat een lokale intra-uteriene behandeling met antibiotica (30). Over het algemeen is een éénmalige behandeling voldoende. Blijft de koe te traag dan is een tweede behandeling, 2 dagen later noodzakelijk. Over de vraag welk antibioticum moet worden gebruikt, lopen de meningen uiteen. In de loop der jaren zijn bijna alle antibiotica getest, waarbij gebleken is dat de *in vitro* verkregen resultaten (gevoeligheidstesten etc.) vaak niet overeenkwamen met de *in vivo* bereikte resultaten (7, 40). De voorkeur wordt gegeven aan oxytetracycline 2 à 3 gram opgelost in ± 100 cc fysiologische zoutoplossing (30).

Is de koe duidelijk ziek, dan is tevens een parenterale behandeling noodzakelijk. Hiervoor kan men het beste gebruik maken van penicilline-streptomycine of van oxytetracycline. Zieke dieren dienen 2 à 3 dagen achtereen zowel parenteraal als intra-uterien te worden behandeld.

Het gebruik van hormonen moet worden afgeraden. Oestrogenen veroorzaken een sterkere doorbloeding van de uterus, waardoor er juist extra resorptie van de in de uterus aanwezige toxinen optreedt. Het dier wordt dus zieker in plaats van beter. Oxytocine heeft een zeer kort durend effect en werkt alleen gedurende de eerste week post partum (15, 29).

Het nut van prostaglandinen is zeer twijfelachtig. De eerste 14 dagen post partum zijn fysiologisch al hoge prostaglandineconcentraties aanwezig waardoor een injectie met nog meer prostaglandine geen effect heeft (15). Ook combinaties van de hier genoemde hormonen leiden niet tot resultaat.

De werkzaamheid van andere middelen, waarvan beweerd wordt dat ze de uterus aanzetten tot contraheren, is dubieus. Dergelijke middelen hebben meer een psychologisch effect op de veehouder dan een genezend effect op de uterus. Hoogstens stimuleren ze de eetlust van het dier (5).

b. de chronische endometritis

Zoals reeds vermeld gaat elke acute endometritis tussen de 14 en 20 dagen post partum over in een chronische. Aangezien een koe met een chronische endometritis niet ziek is, is de meest gestelde vraag: hoe, wanneer en waarmee moet een dergelijk dier worden behandeld, opdat de uterus zo snel mogelijk geneest en de koe zo spoedig mogelijk weer drachtig kan worden.

Over deze kwestie zijn reeds tientallen artikelen verschenen, met steeds weer andere meningen en conclusies. Bestudering van deze literatuur leert, dat het bijzonder

moeilijk is artikelen te vinden die de toets der kritiek volledig kunnen doorstaan. Veelal heeft men geen gebruik gemaakt van een controlegroep, zijn er verschillende soorten geneesmiddelen gebruikt of is niet duidelijk wat onder 'genezen' wordt verstaan (4). De grootste handicap wordt gevormd door de manier waarop de diagnose is gesteld: het gebruik van verschillende definities, verschil in klinisch onderzoek, het niet steriel nemen van uteruslijmmonsters en een verschillende interpretatie van de bevindingen (7, 10, 19). Het is dan ook onmogelijk en gelukkig ook niet noodzakelijk om in het kader van dit artikel alle mogelijke therapieën te bespreken. Het is van meer belang de grote lijnen aan de orde te laten komen. Hierbij is het van de allergrootste betekenis dat een juiste diagnose is gesteld: betreft het een 'gewone' chronische endometritis of een pyometra (12, 30, 32). Is men van mening, dat een 'gewone' endometritis moet worden behandeld dan wordt algemeen de voorkeur gegeven aan de intra-uteriene therapie. Aangezien de ontsteking van de uterus bijna steeds beperkt blijft tot het endometrium is een parenterale therapie niet direct aangewezen (8, 9, 13). Gebleken is in ieder geval ook dat het niet zinvol is een intra-uteriene therapie voor de 24 dagen post partum toe te passen, omdat een dergelijke behandeling vergeleken met een onbehandelde controlegroep geen betere resultaten geeft (13, 30). Over het nut van een intra-uteriene therapie na 24 dagen post partum zijn de meningen verdeeld. Sommige onderzoekers zien geen resultaat (8, 13, 20, 26, 40) anderen wel (6, 39). Enkel vonden zelfs dat een intra-uteriene therapie slechtere resultaten gaf dan de controlegroep (33, 38). Zie tabel 2.

Tabel 2. Het drachtigheidspercentage en het interval partus-conceptie bij runderen die de 30e dag post partum intra-uterien waren behandeld met 50 à 100 cc 2% PVP jodium en van een onbehandelde controlegroep (33).

Aard van de vaginale uitvloeiing	Groep	Aantal koeien	Drachtigh. % van de 1e ins.	Interval partus-conc in dagen
Purulent en mucopurulent	PVP	59	26	118
	controle	52	48	85
Enkele pusvlokken	PVP	38	43	89
	controle	35	56	93
Helder	PVP	427	52	93
	controle	387	54	90

Toch zijn de meeste onderzoekers het er over eens dat mocht een intra-uteriene behandeling een positief effect hebben, dit dan slechts een gering effect is (30). Hoe frequent een intra-uteriene therapie moet worden toegepast is onbekend. De meeste literatuurgegevens hebben betrekking op een éénmalige behandeling. Slechts in enkele artikelen is sprake van een herhaling van de therapie, hetzij na 1 à 2 dagen hetzij na enkele weken (4, 40). Nergens blijkt dat een herhaalde behandeling betere resultaten geeft dan een éénmalige therapie.

Over de aard van het geneesmiddel dat intra-uterien moet worden toegediend, lopen de meningen eveneens sterk uiteen (13, 19, 20, 30, 39, 41). Allerlei antiseptica (lotagen, lugol etc.) en antibiotica zijn en worden gebruikt. Ook combinatiepreparaten van beide zijn op de markt. Nimmer is aangetoond dat het één beter zou zijn dan het ander (7, 13).

Het bovenstaande overziend, kan slechts één conclusie worden getrokken, en wel deze: een intra-uteriene therapie heeft of geen of zo weinig resultaat dat de voordelen niet opwegen tegen de kosten.

Totaal anders is het gesteld met de therapie van een pyometra. Deze afwijking behoeft zeker behandeling en hoe eerder de therapie wordt ingesteld hoe beter.

Bij de bespreking van de pathogenese is reeds naar voren gekomen dat een pyometra pas ontstaat in de 4e of 5e week post partum. Het is daarom aan te bevelen de koeien op het al of niet voorkomen van een pyometra te controleren tussen de 30 en 40 dagen post partum (12, 41).

Is er een pyometra aanwezig of meent men dat er zich een pyometra aan het vormen is (purulente uitvloeiing, op één van de ovaria een corpus luteum) dan bestaat de therapie uit een injectie van prostaglandinen. Deze therapie is zeer succesvol en leidt in 95% van de gevallen tot resultaat, dat wil zeggen het corpus luteum gaat in regressie, waardoor de uterus gaat contraheren en zich leegt. Bij enkele dieren treedt recidief op, waardoor een tweede en soms zelfs derde PG-injectie nodig is (12, 17, 20). Controle op het al of niet recidiveren van de pyometra is dus altijd noodzakelijk. In hoeverre koeien waarbij de pyometra is verdwenen intra-uteriën nabehandeld moeten worden is onzeker. De literatuur is ook wat dit onderwerp betreft niet eensluidend. Waarschijnlijk biedt een dergelijke nabehandeling geen voordelen (17). Zie tabel 3.

Tabel 3. De invloed van een intra-uteriene behandeling met nitrofurazone, 10 dagen na de prostaglandine-injectie, gegeven aan pyometrapatiënten, op de fertiliteit (17).

Behandeling	Aantal koeien	Drachtigheidspercentage van de 1e ins.	Interval PG injectie-conceptie	Aantal inseminaties per conceptie
Alleen PG	53	47	88	2,2
PG+nitrofurazone i.ut. (50cc;0,2%)	50	33	89	3,6

Het komt ooit voor dat een koe met een pyometra niet reageert op een PG-injectie. In zo'n geval kan gebruik worden gemaakt van oestrogenen (bijv. stilboestrol of oestradiolmonobenzoaat). Het nadeel van deze therapie is dat er een risico bestaat op de vorming van cysteuze ovariële follikels (12, 17).

Of een hormonale therapie, hetzij met gonadotrope releasing hormonen, hetzij met prostaglandinen toegediend tussen de 10e en 20e dag post partum bij koeien met endometritis nut heeft is eveneens onzeker. Sommige onderzoekers vinden positieve resultaten, andere beweren zelfs dat een dergelijke hormonale behandeling nadelig is voor genezing (14, 20, 24, 32). Voorzichtigheid is wat dit betreft dus geboden.

PREVENTIE

Gezien de etiologie moet de preventie gericht zijn op het voorkomen van uteriene infecties tijdens de partus en in het begin van het puerperium. Hiertoe is het van uitermate groot belang dat de koe normaal afkalft in een schone omgeving (13, 20). Dit houdt het volgende in:

- Het gebruik van stieren waarvan bekend is dat ze niet te zware kalveren geven.
- Zorgen voor een optimale opfok van het jongvee, waardoor de afkalfende vaarzen goed ontwikkeld zijn.
- Het gebruik van een ruime, aparte afkalfstal met een hygiënische bedding.
- Menselijk ingrijpen bij de partus zoveel mogelijk vermijden. Indien het toch nodig is, dient het uitermate hygiënisch plaats te vinden.
- Daarnaast dient getracht te worden om ziekten van de koe rondom het kalven, zoals melkziekte, mastitis, klauwbevangenheid, retentio secundinarum etc., zoveel mogelijk te voorkomen. Wat dit betreft is een juiste voeding in de droogstand en een goede huisvesting van grote betekenis. Concreet houdt dit in:

- de dieren droogzetten met een goed droogzetpreparaat;
- zorgen voor een goed geventileerde, ruime stal, die optimaal schoongehouden wordt;
- de voeding in de droogstand dient zodanig te zijn dat de dieren niet te vet worden, met andere woorden er mag zeker geen overvoeding plaats vinden daar anders het 'fat cow syndroom' zich kan ontwikkelen. De koeien moeten de beschikking hebben over structuurrijk ruwvoer, dat niet teveel energie bevat. Meestal is krachtvoer niet noodzakelijk, uitgezonderd de laatste 1 à 2 weken voor de partus (afhankelijk van de energiewaarde van het ruwvoer). Op de dag van de partus mag 4 kg krachtvoer worden verstrekt (19).

Zoals hiervoor al is gebleken, leidt ret. sec. altijd tot een ernstige endometritis (37). Het is dan ook gewenst deze aandoening zoveel mogelijk te voorkomen. Helaas is over de etiologie onvoldoende bekend. In ieder geval spelen zowel de voeding, de hygiëne als het verloop van de partus een grote rol bij het ontstaan ervan (30). Meer onderzoek naar deze afwijking is echter dringend noodzakelijk. Het bij alle koeien van een bedrijf post partum toedienen van één of twee nageboortecapsules teneinde endometritis te voorkomen, dient zeer beslist te worden afgeraden. Bij het inbrengen van deze capsules worden talloze kiemen in de uterus gebracht en wordt de cervixslimprop die zich na de partus in de cervix vormt, verwijderd. Onderzoek heeft dan ook aangetoond dat een dergelijke werkwijze uit den boze is (14, 30).

LITERATUUR

1. Appleby RC, Gourlay RN. Examination of uterine biopsies from infertile cows for the presence of viruses and mycoplasmas. *Res Vet Sci* 1980; 28: 223-7.
2. Bach S und Haase H. Zur Bedeutung genitaler Infektionen beim Rind. *Monatshefte für Veterinärmedizin* 1989; 44: 86-9.
3. Bartlett PC, Kirk JH, Wilke MA, Kaneene JB, and Mather EC. Metritis complex in Michigan Holstein-Friesian cattle: incidence, descriptive epidemiology and estimated economic impact. *Prev Vet Med* 1986; 4: 235-48.
4. Berchtold M, Rüschi P und Frey R. Antibiotische Behandlung der *C. Pyogenes*-Endometritis beim Rind mit Hilfe eines Verweilkatheters. *Vlaams Diergeneeskd Tijdschr* 1984; 53: 115-9.
5. Bernhard P. Untersuchungen zum Einsatz bestimmter Uterotonika post partum in einer Milchviehherde. *Monatshefte für Veterinärmedizin* 1978; 33: 855-7.
6. Bostedt H. Zur Fertilitätslage nach Puerperalerkrankungen des Rindes. *Berl Münch Tierärztl Wschr* 1979; 92: 43-7.
7. Bostedt H, Schels H, Günzler D. Klinische und bakteriologische Befunde am Genitaltrakt von Rindern nach gestörten Geburten in den ersten drei Wochen des Puerperiums. *Zbl Vet Med* 16 B 1979; 397-412.
8. Bretzlaff KN, Whitmore HL, Spahr SL, and Ott RS. Incidence and treatment of post partum reproductive problems in a dairy herd. *Ther* 1982; 17: 527-35.
9. Bretzlaff KN, Ott RS, Koritz GD, Lock TF, Neff-Davis CA, Gustafsson BK, and Davis LE. Distribution of chloramphenicol in the genital tract of postpartum cows. *Am J Vet Res* 1988; 49: 914-7.
10. Buchholz GW, Nattermann H, Stumpe K. Untersuchungen in einem Rinderbestand über Beziehungen zwischen Puerperalverlauf und Bakterienflora des Uterus. *Monatshefte für Veterinärmedizin* 1979; 34: 372-6.
11. De Bois CHW. Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund. *Dissertatie, Utrecht*, 1961.
12. De Kruijff A, Wielen NJGJ van der, Brand A, and Dieleman SJ. The use of estrogens and prostaglandins in the treatment of cattle suffering from pyometra. *Tijdschr Diergeneeskd* 1977; 102: 851-6.
13. De Kruijff A, Gunnink JW en Bois CHW de. Onderzoek en behandeling van endometritis post partum bij het rund. *Tijdschr Diergeneeskd* 1982; 107: 717-25.
14. Dowlen HH, Murphree RL, Richardson DO, and Owen JR. Effect of immediate post partum uterine treatment on subsequent reproductive efficiency. *Ther* 1983; 19: 811-5.
15. Eiler H, Hopkins FM, Armstrong-Backus CS, and Lyke WA. Uterotonic effect of prostaglandin $F_{2\alpha}$ and oxytocin on the post partum cow. *Am J Vet Res* 1984; 45: 1011-4.
16. Farin PW, Ball L, Olson JD, Mortimer RG, Jones RL, Adney WS, and McChesney AE. Effect of *Actinomyces pyogenes* and Gram-negative anaerobic bacteria on the development of bovine pyometra. *Ther* 1989; 31: 979-89.

17. Fazeli M, Ball L, and Olson JD. Comparison of treatment of pyometra with estradiol cypionate or cloprostenol followed by infusion or non-infusion with nitrofurazone. *Ther* 1980; 14: 339-43.
18. Gallagher JT and Ball L. Effect of infusion of uterine purulent exudate into the bovine uterus. *Ther* 1980; 13: 311-9.
19. Grunert E, Hilgemann F und Mumme J. Untersuchungen zur Therapie der durch *C. pyogenes* hervorgerufenen Endometritiden beim Rind mit Totocillin. *Dtsch Tierärztl Wschr* 1983; 90: 405-9.
20. Grunert E. Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten der Endometritis beim Rind. *Collegium Veterinarium* XVII 1986; 43-7.
21. Leslie KE. The Events of Normal and Abnormal Post partum Reproductive Endocrinology and Uterine Involution in Dairy Cows: A Review. *Can Vet J* 1983; 24: 67-71.
22. Luginbühl A und Küpfer U. Bakteriologische Befunde im Geschlechtsapparat von Kühen im Puerperium. Mitteilung I: Spektrum der Keime, Beziehungen zu Geburt und Abgang der Nachgeburt. *Schweiz Arch Tierheilk* 1980; 122: 427-34.
23. Luginbühl A, Küpfer U. Bakteriologische Befunde im Geschlechtsapparat von Kühen im Puerperium. II. Beziehungen zu Uterusinvolution, Ovaraktivität, Beschaffenheit des Cervicalsehls und Fruchtbarkeit. *Schweiz Arch Tierheilk* 1980; 122: 695-705.
24. Macmillan KL, Taufa VK, Day AM. Use of prostaglandin $F_{2\alpha}$ during the post partum period in lactating dairy cows. New Zealand, Ministry of Agriculture and Fisheries. Agricultural Research Division. Annual Report. 1985/86. Wellington, New Zealand 31, 1987.
25. Manns JG, Nkuuhe JR, and Bristol F. Prostaglandin Concentrations in Uterine Fluid of Cows with Pyometra. *Can J Comp Med* 1985; 49: 436-8.
26. Markusfeld O. The effect of post parturient metritis and its treatment on reproduction in dairy cattle. *Refuah Veterinarith* 1982; 39: 139-45.
27. Markusfeld O. Factors responsible for post parturient metritis in dairy cattle. *Vet Rec* 1984; 114: 539-42.
28. Messier S, Higgins R, Couture Y, and Morin M. Comparison of Swabbing and Biopsy for Studying the Flora of Bovine Uterus. *Can Vet J* 1984; 25: 283-8.
29. Miller BJ and Lodge JR. Post partum oxytocin treatment for prevention of retained placentas. *Ther* 1984; 22: 385-8.
30. Morrow DA. The Metritis-Pyometra Complex. In: *Current Therapy in Theriogenology*. W. B. Saunders Co, Philadelphia 1986; 227-36.
31. Mortimer RG, Olson JD, Huffman EM, Farin PW, Ball L, Abbitt B. Serum progesterone concentration in pyometric and normal post partum dairy cows. *Ther* 1983; 19: 647-388.
32. Mortimer RG, Ball L, Olson JD, Huffman EM, and Farin PW. The effect of $PGF_{2\alpha}$ on reproductive performance of naturally bred dairy cows with or without pyometra. *Ther* 1984; 21: 869-74.
33. Nakao T, Moriyoshi M, and Kawata K. Effect of post partum intrauterine treatment with 2% polyvinylpyrrolidone-iodine solution on reproductive efficiency in cows. *Ther* 1988; 30: 1033-43.
34. Olson JD, Ball L, Mortimer RG, Farin PW, Adney WS, Huffman EM. Aspects of bacteriology and endocrinology of cows with pyometra and retained fetal membranes. *Am J Vet Res* 1984; 45: 2251-5.
35. Oltenacu PA, Britt JH, Braun RK, and Mellenberger RW. Relationships Among Type of Parturition, Type of Discharge From Genital Tract, Involution of Cervix, and Subsequent Reproductive Performance in Holstein Cows. *J Dairy Sci* 1983; 66: 612-9.
36. Peter AT and Bosu WTK. Relationship of uterine infections and folliculogenesis in dairy cows during early puerperium. *Ther* 1988; 30: 1045-51.
37. Rowlands GJ, Lucey S, and Russell AM. Susceptibility to disease in the dairy cow and its relationship with occurrences of other diseases in the current or preceding lactation. *Prev Vet Med* 1986; 4: 223-34.
38. Samuel C. Reproductive studies on some factors affecting the post partum cow. *Dissertation abstracts international*, B 1978; 38: 5666.
39. Schonemann FU. Therapie und Prophylaxe puerperaler Störungen beim Rind mit BAY VA 9391—BAY VA 9391 + 500.000 I.E. Tardomyocel—und BAY VA 9391 + 1 mill. I.E. Tardomyocel — Uterusstaben. Inaugural Dissertation, Tierärztliche Hochschule, Hannover, 1977.
40. Steffan J, Adriamanga S, Thibier M. Treatment of metritis with antibiotics or prostaglandin $F_{2\alpha}$ and influence of ovarian cyclicity in dairy cows. *Am J Vet Res* 1984; 45: 1090-4.
41. Studer E and Morrow DA. Post partum Evaluation of Bovine Reproductive Potential: Comparison of Findings from Genital Tract Examination per Rectum, Uterine Culture, and endometrial Biopsy. *J Am Vet Med Assoc* 1978; 172: 489-94.

Aanvaard op 7 oktober 1989.

Persistent polyuria in two dogs following adrenocorticolysis for pituitary-dependent hyperadrenocorticism

W. J. Biewenga, A. Rijnberk, and J. A. Mol¹

SUMMARY *In two dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism, adrenocorticolysis with o,p'-DDD led to the disappearance of the signs and symptoms except for the polyuria. After a modified water-deprivation test the osmoregulation of vasopressin release was studied by hypertonic saline infusion. In both dogs the hypertonicity, thus induced, resulted in very minimal responses of the vasopressin secretion.*

INTRODUCTION

In dogs glucocorticoid excess is associated with polyuria. As early as 1952 Sirek and Best (23) established that administration of corticosteroids to healthy dogs results in polyuria. The mechanism is still a matter of debate. Interference of glucocorticoid excess with the effect of vasopressin in the kidney (7) as well as impairment of the vasopressin release (1, 13) have been proposed.

Irrespective of the underlying mechanism(s), in clinical veterinary medicine polyuria is an important symptom for the recognition of spontaneous hyperadrenocorticism. In addition, the disappearance of polyuria may serve as a measure of the successful elimination of the glucocorticoid excess by either adrenalectomy (22) or chemotherapy (8, 21). Persistence or recurrence of polyuria may be considered therapeutic failure (3, 11).

Here we describe two dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism in which the corticosteroid excess was eliminated by destruction of the adrenal cortices with o,p'-DDD, but in which, nevertheless, the polyuria persisted. In both instances the polyuria could be ascribed to deficient secretion of vasopressin.

ANIMALS AND METHODS

Dog 1. In July 1985 a 9-year-old male Boxer dog weighing 35 kg was referred for polyuria, polydipsia and polyphagia. Physical examination revealed an obese dog with a thin haircoat and other symptoms suggesting hyperadrenocorticism. The urinary corticoid/creatinine ratios before (mean of two control days: 67×10^{-6}) and after dexamethasone suppression (17×10^{-6}) led to the diagnosis of pituitary-dependent hyperadrenocorticism (15). Basal concentrations of plasma α -MSH varied ($12 - 20$ pmol/l) within the reference range ($8 - 36$ pmol/l) (16). Destruction of the adrenal cortices by oral administration of o,p'-DDD (14) resulted in complete recovery, including regrowth of the haircoat. However, the polyuria and polydipsia persisted despite the low urinary corticoid/creatinine ratio (5×10^{-6}). In February 1987 the dog was taken in for further studies.

Dog 2. In December 1985 a 5-year-old male Shetland Sheepdog weighing 8 kg was examined by a practitioner for polyuria and polydipsia, which had already lasted three weeks. During water deprivation there was no urinary concentration; both at the start and after 12 hours of water deprivation the specific gravity of the urine was 1.004. After administration of

¹ Department of Clinical Sciences of Companion Animals, Faculty of Veterinary Medicine, University of Utrecht, The Netherlands.

Address for correspondence: Dr. W. J. Biewenga, Department of Clinical Sciences of Companion Animals, Postbox 80.154, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

pitressin tannate in oil (Pitressin tannate®, Parke-Davis, Morris Plains, N.J., U.S.A.) the specific gravity went up to 1.023. With a tentative diagnosis of central diabetes insipidus the dog was treated with pitressin tannate.

The polyuria, however, did not cease completely and in January 1986 the dog was referred for further examination. By this time the appetite had increased and there were signs of loss of endurance and intolerance to hot environments. The urinary corticoid/creatinine ratios before and after dexamethasone suppression, 27×10^{-6} and 7×10^{-6} , respectively, pointed to pituitary-dependent hyperadrenocorticism. The basal α -MSH concentration (63 pmol/l) in plasma exceeded the upper limit of the reference values (36 pmol/l) (16). Destruction of the adrenal cortices with o,p'-DDD resulted in low urinary corticoid/creatinine ratios ($< 1 \times 10^{-6}$), but the polyuria persisted. The dog was taken in again for further studies in June 1986.

Methods. The renal concentrating capacity was examined with a water-deprivation test (9). During this test samples for measurements of plasma AVP (PAVP), plasma osmolality (POSM) and urine osmolality (UOSM) were collected.

The osmoregulation of vasopressin release was investigated by infusion of 20% NaCl for two hours at a rate of 0.03 ml/minute/kg body weight. Samples for PAVP and POSM were obtained at 20-minute intervals. This allowed PAVP concentrations to be measured as a function of rising POSM. The data thus obtained were compared with those of healthy dogs, for which a nomogram had been compiled (1).

The studies were carried out after the dog had fasted for 12 hours. Blood samples for AVP measurements were collected from the jugular vein in EDTA-coated tubes placed in ice. Plasma was separated by centrifugation at 4°C and was stored at -20°C until assayed. AVP was extracted from 1 ml of plasma by C18 SEP-Pak columns with a mean ($\pm$ s.d.) extraction efficiency of $82 \pm 3\%$.

The AVP content of the extracts was measured by radioimmunoassay with late addition of ^{125}I -AVP as tracer. A second antibody was used for the separation of the bound and free tracer. The detection limit of the assay was 0.5 pmol/l. Further details on the assay have been published elsewhere (5).

Concentrations of α -MSH in plasma were measured according to a method described earlier (18).

RESULTS

In Dog 1, 10 hours of water deprivation resulted in a weight loss of 3.6%. During this period UOSM rose from 102 to 377 mOsm/kg. After administration of 5 IU of lyspressinum (Vasopressin-Sandoz®, Sandoz AG, Basel, Switzerland) a further rise of UOSM to 718 mOsm/kg occurred within two hours (Figure 1). The changes in PAVP were very minor. After a slight initial rise the PAVP concentrations remained at a low plateau (Figure 1), despite a gradual increase in POSM.

In the salt-loading experiment, as in the water-deprivation test, Dog 1 had low resting PAVP values. With increasing POSM a small rise in the PAVP concentrations was found, but the highest value ever reached was only 1.5 pmol/l. This occurred at a POSM as high as 354 mOsm/kg (Figure 2A).

In Dog 2 the resting PAVP concentration was normal in relation to POSM, but during hypertonic saline infusion there was a slight temporary increase of the PAVP concentrations (Figure 2B). The highest value (6.8 pmol/l) was reached 20 minutes after starting the test. Further increases in POSM did not result in further PAVP rises but rather in a decrease in these values.

DISCUSSION

In Dog 1 water deprivation resulted in a rise of UOSM above POSM. Subsequent vasopressin administration resulted in a further rise of 90% in the UOSM. According to the criteria for this so-called modified water-deprivation test as developed for the dog (9), this allowed the diagnosis of partial central diabetes insipidus.

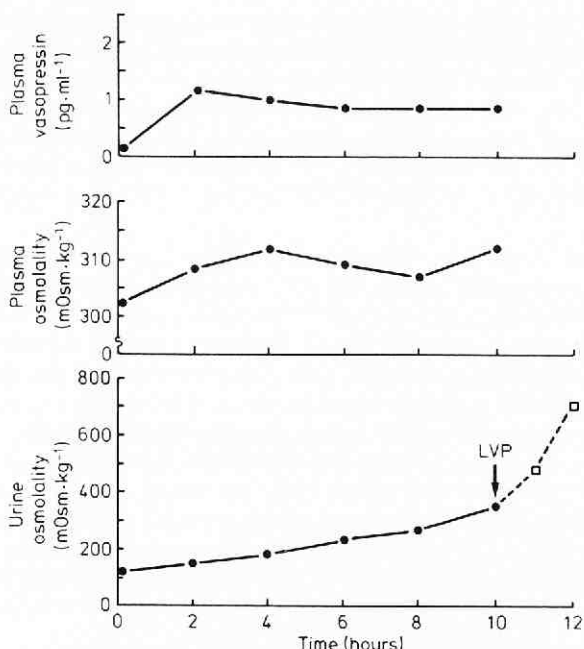


Figure 1. Plasma and urine osmolalities together with the corresponding plasma concentrations of vasopressin of Dog 1 during the modified water-deprivation test. The arrow indicates the subcutaneous injection of 5 IU lyspressinum.

In Dog 2 the tentative diagnosis of diabetes insipidus was based upon the data presented by the referring practitioner. Further information on the osmoregulation of vasopressin secretion was obtained by infusion of hypertonic salt. Although Dog 1 had low and Dog 2 had normal basal PAVP concentrations, in both dogs the induced hypertonicity resulted in only very minor PAVP rises. This suggests a small secretory capacity, where not even strong osmotic stimuli can evoke substantial hormone release.

This might be explained by the fact that neurohypophyseal AVP secretion is under the influence of glucocorticoid negative feedback. This influence is likely to be an integral part of the overall negative feedback control of ACTH secretion (13).

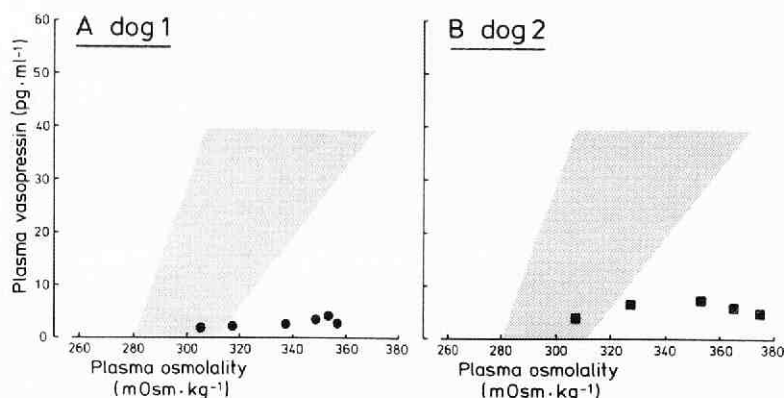


Figure 2. Relation of plasma vasopressin with plasma osmolality in Dog 1 and Dog 2 during hypertonic saline infusion. The shaded areas represent the range of responses to infusion of hypertonic saline in 11 healthy experimental dogs (1).

Support for this glucocorticoid-neurohypophyseal interdependency can be derived from the finding that adrenalectomy increases the release of all neurohypophyseal peptides (17). Also, in humans with Addison's disease the cortisol deficiency is regarded as a causative factor for the associated inappropriate AVP secretion (19). In rats administration of dexamethasone prevents the expected enhancement of adrenalectomy-induced immunoreactivity for vasopressin in the parvocellular neurosecretory neurons of the paraventricular nucleus of the hypothalamus (6, 20).

In the two dogs studied here the low urinary corticoid/creatinine ratios precluded glucocorticoid excess as a cause of deficient AVP secretion. It is more likely that the neurohypophyseal dysfunction was caused by a pituitary lesion associated with the pituitary-dependent hyperadrenocorticism. Pituitary tumours usually grow by expansion rather than by infiltration and may cause pressure on the remaining pituitary gland, infundibular stalk and hypothalamus. This expansion may result in multiple endocrine abnormalities, including diabetes insipidus (2, 3).

In pituitary-dependent hyperadrenocorticism the lesions may be located in either the anterior lobe or the pars intermedia (10). Of these, lesions in the pars intermedia (PI) are most likely to cause neurohypophyseal dysfunction for two reasons: they tend to become larger than the adenohypophyseal lesions (10) and the close anatomical relationship between PI and posterior lobe make PI lesions more likely to cause neurohypophyseal dysfunction than adenohypophyseal lesions.

The elevated α -MSH concentrations measured in Dog 2 might fit in with this theory, as this hormone is predominantly secreted by PI cells (4). Some of the PI lesions of dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism have been found to be associated with high concentrations of circulating α -MSH (12). In addition, another dog in which the PAVP concentrations failed to rise above 5 pmol/l during osmotic stimulation, a PI tumour invading the pars nervosa was found at autopsy (1).

In conclusion, it may be stated that in canine pituitary-dependent hyperadrenocorticism, persistence or recurrence of polyuria following chemotherapy does not necessarily mean therapeutic failure. In this report the coexistence of neurohypophyseal dysfunction has been documented by AVP measurements.

REFERENCES

1. Biewenga WJ, Brom WE van den, and Mol JA. Vasopressin in polyuric syndromes in the dog. *Front Horm Res* 1987; 17: 139-48 (Karger Ag, Basel).
2. Dunbar M and Ward BC. Hyperadrenocorticism associated with diabetes insipidus and hypothyroidism in a dog. *J Amer Anim Hosp Assoc* 1982; 18: 737-41.
3. Feldman EC and Nelson RW. Canine and feline endocrinology and reproduction. WB Saunders Co, Philadelphia, 1987.
4. Halmi NS, Peterson ME, Colurso GJ, Liotta AS, and Krieger DT. Pituitary intermediate lobe in dog. Two cell types and high bioactive adrenocorticotrophin content. *Science* 1981; 211: 72-4.
5. Hellebrekers LJ, Mol JA, Brom WE van den, and Wimersma Greidanus TJB van. Effect of methadone on plasma arginine vasopressin level and urine production in conscious dogs. *Eur J Pharmacol* 1987; 136: 279-86.
6. Itoi K, Mouri T, Takahashi K, Murakami O, Imai Y, Sasaki S, Yoshinaga K, and Sasano N. Suppression by glucocorticoid of the immunoreactivity of corticotropin-releasing factor and vasopressin in the paraventricular nucleus of rat hypothalamus. *Neurosci Lett* 1987; 73: 231-6.
7. Joles JA, Rijnberk A, Brom WE van den, and Dogterom J. Studies on the mechanism of polyuria induced by cortisol excess in the dog. *Vet Quart* 1980; 2: 199-205.
8. Lubberink AAME. Therapy for spontaneous hyperadrenocorticism. In: 'Current Veterinary Therapy VII, Small Animal Practice', ed. R. W. Kirk. WB Saunders Co, Philadelphia, 1980.
9. Mulnix JA, Rijnberk A, and Hendriks HJ. Evaluation of a modified water-deprivation test for diagnosis of polyuric disorders of dogs. *J Amer Vet Med Assoc* 1976; 169: 1327-30.

10. Peterson ME, Krieger DT, Drucker WD, and Halmi NS. Immunocytochemical study of the hypophysis in 25 dogs with pituitary-dependent Cushing's disease. *Acta Endocrinol*; 1982; 101: 15-24.
11. Peterson ME. O,p'-DDD (mitotane) treatment of canine pituitary-dependent hyperadrenocorticism. *J Amer Vet Med Assoc* 1983; 182: 527-8.
12. Peterson ME, Orth DN, Halmi NS, Zielinski AC, Davis DR, Chavez FT, and Drucker WD. Plasma immunoreactive proopiomelanocortin peptides and cortisol in normal dogs and dogs with Addison's disease and Cushing's syndrome. Basal concentrations. *Endocrinology* 1986; 119: 720-30.
13. Raff H. Glucocorticoid inhibition of neurohypophyseal vasopressin secretion. *Amer J Physiol* 1987; 252: R635-44.
14. Rijnberk A and Belshaw BE. An alternative protocol for the medical management of canine pituitary-dependent hyperadrenocorticism. *Vet Rec* 1988; 122: 486-8.
15. Rijnberk A, Wees A van, and Mol JA. Assessment of two tests for the diagnosis of canine hyperadrenocorticism. *Vet Rec* 1988; 122: 178-80.
16. Rijnberk A, Mol JA, Kwant MM, and Croughs RJM. Effects of bromocriptine on corticotrophin, melanotrophin and corticosteroid secretion in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism. *J Endocr* 1988; 118: 271-7.
17. Robinson AG, Seif SN, Verbalis JG, and Brownstein MJ. Quantitation of changes in the content of neurohypophyseal peptides in hypothalamic nuclei after adrenalectomy. *Neuroendocrinol* 1983; 36: 347-50.
18. Rothuizen J and Mol JA. The pituitary-adrenocortical system in canine hepatoencephalopathy. *Front Horm Res* 1987; 17: 28-36 (Karger AG, Basel).
19. Salomez-Granier F, Leclerc-Coornaert L, Lefebvre J, Racadot A, et Linquette M. Etude de l'hormone antidiurétique dans 24 cas d'insuffisance surrénale primitive. *Ann Endocrinol* 1983; 44: 371-6.
20. Sawchenko PE. Evidence for a local site action for glucocorticoids in inhibiting CRF and vasopressin expression in the paraventricular nucleus. *Brain Res* 1987; 403: 213-23.
21. Schechter RD, Stabenfeldt GH, Gribble DH, and Ling GV. Treatment of Cushing's syndrome in the dog with adrenocorticolytic agent (o,p'-DDD). *J Amer Vet Med Assoc* 1973; 162: 629-39.
22. Siegel ET, Kelly DF, and Berg P. Cushing's syndrome in the dog. *J Amer Vet Med Assoc* 1970; 157: 2081-90.
23. Sirek OV and Best CH. Intramuscular cortisone administration to dogs. *Proc Soc Exp Biol Med* 1952; 80: 594-8.

BOEKBESPREKING

Diagnostic cytology of the dog and cat

Rick L. Cowell, DVM, MS and Ronald D. Tyler, DVM, PhD

(*American Veterinary Publications Inc., 1989, ISBN: 0-930476-25-4, prijs * 75.45*)

In de inleiding worden 'sampling' technieken, het vervaardigen van uitstrijkjes, kleurmethode en de methodische beoordeling van uitstrijkjes behandeld. Hierbij wordt gebruik gemaakt van heldere overzichtstabellen en schema's. De organ- en methodiekgewijs gerangschikte hoofdstukken geven een compleet overzicht van de mogelijkheden voor cytologisch onderzoek. Daarbij wordt ingegaan op fysiologische processen, ontstekingen inclusief mogelijke etiologische agentia en tumoren. Het veelvuldig gebruik van beslisbomen en tabellen in combinatie met de goede illustraties en korte beschrijvingen van de bevindingen bij specifieke processen geven het boek zijn praktische waarde. De diepgang die daarbij aanwezig is met betrekking tot de cytologische diagnostiek van, deels typisch Amerikaanse, infectieuze aandoeningen contrasteert

enigszins met de meer oppervlakkige benadering van de tumoreuze processen. Dit past echter bij de opzet van de schrijvers om het boek vooral een hulpmiddel te willen laten zijn bij het cytologisch onderzoek door de dierenarts in de gezelschapsdierenpraktijk, waarbij eventuele nadere diagnostiek in een referentielaboratorium kan plaatsvinden. Op deze manier gebruikt kan het boek een waardevol hulpmiddel zijn bij het cytologisch onderzoek ter vaststelling van de diagnose danwel de aard van een proces (ontsteking versus tumor) en zo richting geven aan therapie, prognose en verdere diagnostiek.

T. S. G. A. M. van den Ingh

The Veterinary Quarterly

Ten gerieve van de lezers volgen onderstaand de 'summaries' van de Engelse artikelen overgenomen uit de oktober-uitgave van *The Veterinary Quarterly* 1989; 11 (4): 193-256.

ORIGINAL PAPERS

Persistent polyuria in two dogs following adrenocorticolysis for pituitary-dependent hyperadrenocorticism

W. J. Biewenga, A. Rijnberk, and J. A. Mol. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 193-7.

SUMMARY *In two dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism, adrenocorticolysis with o,p'-DDD led to the disappearance of the signs and symptoms except for the polyuria. After a modified water-deprivation test the osmoregulation of vasopressin release was studied by hypertonic saline infusion. In both dogs the hypertonicity, thus induced, resulted in very minimal responses of the vasopressin secretion.*

Influence of androgens on the genital tract of cyclic heifers

M. J. Groot, J. M. P. den Hartog, and E. Gruys. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 198-209.

SUMMARY *Cyclic heifers were implanted with the synthetic androgen trenbolone acetate (TBA = 17 beta-hydroxy-19-norandrost-4, 9, 11-trien-3-on-17 beta-acetate, C₂₀H₂₄O₃) (for formulas see Fig. 1). The influence of this androgen on the macroscopic and microscopic morphology of the genital tract was studied.*

The most striking result was the induction of polycystic ovaries. The clitoris was markedly enlarged and the cervix showed an increased amount of mucus. Microscopically, extensive folding of the cervical epithelium, consisting of tall swollen columnar cells with basal nuclei was seen. The vagina showed an increase of PAS-positive granules in the superficial layer of the epithelium, while there was no increase in the height of the epithelium.

These effects are due to androgenic influence on the female genital tract and are in no case specific to one particular product. They could be of help in the detection of the illegal use of agents with androgenic activity.

Delay in timing of the oxfendazole pulse release bolus in calves in the Netherlands

M. Eysker and J. H. Boersema. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 210-5.

SUMMARY *The efficacy of the oxfendazole pulse release bolus (OPRB) was tested in a grazing experiment at the University of Utrecht. Three groups of four OPRB-treated calves and one group of four untreated control calves were grazed on separate pastures between 18 May and 21 October 1987. Based on faecal egg counts for strongyle-type eggs and Nematodirus eggs, embryonation of Nematodirus eggs and faecal larval counts for lungworm, the first pulse of oxfendazole was released after 28 to 63 days, which was later than the period of approximately three weeks indicated by the manufacturer and others. As far as could be detected, the second to fifth pulses were not as delayed, but generally the three-week period was also exceeded.*

This delayed release of the pulse resulted in a build-up of pasture infectivity for gastrointestinal nematode larvae and lungworm larvae. Nevertheless, this did not result in clinical gastrointestinal helminthiasis and husk in the treated groups of calves, whereas severe husk and mild gastrointestinal helminthiasis were seen in the control group.

Intravenous catheterisation of conventional pigs without application of antimicrobial agents

A. Pijpers, E. N. Noordhuizen-Stassen, S. A. Goedegebuure, O. A. van Dobbenburgh, M. Roosendaal, A. H. M. Cornelissen, and J. H. M. Verheijden. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 216-21.

SUMMARY *In six experiments 43 castrated male conventional pigs weighing 25 – 41 kg were catheterised by inserting a cannula via the jugular vein into the cranial caval vein. The catheters were taped to the spinal neck region where the tap stops were located. Antimicrobial agents were not applied.*

One pig died 32 hour after surgery from Porcine Stress Syndrome.

The catheters remained patent for at least nine days in 38 of the remaining 42 animals (90%). In two animals the catheter by mistake was not inserted into the jugular vein. Two animals got catheters with a one-way blockage four days after surgery. In these animals autopsy revealed thrombosis and phlebitis of the occluded vein and a valve-like thrombus at the tip of the catheters.

In seven of the 43 pigs the effects of anaesthesia, surgery and catheterisation were followed using rectal temperature and haematological and some blood biochemical parameters for nine days after the surgery.

It is concluded that this catheterisation technique, without application of antimicrobial agents, can be used well for experimental infections and pharmacokinetic studies.

Non-exfoliative canine cytology: the value of fine needle aspiration and scraping cytology

J. H. Vos, T. S. G. A. M. van den Ingh, and F. N. van Mill. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 222-31.

SUMMARY *The results of the cytological and histological examination of 348 canine lesions, localised in various organs, were compared with respect to the tumourous or non-tumour nature of the lesions and the malignancy or benignancy of tumours. The retrieval rate was 92.5%. Regarding the distinction between tumourous and non-tumourous lesions, the cytological examination showed a diagnostic accuracy of 83.9%, a sensitivity of 95.6%, a specificity of 65.4% and a predictive value for the presence of tumour of 93.5%. The diagnostic accuracy of cytology concerning the differentiation in malignancy and benignancy of the neoplasms was 83.7%, with a sensitivity of 86.8%, a specificity of 79.4% and a predictive value for the presence of malignant tumour of 85.6%. These results confirm the value of non-exfoliative cytology as a diagnostic method, providing rapid and valuable information with regard to diagnosis and prognosis and, consequently, for therapeutic handling. An eventual histological diagnosis remains indicated, especially in case of soft-tissue and mammary lesions.*

Oral absorption and bioavailability of flumequine in veal calves

D. J. Mevius, H. J. Breukink, T. Jansen, P. J. M. Guelen, and B. de Grève. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 232-41.

SUMMARY *The oral absorption and bioavailability of flumequine was studied in 1-, 5- and 18-week-old calves following intravenous and oral administration of different formulations of flumequine (Flumix®, Flumix C® and pure flumequine). Increasing age had a negative influence on the C_{max} after the administration of Flumix®, based on a larger V_D in the older calves. The C_{max} decreased from $5.02 \pm 1.46 \mu\text{g/ml}$ in the first week to $3.28 \pm 0.42 \mu\text{g/ml}$ in the 18th week. Adding colistin sulfate to the flumequine formulation and administering pure flumequine mixed with milk replacer had a negative effect on the C_{max} of flumequine after oral administration of 5 and 10 mg/kg body weight. The bioavailability of the orally administered flumequine formulations was 100% in all cases except after the administration of Flumix C®, for which it was $75.9 \pm 18.2\%$. The urinary recovery of flumequine after intravenous injection of a 10% solution varied from $35.2 \pm 2.3\%$ for Group B, to $41.2 \pm 6.3\%$ for Group C.*

The dosage of 5 mg/kg body weight Flumix® twice daily in 1-week-old veal calves is sufficient to reach therapeutic plasma concentrations, based on a MIC value of 0.8 µg/ml of the target bacteria.

In older calves it is advisable to increase the dosage 7.5 or 10 mg/kg body weight every 12 hours. In combination with colistin sulfate it is also advisable to increase the dosage slightly because of the negative effect of the colistin sulfate on the C_{max} of flumequine.

Nonlinear pharmacokinetics of intravenous sulphadimethoxine and its dosage regimen in pigs

M. Shimoda, E. Kokue, M. Itani, T. Hayama, and T. B. Vree. The Veterinary Quarterly 1989; 11: 242-50.

SUMMARY The time courses of the total (C_t) and unbound plasma (C_f) concentration after the i.v. injection of 20, 50 and 100 mg/kg of sulphadimethoxine (SDM) were examined in pigs. The area under the C_t -time curve per unit dose decreased dose-dependently. $V_{d_{area}}$ and total body clearance of C_t increased dose-dependently.

The concentration-dependent plasma protein binding of SDM was evident after 50 and 100 mg/kg.

The time courses of C_f and C_t after 3 doses were analysed by a one compartment open model with nonlinear plasma protein binding. The agreement between calculated curves of C_f and C_t and the observed values, and relative constancy of pharmacokinetic parameters were obtained over 3 doses. These results suggested that the nonlinear pharmacokinetics of SDM was caused by saturable plasma protein binding.

The multiple i.v. dose of SDM was based on the dosage regimen using the nonlinear pharmacokinetic model (50 mg/kg, 24 hour interval, 4 days). The observed C_f was maintained in the intended range by the dosage regimen. Therefore, the dosage regimen based on the nonlinear pharmacokinetics may allow the unbound concentration after i.v. injection of SDM in pigs to be controlled.

SHORT COMMUNICATIONS

A severe outbreak of respiratory tract disease associated with bovine respiratory syncytial virus probably enhanced by vaccination with modified live vaccine

T. G. Kimman, J. Sol, F. Westenbrink, and P. J. Straver. The Veterinary Quarterly 1989; 11: 250-3.

SUMMARY A severe outbreak of respiratory tract disease associated with bovine respiratory syncytial virus (BRSV) on a large beef-fattening farm is described. The outbreak started two days after five- to seven-month-old calves were vaccinated with a modified live BRSV vaccine. The disease ran a very severe course among five- to seven-month-old vaccinated calves, but disease was absent in eight-month-old and older non-vaccinated calves. The presence of IgM antibodies in sera of non-vaccinated calves indicated that BRSV was spreading on the farm between two to 15 days before the day of vaccination. The data indicate that vaccination with modified live vaccine during the course of a natural infection may enhance the severity of disease. The possible pathogenesis of the disease is discussed.

Hysterectomy during the luteal period in dogs chronically treated with bromocriptine

A. C. Okkens, M. M. Bevers, S. J. Dickelema, and A. H. Willemse. The Veterinary Quarterly 1989; 11: 254-6.

SUMMARY To determine whether prolactin has luteolytic properties during the first part of the luteal period, hysterectomy was performed in four dogs, in which prolactin had been chronically suppressed by bromocriptine administration. The concentration of progesterone in the peripheral blood decreased upon hysterectomy during the first part of the luteal phase and regained normal values after about seven days. The progesterone patterns during the perisurgical period in these dogs were similar to those patterns observed in dogs hysterectomised without bromocriptine treatment. It is concluded therefore that, in the dog, luteolytic properties can not be attributed to prolactin.

De betekenis van spontane, heterogene tumorziekten bij huisdieren

Verslag van het Mini-Symposium 'De betekenis van spontane, heterogene tumorziekten bij huisdieren'

Dit Mini-Symposium werd georganiseerd op dinsdag 27 juli 1989, ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum en de vervroegde uittreding van prof. dr. W. Misdorp, in het Nederlands Kanker Instituut (Het Antoni van Leeuwenhoek Huis) te Amsterdam.

Tijdens dit symposium werd in het gedeelte voor de theepauze een overzicht gegeven van de mogelijkheden die bestaan op het gebied van immunotherapie van tumoren en welke rol het kattenleukemievirus speelt bij het ontstaan van lymfosarcoom en leukemie bij de kat.

In het tweede gedeelte van het symposium kwamen onderwerpen aan de orde, waarbij prof. Misdorp direct en indirect betrokken is geweest, vooral op het gebied van het mammacarcinoom bij kat en hond. Vooral modelstudie — voor het mammacarcinoom van de mens — heeft daarbij altijd een grote rol gespeeld.

Dr. I. J. Fidler, The University of Texas, M. D. Anderson Cancer Center: 'Therapy of cancer metastasis by activated macrophages: Recognition of altered self'

De ongecontroleerde groei van metastasen, die resistent zijn voor conventionele therapie, is een belangrijke doodsoorzaak van kanker. Er zijn recente aanwijzingen dat metastasen kunnen ontstaan doordat gespecialiseerde tumorcellen in een primaire tumor uitzaaien, dat metastasen van origine clonaal kunnen zijn (afkomstig van één cel), dat verschillende metastasen afkomstig kunnen zijn van verschillende stamcellen, en dat, algemeen gesproken, gemetastaseerde cellen vaker spontane mutaties vertonen vergeleken met goedaardige, niet gemetastaseerde tumorcellen. Dit kan de klinische waarneming verklaren dat verschillende metastasen verschillende gevoeligheden voor diverse therapieën kunnen vertonen en

dat daarom een succesvolle therapie de problemen van de tumorheterogeniteit en de ontwikkeling van resistentie van tumorcellen voor de therapie moet kunnen omzeilen.

Macrofagen die op de juiste manier worden geactiveerd, kunnen aan bovengenoemde eisen voldoen. Door interactie met liposomen (membranen van fosfolipiden) die gevuld zijn met verschillende, zogenaamde immuomodulatoren, kunnen macrofagen zodanig worden geactiveerd, dat ze tumorcellen kunnen vernietigen (tumoricidal). Op deze manier geactiveerde macrofagen kunnen tumorcellen *in vitro* en *in vivo* herkennen en vernietigen, daarbij niet-neoplastische cellen met rust latend.

Alhoewel het werkingsmechanisme waarbij gediscrimineerd wordt tussen tumorcellen en normale cellen nog niet bekend is, is dit mechanisme onafhankelijk van tumorcelkarakteristieken zoals immunogeniciteit, metastatisch potentieel en gevoeligheid voor celdodende middelen. Verder lijkt er geen associatie te bestaan tussen de destructie van tumorcellen door macrofagen en de ontwikkeling van tumorcelresistentie.

Liposomen die intraveneus worden toegediend worden door macrofagen uit de circulatie verwijderd. Door de endocytose van de liposomen met immuomodulatoren door macrofagen, worden deze macrofagen ter plaatse cytotoxisch. Door multiple toedieningen van dergelijke liposomen is het in diverse tumorsystemen mogelijk gebleken tumormetastasen uit te roeien.

De destructie van metastasen *in vivo* door macrofagen is significant, wanneer er voor gezorgd wordt dat de hoeveelheid tumorcellen minimaal is. Bijvoorbeeld, bij knaagdieren kunnen er niet meer dan 10 miljoen cellen door middel van geactiveerde macrofagen behandeld worden. Daarom wordt er naar andere methoden gezocht om de hoeveelheid tumorcellen in metastasen te reduceren, bijvoorbeeld door chemotherapie en radiotherapie. Hierbij is het belangrijk te weten dat wanneer 99,9% van een 1 cm³ grote tumormetastase gedood wordt, er 1 miljoen cellen overblijven die weer kunnen profileren en de gastheer kunnen doden. Het vermogen van geactiveerde macrofagen te kunnen discrimineren tussen tumorcellen en om- en tussenliggende normale cellen is een aantrekkelijke mogelijkheid om de weinige cellen die een conventionele therapie overleven, alsnog te doden.

Prof. dr. E. J. Ruitenberg, Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Bilthoven, thans Centraal Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst van het Nederlandse Rode Kruis, Amsterdam: 'Nieuwe mogelijkheden voor immunotherapie bij kanker bij mens en dier.'

Inleiding

Bacillus Calmette-Guérin (BCG) is een bacterieel vaccin bereid van een verzwakte stam van *Mycobacterium bovis* en is met succes toegediend bij de preventie van tuberculose. Vanaf het eind van de jaren zestig wordt BCG ook met wisselend succes toegepast bij de behandeling van tumorziekten.

Sinds een aantal jaren heeft BCG zich pas een definitieve plaats veroverd als immunotherapeuticum tegen kanker in de kliniek en wel als Biological Response Modifier (BRM) bij de behandeling van oppervlakkige blaaskanker bij de mens. De toepassing is gebaseerd op lokale behandeling. Deze vorm van behandeling werd oorspronkelijk aanbevolen door de groep van Rapp (Bast *et al.*, 1974). In een tumormodel gebruikt bij het onderzoek naar de antitumor activiteit van BCG, het line 10 hepatocellulair carcinoom bij de cavia, werd naast de inductie van tumorregressie ook een specifieke immuniteit tegen deze tumor waargenomen. Het antineoplastische effect werd alleen gezien indien het BCG intratumoraal werd toegediend.

Op basis van deze waarneming kwam onderzoek op gang naar de werking van intralésionale toediening van BCG bij spontane tumorziekten bij landbouwhuisdieren, het zogenaamde plaveiselcelcarcinoom in het oog bij het rund en het sarcoïd bij het paard. In nauwe samenwerking tussen de Faculteit der Diergeneeskunde (vakgroepen Algemene Heelkunde en Immunologie), de afdeling Experimentele Oncologie van het Instituut voor Pathologie (RU Utrecht), het RIVM en het Nederlands Kanker Instituut (prof. dr. W. Misdorp) werd vanaf 1976 aan dat onderzoek gewerkt. Later werd de samenwerking uitgebreid met de afdeling Urologie van het Radboudziekenhuis te Nijmegen.

Onderzoek bij het caviamodel

Op basis van de oorspronkelijke waarneming van de groep van Rapp werd allereerst onderzoek naar het mechanisme van BCG-werking bij het hepatocellulair carcinoom bij de cavia uitgevoerd. Vastgesteld kon worden dat de line 10 tumor niet immuno-

geen is. Dat wil zeggen dat er met conventionele technieken zoals immunisatie met bestraalde tumorcellen dan wel verwijderen van een groeiende tumor geen immuniteit ontstaat. Na intratumorale toediening van de BCG gaat de line 10 tumor echter in regressie. De injectie van BCG geeft een toename van macrofagen in de tumor. Via T-cellen worden deze macrofagen vermoedelijk cytotoxisch voor de line 10 tumorcellen, waarbij er na de tumorcel dood presentatie van antigeen aan het immuunsysteem plaatsvindt. Uiteindelijk ontstaat er een specifieke immuniteit tegen de line 10 tumor, die ook een bijdrage kan leveren aan het doden van de tumorcellen.

Geconcludeerd werd dat met name het ontstaan van een tumorspecifieke immuniteit na de BCG-behandeling belangrijk kan zijn voor de therapie van tumoren in het algemeen. Het betekent wellicht dat restanten tumorweefsel dan wel micrometastasen afgestoten kunnen worden en dat recidieven kunnen worden voorkomen. Het onderzoek werd samengevat in het proefschrift van De Jong (1985). Nadere analyse van het werkingsmechanisme wordt thans uitgevoerd door Steerenberg (RIVM).

Onderzoek bij rund en paard

Vervolgens werd klinisch onderzoek naar de effectiviteit van intratumorale toediening van BCG bij twee spontaan voorkomende tumoren bij rund en paard uitgevoerd.

De onderzochte tumoren waren het plaveiselcelcarcinoom, zoals dat bij het runderoog voorkomt en het sarcoïd bij het paard, welke de meest voorkomende tumor bij deze diersoort is.

Het plaveiselcelcarcinoom bij het rund werd gekozen omdat deze tumor eigenschappen vertoont die overeenkomen met bij de mens voorkomende tumoren, zoals lokaal infiltrerende groei en lymfogene en hematogene metastasering.

Vastgesteld kon worden dat het plaveiselcelcarcinoom van het runderoog vooral interessant is als tumormodel. De drie verschillende actiepatronen: regressie, regressie gevolgd door recidivering en het ontbreken van regressie worden gebruikt om de factoren te bestuderen die verantwoordelijk zijn voor het optreden van regressie na lokale BCG-immunotherapie.

De resultaten van BCG-behandeling van sarcoïden bij het paard bleken zeer goed te zijn. Gevonden werd dat BCG-immunotherapie de voorkeursbehandeling lijkt te

worden voor sarcoïden die zich niet op de ledematen bevinden. De resultaten werden samengevat in het proefschrift van Klein (1986). Het onderzoek naar de immunologische achtergronden wordt voortgezet door Rutten (Vakgroep Infectieziekten en Immunologie, Faculteit der Diergeneeskunde).

BCG-immunotherapie bij de behandeling van blaastumoren bij de mens

Sinds Morales (1976) de eerste groep van patiënten beschreef waarbij intravesicale BCG-immunotherapie werd uitgevoerd, is in een aantal klinieken deze behandelingswijze voor oppervlakkig groeiende blaastumoren met succes ingevoerd. Gebleken is dat BCG-therapie zinvol is bij patiënten met niet-invasief groeiende recidiverende blaastumoren en bij het carcinoma *in situ*. In het tot dusver meest toegepaste behandelings-schema wordt één tot twee weken na transurethrale resectie de blaas één keer per week gedurende zes achtereenvolgende weken geïnstilleerd met ca. 50×10^8 kweekbare deeltjes BCG. Bij recidivering van de tumor kan na opnieuw resectie dit behandelings-schema worden herhaald.

In samenwerking met de afdeling Urologie van het St. Radboudziekenhuis (prof. dr. F. M. J. Debruyne) worden op dit moment in Nederland naast twee reeds afgesloten klinische studies (samengevat in proefschrift van Van der Meijden, 1988) nog twee klinische gerandomiseerde prospectieve studies uitgevoerd met een door het RIVM bereid BCG. In een van de voor patiënten reeds afgesloten studies bleek een jaar na de behandeling 70% van de patiënten tumorvrij te zijn.

In de nog lopende trial wordt onderzocht of langdurige behandeling met BCG-onderhoudstherapie met 20% BCG-spoelingen gedurende een jaar succesvol is bij patiënten met sterk recidiverende tumoren die niet bleken te reageren op intravesicale chemotherapie. Deze studie zal eind 1989 worden afgesloten. Hoewel de resultaten nog preliminair zijn, lijkt het erop, dat 50% van deze patiënten na een jaar tumorvrij is, hetgeen een goed resultaat is voor deze selecte groep. Hoe BCG zijn anti-tumoractiviteit ont-plooit is nog niet duidelijk. Histopathologisch onderzoek bij cavia, muis, hond en mens heeft aangetoond dat BCG een ontstekingsreactie in een subepitheliale laag van de blaaswand veroorzaakt. Deze infiltraten ontstaan uit mononucleaire celcom-

ponenten en hebben gedeeltelijk een granulomateus karakter. Ook in de primaire regionale lymfklieren worden deze reacties gezien (Van der Meijden *et al.*, 1988). Voorts wordt in de urine ca. vier uur na blaasspoeling interleukine-2 (IL-2) aangetroffen, hetgeen een indicatie is dat er een immunologische reactie tegen BCG optreedt (De Boer *et al.*, 1989). Tevens zou dit IL-2 de lymfocyten in de blaaswand kunnen aanzetten tot een cytotoxische activiteit tegen tumorcellen. Daarom wordt thans onderzocht of er een correlatie bestaat tussen de aanwezigheid van IL-2 en het uitblijven van tumorrecidieven.

Geconcludeerd kan worden dat BCG-immunotherapie een belangrijke behandelingswijze is geworden voor recidiverende oppervlakkig groeiende blaastumoren en het carcinoma *in situ*. Omtrent het mechanisme van deze werking van BCG wordt uitgebreid onderzoek verricht (onder andere De Boer, RIVM).

Conclusies en samenvatting

Sinds 1976 wordt in een samenwerkingsverband tussen een aantal instituten en klinieken in Nederland onderzoek gedaan naar de werking en toepassing van BCG bij de behandeling van spontane en geïnduceerde tumoren bij laboratoriumdieren, landbouwhuisdieren en bij onder andere blaaskanker bij de mens. Vastgesteld kan worden dat door systematische toepassing van de lokale behandeling met BCG klinisch relevante resultaten zijn verkregen. Intratumorale toediening van BCG bij line 10 tumoren bij de cavia leidde tot het inzicht dat BCG in dit model aanleiding geeft tot tumorregressie en de inductie van een tumorspecifieke immuniteit.

Bij het plaveiselcelcarcinoom van het runderoog werd na lokale behandeling met BCG zowel regressie als regressie met recidief en het falen van de therapie waargenomen. Deze waarneming leent zich zeer goed voor verdere ontrafeling van de antitumorwerking bij spontaan voorkomende tumoren. Speciaal bij de bestudering en evaluatie van dit model is de inbreng van Misdorp onmisbaar geweest. BCG-immunotherapie bij de behandeling van sarcoïden bij het paard is succesvol gebleken. Tenslotte werd geconstateerd dat de lokale BCG-toepassing van oppervlakkige blaastumoren bij de mens een belangrijke behandelingswijze is. Het vergelijkende oncologische onderzoek heeft een belangrijke bijdrage geleverd bij

het toepassen en evalueren van BCG als behandelingswijze. De gebundelde ervaring die met BCG is verkregen vormt een goede basis voor toekomstig onderzoek naar 'biological response modifiers' in het algemeen en voor beantwoording van de vraag of immuno- c.q. biotherapie als een vierde behandelingsmodaliteit naast chirurgie, chemotherapie en bestraling kan worden beschouwd.

Prof. dr. O. Jarrett, University of Glasgow: 'Molecular biology of feline leukaemia virus (FeLV)'

Het lymfosarcoom en het fibrosarcoom en de niet-maligne ziekten erythroïde aplasie en immuundeficiëntie zijn de meest bestudeerde ziekten die voorkomen bij de chronisch met kattenleukemievirus (FeLV) geïnfecteerde kat.

Bij elk van deze ziekten is de pathogenese geassocieerd met de generatie van nieuwe virussen uit het endogeen aanwezige FeLV met het exogene FeLV waarmee de kat oorspronkelijk is geïnfecteerd. Deze nieuwe virussen ontstaan 'de novo' in individuele katten door mutatie of recombinatie en worden niet verder overgebracht in de natuur, alhoewel zij wel snel een karakteristieke ziekte kunnen induceren in katten onder experimentele omstandigheden. Wanneer recombinatie plaats vindt wordt een deel van het FeLV genoom vervangen door een *onc* gen, waardoor het virus zich niet meer kan vermeerderen en daarvoor een zogenaamd helpvirus nodig heeft.

Lymfosarcoom is de meest voorkomende tumor bij de kat. Zowel B-celtumoren als T-celtumoren worden gevonden. De T-celtumoren — vooral de lymfosarcomen van het thymustype (T-LSA) — zijn het meest bestudeerd, daar het grootste deel van deze tumoren door FeLV worden geïnduceerd. Bij in de natuur voorkomende gevallen van T-LSA blijkt vooral recombinatie tussen FeLV en het *c-myc* oncogen voor te komen. Echter, de verbinding tussen het FeLV en *v-myc* sequenties zijn niet constant, waaruit volgt dat elk virus een unieke combinatie voorstelt. Hoewel deze recombinanten van FeLV en *c-myc* geen transformerend effect *in vitro* hebben, veroorzaken ze wel T-LSA in een opmerkelijke korte latentieperiode van 10 weken.

De resulterende tumoren zijn interleukine-2 (IL-2) onafhankelijk, en zijn meestal monoclonaal. Het lijkt er dus op, dat tijdens het selectieproces nog een tweede leukemogene-

tisch effect plaatsvindt, waarbij de IL-2 afhankelijkheid van de T-cellen verloren is gegaan. Onlangs is er een T-celtumor gevonden waarbij naast recombinatie met het *myc*-oncogen ook een recombinatie had plaatsgevonden met een keten van de T-celreceptor.

Er worden drie verschillende subgroepen van het FeLV onderscheiden. FeLV-A subgroep die alleen of in combinatie met FeLV-B en/of FeLV-C subgroep kan voorkomen. FeLV-B en FeLV-C komen nooit alleen voor daar ze FeLV-A nodig hebben voor replicatie. Het verschil tussen de verschillende subgroepen zit in het *env*-gen van het FeLV-genoom.

Alle cellen van de kat bezitten 8 tot 10 kopieën van een endogeen FeLV-gerelateerd genoom. Dit deel is nooit als een infectieus virus gevonden. Er worden wel recombinanten gevonden tussen *env*-genen van het FeLV en het endogene virus genoom. Mogelijk ontstaat FeLV-B uit een dergelijke recombinatie. De preciese rol van FeLV-B in de pathogenese is niet duidelijk, alhoewel deze toch wel betrokken lijkt bij het ontstaan van lymfosarcoom bij de kat.

Bij katten geïnfecteerd met FeLV wordt vaak immuundeficiëntie gevonden. Deze lijkt niet veroorzaakt door verschillende recombinanten maar meer door FeLV waarin puntmutaties, deleties of inserties aanwezig zijn.

Anemie wordt ook vaak gediagnosticeerd bij katten geïnfecteerd met FeLV. Het lijkt dat vooral FeLV-C daarbij betrokken is. Een mogelijk pathogeen mechanisme is dat de receptor voor FeLV-C dezelfde is als voor de factor die verantwoordelijk is voor erythroïde celdifferentiatie. Hierdoor kan viraal glycoproteïne aan deze receptor binden en deze blokkeren.

Dr. K. Weijer, Nederlands Kanker Instituut, Amsterdam: 'Infectie en eliminatie van kattenleukemievirus (FeLV)'

Het kattenleukemievirus (FeLV) geeft in de kat aanleiding tot een scala van ziekten zoals lymfosarcoom en leukemie en deels van ander type, zoals immunosuppressie. Vooral het laatste aspect vertoont overeenkomsten met AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) bij de mens dat veroorzaakt wordt door HIV (Human Immunodeficiency Virus).

FeLV wordt van de ene kat op de andere overgedragen. Het is dus een infectieus agens. De belangrijkste bronnen voor infec-

tie zijn de zogenaamd FeLV-dragerkatten die voortdurend virus uitscheiden. Deze verspreiding van FeLV tussen katten zou voorkomen kunnen worden door FeLV-dragerkatten te identificeren en te voorkomen dat deze katten nog langer contact hebben met niet-dragerkatten, bijvoorbeeld door isolatie.

Een zogenaamd 'removal programme', waarbij een immunofluorescentietest werd gebruikt om de dragerkatten op te sporen, bleek succesvol in Nederland. Het aantal FeLV-positieve katten daalde van 9% in 1974 tot ongeveer 3% in 1985 gedurende zo'n programma. De resultaten die werden bereikt in de kattenfokkersvereniging FELIKAT waren zelfs nog beter: Het aantal positieve katten daalde van 11% in 1974 tot minder dan 2% binnen 4 jaar. Sinds 1984 worden er geen FeLV-positieve katten meer in deze vereniging gevonden.

Naast epidemiologische maatregelen, zoals het bovengenoemde 'removal programme', zijn er ook nog andere methoden om verspreiding van het virus te verminderen, c.q. te verhinderen. Eén ervan is de 'post-exposure treatment'. Uit de praktijk blijkt dat er behoefte is een infectie tegen te gaan nadat besmetting reeds heeft plaatsgevonden. In een experiment werden katjes, nadat ze besmet waren met FeLV, behandeld met virusneutraliserende monoclonale antistoffen, in de hoop dat deze antistoffen het virus in het beginstadium van de infectie konden neutraliseren, waardoor er een uitgebreide infectie met ziekteverschijnselen achterwege zou blijven. Echter, in dit experiment kon geen bescherming worden verkregen. Eén van de verklaringen hiervoor is dat er zoveel antistoffen door de kat tegen de ingespoten monoclonaal werden aangemaakt, dat deze monoclonale antistof het FeLV niet meer kon neutraliseren.

Dergelijke antistoffen zijn inderdaad in grote hoeveelheden aangetoond. Een andere reden kan zijn dat één monoclonaal gericht tegen één epitoom van het virus niet voldoende is om *in vivo* neutralisatie van het virus te bewerkstelligen.

Een andere benadering om FeLV-verspreiding onder controle te brengen is de ontwikkeling van een vaccin die antistoffen gericht tegen het FeLV kan induceren. In een eerste experiment werden twee katjes gevaccineerd met een kandidaat FeLV-ISCOM vaccin dat inderdaad antistoffen, waaronder neutraliserende, kon induceren.

In een tweede experiment werden zes katjes wel, en zes katjes niet gevaccineerd met het kandidaat FeLV-ISCOM vaccin. Alleen de gevaccineerde katjes ontwikkelden antistoffen (inclusief neutraliserende). Na 43 dagen werden alle katjes oro-nasaal besmet met FeLV. Alle gevaccineerde katjes bleven negatief voor FeLV-antigeen, terwijl 4/6 niet gevaccineerde katjes FeLV-drager werden.

In een veldstudie waarin 50 katten werden gevaccineerd met hetzelfde FeLV-ISCOM vaccin, kon ook worden aangetoond, door middel van verschillende immunologische technieken, waaronder ELISA en immunoblotting, dat antistoffen gericht tegen FeLV-antigenen werden geïnduceerd. Door middel van een virusneutralisatietest konden ook neutraliserende antistoffen, gericht tegen FeLV-gp70 worden aangetoond. Uit deze resultaten blijkt de potentie van het FeLV-ISCOM vaccin om beschermende immuniteit te induceren.

Dr. C. J. Cornelisse, Laboratorium voor Pathologie, Rijksuniversiteit Leiden: 'DNA-ploidie-onderzoek bij mens en huisdier'

De ontwikkeling van maligne tumoren gaat vaak gepaard met het optreden van numerieke- en structurele chromosoomafwijkingen. De numerieke chromosoomafwijkingen leiden tot afwijkingen van het in normale, niet-delende cellen zeer constante DNA-gehalte. In navolging van de cytogenetische terminologie noemt men deze DNA-gehalte afwijkingen: 'DNA-aneuploidie'. In de afgelopen tien jaar zijn gevoelige en snelle methoden ontwikkeld om afwijkingen in het DNA-gehalte met grote accuratesse te meten. De meest toegepaste methode is die van de 'flow cytometrie' waarbij uit het weefselverband geïsoleerde cellen in suspensie worden aangekleurd met een fluorescerende kleurstof die zich specifiek aan het DNA in de celkern bindt. Vervolgens worden de cellen met grote snelheid in een fijne, gestabiliseerde vloeistofstraal door een laserbundel gespoten waardoor de kernen gaan fluoresceren. De fluorescentiesignalen van de individuele kernen worden gemeten en met behulp van een computer tot een zogenaamd DNA-profiel verwerkt. Uit het aantal pieken in het DNA-profiel kan worden afgeleid of het weefselmonster één of meerdere celpopulaties bevat met een afwijkend DNA-gehalte.

Van de meest voorkomende typen solide tumoren bij de mens, zoals mammacarcinomen en colorectale carcinomen vertoont ca.

60-80% DNA-aneuploidie. Bij de door ons, in samenwerking met dr. Rutteman, drs. Minke en drs. Verschuere en prof. Misdorp van de Vakgroep Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, onderzochte mamma- en schildklier carcinoomen van de hond en de kat, blijken deze percentages wat lager (40-60%) te liggen. In ongeveer 10-30 van de humane solide tumoren worden meerdere DNA-aneuploïde celpopulaties gevonden en is dus sprake van duidelijke genetische heterogeniteit.

De omvang van de DNA-gehalte afwijkingen (DNA-index) kan binnen een groep tumoren met dezelfde histogenetische oorsprong sterk variëren. Voor bepaalde tumortypen bestaat hierin een duidelijk patroon dat gerelateerd kan worden aan de verschillende wegen waarlangs deze DNA-ploidie afwijkingen tot stand kunnen komen. Hieruit blijkt dat bij een aanzienlijk deel van de humane solide tumoren tijdens hun ontwikkeling een verdubbeling van het chromosoomaantal (polyploidisering) is opgetreden, gevolgd door chromosoomverlies. Het is denkbaar dat tumorcellen op deze manier de dosis van normale of gemuteerde genen die belangrijk zijn voor tumor-groei kunnen vergroten.

Interessant genoeg blijkt polyploidisering bij de door ons onderzochte tumoren van de hond en de kat een veel minder frequente gebeurtenis te zijn tijdens de tumorigenese dan bij de overeenkomstige humane tumoren. De resultaten van het flow cytometrisch DNA-onderzoek duiden erop dat bij deze huisdieren in vergelijking tot de mens veel vaker chromosoomverlies optreedt bij de ontwikkeling van solide tumoren zonder voorafgaande verdubbeling van het genoom.

Evenals bij de mens blijkt ook bij de onderzochte dierlijke tumoren de DNA-index een relatief zeer stabiel tumorkenmerk te zijn. In verreweg de meeste gevallen wordt in metastasen dezelfde DNA-index gevonden als in de primaire tumoren. DNA-flow cytometrie kan derhalve een belangrijke bijdrage leveren aan het traceren van de oorsprong van de multiple tumoren. Bij de mens zijn correlaties gevonden tussen DNA-aneuploidie en de maligniteitsgraad voor een toenemend aantal typen solide tumoren. Zo blijkt DNA-aneuploidie één van de belangrijkste prognostische factoren te zijn bij patiënten met ovariumcarcinoom. Bij de tumoren van

hond en kat zijn deze correlaties vooralsnog niet duidelijk aanwezig waarbij de problemen van de geringe omvang van de series onderzochte tumoren en die van het verkrijgen van adequate follow-up gegevens mede in aanmerking genomen dienen te worden. Op grond van de tot nu toe verkregen gegevens bij solide tumoren van kleine huisdieren mag geconcludeerd worden dat er tumorbiologisch belangwekkende verschillen in de ontwikkeling van DNA-aneuploidie bestaan met vergelijkbare tumoren bij de mens. Verder onderzoek, met name ook op chromosomaal en moleculair-genetisch niveau, is nodig om meer inzicht te krijgen in de aard van deze verschillen.

Dr. G. R. Rutteman, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht: 'Het mammacarcinoom van de hond als tumormodel'

Van alle tumorziekten bij de vrouwelijke hond zijn mammatumoren het meest frequent. Ovariëctomie voor 2½-jarige leeftijd vermindert het risico op de ontwikkeling van kwaadaardige tumoren aanzienlijk. Indien deze maatregel op latere leeftijd plaats vindt, beperkt dit in zekere mate het risico op het ontstaan van benigne tumoren, maar ten hoogste in geringe mate dat van maligne tumoren.

Zowel natuurlijk progesteron, alsook synthetische progestagenen hebben een dosis-gerelateerd mammatumor-bevorderend effect. Dit blijkt uit toxiciteitsstudies, maar ook uit studies in de praktijk, zeker wanneer men de incidentie afzet tegen die welke optreedt wanneer loopsheidpreventie wordt uitgevoerd door middel van vroege ovariëctomie. Bij de werking die steroidhormonen op doelcellen uitoefenen spelen specifieke bindingsplaatsen (receptoren) in de cel een belangrijke rol. Receptoren voor oestrogenen (ER) en progestagenen (PR) zijn vrijwel altijd aanwezig in niet-afwijkend mamma-weefsel. Ook de meeste benigne mammatumoren bezitten deze receptoren. Daarentegen is slechts ongeveer de helft van alle maligne mammatumoren (na aftrek van die tumormonsters waarin ook pre-existent mamma-weefsel aanwezig is, hetwelk voor fout-positieve uitslagen kan zorgen) ER/PR-positief, en de receptorconcentraties zijn lager dan in beide niet-maligne condities. Tumormetastasen bleken overwegend ER/PR-negatief. Op grond hiervan valt te verklaren dat ovariëctomie uitgevoerd ten tijde van de chirurgische verwijdering van maligne tumoren niet beschermt tegen het

optreden van metastasen. Mogelijk beperkt deze aanvullende maatregel wel het optreden van nieuwe tumoren in resterende mammapakketten. De waarde anti-oestrogen of anti-progestagen als aanvullende behandeling — naast chirurgie — bij de behandeling van mammacarcinomen van de hond is nog onbekend.

Aangezien progestagenen naast een mammatumor-bevorderende werking bij de hond ook condities van groeihormoon (GH)-overmaat kunnen induceren, heeft men wel verondersteld dat GH betrokken was bij het ontstaan van voornoemde tumoren. In een recente 'case-control'-studie werd evenwel geen verschil gevonden in rustwaarden van GH tussen honden met benigne of maligne tumoren en controles van gelijke leeftijd. Tevens was de GH-respons op toediening van clonidine, een bekende stimulator van de GH-secretie, lager bij tumordragende honden dan bij controles.

De betekenis van dit laatste fenomeen is nog onduidelijk. Van een ander hypofysair hormoon, prolactine (PRL) is bekend dat dit een belangrijke mammatumor-bevorderende werking heeft bij knaagdieren. Initiële studies deden de verdenking oprijzen dat dit ook zo kon zijn bij de hond, aangezien hypofyses van honden met mammatumoren een toegenomen hoeveelheid PRL bevatten. Zowel door ons als door andere onderzoekers zijn evenwel geen significante verschillen gevonden in rustwaarden van PRL in plasma, tussen tumorhonden en controles. Wel werd vastgesteld dat de PRL-respons op toediening van 'thyrotropin-releasing hormone' (TRH) bij tumorhonden hoger was ($P = 0,05$) dan bij controles. Receptoren voor PRL bleken aanwezig te zijn in alle niet-afwijkende mammonsters, alsook in alle benigne tumoren. Ongeveer 30% van de maligne tumoren (met uitzondering van enkele metastasen) waren PRL-receptor-positief. Hieruit valt opnieuw op te maken dat maligne tumoren veelal een progressie lijken te hebben ondergaan naar een hormoon-onafhankelijke staat. In hoeverre PRL-verlagende medicaties nut kunnen hebben bij de behandeling van mammatumoren bij de hond moet nog blijken.

Voortgaand onderzoek richt zich op studies naar de rol van groeifactoren bij de ontwikkeling en de progressie van mammatumoren. Mogelijk dat anti-groeifactor-therapieën in de toekomst behulpzaam kunnen

zijn bij de behandeling van mammatumoren van mens en dier.

Drs. J. M. H. M. Minke, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht: 'Het mammacarcinoom van de kat als tumormodel'

Met de introductie van de hybridomatechniek in 1976 heeft zich een potentieel nieuwe vorm van diagnostiek en therapie van mammatumoren aangediend. Parenteraal toegediende mammatumor-preferente monoclonale antilichamen (Mab's) kunnen worden gebruikt voor het opsporen en/of vernietigen van de primaire mammatumor en de eventueel aanwezige metastasen. Onderzoek naar de toepasbaarheid van Mab's als immunodiagnosticum of immunotherapeutikum voor mammatumoren heeft voornamelijk plaatsgevonden in de mens en in de kleine laboratoriumdieren. Echter, aan beide systemen kleven een aantal bezwaren. Experimenten in de mens worden gekenmerkt door het 'casus'-karakter van de studie; gestandaardiseerde experimenten zijn dikwijls niet mogelijk. Mammatumoren in de kleine laboratoriumdieren lijken, voor wat hun histologie en biologische gedrag betreft, niet op humane mammacarcinoma. Ook de heterotransplantaten van humane mammacarcinoma in naakte muizen verschillen in hun biologisch gedrag ten opzichte van de tumor in de natuurlijke gastheer; metastasering treedt namelijk niet of pas zeer laat in de ziekte op. Dit heeft ertoe geleid een additioneel mammatumormodel te introduceren dat voor wat zijn biologische gedrag betreft meer overeenkomsten vertoont met het humane mammacarcinoom.

Het kattenmammacarcinoom werd 20 jaar geleden door Misdorp en Weijer geïntroduceerd als model voor het humane mammacarcinoom. De tumoren metastaseren snel naar de regionale lymfeknopen, de longen en de pleura; metastasering naar de lever en andere organen treedt in mindere mate op. Een operatie als de enige vorm van therapie geeft onvoldoende resultaat en de prognose is slecht.

Doel van onze studie was: optimalisatie van het kattenmammacarcinoom-model opdat gestandaardiseerde experimenten mogelijk zijn. Voor de realisering van dit doel was het noodzakelijk te beschikken over een kattenmammacarcinoom-cellijn. Met behulp van deze cellijn zijn we in staat in meerdere katten identieke mammatumoren te induce-

ren, die hun metastaserend vermogen behouden.

Karakterisatie van de K248-cellijn

Uit 135 mammacarcinomas werden 3 cellijnen ontwikkeld. Een van deze cellijnen (K248) is nader gekarakteriseerd. De K248-cellijn is afkomstig uit een longmetastase van een mammacarcinoom. Direct na het aanslaan van de kweek werden 2 morfotypes (K248C en K248P) onderscheiden en gecloneerd. Beide celvarianten zijn keratine-positief en bezitten een katten-karyotype. De varianten verschillen in hun tumorigeen vermogen in naakte muizen en in het aantal EGF (epidermale groeifactor)-receptoren op het celoppervlak. De K248C-variant geeft in 100% van de geïnduceerde muizentumoren (100% 'take') na een latentietijd van 2-3 weken; de K248P-cellen zijn laag tumorigeen (30-40% 'take') na een lange latentietijd van 3-4 maanden. Scatchard-plotanalyse van het aantal EGF-receptoren op het celoppervlak toonde aan dat de K248C-variant tien maal zoveel hoge affiniteitsreceptoren en twee maal zoveel lage affiniteitsreceptoren heeft dan de K248P-variant. De beide varianten hebben bovendien een verschillende DNA-index (DI); de DI van K248C en K248P is respectievelijk 1.18 en 1.09.

Inoculatie van de K248C-cellijn in katten

Op basis van de resultaten van de transplantatie-experimenten in muizen is besloten de K248C-variant in katten te injecteren.

Inoculatie van de cellijn in volwassen katten zal leiden tot een immuunrespons die de afstoting van de (vreemde) cellijn tot gevolg heeft. Inoculatie van de cellijn tijdens de foetale periode voordat de 'self-non self'-herkenning heeft plaats gevonden, zal leiden tot acceptatie van de ingespoten cellen. Uit literatuurgegevens bleek dat het optimale tijdstip van inspuiten op ca. tweederde deel van de dracht (40-50 dagen) ligt. In totaal zijn 30 foeten afkomstig van 8 moederdieren tijdens de foetale periode subcutaan ingesloten met 10 miljoen K248C-cellen. Van de 21 levend geboren dieren hadden er 20 een (histologisch bevestigde) mammatumormodel subcutaan.

Postnatale follow-up van de geïnjecteerde kittens liet zien dat op één kitten na, waarin een spontane regressie van de tumor optrad, alle dieren na 2-3 maanden stierven aan uitgebreide metastasering.

Dit mammatumormodel stelt ons in staat

om gestandaardiseerde experimenten uit te voeren met tumor-preferente Mab's ten behoeve van de diagnostiek en/of therapie van mammatumoren. Een potentieel geschikt Mab voor *in vivo* toepassing is een anti-EGF-receptor Mab (Mab 425), dat *in vitro* reageert met de K248C-cellijn.

Ter afsluiting van het drukbezochte symposium werd dr. Misdorp toegesproken door dr. J. F. M. Delemarre namens de Afdeling Pathologie van het Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, door dr. P. Cohen als vertegenwoordiger van de Medische Staf van het ziekenhuis, door ondergetekende namens de Afdeling Veterinaire Pathologie van het Nederlands Kanker Instituut en tenslotte door prof. dr. P. Borst, wetenschappelijk directeur van het NKI.

Woorden van dank en waardering werden uitgesproken en natuurlijk werden er cadeaus aangeboden. Een hoogtepunt vormde de overhandiging van een replica van 'het Van Leeuwenhoek microscoopje', een eer die slechts weinigen ten deel valt.

Na een dankwoord van prof. Misdorp werd het zeer succesvolle symposium met een receptie afgesloten.

K. Weijer²

Reorganisatie binnen WVC

Uit een persbericht van het Ministerie van WVC citeren wij het volgende:

'Het zal u bekend zijn dat geruime tijd is gewerkt aan een reorganisatie binnen het Directoraat Generaal Volksgezondheid, waarbij de dienstonderdelen Inspectie Levensmiddelen en Keuring van Waren (IL), Directie Voedings- en Veterinaire aangelegenheden en Produktveiligheid (VVP), de Inspectie voor de Drankwetgeving, het bureau Drankwet zaken en de Rijkskeuringsdienst van Waren (RKvW) betrokken zijn. Ik kan u mededelen dat deze reorganisatie thans als voltooid mag worden beschouwd. Gaarne verschaf ik onderstaand de hoofdlijnen van de nieuwe situatie.

Op het terrein van de gezondheidsbescherming tegen risico's en gevaren verband houdend met levensmiddelen en gebruiksartikelen, zijn vanaf 1 november 1989 twee diensten werkzaam. Het betreft enerzijds de beleidsdirectie Voedings- en Veterinaire aangelegenheden en Produktveiligheid (VVP) en anderzijds als onderdeel van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, de

¹ Dr. K. Weijer, het Nederlands Kanker Instituut te Amsterdam.

Inspectie Gezondheidsbescherming i.o. (IGB).

Alle nationale en internationale beleidskwesties zullen worden behartigd door de directie VVP. De directeur VVP is mr. S. van Hoogstraten. De directie VVP bestaat uit 4 hoofdafdelingen: Voeding en Levensmiddelen, Produktveiligheid, Chemische Stoffen en Veterinaire aangelegenheden. De directie VVP onderhoudt vele externe contacten, bijvoorbeeld in het kader van de Adviescommissie Warenwet, de Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen, met onderzoeksinstellingen en afzonderlijk met vertegenwoordigers van consumenten, handel en producenten. Internationaal treden medewerkers van VVP op in het kader van onder andere de EG en de Codex Alimentarius.

De Inspectie Gezondheidsbescherming (i.o.) richt zich op al hetgeen samenhangt met toezicht, handhaving en opsporing en als afgeleide daarvan onderzoek, signalering en advisering. De Hoofdinspecteur van de Inspectie Gezondheidsbescherming (i.o.) is dr. F. Schuring. De IGB kent een centraal apparaat in Rijswijk en 13 regionale inspecties (voorheen de decentrale keuringsdiensten van waren). De naam Keuringsdienst van Waren komt formeel te vervallen, maar zal — gelet op de grote herkenbaarheid bij het publiek — vooralsnog aan de officiële naam IGB gekoppeld blijven. Tevens zijn de Inspectie voor de Drankwetgeving en het bureau Drankwetzaken opgenomen in de IGB i.o.

De Inspectie Levensmiddelen en Keuring van Waren (IL) houdt op te bestaan. De nodige juridische stappen om dit te bewerkstelligen worden op dit moment ondernomen.

De Directeur-Generaal van
de volksgezondheid,
*J. van Londen*¹

De organisatorische indeling alsmede de hoofdlijnen van de bezetting van de Directie VVP en van de IGB (i.o.) zijn op aanvraag bij het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Arthroluxyl® - De patiënt als proefobject?

Geachte Redactie,

Met stijgende verbazing hebben wij de discussie in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gevolgd tussen dr. Poll enerzijds en mr. Abrahams anderzijds. Twee dingen vielen ons hierbij op. Ten eerste het sterk dalende niveau van de discussie, het sterkst tot uiting komende in het laatste schrijven van mr. Abrahams (*Tijdschr Diergeneesk* 1989; 114 (24): 1258-9). De discussie dreigt hier niet langer het produkt Arthroluxyl te betreffen, maar eerder de integriteit en de wijze van diergeneeskundig handelen van collega Poll tot voornaamste onderwerp te krijgen. Een bedenkelijke zaak.

Ten tweede wordt volstrekt voorbijgegaan aan de kern van de kritiek van dr. Poll, kritiek die wij overigens volledig onderschrijven. De introductie van diergeneesmiddelen waarvan de werkzaamheid vooraf niet op wetenschappelijke wijze is komen vast te staan brengt ons weer terug in een tijdperk dat met de invoering van de Wet Registratie Diergeneesmiddelen leek te zijn afgesloten. De bewijslast omtrent de werkzaamheid van een geneesmiddel ligt niet bij de prakticus maar bij de fabrikant. Indien deze bewijslast (nog) niet voor handen is dient de fabrikant zich te onthouden van commerciële introductie van dit preparaat. Onze patiënten zijn er namelijk niet om als proefkonijn te dienen voor net geïntroduceerde medicijnen. Het overleggen van anecdotische bevindingen van collegae als bewijs van werkzaamheid is bepaald niet wetenschappelijk en gaat volledig voorbij aan facetten als statistische significantie en placebo-effect.

Met evenveel recht zouden wij ons onder overlegging van enkele dankbetuigingen van cliënten kunnen uitroepen tot de beste dierenartsen van Nederland en een ieder die dit in twijfel trekt uitnodigen onze behandelingen eens te ondergaan.

*H. A. Beijer,
M. W. M. Veenis¹*

Noot van de Redactie

Met deze laatste bijdrage wordt nu de discussie over dit onderwerp gesloten - red.

¹ Dierenartsenpraktijk 'De Toren' te Drachten.

Bovine somatotropine; een overzicht

Geachte Redactie,

Aan de vooravond van de introductie van Bovine somatotropine (BST) is een discussie begonnen over de werkelijke en denkbeeldige voor- en nadelen van BST. Naar aanleiding van het beschikbaar komen van nieuwe gegevens uit research en in aansluiting op het discussie-artikel van de 'Commissie Ethiek' van de KNMvD (1), werd een poging gedaan om in het licht van nieuwe kennis een aantal terreinen van bezorgdheid te bespreken. Dit overzicht is bedoeld als een beknopte samenvatting, gebaseerd op een uitgebreid literatuuronderzoek.

Veiligheid van de koe

BST verhoogt niet alleen de melkproductie, maar ook de efficiëntie van de melkproductie (177). De algemene bezorgdheid, niet noodzakelijk gerelateerd aan het gebruik van BST, dat hoogproductieve melkkoeien meer vatbaar zouden zijn voor productieziekten, hetgeen nog versterkt zou worden door het gebruik van krachtvoer, is niet gefundeerd. Uit epidemiologische gegevens kan geconcludeerd worden dat een hoge melkproductie niet predisponeert voor de meest voorkomende ziekten, zoals dystocieën die veterinaire assistentie vereisen, retentio secundinarum, metritis, ovariumcysten, ketose, naar links verplaatste lebmaag en mastitis (2). Bovendien vereist BST niet persé het gebruik van krachtvoer (3), en tenslotte is historisch het voorkomen van mastitis gedaald naarmate de melkproductie toenam (4).

Phipps (4) concludeert, in overeenstemming met Bauman (5), dat sinds het eerste onderzoek omstreeks 1937 (6, 61) al meer dan 150 publikaties zijn verschenen over het gebruik van BST, en dat in geen enkele daarvan mededeling wordt gedaan van problemen met ketose of hypocalcémie, zelfs niet onder suboptimale praktijkomstandigheden (3). De overgrote meerderheid van de resultaten geeft aan dat het gebruik van BST niet leidt tot een toename van subklinische ketose, beoordeeld aan de hand van de concentraties van bèta-hydroxyboterzuur in het bloed (8, 9, 10, 11, 12, 13). Het blijkt dat BST een homeorhetische controle uitoefent door het

coördineren van een hele reeks fysiologische processen (4, 5, 57, 76). Het forceert deze processen niet, maar eerder stelt het de koe in staat haar potentieel te bereiken (4, 5, 17) door meer nutriënten te sturen naar melkproductie (57). Dit wordt geïllustreerd door het feit dat de respons op de toediening van BST wordt beperkt door het niveau van de voeding en het management (4, 5, 6, 30). De voeropname wordt bijvoorbeeld aangepast aan de hogere produktie, zoals bij hoogproductieve, genetisch hoogwaardiger koeien (4, 14, 15, 16, 17).

Het is juist dat de toename van de voeropname achterloopt bij de toename van de melkproductie, waardoor aanvankelijk de energiebalans verlaagd wordt, evenwel zonder ongunstige invloed op de gezondheid van de dieren (4, 17, 21). Dit is een natuurlijk fenomeen en exact hetzelfde als wat altijd gebeurt bij het begin van de lactatie (17). Wanneer BST wordt toegediend in het begin van de lactatie, wanneer de energiebalans reeds laag of negatief is, kan dit een geringe invloed hebben op sommige efficiëntie-parameters van de voortplanting (4, 21, 23, 155), aangezien de voortplantingsresultaten gerelateerd zijn aan het produktieniveau, en niet aan het gebruik van BST op zichzelf (4, 13, 15, 22, 27, 41, 65).

Het wordt algemeen aanvaard dat hoogproductieve melkkoeien moeilijker drachtig zijn te krijgen (19, 22, 27, 28, 63, 64). Een analyse van ongeveer 6,4 miljoen lactaties bevestigt dit (20). Het is dan ook niet verwonderlijk dat wanneer BST wordt gebruikt in het begin van de lactatie, samenvallend met de periode waarin de conceptie plaats vindt, dit een invloed kan hebben op de voortplantingsresultaten (4, 13), zoals iedere andere factor die de energiebalans beïnvloedt (4, 24). De potentiële invloed van dit natuurlijke en fysiologische fenomeen is evenwel gering, aangezien in vele proeven waarbij BST in lage en normale dosering werd toegediend in het begin van de lactatieperiode (28 dagen post partum en 60 dagen post partum) is gebleken dat er geen ongunstige effecten optreden (21, 25, 26), zelfs niet onder praktijkomstandigheden (23, 174, 183, 187). Globaal zijn de voortplantingsresultaten van koeien die extra BST krijgen ten minste gelijkwaardig aan die van onbehandelde, genetisch hoogwaardiger dieren (4, 14, 42, 110). Wanneer de behandeling niet wordt begonnen voor de 80e dag van de lactatie, worden geen verschillen waargenomen in vergelijking met genetisch gelijkwaardige koeien, zelfs niet

bij hoge doseringen en onder praktijkomstandigheden (9, 194). Uit praktische overwegingen en om optimale, betrouwbare resultaten te behalen, zal waarschijnlijk worden geadviseerd de behandeling niet te beginnen voor de 80e—90e dag post partum (15, 69, 70, 71, 177). Rond deze tijd is de pieklactatie voorbij en zijn de meeste dieren weer drachtig, zodat iedere mogelijke invloed op de vruchtbaarheid wordt vermeden (4, 17, 67).

De toediening van BST leidt tot lichte, te verwachten metabole verschuivingen die de aanpassing om de toegenomen productie te kunnen realiseren weerspiegelen (4, 10, 13, 17, 29, 189). Deze verschuivingen liggen volledig binnen fysiologische grenzen en veroorzaken geen verstoringen van het fysiologische of hormonale evenwicht (2, 72): de behandeling met BST heeft bijvoorbeeld geen invloed op de bloedconcentraties van andere hormonen die primair worden gevormd in de hypofyse zoals adrenocorticotropine (ACTH), prolactine (PRL), thyroïdstimulerend hormoon (TSH), luteïniserend hormoon (LH) en follikelstimulerend hormoon (FSH), of hormonen van de bijenier (cortisol) of zelfs de uteriene en ovariële hormonen zoals progesteron en oestradiol (13).

De farmacokinetiek van BST werd grondig bestudeerd, zowel bij de koe als bij andere diersoorten, met dagelijkse toediening en met slow-release formuleringen (51, 52, 58, 59, 60).

Op grond van onderzoek met verschillende somatotropines bij diverse diersoorten, werd de mogelijkheid geopperd dat het gebruik van BST de farmacokinetiek en farmacodynamiek van andere moleculen zou kunnen beïnvloeden (1, 31, 32, 33, 34, 35, 36). Onderzoek bij herkauwers met antipyrine- (oxydatieve drug metabolising enzyme activity) en sulfadimidine-modellen (37, 38, 42) (hydroxylatie en N4-acetylactie), heeft inmiddels uitgewezen dat de toediening van BST geen invloed heeft op het metabolisme van deze modelstoffen (39).

BST heeft een zeer grote veiligheidsmarge. Zelfs wanneer koeien een BST-dosis, voldoende voor een levenslange (4 lactaties) behandeling in een periode van twee weken kregen toegediend, bleven zij gezond, en werden er na het slachten bij het onderzoek geen abnormaliteiten gevonden (13). Bij dergelijk toxicologisch onderzoek wordt ook aandacht besteed aan mogelijke effecten op het centrale zenuwstelsel, maar dergelijke effecten werden nooit waargenomen

(13). Bij sommige studies wordt expliciet vermeld dat het gedrag van behandelde dieren onveranderd bleef (4, 48), terwijl alle andere publikaties (impliciet) geen melding maken van enige aanwijzingen voor gedragsveranderingen.

Lange termijn studies over twee opeenvolgende lactaties (18, 56, 101, 102, 155, 158, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198) en derde lactatie onderzoek dat werd gepresenteerd te Dublin (172, 189) staven de conclusie dat het gebruik van BST niet leidt tot enige nadelige meetbare klinische effecten (4, 17). Vierde lactatie studies zijn onderweg. Het onderzoek heeft inmiddels uitgewezen dat BST wellicht een gunstige invloed heeft op het herstel van ziekte. De behandeling van experimenteel geïnduceerde *E. coli*-mastitis met een combinatie van antibiotica en somatotropine resulteerde in sneller herstel van de integriteit van de bloed-melkbarrière en een sneller herstel van de ziekte (40).

Ook op dit terrein wordt het onderzoek voortgezet (49, 199, 200). Bovendien werd reeds uitgebreid beschreven dat het routinematig gebruik van BST geen invloed heeft op het voorkomen van mastitis (4, 9, 43, 110).

Als conclusie kan gesteld worden dat noch het functioneren, noch de gezondheid van de dieren in ongunstige zin beïnvloed worden door het gebruik van BST.

Dierenwelzijn

Dierenwelzijn wordt niet ongunstig beïnvloed door het aanvullen van de endogene BST-spiegels van de dieren. In het algemeen is uiterst onwaarschijnlijk dat koeien onder 'stress' zouden reageren zoals koeien reageren op de toediening van BST (4).

Bauman concludeert dat dieren onder stress een meer dan normale hoeveelheid energie zouden besteden aan onderhoud, minder melk zouden produceren en een lagere produktie-efficiëntie zouden hebben, maar geen van deze stress-gerelateerde effecten werden waargenomen bij koeien behandeld met BST (5).

Farries komt op grond van metabole profielen (lever-enzymen, glucose en ureum spiegels) tot dezelfde conclusie; koeien die extra BST toegediend krijgen, staan hierdoor niet onder stress (177, 178).

Personen die in het bijzonder begaan zijn met het welzijn van dieren waren, op grond van het bewijsmateriaal dat zij hadden gezien en na het bezoek aan melkveebedrijven

waar BST onder praktijkomstandigheden werd getest (in sommige gevallen nog met dagelijkse injecties), gerustgesteld dat er geen risico's voor het dierenwelzijn bestaan (48).

Het commentaar dat de FAWC (Farm Animal Welfare Council) in 1987 aan de Minister van Landbouw van Groot Brittannië gaf, luidde als volgt: 'er zijn op dit ogenblik geen aanwijzingen voor welzijnsproblemen op korte termijn als gevolg van het gebruik van BST. Er zijn echter nog onzekerheden die welzijnsproblemen zouden kunnen opleveren en waarover wellicht meer wetenschappelijke informatie nodig zal zijn om een beter gefundeerd oordeel te kunnen geven'. Deze onzekerheden waarover in 1987 werd gesproken betroffen voornamelijk enkele fysiologische vragen en mogelijk verkeerd gebruik of misbruik van BST. De vragen op fysiologisch terrein zijn afdoende beantwoord door talrijke onderzoekers (4, 18, 24, 43, 44, 45, 46, 47). Wat betreft de juiste toepassing van BST adviseerde de FAWC de commerciële toepassing van BST onder veterinair toezicht te stellen, om zodoende optimale garanties voor een correct gebruik te verzekeren. Dit volgt de trend waarbij de dierenarts meer en meer betrokken raakt bij de bedrijfsbegeleiding op melkveebedrijven (41, 48). Deze adviserende rol kan zeer wel worden ingepast in de gangbare preventieve diergeneeskunde en vruchtbaarheidscontrole van de veestapel (53, 54, 55). Mogelijk toevallig verkeerd gebruik of opzettelijk misbruik (hogere dosering of frequentere toediening) leidt niet tot een belangrijk grotere respons (45, 46) maar wel tot aanzienlijke hogere behandelingskosten. Het belangrijkste is evenwel dat dergelijk misbruik de gezondheid van de koe niet schaadt (4, 13). Het gebruik van BST als een instrument om de efficiëntie van de melkproductie te verbeteren is geen precedent, en evenmin onnatuurlijk (17).

Het gebruik van prostaglandines en gonadotrope hormonen om de vruchtbaarheid te regelen, technieken als kunstmatige inseminatie en embryotransplantatie zijn courante voorbeelden. Uiteindelijk is het fokken met het oog op een verhoogde melkproductie op zichzelf gerelateerd aan verhoogde BST-concentraties in het plasma (62, 66, 185).

De toediening van BST is niet pijnlijk, gezien het feit dat, zelfs na continue behandeling gedurende verscheidene lactatie, koeien in het algemeen geen weerstand tegen de behandeling tonen (4).

Bij een behandeling met BST gaat het om zeer kleine hoeveelheden van een natuurlijke stof, aangezien BST een biologische boodschapper is. Verder hebben slow-release formuleringen van 14 of 28 dagen de frequentie van de toediening aanzienlijk verlaagd (4, 17).

Reacties ter hoogte van de injectieplaats werden uitgebreid onderzocht door Phipps (4) en bleken geen probleem te vormen. Uiteraard is het niet verwonderlijk dat slow-release formuleringen gedurende de afgifteperiode detecteerbaar zijn, met name na subcutane toediening. In zijn rapport vermeldt Phipps evenwel dat de plaats van injectie door veehouders niet werd opgemerkt, en dat van de tien onafhankelijke dierenartsen er slechts één van mening was dat de injectieplaats licht gevoelig was bij aanraking. Meer, tot nu toe niet gepubliceerde, gegevens betreffende bovengenoemde onzekerheden worden aan de bevoegde autoriteiten voorgelegd voor een rigoureuze en kritische beoordeling.

In feite kan BST een gunstige invloed hebben op het welzijn van de dieren. BST kan de genetische druk voor hoge melkproductie verminderen, waarbij BST een instrument voor bedrijfsbegeleiding is dat onafhankelijk is van genetische vooruitgang (185). Het gebruik van BST zou het mogelijk kunnen maken in de genetische selectie meer de nadruk te leggen op andere gebieden (gezondheid en conformatie-eigenschappen) dan productie, hetgeen tot nu toe heeft geleid tot hogere piekproducties en grotere metabole behoeften in het begin van de lactatie (4, 17, 50, 62). Dit is het gevolg van het feit dat de genetische variatie van de melkproductie in het begin van de lactatie groter is dan tegen het eind van de lactatieperiode (50). Het verhogen van de pieklactatie heeft de neiging aanleiding te geven tot een toename van de energie-discrepanties, aangezien de voeropname een vlakke curve volgt dan de lactatie. Even hoge lactaties kunnen worden verkregen door het gebruik van BST later in de lactatieperiode, zonder piekproducties en energie-discrepanties in het begin van de lactatie (4, 50, 83, 176). BST is natuurlijk geen alternatief voor de fokkerij of voor een goede bedrijfsvoering, maar wel een belangrijke aanvulling daarop.

BST kan ook de economische druk op melkopbrengsten verminderen. Aangezien de nuttige lactaties verlengd kunnen worden door het gebruik van BST, kan de economische druk op een tussenkalfinterval van

365 dagen worden verminderd. De huidige druk op de koe om binnen 3 maanden na het kalven weer ingezet te worden in de fokkerij en drachtig te worden leidt vaak tot verwijdering uit de veestapel wegens onvruchtbaarheid (4). Het potentieel gunstige effect op het herstel van mastitis kan eveneens de economische druk verlagen op opruiming wegens lage produktiviteit, nog afgezien van de evidente voordelen voor de gezondheid van de veestapel (4, 40, 177, 178).

Economie

Naar verwachting zal BST binnen het quota-systeem eerder als een tactisch, selectief instrument gebruikt worden dan routinematig. Dit flexibele gebruik van BST vereist een adequate bedrijfsvoering, hetgeen de rol van de melkveehouder en de dierenarts accentueert, respectievelijk als bedrijfsleider en adviseur. De grote flexibiliteit van het gebruik maakt BST een uitzonderlijk instrument voor het beheersen van de melkproduktie, zowel kwalitatief als kwantitatief (81).

Kwalitatief leidt het selectief gebruik van BST bij koeien die melk van hoge kwaliteit (bijv. hoog eiwit) produceren tot een verbetering van de kwaliteit van de melk in de koeltank (81).

Kwantitatief kunnen tijdelijk gewenste hogere produkties vlot gerealiseerd worden, zoals bijvoorbeeld bij het leasen van quota of in een situatie waarbij men onder quotum zit door tegenvallende resultaten, zij het wegens ziekte, opruimen van koeien of gewoon pech (81). Met BST beschikt de melkveehouder over een instrument om snel te reageren op veranderende marktomstandigheden. Wanneer de vraag naar melk (en de prijs) hoog zijn zoals bijvoorbeeld in de winter, of wanneer de kosten van voer tijdelijk laag zijn, maakt het gebruik van BST een snelle en aangepaste reactie mogelijk (80, 83). Omdat BST de voeropname doet toenemen, kan in het midden en op het eind van de lactatie meer melk worden verkregen uit op het bedrijf geproduceerd ruwvoer (83). Een dergelijk verbeterde persistentie van de melkproduktie is niet alleen economisch, maar ook fysiologisch interessant. Verder zouden dieren, omdat BST de nutriënten vooral naar de melkproduktie stuurt, op het eind van de lactatie minder neiging vertonen om te vervetten, met gunstig gevolg voor de volgende kalving. Het mogelijke therapeutische gebruik van BST

bij mastitis (40) is veelbelovend, maar vereist nog verder onderzoek.

Intussen zijn er meer dan vijftig onderzoeken gepubliceerd met economische en socio-economische dimensies (80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98). Met het oog op sterk gereguleerde markt, waarin zowel de melkprijs als het melkquotum vastgelegd zijn, is de socio-economische invloed van BST minimaal en zeker niet dramatisch (86, 90). Verder verwacht men dat de invoering van BST langzaam en geleidelijk zal plaatsvinden, zodat geen 'shokeffect', hoe klein ook, te verwachten is (86). Afhankelijk van de uitgangspunten en de complexiteit van de studies is een grote range van winstgevendheid gevonden (81). Omdat BST zich zelf moet financieren via de in 14 of 28 dagen extra geproduceerde melk, is duidelijk dat de prijs van BST nauwelijks als een investering kan worden gezien (80) zodat het, in tegenstelling tot vele andere nieuwe ontwikkelingen (bijv. de melkrobot), zowel voor kleine als voor grote melkveehouders beschikbaar is. De veronderstelling dat kleine zuivelbedrijven er niet van zouden profiteren is niet juist, integendeel: BST is 'schaal-neutraal' (80, 89, 98) en het kan de kleine melkveehouder helpen competitief te blijven wanneer in de toekomst de melkprijzen zouden dalen en belangrijke investeringen nodig zullen zijn. Dit staat in schrilte tegenstelling tot het Europees Landbouwbeleid (CAP — Common Agricultural Policy), dat bedoeld is als een instrument om prijzen en inkomens te steunen. In werkelijkheid komen de voordelen van de CAP terecht bij de grote, kapitaalcrachtige bedrijven (188). De besparingen in termen van kapitaal, land en arbeid kunnen worden ingezet op vele andere terreinen, afhankelijk van individuele bedrijfsmogelijkheden, variërend van vleesproduktie tot het telen van gewassen (80, 81, 83, 85, 90, 99). Diegenen die nieuwe en rendabele technologieën toepassen, hebben daar voordeel van, hetgeen veelal leidt tot veranderingen in de verdeling van inkomens. BST is geen uitzondering op deze regel.

Veiligheid voor de mens

In de eerste plaats is BST veilig omdat de samenstelling van de melk onveranderd is. De reden hiervoor is dat BST een controle blijkt uit te oefenen op de fysiologie van de melkproduktie in plaats van bepaalde facetten hiervan te veranderen. In de overgrote meerderheid van de publicaties, inclusief die over mineralen (5, 77, 155), worden in het

geheel geen veranderingen vastgesteld (17, 73, 75, 107, 111, 112, 113, 114, 125, 168, 174, 187, 198). Bij enkele studies werden evenwel tijdelijke, marginale veranderingen waargenomen die rechtstreeks gerelateerd zijn aan de energiebalans. Dergelijke kortdurende, minimale veranderingen zijn te verwachten en kunnen worden voorspeld op grond van de voedings-status (74). Zolang de energiebalans positief blijft, treden in het geheel geen veranderingen op, maar wanneer deze balans negatief wordt, treedt tijdelijk een lichte verhoging van het vetgehalte (17, 2, 43) op en een lichte daling van het eiwitgehalte (17, 25) van de melk. Dit natuurlijke fenomeen, dat ook optreedt bij het begin van de lactatie, is kort van duur omdat de voeropname wordt aangepast (17, 25, 125). Gedetailleerd elektroforese onderzoek met betrekking tot eiwit toont bijvoorbeeld aan dat de gehalten van alfa-, bèta- en kappa-caseïne identiek zijn (107, 108). Over het celgetal werd door Davis (78) een zeer goed overzicht gegeven; bij 13 onderzoeken werd eenmaal een daling gemeld (29), tweemaal een toename (106, 82) en tienmaal geen verandering (9, 27, 43, 46, 101, 102, 103, 104, 105, 155). Daarenboven werden bij drie recente onderzoeken eveneens geen verschillen opgemerkt (114, 115, 175). BST zelf komt fysiologisch in melk voor (116, 117), naast vele andere hormonen. Over het fysiologisch voorkomen in melk van een verscheidenheid van hormonen (bijv. prolactine, oxytocine, TSH, calcitonine, cortisol, corticosteron, oestrogenen, progesteron, insuline enzovoort) werd een uitvoerig overzicht gegeven door Koldovsky en Thornburg (120). De BST-spiegels in melk zijn als gevolg van de behandeling niet gestegen (17, 179). Dit houdt in dat de mens, sinds hij is begonnen met het drinken van melk, altijd al in contact is geweest met de fysiologisch daarin voorkomende hormonen, inclusief BST (73, 157). Er was enige bezorgdheid ontstaan betreffende de spiegels van IGF-I in melk. IGF-I is een eiwit, net als BST, en komt ook van nature in melk voor (137, 138, 139). Het is identiek aan het menselijke IGF-I en het wordt ook afgebroken tijdens het verteeringsproces (17). Tegen het einde van de lactatieperiode zijn de spiegels van IGF-I in de melk van dieren die aanvullend BST hebben gekregen soms iets hoger dan bij onbehandelde dieren, maar toch nog altijd zeer veel lager dan bij het begin van de lactatie (139) en volledig binnen fysiologische grenzen (125, 139). Bovendien zijn de

IGF-I spiegels in melk van koeien lager dan in menselijke melk (140, 141). Concluderend verschilt de melk van koeien die aanvullend BST krijgen niet van melk van onbehandelde koeien, ook voor wat betreft de concentraties van BST en IGF-I (131, 190).

Niet alleen de samenstelling van de melk blijft dezelfde, maar ook de verwerkingseigenschappen (bijv. fysicochemische, bacteriologische en enzymatische eigenschappen) voor de kaasproductie blijven onveranderd (160, 163). Terloops mag worden opgemerkt, dat BST voor een groot deel geïnactiveerd wordt door behandeling met verhitting (17, 121, 122). Intussen zijn met succes verschillende types van harde en zachte kazen bereid, zoals Camembert (163, 165, 166), Cheddar (170), Gouda (164) en St. Paulin (165, 166). Toen deze zuivelproducten werden aangeboden aan ervaren proefpanels werd er geen verschil of voorkeur opgemerkt (82, 163, 164, 165, 166, 184).

In de tweede plaats is BST veilig omdat het verteerd wordt, net als ieder ander natuurlijk eiwit. Zelfs wanneer er extra BST aanwezig zou zijn in melk, wat niet het geval is, zou BST snel worden afgebroken door proteolytische enzymen tijdens het verteeringsproces (17, 126, 144, 147, 161). Onderzoek heeft uitgewezen dat BST wordt afgebroken door endopeptidase enzymen zoals pepsine, trypsine en chemotrypsine (123, 124). Daarom is bovine somatotropine niet actief bij orale toediening (17, 147). BST bestaat immers uit een enkele lineaire keten van gewone (type L) aminozuren en alle peptidebindingen zijn van het normale alfa-aminozuur bindende type. Dit betekent dat er geen structurele elementen zijn om een snelle afbraak van de keten te verhinderen (161).

In de derde plaats is BST veilig omdat het niet geresorbeerd wordt. Aangezien BST een grote, natuurlijke eiwitmolecule is, is het te groot om geresorbeerd te worden. Alleen de aminozuren worden na vertering geresorbeerd. Men heeft de mogelijkheid geopend dat BST, of fragmenten van BST, geresorbeerd zouden kunnen worden bij mensen met een verstoorde verteringsfunctie. Dit is uiteraard het geval bij alle melk, met inbegrip van melk van onbehandelde dieren ook van toepassing op andere eiwitten die in voedsel worden gevonden, zoals caseïne. Deze moleculen zouden dan toch nog de darmbarrière moeten passeren. Deze slijmvliesbarrière omvat bijvoorbeeld drie belangrijke verdedigingsmechanismen: de

slijm laag, de epitheliale laag met de glycolalcalyx, tight junctions, lysosomen en basale lamina, en het lymforeticulaire systeem van de mucosa (142). Het is dan ook uiterst onwaarschijnlijk dat BST deze barrières zou kunnen passeren. Theoretisch zou een antigeen effect mogelijk zijn, maar dit zou eerder van toepassing zijn op eiwitten die in veel grotere hoeveelheden aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld caseïne. Zelfs indien IGF-1 niet door het verteringsproces zou worden afgebroken en niet gestopt door de slijmvliesbarrière zou het nog geen immunologische reactie uitlokken, aangezien het identiek is aan met menselijk IGF-1 (143). Noch BST, noch afgeleide eiwitfragmenten, maken dus veel kans om geresorbeerd te worden bij orale toediening (169).

In de vierde plaats is BST veilig omdat het snel afgebroken wordt. Laten we het hypothetische geval aannemen dat, ondanks de voorafgaande argumenten, alle in de opgenomen melk aanwezige BST zou worden geresorbeerd. Een dergelijke situatie werd voorgesteld voor pasgeborenen met zowel een minder functionele verteringsfunctie als een opname van intacte eiwitten (immunoglobulinen). Ook dit is van toepassing op alle melk, zowel van behandelde als van onbehandelde koeien. Ook in dit geval zijn er geen structurele elementen om een snelle intracellulaire afbraak van de keten te voorkomen (161). Verder zou BST nog altijd een doelreceptor moeten bereiken, en intussen zijn blootgesteld aan afbraak in het plasma. De zeer korte distributiehelfwaardetijd van ongeveer 9 minuten en de terminale halfwaardetijd van ongeveer een half uur in acht genomen (51, 61), is het wederom uitermate onwaarschijnlijk dat BST eventuele doelreceptoren zou kunnen bereiken.

In de vijfde plaats is BST veilig omdat er te weinig van is. Zelfs wanneer BST zijn doelreceptor zou bereiken, zou het moeten concurreren met menselijk endogeen somatotropine.

Aangezien de dagelijkse endogene somatotropine productie van de mens ongeveer een factor duizend hoger is dan de maximale opname van BST uit voedsel (161), in dit een nogal ongelijke competitie.

Ten zesde is BST veilig omdat het 'soort-specifiek' is. Zelfs al zou BST kunnen concurreren met menselijke somatotropine, dan zou het nog altijd onwerkzaam zijn vanwege zijn 'soort-specificiteit' (127, 128, 129, 147, 159, 161); 'de sleutel past niet op het slot'. Dit werd aangetoond in proeven waarbij BST per injectie werd toegediend

aan mensen in een poging om hypofysaire dwerggroei te behandelen: BST had evenwel geen effect (17, 130, 132, 133, 134, 135, 136). Deze redenering is ook van toepassing op vlees van dieren die extra BST krijgen. Zoals prof. Bolt (147) concludeert, heeft farmacokinetisch onderzoek aangetoond dat bovine somatotropine in het bloed relatief snel wordt afgebroken, hetgeen geldt voor alle betrokken diersoorten, met inbegrip van de mens. In zeer gevoelige farmacologische testmodellen werd vastgesteld dat, zelfs in doseringen die tienmaal hoger liggen dan de doses die aan een rund worden gegeven, BST geen orale activiteit vertoont (147). Dergelijke doses zijn vele malen hoger dan de mogelijk dagelijkse opname via het voedsel door de mens. Mensen die van dieren afkomstig voedsel gebruiken, zijn altijd al 'blootgesteld' geweest aan kleine hoeveelheden van fysiologisch geproduceerd somatotropine in melk en vlees (73). Samenvattend is het duidelijk dat er geen enkel risico is voor de consument (17, 147, 157, 161, 180, 181, 182).

Acceptatie door de consument

Hoewel BST volkomen veilig is, kan er toch nog bezorgdheid bestaan betreffende de acceptatie door de consument. Deze houdt geen strikt verband met het gebruik van BST, maar eerder met de aanvaardbaarheid van biotechnologie bij de voedselproductie in het algemeen. Onderzoek naar consumenten acceptatie werd gedaan in Groot Brittannië (vanwege de uitgebreidheid van het onderzoek en de grote aandacht van de pers) en in Duitsland (vanwege de veronderstelde sceptische houding van de consument). Deze onderzoeken werden uitgevoerd door het gerenommeerde 'British Market Research Bureau Limited' en het 'Institut für Demoscopie Allensbach' en er waren respectievelijk 1908 en 2213 volwassenen bij betrokken. In beide gevallen bleek, ondanks de uitgebreide aandacht van de media, de bekendheid bij het publiek laag te zijn, en belangrijker, diegenen die wisten van BST en de proeven met BST bleken hun consumptiepatroon niet te hebben gewijzigd. Deze resultaten bevestigden het onderzoek door de Universiteit van Göttingen voor de Enquêtecommissie van het Duitse Parlement over 'Evaluatie van nieuwe technologieën'. De conclusie van dit onderzoek luidde dat er geen aanwijzingen waren om aan te nemen dat de consument zijn consumptie van zuivelproducten zou verminderen wanneer BST zou worden geïntrodu-

ceerd in de melkveehouderij. Nog een bevestiging van deze bevindingen werd verkregen uit handelsstatistieken van de Milk Marketing Board in Groot Brittannië, dat het hoogste per capita verbruik van vloeibare melk heeft in Europa. De op grote schaal uitgevoerde proeven in Groot Brittannië leidden tot uitgebreide negatieve commentaren in de pers (1200 artikelen en 20 uren radio en televisie). De Milk Marketing Board, bezorgd over de mogelijke impact op het melkgebruik, concludeerde dat ondanks al deze publiciteit het gebruik van melk niet werd beïnvloed (154). De publieke opinie en acceptatie worden bepaald door de wijze waarop de consument wordt geïnformeerd; vandaar de noodzaak van heldere en objectieve informatie (191).

Milieu

Efficiënte produktie en zorg voor het milieu zijn niet tegenstrijdig. Het doel van een efficiënte melkveehouderij is grondstoffen efficiënt om te zetten in een zeer waardevol produkt, melk. Deze efficiëntie wordt allereerst bereikt door zo goed mogelijk gebruik te maken van de beschikbare voedingsstoffen en daarbij de hoeveelheid 'afval', mest, te beperken. De belangrijke, gunstige impact van BST op de mestproblematiek (fosfaat en ammoniak) is onderzocht door het LEI (153). Het gebruik van BST zou ook de produktie kunnen verminderen van schadelijke gassen zoals N_2O (stikstofoxyde) en CH_4 (methaan), via een reductie van de produktie van ongewenste stoffen per eenheid geproduceerde melk. Het aandeel van de landbouw, en met name van de melkveehouderij, in de produktie van deze gassen is aanzienlijk (100, 151, 152). Beide gassen dragen bij aan het broeikaseffect en aan de afbraak van de ozonlaag (79, 148, 149, 150).

Conclusie

Wanneer wij de produktie van voldoende, gezond en betaalbaar voedsel van hoge kwaliteit willen handhaven binnen de beperkingen opgelegd door ons milieu, zullen nieuwe en veilige technologieën, waaronder BST, voor iedereen steeds belangrijker worden (186). Daarenboven zal BST, voordat het op de markt kan worden gebracht, moeten voldoen aan alle wettelijk voorziene registratie-criteria (156, 171). Registratie-procedures zijn rigoureus en verschaffen een zeer hoge graad van zekerheid dat toegelaten produkten veilig en effectief zijn. Het betekent niet dat het produkt gebruikt moet

worden, maar veeleer dat het gebruik *mag* worden (156). De keuze blijft vrij.

Literatuur

Een uitvoerige literatuuropgave is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

P. M. Terpstra, D. L. Hard, J. A. M. Schrooyen, A. Kamphuis en R. J. Vooren¹

¹ Werkgroep BST van de FIDIN Commissie Biotechnologie.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Samenwerkingscontract Faculteit Diergeneeskunde/ Aesculaap BV

Op 1 december 1989 is een overeenkomst gesloten tussen de Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren van de Faculteit Diergeneeskunde in Utrecht en Aesculaap B.V. in Boxtel.



FOTO: J. E. HAARKENS

De heer Van Strien, secretaris van de Faculteit Diergeneeskunde en de heer Seinstra, directeur Aesculaap, tekenen het contract.

De overeenkomst betreft de samenwerking aangaande het onderzoek naar de bruikbaarheid van een langwerkend anti-epilepticum bij de hond. Dit onderzoek werd de afgelopen jaren reeds door Aesculaap ondersteund in de vorm van het toelveren van de benodigde medicijnen. De voorbereidende studies zijn inmiddels afgerond.

Vanaf 1 januari 1990 zal mevr. L. M. Overduin in een 4/10 aanstelling binnen de vakgroep een klinische effectiviteitsstudie starten, de laatste fase van het onderzoek. Dit laatste en grootste gedeelte van het onderzoek zal door Aesculaap B.V. voor een zeer groot deel gefinancierd worden.

Het onderzoek zal drie jaar in beslag nemen en uitmonden in een promotie.

Ontwormen zonder vasten met Niclobendal® antiworm

Het succesvolle produkt Niclobendal® antiworm van Apharmo B.V. te Arnhem staat in een groeiend aantal praktijken op de balie. Reeds bij de introductie kreeg het produkt veel aandacht, vanwege de recent ontwikkelde granulerings-techniek, welke ook humaan toepassing vindt.

De combinatie Niclosamide/Levamisol is in elke granule gecoated door een laagje Metoclopramide. Dit anti-emetikum komt in de maag eerder vrij dan de ontwormende stoffen. Uit ervaring blijkt dat hierdoor toediening op een nuchtere maag niet meer nodig is. Toepassing met voer is gemakkelijker voor de eigenaar en prettiger voor de hond.

Aanbevolen toedieningswijze

Toedienen met 1/3 tot 1/2 van de dagelijkse hoeveelheid voer. De hond gedurende 12 uur niet bijvoeren of laten snoepen.

De praktijk leert dat ontwormen van katten het beste kan geschieden door de benodigde hoeveelheid Niclobendal® antiworm in twee fasen toe te dienen. De halve dosering met de gewone hoeveelheid voer, de volgende dag de andere helft met voer.

Om ook voor katten een effectieve één-fase ontworming mogelijk te maken, is een kuur speciaal voor katten in ontwikkeling.

N.B. Eénmalige toepassing van Niclobendal® antiworm bij honden geeft al een effectieve ontworming. Ook van de *Dipylidium caninum*.

Hierdoor en als gevolg van de gunstige prijsstelling is Niclobendal® antiworm concurrerend voor produkten uit de lekenmarkt.

Errata 5e uitgave FIDIN Repertorium diergeneesmiddelen

In de jongste editie van het Repertorium Diergeneesmiddelen is op drie plaatsen een storende fout geslopen.

In twee gevallen betreft het een tekstcorrectie, in één geval een rubriekswijziging.

De gebruikers van het Repertorium hebben in december 1989 een zelfklevend erratumvel, welke in het Repertorium kan worden aangebracht, met de complete preparaatteksten ontvangen.

Studenten diergeneeskunde die in het bezit zijn van de 5e uitgave kunnen dit erratumvel verkrijgen bij de sectie Farmacologie van de Vakgroep Veterinaire Basiswetenschappen.

Diegenen die geen errata hebben ontvangen kunnen dit alsnog aanvragen bij het secretariaat van de FIDIN, Postbus 123, 3850 AC Ermelo, tel. 03417-51703.

Antibiotica beïnvloeden immuniteit

Bepaalde antibiotica kunnen de afweerreactie van het lichaam tegen binnendringende ziektekiemen stimuleren. De meeste antibiotica hebben echter een remmende werking. In het nieuwste nummer van *Pro Veterinario* gaat prof. A. Laval van de Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort in op de invloed van behandeling met antibiotica op het natuurlijke afweersysteem van het dier. Langdurige behandeling met bepaalde antibiotica kan de werking van het natuurlijke afweersysteem van het lichaam vrijwel volledig uitschakelen. Deze zogenaamde immuundepressie speelt vooral een rol bij virale infecties. Het negatieve effect is extra groot als het dier gelijktijdig wordt behandeld met glucocorticoïden, een middel tegen onder andere chronische infecties.

Antibiotica kunnen ook het resultaat van een vaccinatie met een levend vaccin negatief beïnvloeden. Het is daarom af te raden om beide gelijktijdig toe te dienen.

Selectie op mastitisgevoeligheid

Het afweersysteem van mensen en dieren is genetisch vastgelegd in het zogenaamde Major Histocompatibility Complex (MHC). Voor runderen spreekt men in dit geval over het BOLA. Er is inmiddels veel onderzoek gedaan naar de relatie tussen de genstructuur van het BOLA en de gevoeligheid voor mastitis. Deze relatie is in een groot aantal proeven aangetoond. Volgens prof. dr. D. O. Schmid uit München betekent dit dat we op de lange termijn mastitisresistente koeien kunnen fokken.

Veel uitval bij renpaarden

Om 20 tot 40 renpaarden te produceren zijn 100 merries nodig. Dit schrijft de Engelse prof. dr. P. D. Rossdale.

De belangrijkste oorzaak hiervan is vruchtbaarheidsproblemen bij de merries. Daarnaast valt ongeveer een kwart van de paarden tijdens de eerste trainingsperiode als gevolg van kreupelheid uit.

Pro Veterinario is een uitgave van The Upjohn Company. Een exemplaar van *Pro Veterinario* kan worden aangevraagd bij Upjohn-Nederland, Ede.

Microbiologie/ voedingsmiddelenhygiëne

Toxine productie door *Cl. botulinum*

Dodds KL. Combined Effects of Water Activity and pH on Inhibition of Toxin Production by *Clostridium botulinum* in Cooked, Vacuum packed potatoes. J. Appl. Env. Microbiol. 1989; 55: 656-60.

Dit artikel beschrijft een studie naar de invloed van wateractiviteit (A_w 0.955 - 0.970), pH (4.75 - 5.75) en bewaartijd (tot 60 dagen) op de toxine productie door *Cl. botulinum* in gekookte, vacuüm verpakte aardappelen onder normale bedrijfsomstandigheden. Monsters werden besmet met 10^3 , 10^4 en 10^5 sporen van een mengsel van 5 A en 5 B toxine producerende stammen, bebroed bij 25°C en geanalyseerd op gevormd toxine. Toxine werd gevormd bij een pH $\leq$ 4.75 als de $A_w \leq$ 0.970, een pH $\geq$ 5.25 als de $A_w \geq$ 0.965 en een pH $\geq$ 5.75 als de A_w 0.960 was. Geen toxine was aantoonbaar bij een $A_w \leq$ 0.955.

De bewaartijd op de aantoonbaarheid van toxinen bleek van grote invloed. Er was een lineair verband tussen de invloed van pH en A_w binnen de hierboven aangegeven grenzen. Het bleek mogelijk met een multiple regressie analyse der resultaten de tijd waarop aantoonbare hoeveelheden toxinen waren geproduceerd te voorspellen, ook na besmetting met een enkele spore.

H. Mol.

Paard

De invloed van het embryo op de graviditeit

McDowell KJ, Sharp DC, Grubaugh W, Thatcher WW, and Wilcox CJ. Restricted Conceptus Mobility Results in Failure of Pregnancy Maintenance in Mares. Biology of Reproduction 1988; 39: 340-8.

Het is al enkele jaren bekend dat het paarde-embryo vanaf het moment dat het uit de oviduct in de uterus komt (dag 5) tot dag 16 vele keren per dag van de ene uterus-hoorn naar de andere hoorn migreert. Het embryo is dus in staat om verscheidene keren per dag met het gehele endometrium in contact te komen. Aangezien door het embryo vanaf dag 10 verschillende proteïnen en steroïden worden gevormd, zouden deze volledig in contact komen met het

endometrium en zou op deze wijze luteolysen kunnen worden voorkomen.

Schrijvers hebben deze hypothese getoetst door bij ponymerries de vroeg drachtige uterus gedeeltelijk te onderbinden, waardoor migratie van het embryo niet meer of nog slechts gedeeltelijk mogelijk was. Het bleek dat als het embryo beperkt werd in zijn beweeglijkheid de graviditeit werd onderbroken. Het embryo moet beide uterus-hoornen 'doorwandelen', zo niet, dan komt het tot een snelle regressie van het corpus luteum, waardoor het embryo sterft.

Werd de uterus gedeeltelijk onderbonden en kregen de betreffende merries allyl-trenbolone (synthetisch progesteron) per os toegediend dan bleef de graviditeit bestaan, alhoewel het corpus luteum in regressie ging. Bovenstaande toont aan dat bij de merrie de beweeglijkheid van het embryo beslist noodzakelijk is voor het handhaven van de graviditeit. (In hoeverre een deel van de embryonale sterfte te wijten is aan een gebrekkige migratie van het embryo is nog onbekend. Of allyl-trenbolone embryonale sterfte gedeeltelijk kan voorkomen is onzeker. Er zijn tot op heden geen gegevens die in die richting wijzen; ref.).

A. de Kruif

Varken

Conditie van de zeug en doodgeboorte

Bilkei. Der Einfluss der Körperkondition auf die Dauer der Geburt und auf die Anzahl der Totgeburten bei Schweinen. Wien Tierärztl. Mschr. 1989; 76: 193-5.

De schrijver bepaalde gedurende enkele maanden op een bedrijf met 1700 F₁ zeugen de lichaamsconditie van de zeugen kort voor de partus.

De dieren werden ingedeeld in 3 groepen: normale conditie (511), goede conditie (282) en vet (39).

Van iedere groep werd de gemiddelde graviditeitsduur, de gemiddelde partusduur en het % doodgeboren biggen nagegaan. Deze parameters bedroegen voor de 3 groepen respectievelijk 114,1; 114,3 en 115,2 dagen; 4,2; 4,1 en 4,9 uur en 5,7; 6,3 en 9,1%.

De verschillen in partusduur en het percentage doodgeboren biggen bleken significant te zijn tussen de groepen 1 + 2 en groep 3. De conclusie is dat de partus bij vette zeugen langer duurt en dat bij deze dieren meer biggen dood worden geboren. Geadviseerd wordt dan ook vervetting van hoogdrachtige zeugen te voorkomen.

A. de Kruif

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Wetenschappelijke Vergadering VHI/RIVM

De jaarlijkse wetenschappelijke vergadering VHI/RIVM werd dit jaar op 26 mei 1989 gehouden bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne te Bilthoven. Het ochtendprogramma werd gewijd aan zoönotische virussen en het middagprogramma aan *Salmonella enteritidis*. Zowel de morgen als de middag werd bijgewoond door ca. 75 personen.

Na ontvangst met koffie en een kort openingswoord ter welkom door de Directeur-Generaal van het RIVM, de heer ir. drs. R. B. J. C. van Noort en door de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de heer drs. L. Zegers, waarbij de laatste het belang van een dergelijke bijeenkomst benadrukte, volgden de voordrachten, die werden gevolgd door een forumdiscussie. Korte samenvattingen van de voordrachten en de discussie over zoönotische virussen werden reeds gepubliceerd in het *Tijdschrift van Diergeneeskunde* van 15 september 1989, afl. 18, pag. 970-3. De voordrachten en discussie met betrekking tot *S. enteritidis* worden thans hieronder samengevat.

Salmonella enteritidis

Epidemiologie van de meest voorkomende *Salmonella*-typen in Nederland

Mw. drs. W. J. van Leeuwen (RIVM, Bilthoven)

Bij het Nationaal *Salmonella* Centrum (NSC) van het RIVM worden jaarlijks ca. 10.000 *Salmonella*-stammen ter typering ontvangen, waarvan ca. 4.000 humane, ca. 5.000 dierlijke isolaten en ca. 800 isolaten uit andere bronnen zoals diervoeders, levensmiddelen, oppervlaktewaters enz. De isolaten van humane oorsprong worden voornamelijk ingezonden in het kader van een project van de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid (GHI). Het betreft hier alle eerste isolaties van voornamelijk patiënten geïsoleerd door de streeklaboratoria. De meeste isolaten van dierlijke oorsprong worden ingestuurd in het kader van bepaalde projecten in opdracht van de

VHI. Deze isolaten zijn afkomstig van zowel gezonde als zieke dieren.

De belangrijkste *Salmonella* serotypen in 1988 waren bij de mens: *S. typhimurium* (faagtype 510 en 150), *S. enteritidis*, *S. virchow*, *S. brandenburg*, *S. panama* en *S. infantis*; bij het varken: *S. typhimurium* (faagtype 510), *S. brandenburg* en *S. panama*; bij de kip: *S. typhimurium* (faagtype 150), *S. enteritidis*, *S. infantis*, *S. virchow* en *S. hadar*. Niet alleen in 1988 is *S. typhimurium* de belangrijkste veroorzaker van salmonellose bij de mens, maar is dit al jarenlang.

Er bestaat een duidelijke relatie tussen het voorkomen van *Salmonella* bij de mens enerzijds en het voorkomen van *Salmonella* bij slachtdieren (met name bij het varken en de kip) anderzijds. Zo is *S. typhimurium*, faagtype 510 bij de mens overduidelijk afkomstig van het varken en faagtype 150 is nagenoeg alleen afkomstig van de kip. Verder wordt de mens via de kip geïnficeerd met *S. enteritidis* en *S. virchow* en via het varken met *S. brandenburg* en *S. panama*. Bovendien kan er worden gesteld dat er in de loop der jaren een verschuiving in de bij de mens geïsoleerde serotypen heeft plaatsgevonden van de zogenaamde 'varkenstypen' naar de 'pluimveestypen'.

Het voorkomen van *S. enteritidis* bleef tot 1987 vrij constant. Bij de mens minder dan 4%, daarna trad in 1988 een plotselinge stijging op tot 8%. Voor 1989 zal dit percentage ca. 20 bedragen. Ook bij de kip trad in 1988 en 1989 een sterke stijging op.

In veel landen binnen Europa, maar ook in de VS, is het aantal *S. enteritidis*-isolaten zeer sterk toegenomen en in veel landen is dit serotype al enige jaren het meest frequent geïsoleerde type bij de mens. Als infectiebronnen voor de mens worden daarbij voornamelijk aangemerkt: kippevlees, rauwe eieren en voedsel waarin deze producten worden verwerkt, zonder daarna te worden verhit, zoals mayonaise, milkshakes, mousse, ijs.

Gelukkig is de toename van *S. enteritidis* bij de mens in Nederland in lang niet zo sterke mate opgetreden als in vele andere landen. Bovendien bleek ongeveer de helft van het aantal patiënten in 1988 de infectie in het buitenland, voornamelijk in Spanje en Portugal, te hebben opgelopen. Het NSC heeft een eigen faagtyperingssysteem ontwikkeld voor *S. enteritidis*. Het faagtype 1, overeenkomend met faagtype 4 uit Engeland werd het meest aangetoond bij de mens. Dit type werd ook bij de kip het meest geïsoleerd.

Het optreden van dit type bij de mens en de kip vertoont een duidelijke relatie.

De kip of het ei

Dr. R. H. Coutinho (GG en GD, Amsterdam)

In augustus 1988 deed zich in Amsterdam een voedselinfectie voor, waarbij 14 van de 20 personen die het voedsel hadden gegeten ziek werden (koorts, braken, diarree, spierpijn). Negen zieken, waaronder één met septische shock, moesten in het ziekenhuis worden opgenomen.

Van de 14 zieken alsmede van 4 niet-zieken vond faecesonderzoek plaats door de GG en GD te Amsterdam. Bij 16 personen, waaronder 3 van de 4 niet-zieken, werd *S. enteritidis*, faagtype 2 (Engels type 8) aangetoond. Uit de overgebleven maaltijdcomponenten (kip, bami en reepjes omelet tezamen in een plastic zak), werd door de Rijks Keuringsdienst van Waren (RKvW) te Amsterdam eveneens *S. enteritidis*, faagtype 2 geïsoleerd. Ondanks het gegeven dat de ingrediënten in de bami aan kruiscontaminatie hadden blootgestaan werden de omeletreepjes als voornaamste bron van de infectie aangemerkt. Bij onderzoek van drie nog aanwezige rauwe kippepoten werd wel *Salmonella* aangetoond maar geen *S. enteritidis*. De eieren waren gekocht op de markt en afkomstig van een groothandel. De RKvW onderzocht in de tweede helft van september 1988 20 eieren afkomstig van deze groothandel en in totaal nog eens 258 eieren van drie toeleveringsbedrijven. Uit de eieren werd geen *Salmonella* gekweekt. Hoewel was geconstateerd dat de regels voor een juiste wijze van voedsel bereiden en bewaren geenszins in acht waren genomen, moet op grond van de onderzoeksresultaten van de GG en GD en RKvW worden geconcludeerd dat de genoemde ernstige *Salmonella enteritidis* voedselinfectie zeer duidelijk met de consumptie van eieren is geassocieerd. Het definitieve bewijs kon echter niet worden geleverd.

Salmonella enteritidis en het belang van coördinatie

Ir. A. Mijs (Produktschap voor Pluimvee en Eieren (PPE), Zeist)

In de eerste helft van 1988 werd het PPE geconfronteerd met het verschijnsel *S. enteritidis* in een koppel grootouderdieren (afkomstig vanuit Engeland geïmporteerde broedeieren) en in een aantal daaruit voort-

gekomen koppels moederdieren.

Het PPE onderkende de ernst van de situatie en heeft onmiddellijk gepoogd de betreffende eigenaar tot ruiming van de dieren te bewegen. Dit bleek onmogelijk, het zou volgens de eigenaar het faillissement van zijn bedrijf hebben betekend. Reeds toen werd overgegaan tot het opstellen van een ontwerp-besluit gebaseerd op de Teeltregeling Hoenders. Materiaal afkomstig van besmette dieren af te leveren c.q. in te leggen zou met dit besluit kunnen worden verboden. Snel handelen werd noodzakelijk geacht, vooral vanwege het gevaar voor de volksgezondheid waardoor het belang van de gehele sector kon worden geschaad, zoals zich dat in Engeland en Amerika reeds voordeed.

De schadeloosstelling vormde een groot probleem. Ondanks het feit dat deze nog niet was geregeld, werd het 'Besluit onderzoek *Salmonella enteritidis* 1988' op 24 oktober 1988 door het bestuur van het PPE vastgesteld. Dit besluit zou in werking treden op een nader te bepalen tijdstip, na publikatie in het Verordingsblad van de SER. Enige dagen daarvoor werd ter coördinatie van de te nemen maatregelen en eventueel onderzoek de Werkgroep *Salmonella enteritidis* geformeerd, bestaande uit vertegenwoordigers van de VHI, de Veterinaire Dienst, het PPE en de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren/Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee. De Werkgroep kwam diverse malen bijeen teneinde situatie in Nederland te beoordelen en heeft diverse adviezen verstrekt.

Begin maart 1989 werd gestart met een inventarisatie-programma 'Landelijke Inventarisatie Reproductiebedrijven en Importbewaking *Salmonella enteritidis*' (LIRIS) en werd het Besluit van toepassing verklaard op importmateriaal d.w.z. broedeieren/ééndagskuikens gedurende de quarantaineperiode. Echter de fokkers/importeurs achtten dit onvoldoende. Op hun verzoek werd een 'snelle screening' in twee weken tijd uitgevoerd. Hierbij werd geen enkel koppel positief bevonden voor zover al niet bekend. Het LIRIS-programma werd omgebouwd tot LIBRIS-programma: 'Landelijke Inventarisatie en Bewaking Reproductiebedrijven en Importmateriaal *Salmonella enteritidis*'. Hierbij hebben de eigenaren zich verplicht bij constatering van *S. enteritidis* de betreffende dieren te ruimen. Dit geldt voor fokmateriaal, importmateriaal en dieren op vermeerderingsbedrijven van de legsector.

Een goede en evenwichtige berichtgeving naar de media over de *S. enteritidis*-c.q. totale Salmonella-problematiek is voor alle betrokkenen van het grootste belang.

Toen echter de Engelse aanpak wereldnieuws werd achtten hier velen zich geroepen hun opvattingen te ventileren, zich daarbij niet gehinderd voelend door de gedachten aan eventuele gevolgen voor de pluimveector. Gelukkig heeft zich in Nederland geen angstpsychose ontwikkeld zoals in Engeland.

Het gaat echter niet alleen om *S. enteritidis* maar om de Salmonella-problematiek in zijn totaliteit en bij pluimvee spitst dit zich toe op de slachtkuikensector. Daar moeten onderzoekers en beleidsmakers zich samen op werpen. In het belang van de volksgezondheid, dat zeker, maar het belang van de duizenden die in de pluimveector een bestaan vinden, moet ook in het oog worden gehouden. Adviezen moeten worden verstrekt en indien nodig moet hulp worden geboden.

Er dient een volledig programma te worden opgesteld voor alle betrokkenen in de gehele keten, dus van fokker tot en met voedselbereider. Over dit programma dient openheid te bestaan naar het publiek en naar de landen waarheen Nederland exporteert.

De aanpak die voor *S. enteritidis* is gekozen, wordt door de pluimveector als zeer positief ervaren. Immers de sector is zeer gebaat bij het nemen van redelijke maatregelen die snel tot reductie van besmettingen leiden. Bij een zorgvuldige en evenwichtige benadering van het probleem zullen goede coördinatie en optimale samenwerking resulteren in het leveren van daadwerkelijke bijdragen aan de oplossing van de Salmonella-problematiek.

Maatregelen voorgesteld door het WHO Expert Committee

Mw. drs. ir. A. Hoogenboom-Verdegaal mede namens dr. ir. S. H. W. Notermans (RIVM, Bilthoven).

Van 20-23 maart 1989 vond in Genève overleg plaats met betrekking tot te treffen maatregelen ter bestrijding van *S. enteritidis*-infecties die door besmette pluimveeprodukten (met name eieren) worden veroorzaakt. In een aantal landen waaronder Engeland, Frankrijk, West-Duitsland, USA en DDR is de situatie alarmerend. In deze landen is het totaal aantal gevallen van salmonellose in de loop van enkele jaren sterk toegenomen (50-200%). Deze stijging

wordt vrijwel geheel veroorzaakt door *S. enteritidis*, de infecties worden meestal getraceerd naar pluimveeprodukten. Ook in de Scandinavische landen is er een duidelijke toename van salmonellose veroorzaakt door *S. enteritidis*. Het merendeel van de patiënten liep de infectie echter op in het buitenland. Gelet op de huidige situatie in Nederland (in 1984 werd 2% van de gevallen van salmonellose veroorzaakt door *S. enteritidis*, in 1988 was dat gestegen tot 8% met als belangrijkste infectiebron pluimveeprodukten) en gelet op gegevens uit de ons omringende landen moet er rekening mee worden gehouden dat ook in Nederland de infecties veroorzaakt door *S. enteritidis* sterk zullen toenemen. Dit zal zeker het geval zijn wanneer er geen ingrijpende maatregelen worden genomen.

De belangrijkste door het 'expert committee' voorgestelde maatregelen zijn de volgende. Besmette koppels dienen te worden vernietigd en het pluimveevoer dient Salmonella-vrij te worden geproduceerd.

Mochten dergelijke maatregelen niet direct uitvoerbaar zijn, dan zou in dat geval moeten gelden dat eieren afkomstig van besmette koppels niet voor consumptie mogen worden aangewend. Deze eieren zouden dan alleen door ei-verwerkingsbedrijven mogen worden verwerkt, onder toepassing van een effectieve pasteurisatieprocedure. Om genoemde maatregelen te effectueren moet een certificatiesysteem worden ingevoerd, waarbij bijv. Salmonella-negatieve dieren worden gecertificeerd evenals Salmonella-vrij veevoer. Verder dient op de pluimveebedrijven een goede algemene bedrijfshygiëne te worden doorgevoerd. Vogels, insecten, knaagdieren e.d. moeten worden geweerd. Een zorgvuldige verwerking van mest, strooisel en afvalwater dient plaats te hebben. Na verwijdering van mest en strooisel dient grondige reiniging en desinfectie van de hokken te geschieden.

Hoewel de voorgestelde maatregelen al zeer ingrijpend zijn, is het nog de vraag of ze afdoende zullen zijn. Zolang het nog niet lukt om Salmonella-vrije pluimveeprodukten te produceren moet de consument op de hoogte worden gesteld en dienen aanbevelingen te worden gedaan om risico van infecties zoveel mogelijk te beperken.

Forumdiscussie

Dr. W. Edel (VHI, Rijswijk)

Al hetgeen dat tijdens de discussie ter sprake

kwam, laat zich groeperen tot de volgende onderwerpen: inzicht in het werkelijke aantal infecties bij de mens; voorlichting aan de consument; aanpak van de Salmonella-problematiek; besmetting veevoeder; bedrijfsvoering op pluimveebedrijven.

Inzicht in het werkelijke aantal infecties bij de mens

Het werkelijke aantal salmonellose-gevallen bij de mens in Nederland is niet bekend. Een redelijk inzicht daarin wordt verkregen door middel van het peilstationonderzoek in bepaalde regio's. Dit houdt in dat in die regio's een aantal huisartsen is verzocht om van alle personen die zich melden met acute gastro-enteritis een faecesmonster te laten onderzoeken.

Het blijkt dat jaarlijks $4,5 \times 10^6$ personen een acute enteritis doormaken. Ca. 5% van deze gevallen wordt veroorzaakt door *Salmonella*. Dit betekent dat jaarlijks ca. 225.000 gevallen van salmonellose optreden.

De *Salmonella*-stammen die het NSC ter typering ontvangt, vormen het topje van de ijsberg. Mede onder invloed van de enige jaren geleden wat gewijzigde aangifteplicht met betrekking tot de criteria van aangifte is het aantal ter typering ingezonden stammen gedaald.

Echter de feitelijkheid is niet anders komen te liggen dan al sinds jaar en dag bekend is. De serotypering geeft een duidelijke trend aan waaruit blijkt dat *S. enteritidis* duidelijk aan het toenemen is. De verdeling van de geïsoleerde serotypen uit de peilstations komt goed overeen met de verdeling van de serotypen van het NSC, zodat de verdeling representatief voor Nederland mag worden geacht.

Voorlichting aan de consument

Consumentenvoorlichting over bepaalde problemen die zich voordoen, dient in alle openheid en zo vroeg mogelijk te geschieden. In Nederland is men altijd nogal terughoudend met berichtgeving aan de consument.

In het buitenland is men wat dat betreft veel verder en wordt in een veel eerder stadium richtbaarheid aan een bepaalde problematiek gegeven. Adequate voorlichting kan ook leiden tot het stellen van bepaalde kwaliteitseisen aan produkten door de consument. Voor kwalitatief goede produkten is de consument ook eerder bereid extra geld

uit te geven, zodat het produceren van een goed produkt ook de moeite loont.

Aanpak Salmonella-problematiek

Gezien de complexiteit van de problematiek en de vele bestaande Salmonella-kringlopen is een algehele en geïntegreerde aanpak noodzakelijk. In Nederland is in de laatste 30 jaar veel kennis over Salmonella vergaard. Nu de *S. enteritidis*-problematiek zich ook hier heeft aangediend, waarbij de besmetting gelukkig bij mens en pluimvee nog lang zo hoog niet is als in het buitenland, kan *S. enteritidis* als model-type dienen om te zien of men in Nederland met vereende krachten in staat is de Salmonella-problematiek aan te pakken. Dit kost natuurlijk geld. Daarom is een gezamenlijke inzet nodig van het bedrijfsleven en overheid. Praten alleen helpt hierbij niet. Het daadwerkelijk nemen van maatregelen en het uitvoeren ervan is noodzaak.

Besmetting veevoeder

Het is een feit dat besmette veevoedergrondstoffen (plantaardig en dierlijk) in Nederland worden ingevoerd. Daar staat tegenover dat de mengvoederindustrie een geweldige hoeveelheid van die grondstoffen pelteteert, waarbij hitte wordt toegepast, waardoor Salmonella-bacteriën worden gedood. Helaas wordt herbesmetting lang niet altijd voorkomen. Het voer dient echter Salmonella-vrij te worden afgeleverd.

Bedrijfsvoering op pluimveebedrijven

In de reproductiesector wordt thans *S. enteritidis* geëlimineerd teneinde naar de eindsector een top-down effect te bewerkstelligen.

Een juiste bedrijfsvoering op alle bedrijven is daarbij noodzakelijk. Dit betreft vooral grondige reiniging en desinfectie als de hokken leeg komen, teneinde de kans op een herbesmetting van de *S. enteritidis*-vrije ééndagskuikens zo klein mogelijk te maken. Adequate mestverwerking is nodig om verspreiding van Salmonella-bacteriën te voorkomen. Het vergroten van de weerstand van ééndagskuikens ten opzichte van Salmonella door het toedienen van een bepaalde startflora, waardoor kolonisatie-resistentie ontstaat, kan bijdragen tot het doen verminderen van de Salmonella-problematiek in zijn algemeenheid.

W. Edel¹

¹ Dr. W. Edel, Staatstoezicht op de Volksgezondheid, Veterinaire Hoofddinspectie, Postbus 5406, 2280 HK Rijswijk.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 1 t/m 15 december 1989 de volgende aantallen gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten.

Groningen	1 geval
Drenthe	3 gevallen

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Noord-Holland.

DOORLOPENDE AGENDA

1990

Januari

- 15—19 Course: 'Critical care with medical and surgical management', Gran Canaria (Spain) (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).
- 16 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 16 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afd. Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kleine huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 16—17 PAO-D: Voeding varken.
- 17 DSK Symposium: 'Bijzondere Dieren; hoe kijk je een tijger in z'n bek?', Utrecht (pag. 97).
- 18 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering (pag. 98).
- 18—19 PAO-D: KI paard
- 19 PAO-D: CEM I paard. (CEM II datum in overleg.)
- 19 PAO-D: Praktische röntgenologie gez. dieren.
- 20 Regionale VDA/PAO-D middag Noord-Brabant; Omgeving Eindhoven, (contact opnemen met contactpersoon). Contactpersoon: H.M. van Doremalen-Dral, Ant. Coolenstraat 1, 5268 BN Helvoirt. Aanvang: 13.00 uur.
- 20 PAO D: Prakticum algemene chirurgie.
- 22—23 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paarden practici.
- 22—25 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 24 Excursie van de Afd. Noord-Brabant van de KNMvD naar C.H.V. te Veghel. Aanvang 14.30 uur.
- 24—25 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 25 Landbouwkundig Kring Utrecht. Discussieavond over 'Techniek en ethiek in de dierlijke biotechnologie', De Bilt (pag. 21).
- 25—26 PAO-D: KI paard.
- 26 PAO-D: CEM I paard
- 26—28 SSVM, SDF, NSAVA, FVSAP: 4th. Nordic Symposium Preventive measures, Stockholm.
- 27 PAO-D: Prakticum algemene chirurgie.
- 30—31 PAO-D: Automatisering gezelschapsdierenpraktijk (of 8 februari)(praktijk).

Februari

- 1 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering paard, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 1 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. Wetenschappelijke bijeenkomst over 'Wormpreventie en Immunitet' (pag. 43).
- 3 Samenübertragung und Embryotransfer beim Pferd (A), Hannover.
- 5—6 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 5—6 PHLO Wag.: Bedrijfsbegeleiding en preventie gezondheidszorg in de melkveehouderij Den Bosch (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 6 Bijeenkomst werkgroep kleine huisdieren van de afdelingen Groningen-Drenthe en Friesland van de KNMvD. Mw. dr. A. A. M. E. Lubberink, 20.00 uur Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Nederland te Drachten.
- 8 PAO-D: Praktische chirurgie elleboog en boeg.
- 13—14 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Biltse Hoek, De Bilt, aanvang 20.00 uur.
- 15 Groep DIB KNMvD. Alg. ledenvergadering en symposium over 'PR in de praktijk', 'Reehorst', Ede (pag. 43).
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering. Paviljoen Molenwijk, aanvang 20.00 uur.
- 16 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 PHLO Wag.: Bedrijfsbegeleiding en preventie gezondheidszorg in de melkveehouderij Den Bosch (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 20 Groep Paardenpraktici KNMvD. Jaarvergadering; 20.00 uur.
- 20 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 20 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering schaa/geit, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Motel 'Bijhorst', Wassenaar; 20.30 uur.
- 23 Seminar Umwelthygiene, Hannover.

- 23—24 Symposium 'De toekomst van de wilde hoenderachtigen in Nederland'; Wageningen (inl.: tel. 033-619841) (pag. 1259).
- 28—3 maart. VII. Tagung über Vogelkrankheiten der DVG-Fachgruppe, München (Schwerpunkte: Tauben, Tier- und Artenschutz, Futtermittelbewertung).

Maart

- 2—3 Advanced Trainig Center for Small Animal Medicine, Seminar: 'Cardiopulmonary diseases: New approach to diagnosis and therapy', Antwerp (pag. 1068).
- 2—4 SCIVAC: Dermatologie, Pisa.
- 6 PAO-D: Biotechnologie.
- 6—8 PHLO Wageningen. Achtergrond en gebruik van economische modellen en expert-systemen ter ondersteuning van managementbeslissingen op melkvee- en varkensbedrijven, Wageningen (inl. tel. 08370-84093/84094).
- 8 PAO-D: Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren.
- 8 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 8 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering rund, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 10 PAO-D: Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat.
- 10—11 Röntgenfachtagung für Kleintiere der Intern. Ges. f. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 11—18 9. Intern. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Films (Schweiz).
- 13 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard.
- 13 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 13 Kring 'Het Gooi'. Bijeenkomst in Café 'De Oude Tak', Blaricum; 20.30 uur.
- 14 PAO-D: Patiëntendemonstratie gezelschapshuisdieren.
- 15 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (praktijk).
- 15—24 Codex Committee on Food additives, The Hague (inl.tel.: 070-512851).
- 16 PAO-D: Acute buik.
- 16 Symposium 'Ziekte, niet alleen bij mensen', onder auspiciën van de Cie. Geneeskunde der KNAW.
- 22 PAO-D: Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties).
- 23—30 15e Wereldcongres WSAVA-AAHA, San Francisco (inl.: prof. dr. J. Gajentaan, tel. 030-531705) (pag. 1268).
- 27 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering varken, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 27—28 PAO-D: Vleestechnologie.
- 29 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.

April

- 3 PAO-D: Geit capita selecta.
- 3—4 PHLO Wag.: Stress en adaptie bij proef- en landbouwhuisdieren, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 3—5 PHLO Wag.: Recente ontwikkelingen in de varkens- en pluimveefokkerij, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 5—6 XXVII. Wissenschaftl. Kongreß der DGE, München.
- 7 42nd World Health Day (W.H.O.).
- 10 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10—11 PAO-D: Vleestechnologie.
- 10—11 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 12 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering pelsdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20—22 'Voorjaarsdagen 1990', Amsterdam.
- 20—22 ESVC (tijdens 'Voorjaarsdagen 1990' Amsterdam).
- 24 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kl. huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 24—25 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 26—28 Course: 'Non-plating techniques in fracture repair and bone realignment', Lund (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).

Mei

- 1 PAO-D: Het jonge veulen.
- 3 PAO-D: Voeding melkvee.
- 8 PAO-D: Het jonge veulen.
- 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 PAO-D: Voeding melkvee.
- 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
- 10—12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
- 11—12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD A-en B-cursus (pag. 98).
- 11—13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
- 12—13 I. Röntgenfachtagung für Pferderadiologie der Intern. Ges. F. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples, Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam

E. A. OORD

Na een wekenlange periode van onzekerheid overleed op 25 mei 1989 Eile Albert Oord aan de gevolgen van een ernstig auto-ongeluk.

Na een paar dagen in het Sneeker Ziekenhuis te hebben gelegen, werd hij overgebracht naar het Academisch Ziekenhuis in Groningen waar een meer adequate behandeling mogelijk zou zijn. Helaas heeft dit alles niet mogen baten.

Eile werd geboren op 21 december 1922 in het gezin van een hoofdonderwijzer. Hij bezocht de lagere scholen in Oostermeer en in Smilde; het middelbaar onderwijs werd genoten op de HBS in Harlingen, waarna gedurende de oorlog een onderduikperiode volgde op diverse plaatsen in Friesland. In 1945 werd de studie diergeneeskunde in Utrecht begonnen. Naast de studie was Eile onder andere actief in het bestuur van Redbad en op 11 december 1951 studeerde hij af.

In januari 1952 nam Eile de praktijk in Oudega (W) over, midden in het merengebied in de Friese Zuidwesthoek, en de bereikbaarheid van veel boerderijen was in die tijd dan ook erg moeilijk.

De beginperiode was niet eenvoudig, mee omdat Eile niet getrouwd was en zijn thuisfront werd verzorgd door huishoudsters, die hem weliswaar goed verzorgden, maar hem niet de stimulans konden geven die van een goed huwelijk uit kan gaan.

Eile's positieve instelling ten opzichte van de praktijk en het plezier dat hij had in het omgaan met mens en dier maakten, dat hij zich na verloop van tijd een uitstekende reputatie opbouwde. In deze periode leerde hij de wijkverpleegster Afke Westra kennen met wie hij in november 1958 trouwde. Uit dit huwelijk zijn twee zonen en een dochter geboren.

Deze omstandigheden maakten Eile het leven een stuk zinvoller en met veel energie maakte hij zich waar in zijn praktijkwerk, daarnaast nog tijd vindend voor vergaderingbezoek en het actief zijn in diverse besturen op plaatselijk en regionaal niveau.



De samenwerking met de buurtcollegae is altijd erg goed geweest en zo ontwikkelde er zich een weekend- en vakantieregeling met de Sneeker praktijk die in 1975 resulteerde in een volledige associatie. Ook binnen dit grotere geheel functioneerde Eile erg goed dankzij zijn beminnelijkheid en plooibaarheid, hoewel het voor hem moeilijk moet zijn geweest over te schakelen van 'baas in eigen huis' naar 'radertje' in het grote geheel. Bij de boeren was hij erg gezien door zijn plezierige manier van optreden.

Tot 1 januari 1988 heeft Eile voor 100% gefunctioneerd en toen was het tijdstip van uitreden daar. We denken, dat Eile dit beëindigen van zijn werk steeds erg van zich afgeschoven heeft. Hij vond dit niet leuk omdat z'n werk z'n grootste hobby was en hij het contact met veel mensen belangrijk vond.

Hij had zorg voor de dieren en was bezorgd om de mensen. Zo heeft hij moeite gehad in her rusten te berusten en helaas heeft hij er maar zo kort van mogen genieten.

Eile en Afke zijn in Oudega blijven wonen en de drie kinderen zijn nog steeds regelmatig thuis ook al zijn ze allen volwassen. Met Eile's overlijden is in dit gezin een leemte gevallen, waarmee moeilijk is te leven.

We hopen, dat Afke, Pieter, Sjoerd Jan en Ineke de kracht zullen vinden dit te leren. Op 30 mei 1989 is Eile op het kerkhof van Sandfirden, het mooiste dorpje van zijn praktijkgebied onder een overweldigende belangstelling begraven.

K. D. VINK

R. D. TERWISSCHA VAN SCHELTINGA

Van het Hoofdbestuur

De voorzitter van de KNMvD, prof. dr. E. H. Kampelmacher, heeft op uitnodiging op 10 januari 1990 de nieuwjaarsreceptie van Koningin Beatrix bijgewoond. Bij deze gelegenheid heeft de voorzitter de Koningin en Prins Claus de beste wensen voor 1990 namens Diergeneeskundig Nederland overgebracht.

Rapport van het RIVM inzake de beperking veterinaire antibiotica arsenaal

Van het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne is het rapport inzake beperking veterinaire antibiotica arsenaal ontvangen, waarin wordt voorgesteld een aantal geneesmiddelen te reserveren voor humaan gebruik, zodat deze middelen niet langer voor veterinaire gebruik beschikbaar zijn. Als alternatief gaan de gedachten uit naar een restrictie-beleid, waarbij stringente voorwaarden voor het gebruik zullen worden vastgesteld. Momenteel vindt hierover overleg plaats tussen de overheid, het RIVM en de KNMvD.

Voorontwerp van het besluit Paraveterinaren

Van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is het advies voor het Voorontwerp van het Besluit Paraveterinaren ontvangen met de daarbij behorende nota van toelichting. De KNMvD bezint zich over haar reactie op dit voorontwerp en zal nader overleg plegen met de Veterinaire Dienst.

NRLO-rapport 'Programmering Onderzoek Gezelschapsdieren'

Van de Taakgroep Onderzoek Gezelschapsdieren van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek is bovengenoemd rapport ontvangen. In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de onderzoeksprojecten die onder coördinatie van de NRLO worden geëntameerd. Dit rapport is met verzoek om commentaar voor-

gelegd aan het bestuur van de Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren.

Bijeenkomst dierenartsen in landbouwonderwijs

Op het bureau van de KNMvD heeft overleg plaatsgevonden van dierenartsen die in het landbouwonderwijs werkzaam zijn. Voor deze bijeenkomst was grote belangstelling. Aan de orde kwamen onder andere de problemen rondom de plaats en functie van de dierenarts in het landbouwonderwijs.

Commissie Statistiek

In het voorjaar van 1989 is door het Hoofdbestuur de Commissie Statistiek ingesteld. Deze Commissie kreeg als opdracht: het ontwikkelen van een systeem voor het regelmatig verzamelen en vastleggen van statistische gegevens.

De Commissie heeft inmiddels een tussentijdse rapportage uitgebracht. Deze rapportage is uitvoerig aan de orde gesteld in het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur en is tevens ter kennis gebracht aan de besturen van de Afdelingen en Groepen.

In de rapportage wordt gesteld dat de Commissie van oordeel is dat het systeem zou moeten bestaan uit het verzamelen, het opslaan en het verwerken van gegevens, hetgeen moet dienen om de vraag en het aanbod van dierenartsen te kunnen analyseren.

Daarbij zal aan drie aspecten aandacht moeten worden besteed: de kwaliteit en de kwantiteit van het werk alsmede het inkomen van de dierenarts.

Het verzamelen, de opslag en analyse van de gegevens zou systematisch en periodiek moeten gebeuren, zodat trends en schommelingen in de diergeneeskunde kunnen worden vastgesteld. Het systeem zou regelmatig statistische gegevens moeten produceren, die ook in de publiciteit worden gebracht.

De Commissie stelt voor het systeem op te bouwen aan de hand van de volgende lijnen.

I. Werkgelegenheidsaspecten

Studentenfase:

Het bestuderen en analyseren van de studenten populatie.

Waarnemingsbureau en Vacaturebank:

Het verwerken van gegevens van werkszokkenden in een handzaam computerprogramma. Het waarnemingsbureau moet zich actief gaan bewegen op het gebied van vraag en aanbod; het zal als een vacaturebank moeten gaan functioneren.

'Vaste baan' fase:

Voor de vastlegging van de gegevens in deze fase kan het huidige computerbestand van de leden van de KNMvD, met enige uitbreiding, worden gebruikt.

II. Financiële aspecten

Tarieven:

Het systematisch vastleggen van gegevens in overzichten.

Inkomens:

Het signaleren van bepaalde ontwikkelingen uit te verzamelen gegevens.

III. Aanvullende gegevens

De Commissie beveelt het houden van een 5-jaarlijkse grote enquête onder veterinaire afgestudeerden, naar analogie van de enquête onder landbouwkundige ingenieurs, ten sterkste aan.

IV. Externe gegevens

Het verzamelen van gegevens die door derden verzameld en beschikbaar worden gesteld.

Het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur hebben ingestemd met de voorstellen van de Commissie en hiervoor zullen ook de financiële middelen beschikbaar worden gesteld.

De Commissie is van mening dat het goed is nu reeds enige bekendheid te geven aan haar plannen. Het rapport is verkrijgbaar op het secretariaat van de KNMvD.

Aanvullende lijst van aan het Project Röntgenologisch Onderzoek KWPN-merries (PROK) meewerkende dierenartsenpraktijken

Dierenartsenpraktijk Borculo, tel. 05457-71270

Dierenartsenpraktijk Kesteren, tel. 08886-2900

Dierenartsenpraktijk Lichtenvoorde, tel. 05443-71600

Dierenartsenpraktijk Moergestel, tel. 04243-1465

Dierenartsenpraktijk Noordwolde, tel. 05613-1999

Dierenartsenpraktijk Stassen, Venlo, tel. 077-516231/663053

Dierenartsenpraktijk Zaltbommel, tel. 04180-12009

Dierenkliniek 't Hoogveld, Echt, tel. 04754-85151

Dierenkliniek Bosch en Duin, tel. 030-283810/283847

Dierenkliniek Hattem, tel. 05206-42512

Diergeneeskundig Centrum Noord Nederland c.v. Dierenkliniek Emmeloord, tel. 05270-13500

Groepspraktijk Dierenartsen Diessen, tel. 04254-2402

Paardenkliniek 'De Hooge Wijst', Heesch, tel. 04124-1166

Reitsma, J. F. W., 't Zand, tel. 02249-1312
Veterinair Centrum Someren, tel. 04937-1770

Dierenartsen die willen participeren in dit project worden gewezen op eerdere publicaties in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* d.d. 1 oktober en 15 december 1989. Ook kan nadere informatie verkregen worden bij het KWPN, mevr. H. van Tuil, tel. 03404-32004.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.

'Bijzondere Dieren; hoe kijk je een tijger in z'n bek?'

DSK Symposium

Utrecht, 17 januari 1990

Op woensdag 17 januari 1990 zal de Diergeneeskundige Studenten Kring (DSK) haar jaarlijks symposium houden. Het heeft dit jaar als thema: 'Bijzondere Dieren; hoe kijk je een tijger in z'n bek?' Onze opzet is, diergeneeskundige studenten (en andere belangstellenden) te laten zien wat voor problemen je zoal tegenkomt bij de verzorging van en omgang met Bijzondere Dieren en hoe je die problemen kunt oplossen met de basiskennis die je opdoet/opgedaan hebt tijdens je studie Diergeneeskunde. Onder Bijzondere Dieren verstaan wij alle dieren die buiten het onderwijsprogramma van de studie Diergeneeskunde vallen.

In het onderstaand programma valt te lezen wie de sprekers zijn; een groot aantal Bijzondere Dieren zal de revue passeren. Het belooft een boeiende dag te gaan worden.

Geïnteresseerden kunnen kaarten kopen (à f 5,-) tijdens de voorverkoop (vanaf een week voor het symposium, tussen 12.30 en 13.30 uur, Hoofdgebouw Diergeneeskunde) en aan de zaal. Kaarten zijn ook te reserveren: 030-534678, vragen naar Roel de Haan.

Hopelijk tot ziens....

Symposiumcommissie der DSK

Programma

- 9.00 Luc Hoornick; praeses der DSK. Openingswoord.
- 9.10 Prof. dr. P. Zwart; Vakgroep Pathologie, Faculteit Diergeneeskunde Utrecht. Algemene Inleiding.
- 9.35 Dr. L. E. M. de Boer; Directeur Stichting Nationaal Onderzoek Dierentuinen. Bijzondere dieren in dierentuinen; beleid van de toekomst en rol dierenarts daarin.
- 10.00 Drs. J. A. B. Wensing; Bioloog in Burgers Dieren- en Safaripark, Arnhem. Fundamenteel ethologisch onderzoek bij dierentuindieren.
- 10.25 Pauze.
- 10.45 Drs. A. W. van Foreest; onder andere als dierenarts werkzaam in Ouwehands Dierentuin, Rhenen. De dierenarts in de dierentuin.
- 11.10 Drs. C. J. Cysouw; Veterinaire Dienst,

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. De rol van de overheid bij de invoer van Bijzondere Dieren.

- 11.35 Dr. J. T. Lumeij; Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde Utrecht, afdeling Vogels en Bijzondere Dieren. Klinisch onderzoek bij circustijgers met TBC.
- 12.00 Lunch.
- 13.30 Drs. R. Kastelein; Bioloog in Dolfinarium Harderwijk. Het aanspoelen van Bruinvissen op de Noordzeestranden.
- 13.55 Mevr. L. 't Hart; Directeur Stichting Zeehondenrecreatie Pieterburen. Het succesvol uitzetten van zeehonden in hun natuurlijke omgeving.
- 14.20 Mevr. drs. M. J. L. Kik; Vakgroep Pathologie, Faculteit Diergeneeskunde Utrecht. Reptielen.
- 14.45 Pauze.
- 15.05 Forumdiscussie onder leiding van prof. dr. P. Zwart.

Plaats: Hoofdgebouw Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht.

Groep DIB *(Herhaling bericht)*

Symposium 'Public Relations in de Praktijk'

De Groep DIB organiseert op 15 februari 1990 een middagsymposium in 'de Ree-horst' te Ede met als titel: 'Public Relations in de Praktijk'.

Aanvang 14.00 uur.

Programma is als volgt:

1. Wat is P.R. (C. Schwieter; Sterling Int.)
2. P.R. in de landbouw (E. Stoutmeijer, Stichting P.R. Land- en Tuinbouw)
3. Praktische P.R. (J. Togtema, practicus)
4. P.R. in de fokkerij (M. Henskens, P.R. Euribrid)
5. Persoonlijkheid als P.R. instrument (Mevr. Susanne Piët, Communicatiedeskundige)

Na afloop is er een gezellig samenzijn.

Kosten: f 25,-. Geïnteresseerden worden gevraagd zich op te geven bij het secretariaat van DIB: mevrouw drs. M. Buijnink, Dorpsstraat 1, 6741 AA Lunteren, telefoonnummer 08388-4882, Postgiro nummer 2401306.

Er is plaats voor 100 personen, DIB-leden hebben voorrang. Plaatsing geschiedt afhankelijk van tijdstip van opgave.



Groep Veterinaire Homoeopathie

Toets Veterinaire Homoeopathie

Op 16 november 1989 werd weer een Toets Veterinaire Homoeopathie afgenomen. Van de 10 kandidaten slaagde er een een achtstal direct; de resterende twee zullen eind januari een herexamen doen.

De geslaagden zijn:

Mevr. A. G. D. Burm te Terneuzen

Mevr. E. G. va Bruinessen-Kapsenberg te Aardenburg

P. C. J. Quartel te Rotterdam

Mevr. M. C. B. Rook-Kampert te Roosendaal

C. Schalk te Klundert

Mevr. A. E. P. Snijders-Vissee te Bunnik

G. Verhoeven te Ermelo

B. S. Wichers te Dedemsvaart

U kunt deze collegae toevoegen aan de 'Lijst van te consulteren homeopathisch werkende dierenartsen' op blz. 195 van het Diergeneeskundig Jaarboek 1989.

Bestuurswijziging

In de vergadering van 7 december 1989 is collega W. G. de Ruyter te Monnickendam opgevolgd door Mevr. A. E. P. Snijders-Vissee te Bunnik.

Inhoud studievergadering d.d. 18 januari 1990

Plaats: Beatrixgebouw, Jaarbeursplein te Utrecht (tel. 0030-955911).

19.00-20.00 uur: Instapuur: Onderwerpen: Homoeopathische theorie; Geneesmiddelen van Symphytum, Hekla lava en Calendula; Repertorisatie (Kent meenemen!). Kosten: (kandidaat)leden: f 5,—; niet leden: f 10,—.

20.00-21.15 uur: Veterinaire toepassing: Onderwerpen: Homeopathische behandeling van vogels (deel 2); Computeranalyse

huid- en oorproblematiek. Kosten: (kandidaat)leden: geen; niet leden: f 20,—.

De kosten zullen ter plaatse worden afgehandeld. Na een pauze zal de avond verder voortgezet worden als ledenvergadering.

A- en B-cursus

Op vrijdag 11 en zaterdag 12 mei 1990 zullen bij voldoende belangstelling weer een A- en een B-cursus Veterinaire Homoeopathie gegeven worden. Indien men één van deze cursussen wil volgen, wordt men verzocht dit schriftelijk te melden bij ondergetekende op het adres Vogelwikkeveld 22, 3448 ER Woerden. Het maximale aantal deelnemers bedraagt 40 personen per cursus. Bij voldoende belangstelling ontvangen degenen, die zich aanmelden omstreeks maart nader bericht en hebben zij voorrang ten opzichte van personen, die zich nog niet aangemeld hadden. Nadere mededelingen over de inhoud van de cursussen, de kosten en dergelijke volgen zo spoedig mogelijk in één van de volgende edities van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

G. Th. A. Menges

Dagje uit

Weet u het nog, 2 september 1987? Toen had de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen in het kader van het jubileumjaar van de KNMvD een dagje uit georganiseerd voor dierenartsen van 65 jaar en ouder en hun partners en voor weduwen van dierenartsen. Het werd een weerzien dat zijn weerga niet kende. Veel herinneringen werden opgehaald aan sterke staaltjes uit de praktijk en veel bewondering werd getoond voor de klinieken van de 'nieuwe school' op de Uithof, voor de praktijk van de toekomst. Aan het eind van het gezellig samenzijn werd een vriendelijk, doch dringend verzoek geuit een dergelijk uitje nog eens te herhalen. Welnu, het is zover. Wij hopen u te ontvangen op donderdag 3 mei. Waar en hoe blijft nog even een verrassing. Maar no-teert u alvast de datum?

Namens het comité 'Dagje Uit',
Heleen Borsje-Hillebrand.

Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Voorjaar 1990

Voeding varken (f 600,—)

16 en 17 januari 1990 (90/06)

Praktische röntgenologie gez. dieren (f 370,—)

19 januari 1990 (Wageningen) (90/03)

Deze cursus is volgeboekt.

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)

22 en 23 januari 1990 (90/02)

24 en 25 januari 1990 (90/19)

5 en 6 februari 1990 (90/32)

De cursus van 24-25 januari 1990 (90/19) is volgeboekt.

KI paard (f 1.460,—)

25 en 26 januari 1990 (90/08)

N.B. Deze data zijn gewijzigd, dus *niet* op 18 en 19 januari 1990 zoals in het programmaboekje is vermeld.

CEM I paard (f 115,—)

26 januari 1990 (90/09)

N.B. Deze datum is gewijzigd, dus *niet* op 19 januari 1990 zoals in het programmaboekje is vermeld.

CEM II paard (f 400,—)

Individueel (90/31)

Practicum algemene chirurgie (f 400,—)

27 januari 1990 (90/36)

N.B. Deze datum is gewijzigd, dus *niet* op 20 januari 1990 zoals in het programmaboekje is vermeld.

Automatisering gezelschapsdierenpraktijk

(f 560,—)

30 (theorie) en 31 januari (of 8 februari) (praktijk) 1990 (90/14)

Praktische chirurgie elleboog en boeg (f 335,—)

(kleine huisdieren)

8 februari 1990 (90/22)

Deze cursus is volgeboekt, opgeven voor de wachtlijst is mogelijk.

Acute buik (f 195,—)

(kleine huisdieren)

16 februari 1990 (90/04)

16 maart 1990 (90/25)

19 mei 1990 (90/26)

De cursus van 19 mei 1990 (90/26) is volgeboekt.

Biotechnologie (f 255,—)

6 maart 1990 (90/13)

Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren

(f 100,—)

8 maart 1990 (90/05)

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat

(f 185,—)

10 maart 1990 (90/15)

Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (f 230,—)

13 maart 1990 (90/18)

13 en 15 maart 1990 (90/30)

De cursus van 13 maart 1990 (90/18) is volgeboekt.

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 75,—)

14 maart (90/21)

Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties)

(f 180,—)

22 maart 1990 (90/12)

Vleestechnologie (f 1.170,—)

27 en 28 maart, 10 en 11 april 1990 (90/29)

Geit (capita selecta) (f 290,—)

3 april 1990 (90/11)

Het jonge veulen (f 285,—)

1 en 8 mei 1990 (90/17)

Voeding melkvee (f 775,—)

3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)

Deze cursus is volgeboekt, opgeven voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementsprogramma's varkenshouderij

(f 535,—)

15 en 16 mei 1990 (90/07)

Papegaaiachtigen I (f 110,—)

30 mei 1990 (ochtend) (90/27)

Papegaaiachtigen II (f 365,—)

30 mei 1990 (ochtend en middag) (90/28)

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)

31 mei 1990 (90/23)

Verbanden en spalken (f 385,—)

(kleine huisdieren)

6 juni 1990 (90/20)

7 juni 1990 (90/34)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het voorjaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Personalia

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

- Bosch, A. G.; 1989; 3507 LD Utrecht, Postbus 13196.
Duijn, H. E. van; 1989; 3561 ES Utrecht, Anna van Burendreef 52.
Florax, M. J. H.; Gent-1989; Barrow, Suffolk IP29 5AF (Engeland), 12 Brittons Road.
Geerts, A. A. J.; 1989; 5554 AG Valkenswaard, Oranje Nassaustraat 4 E.
Halsema, T. E.; 1989; 8952 Balteratsried-Marktoberdorf (W.-Duitsland), Adlersberg 1.
Hoeve, P. R. van; 1989; 3582 EH Utrecht, Gansstraat 14.
Neleman, J.; 1989; 7951 HG Staphorst, Mokkenland 74.
Otto, Mevr. E. R.; 1989; 3581 WC Utrecht, Bloemstraat 35.
Verhoeven, Mevr. S. A. M.; 1989; 5126 VG Gilze, Burg. van Poppelstraat 122.
Vugs, M. A. M.; 1989; 9951 GK Winsum (Gr.), Violonstraat 30.

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

- Asyee, Mevr. S. E.; 1989; 3512 GP Utrecht, Annastraat 7.
Bakx, A. J. C.; 1989; 5076 CM Haaren, Haarensteijnstraat 11.
Egger, Dr. W.; Bern-1980; Bern-1983; 5836 AV Sambeek, Zandsteeg 5.
Hazelaar, B.; 1989; 3523 PC Utrecht, Kariboestraat 109.
Heuff, C. A.; 1989; 3572 KZ Utrecht, Alexander Numankade 16.
Issa, Mevr. L. M.; Gent-1989; 5011 KJ Tilburg, Ingenhovenlaan 287.
Joosten, R.; 1987; 5235 KX 's-Hertogenbosch, Maaspoortweg 319.
Schell, W. E. R.; 1984; 3207 PC Spijkenisse, Mainstraat 13.
Schouten, C. J. M.; 1989; 5469 BT Erp, Cruygenstraat 16.
Thomassen, R. C. M.; 1989; 3076 EG Rotterdam, Menno ter Braakstraat 55.
Vliet, A. J. J. van; 1989; 3522 TC Utrecht, Westravenstraat 10.
Wijnen, P. J. M.; 1989; 3581 PM Utrecht, Schoolstraat 7.

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

- Bröker, Mevr. A. J. M.; 3572 EA Utrecht, Obrechtstraat 5.
Dongen, Mevr. A. M. van; 3572 RT Utrecht, Goedestraat 4 B.
Hulshof, L. J. J.; 3584 GS Utrecht, E. Verkadelaan 45.
Maijer, K. A.; 3581 PM Utrecht, Schoolstraat 7.
Meijer, Mevr. M. C.; 3572 CM Utrecht, Kapelstraat 15 bis.
Meijs, Mevr. E. G.; 3524 BD Utrecht, Oldambt 71.
Rijpert, Mevr. S. C. W.; 3583 BR Utrecht, Frans Halsstraat 28.
Schoenmakers, Mevr. K.; 3581 LV Utrecht, Aurorastraat 12.
Vries, A. D. de; 3572 XG Utrecht, Adm. v. Gentstraat 31.
Wiggen, K. H. van; 3705 TB Zeist, Egelinglaan 47.

Overleden:

Op 24 december 19889 overleed drs. W. Veenendaal te Callantsoog.

Promoties R.U. te Utrecht:

Op 14 december 1989 drs. B. W. Knol te Leersum.

Jubilea:

W. J. H. Verstraaten te Boekel	(afwezig) 25 jaar 15 januari 1990
Prof. dr. P. Zwart te Bunnik	(aanwezig) 35 jaar 22 januari 1990
G. H. Meevis te Ospel	(afwezig) 25 jaar 28 januari 1990
G. J. M. Kortman te Eindhoven	(afwezig) 55 jaar 30 januari 1990
Prof. dr. F. C. van der Kaay te De Bilt	(afwezig) 70 jaar 31 januari 1990
G. J. van Nie te Baak	(afwezig) 30 jaar 2 februari 1990

H. Perre te Vries
L. H. Hotsma te Bathman
Prof. dr. G. H. Huisman te De Bilt
J. Th. G. van Loon te Dordrecht

(afwezig) 35 jaar 4 februari 1990
(afwezig) 30 jaar 10 februari 1990
(afwezig) 30 jaar 10 februari 1990
(aanwezig) 30 jaar 14 februari 1990

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 30 november 1989:

Booij, E. J.
Duijn, H. E. van
Geerts, A. A. J.
Hijkema, S. Th. L. J.
Hoeve, P. R. van
Imholz, M. C. M.
Neleman, J.
Otto, Mevr. E. R.
Toor, F. C. H. van
Verhoeven, Mevr. S. A. M.
Vugs, M. A. M.

Adreswijzigingen enz.:

- 202 *Abrahamse, A. A.*; 1941; 3818 CS Amersfoort, Madoerastraat 39; tel. 033-615681; r.d.; oud-dir. slachth.; oud-h. vl.k.dnst.; R.O.N.
- 204 *Asyee, Mevr. S. E.*; 1989; 3512 GP Utrecht, Annastraat 7; tel. 030-311886; p., ass. bij H. B. M. M. Wolters (toevoegen als lid).
- 205 *Bakx, A. J. C.*; 1989; 5076 CM Haaren, Haarensteijnstraat 11; tel. 04117-1387; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 206 *Beers, J. A. M. van*; 1987; 9337 PC Westervelde, Schoolstraat 18 A; tel. 05928-14280; p.
- 211 *Boer, M. J. de*; 1969; 3888 NX Nieuw Milligen, Kampweg 56; tel. 05775-521; le-raar M.A.S.; wnd. d.
- 211 *Bokma, J. D.*; 1984; 9866 AG Lutjegast, Stationsweg 4 A; tel. 05946-13573 (privé), 12014 (prakt.); p., geass. met H. Wijma.
- 212 **Booij, E. J.*; 1989; 3524 JC Utrecht, Seychellen 13; tel. 030-882041; wnd. d.
- 218 *Castricum, Mevr. M. J. P.*; 1984; 5421 KS Gemert-dorp, Ruyschenberghstraat 14; tel. 04923-61321 (privé), 61402 (prakt.); p., ass. bij J. L. Eikelenboom, dr. P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings, M. J. A. Nuyens, N. J. G. J. v. d. Wielen en J. W. Zwolschen.
- 219 *Crama, K.*; 1974; 3069 DC Rotterdam, Rupsklaver 25; tel. 010-4212858 (privé), 4206666 (prakt.); p., kl. huisd., geass. met H. J. A. J. Heuthorst, J. H. W. M. Miltenburg, N. G. Simoncelli, mevr. C. P. J. Smit, A. S. Spruit en Dj. P. Teenstra.
- 221 **Derix, Mevr. B. M.*; 1987; 3552 XN Utrecht, Hoogstraat 74; tel. 030-613428 (privé), 08867-1460 (prakt.); p., ass. bij R. H. M. Bergevoet, Th. F. Krabbenborg en F. Planting.
- 223 *Dinkla, E. T. B.*; 1958; 9751 EL Haren, Weg v. d. Jagerskampen 57; tel. 050-347170; r.d.; oud-medew. G.v.D. Noord-Nederland.
- 224 *Dorscheidt, J. M. H. G.*; 1982; 5531 NM Bladel, De Uitgang 31; tel. 04977-4815 (privé), 2534 (prakt.); p., geass. met F. J. Lamberts en P. B. M. Leijdekkers.
- 224 *Dorst, J. C. H. van*; 1988; 2801 CC Gouda, Kattensingel 61; tel. 01820-20561 (privé), 10958 (prakt.); p., ass. bij J. C. Oldenbandringh.
- 224 **Douw van der Krap, E. J. F.*; Gent-1989; naar het buitenland.
- 330 **Douw van der Krap, E. J. F.*; Gent-1989; Llandeilo, Dyfed SA19 6ST, Wales (Engeland), Cil Y Waun, Salem, tel. 09-44-558-822718 (privé), 822254 (prakt.); p., ass. bij Bush Haus Vet. Group.
- 225 **Duijn, H. E. van*; 1989; 3561 ES Utrecht, A. van Burendreef 52; tel. 030-625496; d.
- 226 *Egger, Dr. W.*; Bern-1980; Bern-1983; 5836 AV Sambeek, Zandsteeg 5; tel. 08855-73896 (privé), 87600 (bur.); d. bij Intervet International B.V. (toevoegen als lid).
- 227 **Engelshoven, Mevr. C. J. van*; 1989; 3571 SJ Utrecht, W. van Schuylenburglaan 42; tel. 030-716116 (privé), 077-516231 (prakt.); p., ass. bij P. F. S. Stassen en mevr. G. H. M. Stassen-Pouwels.
- 230 *Fermont, P. A.*; 1980; 5941 CS Velden, Vilgert 51; tel. 04702-2697 (privé), 077-517189 (prakt.); p., geass. met mevr. A. M. J. van den Dop.
- 232 **Geerts, A. A. J.*; 1989; 5554 AG Valkenswaard, Oranje Nassaustraat 4 E; tel. 04902-19931 (privé), 12475 (prakt.); p., ass. bij J. J. M. Settels en H. Wessels.
- 233 *Gijtenbeek, E. van*; Gent-1988; 8391 LK Noordwolde (Fr.), Gelde 6; tel. 05613-1906 (privé), 1999 (prakt.); p., ass. bij E. J. Hamburger, R. v. d. Lende, G. Nijhof, A. E. Schuring en A. A. van Unen.
- 233 *Gisteren, Mevr. T. M. A. C. van*; 1987; 5283 VA Boxtel, Munsel 13; tel. 04116-75288

- (privé), 073-219012 (bur.); k.d. R.V.V. kring Oss.
- 239 **Haaneveld-van Laarhoven, Mevr. M. A.*; 1989; 2593 AC 's-Gravenhage, Theresiastraat 97 B; tel. 030-534359 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Pathologie).
- 241 *Hazelaar, B.*; 1989; 3523 PC Utrecht, Kariboestraat 109; tel. 030-523235; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 241 *Hekerman, M. T. J.*; 1987; 5751 VP Deurne, Maassingel 74; tel. 04937-4335; p., ass. bij G. H. H. Bergs en B. J. H. M. Slaats.
- 243 *Herbes, R. G.*; 1987; 3891 DS Zeewolde, Schokker 100; tel. 03242-4538 (privé), 03410-23960 (bur.); k.d. R.V.V. kring 5.
- 243 *Heuff, C. A.*; 1989; 3572 KZ Utrecht, Alexander Numankade 16; tel. 030-733481 (privé), 03451-12270 (prakt.); p., ass. bij A. E. van Bekkum, K. J. Broekhuizen en H. J. v. d. Zweep (toevoegen als lid).
- 244 **Hijkema, S. Th. L. J.*; 1989; 1911 BJ Uitgeest, Populierenlaan 19; tel. 02513-12227 (prakt.); p., ass. bij J. Borsje en A. van Lohuizen.
- 244 **Hoeve, P. R. van*; 1989; 3582 EH Utrecht, Gansstraat 14; tel. 030-540563 (privé), 05430-12124 (prakt.); p., ass. bij R. W. M. Iking, P. M. van Lith en F. de Wit.
- 246 *Hoogerwerf, J.*; 1954; 7462 AA Rijssen, Bevervoorde 2; tel. 05480-12246; r.d.
- 247 *Houben, Mevr. O. C.*; 1980; 7151 GB Eibergen, Goudsbloemstraat 18; tel. 05454-74737; wnd. d.
- 332 **Imholz, M. C. M.*; 1989; Ossett, W. Yorkshire (Engeland), 19 Prospect Road; tel. 09-44-924-262286; p., ass. bij Ashton House Vet. Hosp.
- 249 *Issa, Mevr. L. M.*; 1989; 5011 KJ Tilburg, Ingenhovenlaan 287; tel. 013-554780; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 253 *Joosten, R.*; 1987; 5235 KX 's-Hertogenbosch, Maaspoortweg 319; tel. 073-412913 (privé), 04977-4676 (bur.); wet. medew./vet. adv. bij Vetimex, Vet. Produkten B.V. (Toevoegen als lid).
- 256 *Klaasen, H. L. B. M.*; 1987; 6641 MT Beuningen (Gld), Pyl:oon 6; tel. 08897-71419 (privé), 080-513567/516439 (bur.); wet. medew. Kath. Univ. Nijmegen, Centraal Dierenlab.
- 257 *Knol, Dr. B. W.*; 1968; U-1989; 3956 EL Leersum, Burg. Martenslaan 65; tel. 03434-56741 (privé), 030-532103 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Geneesk. van Gezelschapsd.).
- 257 *Kock, F. R. de*; 1985; 1722 GE Zuid Scharwoude, Voorburggracht 228; tel. 022160-13872; p.
- 264 *Leeuwen, Mevr. E. C. van*; 1987; 4182 CD Neerijnen, Achterstraat 6; tel. 04181-2184 (privé), 03495-71403 (prakt.); p., ass. bij Th. M. Bosman, P. W. Geesink en G. Hanstede.
- 267 *Lohuis, Dr. J. A. C. M.*; 1985; U-1989; 5831 MA Boxmeer, Faunalaan 99; tel. 08855-76759 (privé), 87600 (bur.); projectleider Antibiotica Research & Development bij Intervet Int. B.V.
- 269 **Martens, Mevr. T. B.*; 1989; naar het buitenland.
- 334 **Martens, Mevr. T. B.*; 1989; Yalding, Kent ME18 6HJ (Engeland), 1 Hampstead Cottages, Hampstead Lane; tel. 09-44-622-814560 (privé), 883-712206 (prakt.); p., ass. bij Ingram & Partners.
- 270 *Meer-Barth, Mevr. M. D. F. van der*; 1986; 2531 VL 's-Gravenhage, Rederijkerstraat 205; tel. 070-3841130 (privé), 058-134355 (bur.); k.d. R.V.V. Leeuwarden.
- 270 *Mei, J. van der*; 1981; 3514 AK Utrecht, Weerdsingel O.Z. 88; tel. 030-735448 (privé), 03435-759555 (bur.); Dir. Livestock Control B.V.
- 270 *Meij, B. P.*; 1986; 3584 HN Utrecht, Albert van Dalsumlaan 619; tel. 030-540133 (privé), 539411 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Geneesk. van Gezelschapsd.).
- 271 *Meijs, C. C. J. M. van der*; 1964; 3706 HS Zeist, Laan van Vollenhove 2801; tel. 03404-56508 (privé), 070-3793088 (bur.); Dir. V.D., Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- 271 *Meulen, H. P. A. van der*; 1989; 7009 HX Doetinchem, Volbedastraat 46; tel. 08340-61236 (privé), 24631 (prakt.); p., ass. bij P. N. Beenen, N. S. J. Hoogland, J. de Jong, A. J. M. Metz, P. J. M. Stroomer, H. W. F. Swart en F. M. v. d. Tol.
- 275 **Neleman, J.*; 1989; 7951 HG Staphorst, Mokkenland 74; tel. 05225-1156 (privé), 1350 (prakt.); p., ass. bij H. W. Bosch, T. H. Hepkema, M. O. Molenaar, L. P. Reudink en H. J. Roze.
- 277 *Noteboom, W. S.*; 1988; 5512 BP Vesseem, Pastorij 13; tel. 04979-2054 (privé), 040-532540 (prakt.); p., ass. bij J. Floor, J. H. ten Hoopen en J. P. M. Schijf.
- 334 *Obels, Mevr. M. J. P. E.*; 1987; Maia, Sao Miguel (Os Acores), Rua do Rosário no. 21; tel. 09-351-96-44244; d.
- 279 **Otto, Mevr. E. R.*; 1989; 3581 WC Utrecht, Bloemstraat 35; tel. 030-522002 (privé), 033-616616 (prakt.); p., ass. bij F. W. M. Feld en G. Th. F. Kaal.
- 281 *Peters, J. A. J. M.*; 1949; 7573 BZ Oldenzaal, Timiaanlaan 6; tel. 05410-12456; r.d.; oudh. vl.k.dnst.
- 284 *Pouwels, W. J.*; 1983; 7694 TC Kloosterhaar, Breeslootdijk 9; tel. 05234-1988 (privé), 05232-61598 (prakt.); p., geass. met A. G. W. Bax.
- 335 *Schaik, A. M. van*; 1967; Puerta de Hierro, 28035 Madrid (Spanje), Gavilanes 1, Torre

- I 11 IZQ, 'Los Robles III'; tel. 09-34-1-316652 (privé), 4356869 tst. 274 (bur.); Dir. del. departamento de Porcincultura.
- 291 *Scheepens-van Lipzig, Mevr. F. M.*; 1987; 5382 JH Vinkel, Nulandse Weerscheut 4 A; tel. 04102-3697; wnd. d.
- 291 *Schell, W. E. R.*; 1984; 3207 PC Spijkenisse, Mainstraat 13; tel. 01880-10160 (privé), 32711 (prakt.); p., kl. huisd. (toevoegen als lid).
- 292 *Schep, H. A.*; 1984; 6631 BE Horssen, Roendensestraat 39; tel. 08874-2325 (privé), 08870-12326 (prakt.); p., geass. met H. den Daas.
- 292 *Schievink, Mevr. C. J.*; 1985; 1076 LZ Amsterdam, v. T. v. Serooskerkenplein 43-II; tel. 020-6647098; p., ass. bij G. M. Smits.
- 293 *Schouten, C. J. M.*; 1989; 5469 BT Erp, Cruygenstraat 16; tel. 04135-3239 (privé), 1350 (prakt.); p., ass. bij D. A. H. Bras, L. B. H. ten Hove, J. W. M. Miltenburg., P. J. A. M. Pulskens, D. M. N. van Vuren en G. B. M. Verschuren (toevoegen als lid).
- 295 *Sijpveld, W. van*; 1956; 4041 XE Kesteren, Nedereindestraat 33; tel. 08886-1738; r.d.
- 297 *Smid, M.*; 1989; naar het buitenland.
- 335 *Smid, M.*; 1989; Steyning BN44 3GG (Engeland), 2 Highstreet; tel. 09-44-903-816424 (privé), 273-492368 (prakt.); p., ass. bij Cross Ways Vet. Group.
- 297 **Smit, Mevr. C. H.*; 1976; 3074 BS Rotterdam, Randweg 92 A-92 B; tel. 010-4327078 (privé), 4190684 (prakt.); p., geass. met J. F. J. van den Broek, C. Buesink, mevr. A. H. M. Koert, A. W. Kramer en mevr. L. M. M. Oorsprong.
- 297 **Snijders, J. G.*; 1986; 4182 CD Neerijnen, Achterstraat 6; tel. 04181-2184 (privé), 04189-1302 (prakt.); p., geass. met A. L. Blok, H. M. Jansen, J. S. Kalisvaart, G. van Westrhenen en L. van Zandwijk.
- 298 *Somers, S.*; 1987; 3441 XH Woerden, Prins Bernhardlaan 8; tel. 03480-15085 (privé), 13157 (prakt.); p., geass. met C. Th. A. Straver.
- 298 *Somers-Vlug, Mevr. S. A.*; 1987; 3441 XH Woerden, Prins Bernhardlaan 8; tel. 03480-15084, 13157; d.
- 304 *Thomassen, R. C. M.*; 1989; 3076 EG Rotterdam, Menno ter Braakstraat 55; tel. 010-4325590 (privé), 4803540 (prakt.); p., ass. bij P. J. van der Heijden (toevoegen als lid).
- 306 **Toor, F. C. H. van*; 1989; 2273 SC Voorburg, Van de Palmstraat 29; tel. 070-3865577; wnd. d.
- 307 *Veen, W. van de*; 1956; 9482 TW Tynaarlo, Zuidlaarderweg 26; tel. 05921-43146; r.d.
- 309 **Verhaegh, J. M. L.*; 1978; 6511 XE Nijmegen, Oude Haven 45; tel. 080-780077; p., kl. huisd., geass. met J. J. L. M. Spee.
- 310 *Verhoeff, Dr. J.*; 1974; U-1983; 3721 AP Bilthoven, Prins Hendriklaan 67; tel. 030-291659 (privé), 01820-14588 (bur.); d. G.v.D. West- en Midden-Nederland.
- 310 **Verhoeven, Mevr. S. A. M.*; 1989; 5126 VG Gilze, Burg. van Poppelstraat 122; tel. 01615-5137; wnd. d.
- 313 *Vliet, A. J. J. van*; 1989; 3522 TC Utrecht, Westravenstraat 10; tel. 030-886634; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 313 *Vlug, Mevr. S. A.*; 1987; zie: Somers-Vlug, Mevr. S. A.
- 313 *Voncken, L. M. P.*; 1986; 6031 CT Nederweert, Beuldersweg 11; tel. 04951-33790; p., ass. bij G. H. Meevis, L. O. Scholma en M. Sinke.
- 316 **Vugs, M. A. M.*; 1989; 9951 GK Winsum (Gr.), Violentstraat 30; tel. 05951-1977 (privé), 1800 (prakt.); p., ass. bij W. J. L. Lusink, M. Nicolay, P. Prins en R. E. Schooleman.
- 316 **Wagenaar, J. A.*; 1987; 3581 RW Utrecht, Sweelinkstraat 18 K; tel. 030-367466 (privé), 534352 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Infectieziekten en Immunologie, afd. Bacteriologie) (vrije studierichting).
- 317 **Weerd, H. J. M. de*; 1972; naar het buitenland.
- 337 **Weerd, H. J. M. de*; 1972; 2130 Brasschaat (België), Bredabaan 1271; tel. 030-6635254 (privé), 076-100222/100666 (bur.); dir. Interpalomas B.V.B.A.
- 337 **Weevers, Mevr. M. S.*; 1989; Steyning BN44 3GG (Engeland), 2 Highstreet; tel. 09-44-903-816424 (privé), 816428 (prakt.); p., ass. bij Cross Ways Vet. Group.
- 321 *Wijnen, P. J. M.*; 1989; 3581 PM Utrecht, Schoolstraat 7; tel. 030-310945 (privé), 02940-79608 (bur.); klinische research manager pluimvee bij Duphar (toevoegen als lid).
- 324 *Zaaijer-Smit, Mevr. J. E.*; 1973; 7491 EV Delden, Torendijk 22; tel. 05407-62514 (privé), 61302 (prakt.); p.

TER OVERNAME AANGEBODEN

Kleine huisdierenpraktijk met huis en praktijkpand inclusief instrumentarium en inventaris.

Brieven onder nummer 14/05802 aan Walgemoed Advies, Postbus 71730, 1008 DE Amsterdam.

Gevraagd in gemengde praktijk in het noorden van het land

EEN DIERENARTSENECHTPAAR

Praktijkervaring is noodzakelijk, evenals bekendheid met praktijkvoering. Na enige tijd is associatie of overname mogelijk.

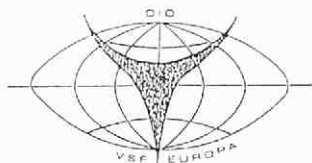
Brieven onder nummer 11/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gemengde groepspraktijk in het oosten van het land zoekt

EEN JONGE COLLEGA (M/V)

met belangstelling voor het werk in de grote huisdierensector. Na gebleken geschiktheid is associatie mogelijk.

Brieven onder nr. 10/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



Diergeneeskunde in Ontwikkelingssamenwerking

FIDIN zegt:

“OOK ONZE ZORG”

Dankzij donaties kan DIO vanaf heden haar activiteiten uitbreiden. Wij willen daarvoor op deze plaats de volgende bedrijven bedanken:

animed/virbac
instrumentarium / diagnostica



Beecham Veterinaire Produkten
afz. van Beecham Farma B.V.
Postbus 69 1180 BB Amstelveen



duphar

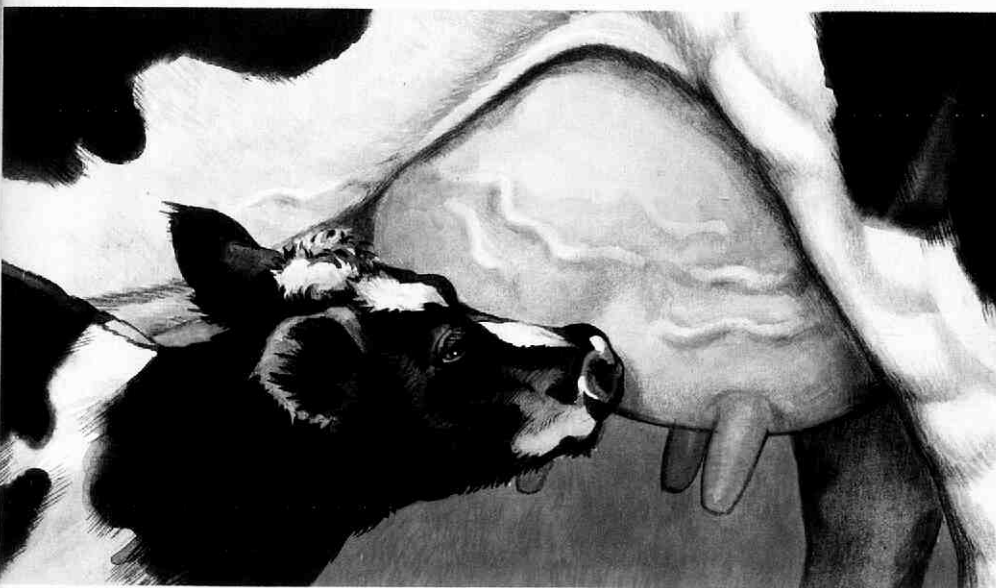


Upjohn



Steun Stichting DIO, Rabobank 39.43.20.417 Giro Rabobank 254134

BIEST IS HET BESTE...



MAAR HIERNA IS HET TIJD VOOR SAFI-LAC[®] F.

■ Safi-Lac F bevat twee belangrijke stoffen uit de biest, lactoferrine (LF) en lactoperoxidase (LP), die de groei van schadelijke bacteriën, zoals E. coli, tot stilstand brengen en diarree bij jonge kalveren helpen voorkomen.

■ Door Safi-Lac F blijven de kalveren ongestoord doorgroeien en verliezen ze geen gewicht.

■ Safi-Lac F beperkt op deze manier de economische verliezen door sterfte of groeiachterstand van jonge kalveren tot een minimum.

SAFI-LAC[®] F

*het beste uit de biest voor gezonde
jonge kalveren.*



Coopers Agrovet B.V. Emrikweg 11 2031 BT Haarlem

Diagnostic laboratory Service for small animal practitioners.

cats

- ☐ feline herpes virus antibodies (FHV)
- ☐ feline immunodeficiency virus antibodies (FIV)
- ☐ feline infectious peritonitis virus antibodies (FIP)
- ☐ feline leukemia virus antibodies (FELV)
- ☐ feline leukemia virus **antigen** (FELV)
- ☐ feline parvo virus antibodies (FPV)
- ☐ feline parvo virus **antigen** (FPV)
- ☐ toxoplasma antibodies

dogs

- ☐ canine corona virus antibodies (CCV)
- ☐ canine distemper virus antibodies (CDV)
- ☐ canine hepatitis virus antibodies (CAV)
- ☐ canine herpes virus antibodies (CHV)
- ☐ canine parvo virus antibodies (CPV)
- ☐ canine parvo virus **antigen** (CPV)

NEW PRICES !

ONE TEST *f* 25.- TWO TESTS *f* 40.- THREE TESTS *f* 50.-
(per animal)

All specimens are tested on day of arrival.
For information:

EVL

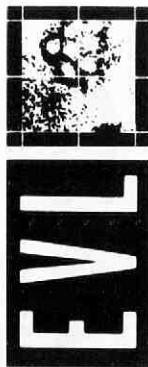


Diagnostic Division

bv european veterinary laboratory evl
p.o. box 11277 · 1001 gg amsterdam the netherlands
tel. 31.20.6641416 · fax 31.20.6624261
kvk a'dam 187189

USE REQUESTFORM





Diagnostic Division

by european veterinary laboratory evl
willemsparkweg 34 · 1071 hg amsterdam · p.o. box 11277 · 1001 gg amsterdam the netherlands
tel. 31.20.6641416 · fax 31.20.6624261
abn a'dam: nr. 54.57.54445 · postbank nr. 5205800
kvk a'dam 187189

REQUEST FORM

Veterinary Surgeon		Owner
Name		
Address		
Place + Country		
Telephone		

For cats or dogs of one owner only

Examination no.	Name	Breed	Sex	Date of birth	Registration no.	Reason for sampling

cats		TEST(S) REQUIRED	dogs
☐	feline herpes virus antibodies ² (FHV)		☐ canine corona virus antibodies ² (CCV)
☐	feline immunodeficiency virus antibodies ² (FIV)		☐ canine distemper virus antibodies ² (CDV)
☐	feline infectious peritonitis virus antibodies ² (FIP)		☐ canine hepatitis virus antibodies ² (CAV)
☐	feline leukemia virus antibodies ² (FELV)		☐ canine herpes virus antibodies ² (CHV)
☐	feline leukemia virus antigen ¹ (FELV)		☐ canine parvo virus antibodies ² (CPV)
☐	feline parvo virus antibodies ² (FPV)		☐ canine parvo virus antigen ³ (CPV)
☐	feline parvo virus antigen ³ (FPV)		
☐	toxoplasma antibodies ²		

(cross the appropriate)

1 : 0.5 ml serum and two blood smears 2 : 1.0 ml serum 3 : 0.5 g faeces

Dierenartsbezoeker

Akzo is één van de grootste chemische concerns ter wereld met de hoofdzetel in Arnhem, met 350 vestigingen in 50 landen en ruim 70.000 medewerkers. Werken bij Akzo betekent een loopbaan bij een technologisch hoogontwikkelde onderneming met activiteiten in chemie en chemische vezels, verven en lakken en producten voor de gezondheidszorg.

Intervet International bv - een dynamische, snelgroeiende onderneming, onderdeel van de Pharma divisie van Akzo - ontwikkelt, produceert en verkoopt diergeneeskundige preparaten. De Intervet groep heeft een twintigtal vestigingen over de gehele wereld met in totaal 1100 medewerkers. De hoofdvestiging in **Boxmeer** heeft 450 medewerkers, waarvan meer dan 100 in R&D. De producten worden wereldwijd geëxporteerd.

Intervet Nederland bv is eveneens gevestigd te Boxmeer en verzorgt de promotie en distributie van de producten op de Nederlandse markt. De producten worden uitsluitend geleverd aan dierenartsen.

Uw belangrijkste taken en onze belangrijkste wensen

U vormt een belangrijke schakel tussen Intervet Nederland en de dierenartsen in Oost-Nederland.

Uw reactie

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de heer P. Wetterhahn, telefoon 088555-87654. Uw schriftelijke sollicitatie kunt u (m/v) richten aan de heer H. Verbeek, Hoofd Personeelszaken, Intervet International bv, Postbus 31, 5830 AA Boxmeer.

Uw taak bestaat hoofdzakelijk uit het verstrekken van informatie over onze producten en de toepassingsmogelijkheden. U rapporteert aan de verkoopleider.

Voor deze zelfstandige functie dient u te voldoen aan de volgende eisen:

- opleiding op HLS-niveau
- goede contactuele eigenschappen
- kennis van de Engelse taal
- kennis van de intensieve veehouderij
- leeftijd ongeveer 30 jaar.

Ons aanbod

Intervet biedt u een functie in een organisatie waar groei en dynamiek de sleutelwoorden zijn.

Uw carrièreperspectief is goed, hetgeen ook gezegd kan worden van het salaris en de overige arbeidsvoorwaarden.



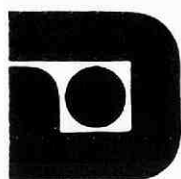
AKZO

Dix voor een deskundige diagnose

Vindt u verzekeringen en financieringen ondoorzichtig? Da's jammer. Maar nog spijtiger wordt 't als u zich daarbij neerlegt. Want dan mist u — bijvoorbeeld — de deskundige diagnose van Dix & Co. Een diagnose, die uitmondt in haar scherpe adviezen.

Maak geen brokken en kies tijdig één adviseur, niet meer. Eén adviseur, die onafhankelijk is en uw hele financiële bescherming verzorgt. En die daardoor uw persoonlijke situatie op spannende momenten helder en snel in beeld kan brengen. Omdat hij het totale overzicht heeft.

Laat Dix uw éne adviseur zijn



Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

**PRAKTIJKADVIESBUREAU
MAKELAARS IN ASSURANTIËN**

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht

Ter overname aangeboden:

gezelschapsdierenpraktijk in het oosten van het land

Goed geoutilleerd, met woon/praktijkpand.

Brieven onder nr. 16/90 aan de redactie van
het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Ter overname aangeboden:

een kleine gezelschapsdierenpraktijk met woonhuis

Gelegen in het midden van het land. Goede weekenddienstregeling.

Brieven onder nr. 17/90 binnen 14 dagen na verschijnen van dit blad aan:
de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde,
Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gevraagd in overwegend grote huisdierenpraktijk in Z.O. Brabant

dierenarts (m/v)

Na inwerkperiode associatie mogelijk.

Brieven onder nr. 12/90 aan de redactie van
het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

De referentie



Het all-worm preparaat van Bayer heet **Drontal Plus** voor honden en **Drontal** voor katten. **Drontal Plus** heeft een uitzonderlijk breed werkingspectrum. Door een combinatie van praziquantel, pyrantel en febantel is **Drontal Plus** vrijwel 100% effectief tegen

Samenstelling Drontal[®]: per tablet 50 mg praziquantel, 144 mg pyrantelpamoaat en 150 mg febantel.
Drontal: per tablet 25 mg praziquantel en 288 mg pyrantelpamoaat.
Werkingspectrum Vrijwel 100% werkzaam tegen lintwormen (met inbegrip van *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus* en *Hydati-*

lint-, spoel-, haak- en zweepwormen. (**Drontal** bevat geen febantel omdat bij katten geen zweepwormen voorkomen.) Een éénmalige dosering van

Drontal Plus
het all-worm middel

Bayer 

Bayer Nederland B.V.
 Agro Chemie-Veterinair
 Nijverheidsweg 26
 3641 RR Mijdrecht
 Telefoon: 02979 - 80666

Drontal Plus of **Drontal** is voor een routinematige behandeling meestal voldoende. Het is daarom helemaal niet vreemd dat **Drontal Plus** is uitgegroeid tot het referentiepreparaat onder de anthelmintica. Kies ook voor Bayer. Neem **Drontal Plus**.

gera taeniaeformis) en tegen rondwormen (spoelwormen, haakwormen en alleen **Drontal[®]** - zweepwormen).
Indicaties Drontal[®]: ontwormen en behandelen van worminfecties bij honden. **Drontal:** ontwormen en behandelen van worminfecties bij katten. Zie voor meer informatie de tekst op de verpakking.

HCH-bodemverontreiniging in Twente, volksgezondheidsaspecten

HCH pollution of the soil in the Twente area, public health aspects

B. Bruins Jzn.¹, R. S. Schrijver² en A. Ruiter³

SAMENVATTING *Te Hengelo is in de jaren 1948-1952 bij de produktie van het insecticide lindaan een grote afvalberg van HCH-isomeren ontstaan. In de jaren '70 kwam aan het licht dat door verspreiding van dit afval ernstige bodemverontreiniging is veroorzaakt. Deze heeft geleid tot onaantvaardbare contaminatie van voedingsmiddelen. Een regeling op basis van de Vleeskeuringswet wordt aanbevolen om slachtvee afkomstig van verontreinigde percelen te traceren bij de keuring van vlees.*

SUMMARY *A large waste heap consisting of HCH isomers was stored near the factory. In the seventies the spread of this waste was found to give rise to severe pollution of the soil resulting in unacceptable contamination of foods. Regulations on the basis of the Meat Inspection Act are recommended, under which slaughtered cattle from polluted areas may be traced according to Meat Inspection regulations.*

INLEIDING

In oktober 1973 werden signalen ontvangen met betrekking tot een milieu-incident in Twente van aanzienlijke omvang. Een opmerkelijke vissterfte werd waargenomen in het Twentekanaal nabij het AKZO-terrein (voor 1954 eigendom van Stork Chemie) te Hengelo. Deze sterfte leek een gevolg te zijn van lozing van warm water door AKZO. Bij laboratoriumonderzoek door de Keuringsdienst van Waren te Enschede werd echter in de vis een hoge concentratie aan hexachloorcyclohexaan (α -HCH) gevonden, gemiddeld 10 mg/kg op vetbasis. Ook in het water van het Twentekanaal was α -HCH aantoonbaar, gemiddeld 4 μ g/l.

Op het AKZO-terrein, direct gelegen aan het Twentekanaal, bevond zich een berg HCH-afval, ca 4 à 5 duizend ton, vooral bestaande uit α - en β -HCH. Deze berg werd in 1975 afgevoerd naar de kalimijnen in West Duitsland (21).

Een tweede signaal kwam in 1977 uit Borne. Gezondheidsproblemen werden geconstateerd bij kalveren die op een met HCH verontreinigd perceel waren geweid. In het niervet van één kalf werd 3,7 mg α -, 3,9 mg β - en 0,02 mg γ -HCH per kg aangetoond (21).

De problemen bleken het gevolg te zijn van de lindaanproduktie in de jaren 1948-1952 bij C.T. Stork en Co. Chemische Industrie N.V. te Hengelo. Door de grote hoeveelheid onwerkzame isomeren, die vrijkomen bij de lindaanproduktie, zijn hier enkele duizenden tonnen HCH-afval ontstaan. Dit afval werd in de regio

¹ Drs. B. Bruins Jzn., Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid, ambtsgebied Overijssel.

² Drs. R. S. Schrijver, Veterinair adviseur Rhône-Mérieux, Amstelveen.

³ Prof. dr. A. Ruiter, Hoogleraar levensmiddelenchemie, Vakgroep VvDO, Faculteit Diergeneeskunde.

Bewerkt afstudeerreferaat juni 1987 van drs. R. S. Schrijver.

Correspondentie-adres: Veterinaire Inspectie, Postbus 30022, 9700 RM Groningen.

onder andere gebruikt voor het ophogen van terreinen. Tevens is door uitstoot en verstuiving een hoeveelheid van ca 65 ton HCH in de omgeving, hoofdzakelijk de woonwijk Berflo Es en nabij het industrieterrein, terecht gekomen. Dit kwam in 1982 aan het licht toen een particulier aardappelen uit eigen tuin liet onderzoeken bij de Keuringsdienst van Waren (47).

BEREIDING VAN HCH

Industriële bereiding van HCH vindt plaats door chlorering van benzeen. Hierbij worden 8 verschillende isomeren gevormd. Deze onderscheiden zich door de wijze van plaatsing van de chlooratomen aan de cyclohexaanring. Het eindprodukt, het *technische HCH*, bestaat voor slechts 12-15% uit γ -HCH, het bestrijdingsmiddel *lindaan*, en voorts uit de niet-effectieve isomeren α -HCH 65-70%, β -HCH 7-10%, δ -HCH 7%, overige 2-4% (2, 19, 24).

Concentratie van het mengsel tot meer dan 99% γ -HCH vindt plaats door middel van selectieve kristallisatie. Het *lindaan* is een kristallijn, kleur- en reukloos poeder. In de handel is *lindaan* verkrijgbaar als 'wetable powder'. Het γ -HCH is dan vermengd met stoffen waardoor het poeder zich goed verdeelt in water. Voorts wordt *lindaan* als suspensie en als strooi-poeder in de handel gebracht (1, 19, 41).

TOEPASSING

Toen ontdekt was dat HCH insecticide eigenschappen bezit is de stof op zeer grote schaal toegepast. De ongebreidelde toepassing van het technisch HCH heeft geleid tot ernstige verontreiniging van het milieu, enigszins vergelijkbaar met de situatie bij DDT.

Nadat in 1952 bekend werd dat alleen γ -HCH insecticide werking bezit is de directe verspreiding van de bijprodukten verminderd.

Voor het afvalprobleem is nooit een goede oplossing gevonden.

In de EEG wordt ca 1500 ton *lindaan* per jaar (1983) toegepast, waarvan 80% in de landbouw, 10% in de bosbouw en 5% in de diergeneeskunde (38).

In Nederland werd in 1984 ca 29 ton *lindaan* gebruikt, vooral in de landbouw ter bestrijding van bodeminsecten zoals emelten en ritnaalden. Sterke aanwijzingen bestaan dat het gebruik in de laatste 10 jaar bijna verdubbeld is (38). De toepassing bij lacterend vee en pluimvee is in ons land verboden. Voor slachtvee geldt een wachttermijn van 30 tot 90 dagen. Overwogen wordt om in 1990 een totaal verbod op het gebruik van *lindaan* bij vee uit te vaardigen. Voorzover bekend vindt in Nederland de produktie van *lindaan* niet meer plaats. In Japan werd dit in 1970 verboden vanwege de enorme milieuproblemen (46).

EIGENSCHAPPEN

Algemeen

Alle HCH-isomeren zijn chemisch zeer stabiel. Overgangen van het ene in het andere isomeer komen nauwelijks voor. Alleen onder speciale condities, bijv. onder invloed van UV-straling, kan dit verschijnsel optreden. Met uitzondering van β -HCH zijn de isomeren redelijk oplosbaar in water (41). Door de sterke accumulatie in vetweefsel en het stabiele en persistente karakter van β -HCH, is dit de belangrijkste (milieu)contaminant voor mens en dier.

Er bestaan enkele mogelijkheden om de afvalstoffen van de *lindaan*-bereiding om te zetten in andere produkten. De praktische toepasbaarheid hiervan is evenwel gering. Dechlorering zou een mogelijkheid zijn. Bij hoge temperaturen (400-500 °C) vindt pyrolyse plaats (37).

Milieu

In water treedt nauwelijks biochemische omzetting op. De belangrijkste factoren verantwoordelijk voor een vermindering van de concentratie zijn adsorptie aan slib, aan algen en andere waterorganismen. Daarnaast zijn groenalgen (*Chorella* species) in staat α - en γ -HCH om te zetten. Aan het slib en in de levende organismen bevindt zich een veelvoud aan HCH in vergelijking met de hoeveelheid in water. Dit houdt in dat na het wegvallen van de verontreinigingsbron nog lange tijd HCH-concentraties in vis kunnen voorkomen. In 1987 werd in aal, gevangen in het Twentekanaal nabij Hengelo, gemiddeld nog 0,2-0,4 mg/kg aan afzonderlijke HCH-isomeren aangetoond. Een norm van 0,05 mg/kg wordt voor vis overwogen (20, 26, 36).

Actieve koolfilters worden gebruikt voor de zuivering ten behoeve van de drinkwatervoorziening. Dit wordt toegepast voor de drinkwatervoorziening van de gemeente Enschede uit het Twentekanaal.

Aangezien de bodem qua samenstelling zeer varieert, moeten de resultaten van onderzoek met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. De adsorptie van HCH-isomeren aan bodempartikels is in het algemeen hoog, vooral bij humusrijke gronden. De belangrijkste omzetting in de bodem is de microbiële afbraak. Deze afbraak vindt meestal exponentieel plaats waarbij de snelheid sterk wordt beïnvloed door de bodemsamenstelling en temperatuur. De halfwaardetijd voor α - en γ -HCH is ongeveer gelijk, namelijk 100-400 dagen. Voor β -HCH heeft men een halfwaardetijd van acht jaar berekend. Deze tijd is echter sterk afhankelijk van het bodemtype.

Onder anaerobe omstandigheden vindt de afbraak (dechlorering) het snelst plaats. Datering van het moment van de verontreiniging is enigszins mogelijk aan de hand van de verhouding van gehalten aan α - en β -HCH in de bodem. Praktische toepassing van de microbiële afbraak heeft in Twente niet geleid tot succes doordat in de verontreinigde lokaties (voornamelijk storten) de HCH-kluiten slecht toegankelijk zijn voor micro-organismen (8, 10, 18, 25).

Vermindering van het gehalte in de bodem kan tevens plaatsvinden door verdamping en uitspoeling. Het effect hiervan is gering. De kans dat HCH, met name β -HCH, het grondwater verontreinigt wordt klein geacht (26).

Gewassen

De eigenschappen bij gewassen zijn voornamelijk onderzocht voor linaan. Na bespuiting wordt bij kool en spinazie het grootste deel van het opgenomen linaan teruggevonden in het blad. Bij wortelen wordt het linaan vooral in de wortel zelf aangetoond, ongeacht of het middel via de bodem of via het loof was toegediend. In het algemeen geldt dat plantedelen die zich onder de grond bevinden meer HCH opnemen dan bovengrondse delen. Wortelen, prei en aardappelen zullen daarom bij gelijke belasting meer HCH bevatten dan koolsoorten. Bij granen zijn de gehalten in de stengel aanmerkelijk hoger dan in de korrel. De halfwaardetijd bedraagt bij groenten enkele weken, afhankelijk van de soort.

Uiteraard is het van belang te weten of ook de isomeren door de gewassen worden opgenomen. Bij besmetting via de lucht vindt opname door het blad nauwelijks plaats. Veel belangrijker is de opname uit de bodem door de wortels. De overdracht vanuit de grond naar gewassen bedraagt 1-10%. De grootste overdracht treedt op bij lage humusgehalten (11, 16, 41).

Dieren

Acute vergiftigingen door HCH zijn in de literatuur vele malen vermeld als gevolg van doseerfouten. Symptomen in de vorm van nerveuze verschijnselen zoals krampen, convulsies en ataxie, speekselen en ademstilstand zijn beschreven. De

volgende LD₅₀-waarden worden aangegeven voor rat en muis (2, 10):

	rat	muis
α -HCH	500-4674	1000- 4000 mg/kg LG
β -HCH	6000-9000	10000 mg/kg LG
γ -HCH	90- 300	70- 480 mg/kg LG

De toxische dosis is aanmerkelijk lager indien HCH wordt toegediend in een olieachtige oplossing in plaats van in water.

Over de effecten van de andere isomeren is weinig bekend. Aanwijzingen voor een synergistische werking van de betreffende isomeren in mengsels zijn niet gevonden.

Sectiebevindingen van dieren die aan HCH-vergiftiging zijn gestorven zijn schaars. Aangegeven worden leverbeschadigingen, hyalinevormsels in de renale tubuli en leucopenie.

Met betrekking tot de *chronische effecten* op de gezondheid wordt gesteld (28, 29, 43) dat:

1. tumor-initiërende eigenschappen van HCH-isomeren nog niet konden worden vastgesteld;
2. op basis van experimenten met proefdieren de tumorbevorderende werking van α -HCH zeer waarschijnlijk is;
3. carcinogene eigenschappen van HCH-isomeren, indien al aanwezig, niet erg sterk lijken;
4. voor β -HCH oestrogene eigenschappen zijn vastgesteld, die het reproductievermogen van proefdieren ongunstig beïnvloeden.

Nader onderzoek is gewenst. Daarbij verdienen interacties met andere stoffen die zich in het milieu bevinden aandacht. Dit aspect is nog nauwelijks onderzocht. In het dierlijk lichaam vindt afbraak plaats door middel van dechlorering. Bij ratten is gebleken dat de niet omgezette isomeren voornamelijk met de faeces worden uitgescheiden (45).

Voor α -HCH bleek dit 16% van de toegediende dosis te bedragen terwijl in de urine slechts 0,05% van de toegediende dosis in onveranderde vorm werd aangetroffen. De belangrijkste weg voor de omzettingsprodukten bleek uitscheiding via de urine te zijn.

De halfwaardetijd bij ratten bedraagt voor α -HCH 1,6-6,9 dagen, β -HCH 14-28 dagen en γ -HCH 1 dag.

Bij herkauwers (runderen) vindt door microbiële omzetting in de pens nog enige afbraak van α - en γ -HCH plaats. Dit geldt niet voor β -HCH. Voorts vindt uitscheiding plaats met de melk. Bij runderen bedraagt voor β -HCH in melk de gemiddelde halfwaardetijd ca 58 dagen. Hierbij was β -HCH in de faeces en in de urine nauwelijks aantoonbaar (2, 30).

Zowel voor melk als voor vlees zijn overdrachtsfactoren (concentratie in de vetfractie van het produkt/concentratie in het voer berekend op het droge stofgehalte) bepaald (32).

Overdrachtsfactoren:

	melk	vlees
α -HCH	2	5
β -HCH	10	15
γ -HCH	1	1

Hogere overdrachtsfactoren worden beschreven. Ruwvoeder met een gehalte van 2-5 mg/ton droge stof kan leiden tot een residu van 0,05 mg β -HCH per liter melk (35).

Bij pluimvee is de uitscheiding van lindaan via eieren onderzocht. Leghennen die een week lang voer met 0,26 mg lindaan per kg kregen, legden eieren die tot 0,033 mg/kg lindaan bevatten. In totaal kwam ca 13% van het in het voer aanwezige lindaan in de eieren terecht. Na beëindiging van het verstrekken van lindaanhoudend voer kon na twee weken geen residu meer worden aangetoond. Voor α - en β -HCH moet rekening gehouden worden met een langere uitscheidingstijd (27, 29).

VOLKSGEZONDHEID

Experimentele gegevens over de toxiciteit van de isomeren en van het technisch HCH bij de mens zijn niet beschikbaar. Bij orale dosering worden de isomeren in het algemeen voor meer dan 90% geabsorbeerd in het maagdarmkanaal. Voor γ -HCH is een aanzienlijke absorptie via de huid vastgesteld. Accumulatie vindt vooral plaats in vetweefsel en is het sterkst voor β -HCH. Bij een blootstelling aan β -HCH voor een periode van meer dan 10 jaar werd geen evenwicht bereikt tussen opname en uitscheiding.

De *acute toxiciteit* van de isomeren is gering tot matig. γ -HCH is het meest toxisch. Een orale opname van 400 mg technisch HCH of van 125 mg lindaan per kg LG kan dodelijk zijn voor een volwassene persoon. De werking van HCH berust op beïnvloeding van het centrale zenuwstelsel. Hierbij werken α - en γ -HCH stimulerend en β - en γ -HCH depressief op het stelsel (4, 14).

Diverse acute vergiftigingsgevallen als gevolg van onjuiste toepassing zijn beschreven. Een orale opname van 1-2,6 mg γ -HCH/kg LG geeft reeds aanleiding tot ernstige verschijnselen zoals braken, diarree, convulsies, dyspnoe, cyanose en shock, soms gevolgd door de dood. Bij γ -HCH treden deze verschijnselen na ca 1 uur op; bij α -HCH is dit pas na ca 24 uur het geval (5, 9). Het is duidelijk dat γ -HCH de grootste acute toxiciteit bezit. Daarentegen is β -HCH op lange termijn het gevaarlijkst vanwege het persistente karakter.

Voor wat betreft de *chronische effecten* kan worden vermeld dat van HCH-isomeren geen mutagene eigenschappen zijn aangetoond.

Bij medewerkers van een lindaan producerende fabriek werden gehalten aan HCH in het bloed bepaald. De gevonden waarden varieerden van 0-273 μg α , 0-305 μg β en 0-72 μg γ per liter bloed. Voorts werden afwijkingen vastgesteld in het aantal witte bloedlichaampjes, een verhoogd gehalte aan FSH en verlaagde gehalten aan ureum, kreatinine en prothrombine. Geen van de zestig onderzochte mannen had echter klinische klachten (4, 7, 40).

Zuigelingen kunnen via moedermelk worden blootgesteld aan HCH. In Hengelo is dit in 1984 onderzocht. Verhoogde gehalten in de moedermelk werden echter niet gevonden (6).

Bij ratten zijn op basis van chronische toxiciteitsstudies 'no-effect levels' bepaald aan de hand waarvan voor de mens de 'acceptable daily intake' is vastgesteld. Hierbij wordt de gebruikelijke veiligheidsfactor van 100 gehanteerd. Voor zowel α - als γ -HCH is een ADI voor de mens van 0,001 mg/kg LG vastgesteld. Voor α -HCH wordt opgemerkt dat dit in feite een 'tolerable daily intake' betreft omdat het geen wettelijk toegelaten stof is (17, 38).

Voor β -HCH is geen ADI vastgesteld vanwege de sterke accumulatie in vetweefsel. Bij de rat is voor β -HCH een no-effect level bepaald van 0,02 mg/kg LG. Uit analyses van het totale dieet is gebleken dat de mens dagelijks wordt blootgesteld aan 2 μg β -HCH, hetgeen overeenkomt met ongeveer 0,033 μg /kg LG. Ten opzichte van de no-effect level bij de rat is sprake van een factor 600.

Multigeneratie-reproductiestudies bij ratten hebben uitgewezen dat bij de laagst geteste dosering aan β -HCH (100 μg /kg LG) nog effecten optraden op het vrouwelijk reproductievermogen. Een no-effect level voor dit fenomeen is niet

bekend. In relatie tot de humane expositie is er sprake van een 'veiligheidsfactor' van 3000. Dit lijkt voldoende om effecten op de mens onwaarschijnlijk te achten (13).

Gevaren voor de volksgezondheid werden pas in de loop der jaren onderkend. Dit valt onder meer af te leiden uit de ADI-waarden die door de WHO worden gehanteerd. In 1972 werd voor lindaan een ADI van 0,0125 mg/kg LG vastgesteld. Een aantal jaren later werd dit 0,001 mg/kg LG, en de tendens bestaat om tot een algeheel verbod op het gebruik van lindaan te komen.

Voedingsmiddelen vormen de belangrijkste HCH-bron voor de mens. In de Residubeschikking d.d. 3 januari 1989, van de Bestrijdingsmiddelenwet (3) zijn maximale gehalten vastgelegd voor diverse produkten (tabel 1).

Tabel 1. Maximaal toegelaten residu α -, β - en γ -HCH in mg/kg in levensmiddelen (Beschikking residuen bestrijdingsmiddelen, 3 januari 1989).

Levensmiddel	α -HCH	β -HCH	γ -HCH
bladgroenten	0,05	0,05	2
overige groenten	0,05	0,05	1
(winter)wortel	0,05	0,05	0,1
granen	0,02	0,02	0,1
ei	0,5 ¹	0,2 ¹	1 ¹
melk	0,004	0,003	0,008
	0,1 ¹	0,05 ¹	0,2 ¹
schapevlees	0,2 ¹	0,1 ¹	2 ¹
overig vlees	0,2 ¹	0,1 ¹	1 ¹
pluimveevlees	0,2 ¹	0,1 ¹	1 ¹

¹ op vetbasis

De maximaal toelaatbare hoeveelheden HCH worden in Nederland zelden overschreden. Sinds 1974 is zowel in het oppervlaktewater als in consumptiemelk een duidelijk dalend residuniveau waargenomen. Lokale invloeden daargelaten, bedroeg in Nederland in de jaren 1976-1978 de opname door de mens tot 10 μ g β -HCH per dag. Thans bedraagt de opname aan β -HCH gemiddeld 2 μ g.

In de periode 1975-1982 kon geen vermindering worden aangetoond van het gehalte aan β -HCH in bloed en in vetweefsel van de mens (15, 38, 39).

Op basis van bepalingen van zowel de Warenwet als de Vleeskeuringswet kunnen produkten aan consumptie worden onttrokken indien de tolerantie wordt overschreden.

BODEMONDERZOEK IN TWENTE

Naar aanleiding van genoemde signalen in 1973 en 1977 werd in 1980 begonnen met bodemonderzoek. In totaal kwamen op basis van luchtfotografie en mondelinge informatie in een gebied van ca. 1600 ha 152 percelen (stortplaatsen) in aanmerking. Bij het eerste oriënterende onderzoek werd in 38 percelen een HCH-verontreiniging vastgesteld. Gedetailleerd onderzoek wees uit dat vele percelen ernstig verontreinigd waren door β -HCH. Daarnaast werden nog verontreinigingen aangetroffen door onder andere kwik, arseen, lood en dioxinen. Van deze 38 percelen werden 26, met een totaal oppervlak van ca 20 ha, aangewend voor agrarische doeleinden.

Het bodemonderzoek werd in 1985 afgerond (31, 32). Voor landbouwkundig gebruik van met β -HCH verontreinigde percelen zijn door de Landbouwadvisie-commissie Milieukritische Stoffen signaalwaarden vastgesteld. Ligt het gehalte in

Tabel 2. Verontreinigde percelen die bedrijfsmatig worden gebruikt.

Perceel	Oppervlakte in ha. Bedrijf	Besmet perceel	HCH-concentratie in de bodem mg/kg d.s.	Gebruik besmet perceel	Veebezetting ca.	β -HCH in produkten mg/kg vetbasis
1	zie 4	2,1	0,5-58	maïs		
2	zie 4	1,5	0,4-300	gras/maïs		
3 ¹	1,6	0,7	2,1-30	gras	8 melk/mestrunderen 100 varkens	tankmelk 1,3-2,3 rundvlees 0,9
4 ¹	40	1,9	3-800	maïs	200 meststieren	rundvlees 0,19
5 ¹	15	0,7	0,5-0,9	gras	15 melkrunderen 300 mestvarkens	tankmelk 0,03-0,09
6 ¹	16	3,5	2,9-3,5	maïs	45 melkrunderen	tankmelk 0,10-0,28
7 ¹	9	2,6	1-1100	gras	20 mestrunderen en enkele hobbydieren	paardevlees 0,41 rundvlees 0,26-0,51
8	14	1,3	0,03-0,35	maïs	40 melkrunderen	tankmelk 0,02
9 ¹	10	0,3	0,7-2,35	gras	50 melkrunderen	tankmelk 0,09-0,43

¹ bedrijven die niet voldeden aan de residutoleranties

Tabel 3. Verontreinigde percelen, in gebruik bij 'hobby-boeren'.

Perceel	Oppervlakte in ha. Bedrijf	Besmet perceel	HCH-concentratie in de bodem mg/kg d.s.	Gebruik besmet perceel	Veebezetting ca.	β -HCH in produkten mg/kg vetbasis
10	Gemeente	1,2	1,9-125	gras	enkele paarden	
11	1,9	0,9	0,14-53	gras	idem	
12	0,6	0,6	3000-5000	gras/groente	2 mestrunderen	
13	3,0	3,0	1,7-50	gras	enkele ponies, geiten en kippen	schapevlees 0,9-4,7 kippevlees 0,51
14						
15						
16	4	0,9	0,03-0,24	gras	2 paarden	
17	1,2	1,2	0,36-355	gras	8 runderen	rundvlees 0,12-0,67
					3 paarden (hobby) 5 mestrunderen	

de bodem boven deze waarden dan kunnen zich residuproblemen voordoen. De waarden zijn bepaald voor zandgrond met 4% humus en bedragen (23):

- voor grasland waarop wordt geweid 0,015 mg/kg d.s.
- voor akkerbouwgrond waarop
 - a. ruwvoerders worden verbouwd 0,02 mg/kg d.s.
 - b. gewassen worden verbouwd die niet voor consumptie zijn bestemd —
- voor akker- en tuinbouwgrond waarop gewassen worden verbouwd voor humane consumptie 0,2 mg/kg d.s.

BEWAKING VAN VOEDINGSMIDDELEN VAN DIERLIJKE OORSPRONG

Door de Rijks Keuringsdienst van Waren te Enschede werden vanaf 1982 op diverse agrarische bedrijven melkmonsters genomen. Overschrijdingen van de residutoleranties werden vastgesteld bij enkele bedrijven. In twee ernstige gevallen kon door grondruil, respectievelijk opheffing van het bedrijf de besmetting van de melk worden stopgezet (33).

Doordat slachtvee afkomstig van besmette bedrijven niet als zodanig herkenbaar was, kon door de vleeskeuringsdienst geen gericht onderzoek plaatsvinden naar residuen in vlees. Slechts in een enkel geval, veelal omdat de eigenaar zelf om onderzoek vroeg, kon dit worden verricht. Indien sprake was van overschrijding van de tolerantie vond afkeuring van de vetdepots plaats.

De Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden (VKA) coördineerde voor het Ministerie van Landbouw en Visserij het HCH-onderzoek in Twente. Vanaf 1983 werden melkmonsters genomen op bedrijven die verontreinigde percelen gebruiken. Op vier van de zes bedrijven werd de residutolerantie overschreden. Dit leidde in 1986 tot het nemen van maatregelen in de vorm van voorlichting aan de veehouders. Onderzoek in 1987 wees uit dat nog meer bedrijven niet voldeden aan de normen voor melk (44).

Sinds 1974 worden door de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid en VKA landelijke bewakingsprogramma's uitgevoerd met betrekking tot het vóórkomen van residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Dit omvat onder andere onderzoek op aanwezigheid van sporen HCH in melk, vlees en eieren. De gevonden waarden gaven geen aanleiding tot verontrusting.

In slachthuizen binnen de regio Twente werden in september 1983 en in december 1984 in totaal 10 runderen en 41 schapen bemonsterd. Bij 4 schapen werd in vlees de tolerantie van β -HCH overschreden.

Na het bekend worden van de resultaten van het bodemonderzoek werd eind 1984 door de regionale Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid een nader onderzoek ingesteld naar de betekenis van de verontreinigde agrarische percelen voor de volksgezondheid. Naast een bedrijfsenquête omvatte dit onderzoek monsternamen van melk- en/of vleesmonsters op in totaal 12 bedrijven. De gegevens van de bedrijfsstructuur, het bodem- en voedingsmiddelenonderzoek zijn weergegeven in de tabellen 2 en 3. Hierbij is een indeling gemaakt in drie groepen:

- I. Verontreinigde percelen die bedrijfsmatig worden aangewend (gerubricerd naar oppervlakte, bodemverontreiniging, gebruik en gecontamineerde producten).

- II. Verontreinigde percelen in gebruik bij 'hobby-boeren' (gerubricerd naar oppervlakte, bodemverontreiniging, gebruik en gecontamineerde producten).

- III. Percelen, in totaal 9, die blijkens het bodemonderzoek minder dan 0,05 mg HCH/kg droge stof bevatten. Op de bedrijven waartoe deze percelen behoren werden in geen enkel geval residuen aangetoond in de melk.

Uit tabel 2 blijkt dat de tolerantie voor β -HCH in melk en vlees op 6 van de 7 bedrijven werd overschreden. Het verontreinigde perceel omvatte steeds meer dan

10% van het bedrijfsoppervlak. Bij het rundermestbedrijf met de percelen 1, 2 en 4 werd geen medewerking verleend aan hernieuwde bemonstering. Residuen zouden op dit bedrijf voorkomen worden door verkoop van de maïs. Mogelijk dat dit een verklaring vormde voor residuen in tankmelk op bedrijven waar geen sprake was van verontreinigde percelen. Gezondheidsproblemen bij vee werden niet vastgesteld, hoewel in twee gevallen de eigenaar dit veronderstelde. Dit betrof een geval van verminderde groei bij kalveren die werden gehouden op perceel nr 17 (tabel 3) en een geval van frequentie kop- en melkziekte op een bedrijf waartoe perceel nr 7 behoorde. In geen van beide gevallen kon een relatie worden gelegd tussen de HCH-verontreiniging en de gezondheidsproblemen (22). De zeer goede gezondheidstoestand van de twee jonge mestrunderen, gehouden op perceel nr 12 (tabel 3), lijkt dit te bevestigen.

Uit tabel 3 blijkt dat ten aanzien van β -HCH sprake was van forse overschrijding van de tolerantie voor vlees. Consumptie van produkten van eigen bedrijf is gebruikelijk. Hoewel gezondheidsproblemen niet per definitie kunnen worden uitgesloten, werden in deze geen klachten vernomen.

MAATREGELEN

Besturen van provincie en gemeenten hebben sinds 1982 bij zowel het ministerie van VROM als bij Landbouw en Visserij op sanering van de verontreinigde percelen aangedrongen. Hierbij werd, gelet op de volksgezondheidsaspecten, gepleit voor verlaging van de saneringsnorm van 5 tot 0,5 mg/kg.

In het voorjaar van 1986 werden ruim 100 tuinen in de wijk Berflo Es ontgraven tot een diepte van 40 cm, waarna schone grond werd opgebracht. Deze operatie kostte ca 1 miljoen gulden (12).

De sanering van de agrarische percelen is nog steeds niet voltooid. Een voorstel van de provincie (1986) om op basis van de Interimwet Bodemsanering de verontreinigde percelen te onttrekken aan agrarisch gebruik werd op juridische gronden afgewezen door het ministerie van VROM. Gesteld werd dat door het onttrekken slechts een sanering wordt bereikt voor de voedselketen doch dat verdere verontreiniging van de bodem hiermee niet is beëindigd. Voorts is de Wet alleen van toepassing in geval van ernstig gevaar voor de volksgezondheid. Bij afkeuring of vernietiging van gecontamineerde voedingsmiddelen zal er geen gevaar voor de volksgezondheid zijn te duchten!

De kosten van het onttrekken van verontreinigde percelen aan landbouwkundig gebruik, werden begroot op ongeveer f 45.000,- per jaar. Het ministerie van Landbouw en Visserij was evenmin bereid om de agrariërs schadeloos te stellen voor het niet meer mogen gebruiken van de percelen (34, 42). Enkele percelen hebben thans nog een agrarische bestemming.

De totale kosten voor een gehele saneringsoperatie van de bodem worden begroot op ongeveer 75 miljoen gulden. Het Rijk tracht deze kosten te verhalen op AKZO Zout Chemie wegens het onzorgvuldig beheer van de afvalberg. Bedacht moet worden dat reinigingstechnieken voor met HCH verontreinigde grond nog niet operationeel zijn. Definitieve sanering van de percelen kan daarom nog lang op zich laten wachten.

Op lokaal niveau zijn door gemeentelijk initiatief, via bedrijfsbeëindiging of grondruil, meerdere percelen aan het gebruik onttrokken. Daarnaast is, op basis van overschrijdingen van residutoleranties in melk, voorlichting gegeven over de wijze waarop de percelen doelmatig zouden kunnen worden gebruikt. Niet duidelijk is of thans alle boerderijmelk voldoet aan de normen. In de door de zuivelfabriek afgeleverde produkten is door het effect van verdunning hieraan steeds voldaan.

Voor vlees konden geen maatregelen worden getroffen. Door de Veterinaire Inspectie is merking van vee geadviseerd, niet alleen voor de zuivelbedrijven, doch vooral ook voor de rundermesterij. Zulks te meer daar op één mestbedrijf niet werd meegewerkt aan de bemonstering. Merking van vee is mogelijk op basis van een verordening van het Produktschap voor Vee en Vlees, het Uitvoeringsbesluit Verordening Schadelijke Stoffen Dieren (1973). Medewerking tot het merken werd niet gegeven, waardoor het betreffende vee niet herkenbaar was bij aanvoer op de slachthuizen. De Vleeskeuringswet, art. 18 lid 3 biedt de Minister van WVC een mogelijkheid om een merkingsregeling te treffen bij algemene maatregel van bestuur. Deze AMvB is echter nimmer gerealiseerd.

DISCUSSIE

De sanering op basis van de Interimwet Bodemsanering is thans, 1989, nog niet voltooid. Het ontbreken van praktisch bruikbare technieken voor het schoonmaken van de grond vormt een groot probleem.

De bodemverontreiniging heeft geleid tot overschrijding van residu-toleranties in melk en vlees. Directe risico's met betrekking tot de volksgezondheid zijn echter niet aanwijsbaar. Wel moet worden gesteld dat mensen die zelf voortgebrachte voedingsmiddelen consumeren afkomstig van verontreinigde gronden, een bepaald risico lopen. Terecht is dan ook voorrang gegeven aan het saneren van (groente)tuinen in de woonwijk.

Voor het onttrekken van agrarische percelen aan landbouwkundig gebruik kon geen rijksregeling worden getroffen. Op gemeentelijk niveau zijn in het merendeel van de gevallen oplossingen voor de agrariërs gecreëerd. Een definitieve sanering blijft wenselijk. Voorts is een aanpassing van de Vleeskeuringswet aan te bevelen. Hierin dient een regeling te worden opgenomen om bij de keuring van vlees slachtdieren te traceren die afkomstig zijn van verontreinigde gronden.

Ruim twintig instanties en diensten waren betrokken bij dit milieu-incident. Dit onderstreept de noodzaak tot goede samenwerking en coördinatie. Mogelijk kan een 'raad van onafhankelijke deskundigen' hieraan een bijdrage leveren.

DANKBETUIGING

Naast alle betrokkenen gaat een speciaal woord van dank uit naar Jac. Stegenga, controleur V.I. te Groningen, voor de bedrijfsinventarisatie en de monsternamen.

LITERATUUR

Een uitvoerige literatuuropgave is op aanvraag bij de eerste auteur verkrijgbaar.

Aanvaard op 21 november 1989.

De dierenarts, werkzaam op het terrein der veterinaire volksgezondheid, op weg naar 2000¹

Preparing the veterinarian for his responsibilities in the field of Veterinary Public Health in the years 2000

D. A. A. Mossel²

SAMENVATTING *De dierenarts heeft, in Nederland, als expert op het gebied der veterinaire volksgezondheid verre van het verdiende imago – bij het publiek zo min als bij beoefenaren van andere wetenschappen. Eén van de oorzaken hiervan wordt gezocht in het verzuim zeer tijdig in te spelen op etiologie en preventie van (a) nieuwere vormen van lang bekende humane enteritiden; en (b) meer recent geïdentificeerde infectieuze en toxische, enterische en andere, ziektebeelden; alle overwegend door voedingsmiddelen en maaltijdcomponenten van dierlijke oorsprong overgebracht. In meer academische termen betreft dit vooral inzicht in, zomede ervaring met, eigentijdse strategieën voor longitudinaal geïntegreerde interventie met betrekking tot genoemde enteritiden en extra-enterale ziektebeelden. Essentiële elementen hiervan zijn (1) zeer geavanceerde zoötechniek; (2) gestructureerde desinfectie, farmaco-preventie en toepasbaar maken van microbiële antagonismen ('probiotische' effecten) bij slachtdieren; (3) een combinatie van (a) een hoog niveau van hygiëne bij evisceratie, ontbenen, verkleinen, etc. met (b) een beperkte, gerichte terminale decontaminatie van rood vlees en gevogelte, alvorens deze in distributie te brengen.*

Deze nul-hypothese wordt uitvoerig gedocumenteerd. Op grond daarvan wordt aanbevolen, ruim voor 1992, ernst te maken met de uitwerking en invoering van daartoe strekkende postacademiale opleidings- en motiveringsprogramma's. Deze innovatie behoeft de algemene vorming en bevoegdheid van de dierenarts geenszins in het geding te brengen. Een brede, algemene klinische opleiding is ook voor de sector veterinaire volksgezondheid vereist en bovendien dwingend noodzakelijk in het kader van de Europese integratie. Uitsluitend wordt beoogd aanvullende specifieke bekwaamheden aan te leren, die de Nederlandse dierenarts in staat stellen om de – in de V.S. ingeburgerde – medische deeltaak veterinaire volksgezondheid adequaat te vervullen. Het gepaste imago bij derden zal daaruit vanzelf voortvloeien. Een profiel van dergelijke basis- en applicatie-programma's wordt aangeboden.

SUMMARY *Introductory classes taught to seventeen successive generations of postgraduate veterinary students, intensive consultations, during about 40 years, with scientists in executive positions in the food industry, catering and military-medical organisations, and the response of participants after public lectures support the impression that, in the Netherlands, the public is not aware of the professional profile of the Public Health Veterinarian. This contrasts sharply to that of the small animal practitioner and of the herd management veterinarian. In the years immediately before the Second World War the professional standing of the Veterinary Public Health Officer was demonstrably better observable.*

The reason for this altered public image of the Public Health Veterinarian is sought in changes in the aetiology and transmission of zoonoses and other diseases spread by food, water and the environment. Whereas the majority of the latter was previously transmitted off intra vitam foci of infection, food-borne infections and intoxications presently mainly originate from the

¹ Voordracht gehouden tijdens het 25-jarig jubileumcongres van de FIDIN te Amsterdam op 1 juni 1989.

² Prof. dr. dr. h.c. D. A. A. Mossel, emeritus-hoogleraar levensmiddelbiologie, Faculteit Diergeneeskunde, vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong; gasthoogleraar-directeur PAO Medische Levensmiddelmicrobiologie, Universiteit Vitoria, Spanje.

environment. Consequently adequate protection of the consumer has to rely on the elaboration and application of measures of intervention *sensu* Wilson. These include: well designed techniques of hygiene supported by disinfection at the farm and during transportation and holding animals for slaughter, use of probiotics in decontaminated animal feeds, meticulous adherence to expertly designed measures of hygiene and chilling at slaughter houses and, to the extent required, terminal decontamination of carcasses and/or consumer size cuts. Many of these facets do not traditionally belong to the veterinarian's vistas. In an attempt to optimise the education and motivation in this respect of future veterinarians, a core curriculum is presented in English in Table 1. In addition it is suggested that, once veterinarian graduates having acquired the skills advocated in that curriculum, they could further improve their public image — and by the same stroke serve the health of the consumer — by offering diagnostic and consultancy services in the field of medical food microbiology, as was once practised with respect to drinking water monitoring by pharmacists.

THEMATIEK, GEGEVENS EN PRAECEPT

De op empirisch onderzoek steunende, in stede van uit de diergeneeskundige traditie stammende, veterinaire zorg voor de medisch-microbiologische veiligheid van voor de mens bestemd voedsel viert binnenkort zijn eeuwfeest. Omstreeks 1890 onderzochten de Jenase hoogleraar in de gezondheidsleer August Gärtner (1848—1934; (4)) en de Veterinaire Hoofdinspecteur Daniel E. Salmon (1850—1914; (26)) in de V.S. de etiologie van de — eertijds aan de perniciëuze invloed van heksen toegeschreven — massieve explosies van door vlees en vleeswaren overgebrachte febriële gastro-enteritiden. Zij stelden vast, dat een van het slachtdier stammende bacterie, het latere genus *Salmonella*, als causa moest worden aangemerkt. Als typische pragmatici van hun tijd verzuimden zij niet in aansluiting daarop onmiddellijk de grondslag te leggen voor de preventie van deze ziekten. Deze werd door de Freiburgse hygiënist Paul Uhlenhuth (32) in 1926 kernachtig samengevat als een uitdaging tot collegiale samenwerking tussen dierenarts en arts. 'Schon hört man die Wörter...'.

Naar aanleiding van het 125-jarig jubileum van de KNMvD in 1987 werd een onderzoek ingesteld naar het beeld dat het Nederlandse publiek heeft gevormd van de dierenarts in het algemeen. Schrijver dezes' taak was daarbij het image van de dierenarts die werkzaam is in de sector veterinaire volksgezondheid nader te bezien. Een zuiver wetenschappelijke benadering van deze vraagstelling zou een onderzoek aan een representatieve steekproef, zoals ten tijde van verkiezingen pleegt te worden verricht, hebben vereist. Daarvoor ontbraken in deze époque van academische carentie de middelen. Derhalve werd het onderzoek gebaseerd op een drietal, geenszins gerichte, doch niettemin valide gegevenscollectieven welke in de sedertdien verlopen drie jaren werden aangevuld.

1. Een systematische eerste gedachtenwisseling met nieuwe lichten 4e jaars-studenten Diergeneeskunde van 1973 t/m 1983, na de invoering van de twee-fasenstructuur gecontinueerd met 3e jaars-studenten van 1984 t/m 1989. Deze introductiecolleges omvatten thans 17 generaties van elk, althans aanvankelijk, circa 100 toehoorders. Het doel van deze gedachtenwisseling was uiteraard geenszins een opinie-peiling uit te voeren. Wel beoogden de colleges (a) de studenten een indruk te geven van de taak, die de aanstaande dierenarts in de veterinaire volksgezondheid wacht; en (b) hun reactie daarop te peilen.
2. Intensieve collegiale contacten met wetenschappers in binnen- en buitenland werkzaam in de levensmiddelenindustrie, catering op grote schaal en militaire gezondheidszorg. Deze begonnen omstreeks 1948 en duren tot op heden voort. Bij een conservatieve schatting, uitgaande van 10 meer intensieve contacten per jaar, is dit opnieuw een redelijk omvangrijke data-base.

3. Voordrachten, doch met name de daarop volgende discussie over aard en preventie van voedselinfecties. Het betreft inleidingen, gehouden op verzoek van laboratoriumpersoneel, diëtisten, diverse studiekringen in de provincie en dergelijke, gedurende ongeveer dezelfde periode als de onder twee aangeduide consulten. Ook dit materiaal is van niet-geringe omvang: circa 400 nationale en internationale discussies.

Uiteraard zijn deze drie steekproeven van intrinsiek verschillende aard. De eerste groep betrokkenen is sterk gemotiveerd voor diergeneeskunde; de tweede bezit een boven-middelmatige competentie; de derde veelal ook een sterke sociale identificatie. Niettemin zijn de reacties van de drie groepen opvallend convergent. Wat de centrifugale component betreft: de link van de diergeneeskunde met consumenten-bescherming wordt weinig primair gezien; zelfs na duidelijke toelichting, secundair dus, wordt deze rol nauwelijks met overtuiging door het publiek aanvaard. Veeleer ontstaat daarna, in groepen van belangstellenden, op dit gebied niet primair deskundigen, een gevoel van verbazing, soms zelfs van enige verontwaardiging. Men vraagt zich af waarom de keuringsdierenarts, met zijn blijkbaar grote vakkennis en uitgebreide bevoegdheden, nog geen sluitende interventie met betrekking tot bijvoorbeeld salmonellose en campylobacteriose heeft weten te bereiken. De centripetale reactie van de drie genoemde cohorten is zo mogelijk nog markanter; wanneer de wetenschappelijke verdiensten van een collega in één der drie genoemde sectoren — industrie, catering, gezondheidszorg — ter sprake komen en daarbij toevallig blijkt dat de betrokkene dierenarts is, wekt dat verwondering. Immers dit beeld is in het geheel niet conform het gepercipieerde profiel van de 'honden-, katten- en paardendokter'.

Een wetenschappelijke aanpak van deze thematiek vereist dat, op deze casuïstiekschets, een oorzaken-analyse volgt. Eens was namelijk het 'public image' van de veterinaire volksgezondheids(VVG)dierenarts bepaald anders. En dat gaat niet eens tot prehistorische époques terug! In de jaren na 1925 legden Von Ostertag (23) en Lerche (13) in Duitsland, K. F. Meyer (14) in Californië en Névot (21) in Frankrijk de grondslag voor, en gaven bovendien een duidelijk academische verbreding aan, wat men in alle betrokken kringen bij traditie noemt 'de vleeskeuring'. Ook aan de Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht was dit klassiek-veterinair spoor op hoog niveau gevolgd. Namen als Bos (1), Clarenburg (2), Van der Hoeden (33) en Van Oyen (36), hoewel bij dierenartsen en studenten, bij de Faculteit aangetreden na 1960, nauwelijks bekend, kunnen desondanks niet meer uit de literatuur worden weggeradeerd. Evenmin kan overigens de herinnering aan hen uit de harten worden weggenomen van allen die, naar goed - Leids - woordgebruik '50ste jaars' en ouder zijn!

POGING TOT VERKLARING VAN DE STATUS PRAESENS

Etiologie functioneert voor de academische onderzoeker met een klinische basisopleiding als een voortdurend aanwezige Sirene! Het is overigens niet altijd verwerpelijk aan haar lokstem gehoor te geven. In het onderhavige geval valt bovendien een vrij solide basis te verlenen aan een etiologische speculatie, of wellicht beter aan een nul-hypothese.

Het vervagen van het imago van de VVG-dierenarts coïncideert namelijk met een *radicale verandering in de epidemiologie* van de meest frequente ziekten van de mens, die de dierenarts, voor zover hij zich daartoe geroepen voelde, in het verleden hielp voorkómen. In de époque Van Oyen-Bos-Clarenburg lag het accent op de beheersing van de gevolgen van intravitale infecties van slacht- en produktiedieren. Geen *compos mentis* persoon zal kunnen bestrijden dat dit het competentie-territorium van de dierenarts is. Langzaam maar uiterst zeker wordt echter omstreeks 1940 duidelijk dat bacteriaemisch geslachte dieren of aan mastitis

lijdende runderen, hoewel steeds een potentieel risico blijvend, bij verre niet meer de prominente oorzaak van door voedsel overgebrachte ziekten bij de mens vormen. Enkele voorbeelden mogen dit adstrueren.

— Charlotte Ruys, bevoegen hygiëniste te Amsterdam, stelt vast dat de — uiterst koelbloedige! — haring tyfus bij de mens kan veroorzaken wanneer de visboer of restaurateur zijn rectale inhoud daarop via zijn vingers overdraagt (24);

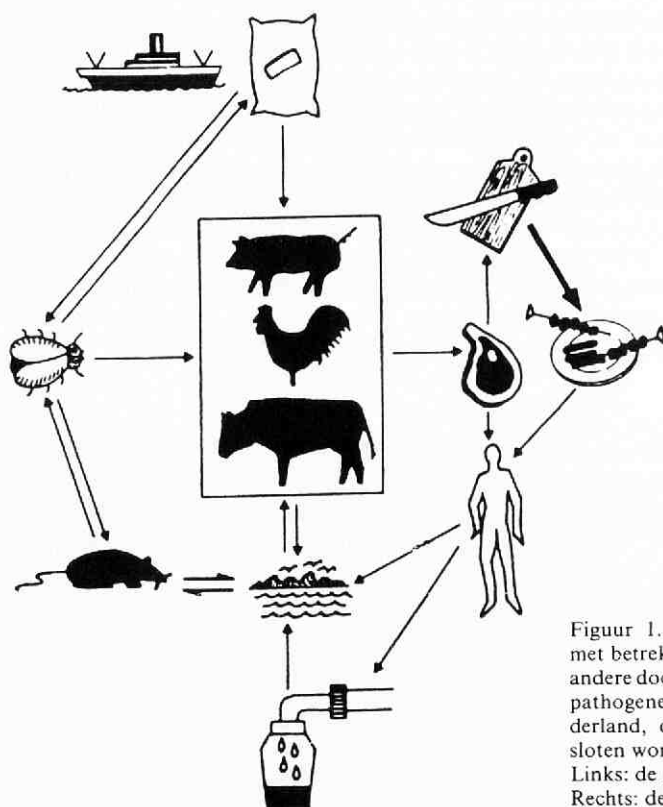
— Kapsenberg, hoogleraar bacteriologie te Groningen, constateert, tot veler gruwen, dat snoek febrile gastro-enteritis kan overdragen, mits althans door oppervlaktewater voldoende besmet (10);

— Opnieuw Ruys signaleert het gevaar dat paling uit de meest diverse, doch bepaald extra-vitale, bronnen uiterst gevaarlijk kan worden besmet (25);

— Uit het buitenland komen eveneens wonderbaarlijke berichten. Oecologisch onderzoek (38) toont het gevaar van het eten van sla aan, zo deze met 'night soil'

— gewoon rioolwater dus — wordt 'gemest'; Silverstolpe *et al.* (28) in Scandinavië bewijzen de etiologische betrokkenheid van melkpoeder bij zuigelingen-diarree; zijn regiogenoot Hauge (6) voert het bewijs aan dat graanprodukten de incapaciterende gastro-enteritiden, die door *Bacillus cereus* worden veroorzaakt, kunnen overdragen; Lee and Olson (12), in de uiterst betrouwbare USA, tonen glashelder aan dat consumptie van spaghetti — voedsel van plantaardige oorsprong waarop Italië steunt — stafylo-enterotoxicoze kan veroorzaken;

— Het paroxysme in deze innovatie voeren Kampelmacher en Guinée (7) aan. Hun signaal aan de veterinaire professie is verbluffend eenvoudig: collegae beperk u toch vooral niet tot de conventionele keuring van zoogdier- en kippevlees.



Figuur 1. De autonome infectie-cycli, met betrekking tot salmonellae en enkele andere door voedsel overgedragen enteropathogene agentia, in landen, zoals Nederland, die door rivieren, kanalen en sloten worden doorsneden.

Links: de primaire, of milieu-cyclus.

Rechts: de secundaire of culinaire cyclus.

Immers het voornaamste 'target'-organisme, *Salmonella*, bevindt zich vrijwel niet, zoals voorheen, intra-vitam, doch in het darmkanaal van het, overigens uiterst gezonde slachtdier. Waarin het via voer, water, ratten en vliegen — het milieu dus — is verzeild geraakt (3, 20). Figuur 1 illustreert dit transmissie-mechanisme. Hoewel 'post' niet 'proper' behoeft te impliceren, ligt het toch voor de hand te concluderen dat door bovengeschetste ontwikkelingen de bescherming van de mens tegen febrile gastro-enteritiden en verwante door voedsel overgebrachte ziekten 'extra-veterinair' wordt. In plaats van de vertrouwde praktijken van de vleeskeuring kwamen nieuwe strategieën (16) met discipline-vreemde elementen (18). Gespecialiseerde bacteriologen en levensmiddel-technologen stelden longitudinaal geïntegreerde microbiologische veiligheidsborging voor en construeerden daartoe vier logistisch gedefinieerde verdedigingslijnen tegen besmetting van de consument. Dit waren: (a) geavanceerde zoötechniek, gebruik makend van zorgvuldig gedecontamineerd mengvoeder (15), gestructureerde desinfectietechnieken bij huisvesting en transport en farmacopreventie, in combinatie met introductie van enterische microbiële antagonismen ('probiosis' (29)) bij het opfokken; (b) ingrijpende innovaties aan de slachtlijn (31), waaronder hoog opgevoerde, vaak technisch gecompliceerde hygiëne-strategieën, zomede systematische opleiding en motivering van personeel en directie; (c) de dan en desalniettemin nog resterende besmetting van laag niveau met enteropathogene organismen elimineren door decontaminatie van vers geslachte karkassen (30), gevolgd door nastreven van een mate van asepsie, die de bij chirurgie gebruikelijke vaak vrij dicht benaderde, ter preventie van recontaminatie — het voor de veterinaire professie nieuwe schrikbeeld (19); (d) uitbenen en koelen volgens volmaakt nieuwe beginselen en ook verder longitudinaal geïntegreerde temperatuursbeheersing, ter zeer sterke beperking van de ontwikkeling van ongewenste organismen tot onmiddellijk voor consumptie (31, 19, 9).

De dierenarts kan dit alles begrijpelijkerwijs zonder meer niet overzien, in het geheel niet beheersen en raakt, als consequentie daarvan, de greep op zijn eertijdse taak kwijt. Men vervoegt het *in dubio abstinae* en weert af de nieuwe situatie onder de ogen te zien. Het beste bewijs voor dit concept is wel, dat meer dan twintig jaar na Kampelmacher en Guinée's waarschuwing een, inmiddels nieuwe, generatie van dierenartsen onder aanvoering van de, weinig aan traditie gebonden, dr. Frans Smulders (30) een lang betoog moet publiceren in een eerste-klas Engels tijdschrift met als cri-de-coeur: 'Veterinaire professie, grijp nu eens eindelijk effectief in in de pernicieuze, inmiddels autonoom geworden *Salmonella*-cyclus...'. Van dit alles moet, in onze transparante maatschappij, toch wel iets tot het publiek zijn doorgedrongen.

OP WEG NAAR HET VERDIENDE PROFIEL

De Geneeskunde wordt geprogrammeerd door de klassieke triade: diagnose — prognose — interventie. In dit kader is het logisch te trachten een strategie aan te geven, volgens welke de 'public image' van de VVG-dierenarts zou kunnen worden bijgesteld. Voorwaarde daartoe is uiteraard wel, dat de *beroepsgroep* dat ook zelf eerlijk wil (39). En daarmee wordt bedoeld de *basis*, het veld: niet noodzakelijk de 'top'. Want het moge nog eens, met droefheid in het hart, worden geconstateerd dat in volksgezondheid en wetenschappelijk onderwijs de prioriteiten, ja zelfs de preoccupaties, van de eerste-lijn en de beleidsstop veelal volmaakt verschillend zijn. Als zulk een basisgroep is het FIDIN-panel waarin deze presentatie is ingekaderd uiteraard meer dan gekwalificeerd!

Enkele stappen in het proces van de, op grond van traditie, verdiende profiel-repositie van de VVG-dierenarts zouden kunnen zijn:

1. Een duidelijk *voor het publiek herkenbare specialisatie, naar het medische model*, van de dierenarts-volksgezondheidsdeskundige. De opleiding daartoe zou, zoals in beginsel reeds door Kampelmacher en Guinée (7) aanbevolen, dienen te omvatten: een — op de klinische basisopleiding, stoelende — theoretische en experimentele, confrontatie met medische microbiologie, toxicologie, milieubiologie en risico-analyse (5, 11, 27). Deze zou met vrucht kunnen worden aangevuld met familiarisatie met onderwerpen zoals longitudinaal geïntegreerde veiligheidsborging (5, 8, 9, 16, 18, 19, 30, 31, 34) en gedragsbeïnvloeding van de consument in de richting van aanvaarding van industriële decontaminatie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (20).
2. Realisatie van een, gedurende co-assistentenschappen geïnitieerde en in het kader van navolgende assistentschappen afgeronde, *voorbereiding op interdisciplinaire samenwerking*. Deze dient duidelijk paritair te zijn en vrij van parochiaal-territorialistische remmingen. Het model van de medicus A.D. 1989 is daartoe beschikbaar. Wat zou de eigentijdse clinicus nog kunnen doen voor zijn patiënten zonder ondersteuning door verpleging, fysiotherapeut, laboratorium, Röntgen-, ECG- en EEG-diagnostiek, diëtiste, informatica-deskundigen, psycho-sociale hulp en een farmaceutisch geschoold team-lid?
3. *Verre van vrijblijvende deelneming aan post-academisch VVG-onderwijs*. Men blijve ook in de VVG niet blind voor de constatering, dat de halfwaarde-tijd van onze tegenwoordige medische kennis circa twee jaar bedraagt. Of, plastischer, met Immanuel Kant: 'Die wissenschaftliche Wahrheit von Heute ist die wissenschaftliche Lüge von Morgen'. Prestige-verlies op grond van incompetentie is snel geacquireerd, doch vordert een uiterst langzaam herstel. Ook hier moge de Geneeskunde model staan, waar huisartsen zowel als specialisten zich, via Boerhaave- en andere cursussen, vrijwel continu heroriënteren en actualiseren in hun vak.
4. Naar het *publiek toe*, op bescheiden wijze, de specifiek-veterinaire bijdragen aan het gezondheidsteam *manifesteren* en, waar geïndiceerd, vooral ook *materialiseren*.

Er komt een verwarrende hoeveelheid informatie op de consument toe op vele terreinen, doch wel in het bijzonder met betrekking tot (a) door voedsel en drinkwater overgrachte infecties en intoxicaties; (b) medische milieu-microbiologie; en (c) risico's, bijvoorbeeld voor gravidæ en kleuters, van contacten met dieren die tot zoönosen kunnen leiden. In deze chaos zou de VVG-dierenarts een competente, betrouwbare, onbevooroordeelde leidsvrouw of leidsman kunnen zijn (20, 39).

Uit eigen ervaring zal in veterinaire kring ook de behoefte aan eenvoudig medisch-microbiologisch *onderzoek* bekend zijn, die vele *consumenten* gevoelen. Imposante rijksinstituten van allerlei discipline verwekken drempelvrees en zijn ook in feite niet in staat om het verontruste publiek consistent met analyses ter zijde te staan. Tot de jaren 1940 vermeldde de spiegelruiten der receptaria van vele apotheken trots: 'Laboratorium voor Bacteriologisch Onderzoek'. Van de eigentijdse, praktiserende farmaceut wordt dit niet meer verwacht. Het ontstane gat in de publieksbehoefte werd echter niet gedicht! Voor het publieke image van de VVG-dierenarts zou het in hoge mate bevorderlijk zijn deze diensten aan de bezorgde en vaak onzekere consument aan te bieden.

Omvangrijke laboratoria zijn daarvoor in het geheel niet vereist. Een ruimte, niet veel groter dan de gebruikelijke periferie van een onderzoektafel, volstaat. De diagnostische hulpmiddelen zijn ook al niet gecompliceerd of kostbaar: speciale agarplaatjes met selectieve voedingsbodems bedekt, die in geheel gereede vorm in de handel zijn, staan ter beschikking (17). Een dergelijk routine-

onderzoek is dus bepaald niet gecompliceerder dan de door Van Miert (35) uitgewerkte eenvoudige toetsen ter controle van de urine van farmacotherapeutisch behandelde slachtdieren met het oogmerk deze vrij te kunnen geven voor consumptie.

UITZICHT OF UTOPIE

Nuchtere Nederlandse wetenschappers van veterinaire signatuur zullen zich, ook bij dit betoog, wel weer afvragen of dit alles niet veel te optimistisch en misschien zelfs wereldvreemd gesteld is. Dienaren van andere disciplines geraken wellicht geprikkeld omdat zij hierin — volkomen ten onrechte xenofob — een aanval op hun territoria zien. Universitaire mandarijnen zullen zich, overigens terecht, afvragen welke de omvang van het prijskaartje voor deze interventie is en vooral wie deze innoverende veerman nu weer moet betalen....

In tabel I worden enige concrete basis-gegevens samengevat. Deze werden sedert ongeveer 1980 ontwikkeld op grond van ervaringen met postacademiaal onderwijs op het terrein der veterinaire volksgezondheid, deelgebied microbiologische veiligheidsborging van levensmiddelen van dierlijke oorsprong. De hierin, op internationaal niveau afgestemde, aanbeveling voor het bijstellen voor de jaren 2000 van de wetenschappelijke bagage van de dierenarts VVG, krijgt gezien de internationalisatie van het beroep, welke, onder meer in het kader van het Europa-beleid onmisbaar is, bijzondere betekenis (42, 43, 44).

Het concept-curriculum bestaat uit 5 modules, welke, afhankelijk van de vooropleiding en beroepservaring van de deelnemende dierenarts, in totaliteit dan wel afzonderlijk kunnen worden gevolgd. Dit geldt uiteraard niet voor module 4, waaraan veel praktisch werk in slachthuis, bedrijf en laboratorium is verbonden en welke dus het minimum van het applicatie-onderwijs vormt. Naar onze ervaring kan de totale opleiding, omvattende de vijf modules, in tien weken worden voltooid. Opnieuw behoudens module 4, zou deze specialisatie, naar Belgisch model, ook in een cadans van één college/demonstratie/discussie-dag per week kunnen worden gedoceerd. Organisatie en financiering van een dergelijke opleiding vormen geenszins een precedent. Postdoctorale opleidingen in aanpalende disciplines, zoals toxicologie, milieukunde en proefdierkunde worden reeds door ten minste acht Nederlandse instellingen van universitair onderwijs aangeboden. Tot goed begrip van zaken diene, dat het curriculum in tabel I niet meer pretendeert dan een *initieel model* te vormen, dat nadere uitwerking in nauw overleg tussen Faculteit en Maatschappij vergt. De diergeneeskundige beroepsgroep zal echter in dezen wel het initiatief dienen te nemen. De indolentie van de jaren 1960, ten tijde van het pleidooi van Kampelmacher en Guinéé, was, hoewel wetenschappelijk onverstandig, in sociale zin vergeeflijk. *Tempora mutantur* — thans zien tientallen jonge veterinairen, na de marathonloop naar het diploma, uit naar zinvolle beroepsuitoefening. Zittende veterinaire beleidsmakers zouden daarin een stuk motivering moeten vinden om, in tegenstelling tot 1964, nu wel een grondige interventie met betrekking tot de toekomst van het VVG-beroep na te streven. Na het verschijnen van het Rapport 'Veterinaire Arbeidsmarktonderzoek' is de tijd van de Nederlandse passie voor verdere Commissies wel verstreken. Binnen de Faculteit Diergeneeskunde is daarop ten principale met een verheugende diligentie ingespeeld. Begin april 1989 besloot de Faculteit te trachten een nieuw curriculum voor de negentiger jaren uit te werken. De voornaamste overweging daartoe was dat de wetenschappelijke informatie op het brede, totale terrein van de diergeneeskunde dusdanig gigantisch toegénomen is, en bovenal blijft toenemen, dat het uitsluitend presenteren van parate feiten en het doen beoefenen van 'gevestigde' technieken van diagnose en therapie, niet meer

TABEL 1.

Table 1. Suggested core curriculum for postgraduate academic education in advanced food and environmental microbiology¹

1. *Contemporary basics of advanced Food Microbiology (18)*
 - Taxonomy on the basis of microbiol genetics of bacteria, moulds, viruses and pertinent parasites
 - The fate of micro-organisms in the agricultural and animal husbandry ecosphere, foods and the food environment, as affected by intrinsic, processing, extrinsic and implicit parameters and resulting in specific ecological associations
 - Essentials of contemporary isolation, tentative grouping and identification techniques: classical determinative microbiology and prospects for molecular updating
2. *Protection of the consumer against food-transmitted diseases of microbial aetiology (9, 20)*
 - Strategic reasons for the failure of the classical retrospective system, borrowed from chemical safety assurance of foods
 - Replacement of the acts of inspection by preventive management of safety, as introduced by Prescott (1919), Meyer (1931), Wilson (1933) and Buttiaux (1947), elaborated to longitudinally integrated safety assurance (LISA)
 - The practice of meticulously codified good manufacturing, distribution and consumer practices ('GMPs') following the risk analysis and management approach ('HACCP', Bauman 1974)
3. *Microbiological monitoring of the food environment and end product samples (18)*
 - Analytical principles with special emphasis on sampling, intrinsic confidence ranges of enumeration techniques, selection and monitoring of culture media, the imperative need for resuscitation steps and validating the significance of analytical data
 - Essential attributes of reference ranges ('guidelines', 'standards', etc.) for micro-organisms in foods and their empirical assessment by surveys relying on ecology and risk analysis
 - A critical review of available, validated methodology: classical techniques as well as perspectives for innovation
4. *Integrated case studying applied to commodities of major epidemiological impact (20)*
 - Epidemiological essentials: morbidity, mortality, reporting and underreporting, complications, acquisition of epidemiologically valid specimens, the fundamental caveat of confounders
 - Evaluation and elaboration of measures aiming at the interruption of infection cycles in animal husbandry and slaughter operations
 - The essential role of processing for safety: assessment of required lethality, control of recontamination and recolonisation, information (40) and reassurance of the consumer by communication and demystification
 - Application to the most prevalent types of disease: enterobacterioses and intoxications transmitted by foods of animal origin, plant foods and fermented commodities
5. *Food Biotechnology (22)*
 - Principles of the undisturbed development of micro-organisms which confer attributes of safety, quality and acceptability in raw food staples of vegetable or animal origin
 - Traditional fermented foods obtained by artisanal or only even household methods of food processing: oriental commodities, dairy products, vegetable staples and sausage and ham varieties
 - Starter culture fermentations: microbiology, ecology, technology, assurance and monitoring of safety and quality
 - Molecular-microbiological innovations: recombinant starter cultures, immobilised cells, enzymes, etc.

¹ Presented to the joint IUMS-ICFMH/UNESCO Consultation on Postgraduate Education in Advanced Food Microbiology, Copenhagen, 6-9 June 1989.
This curriculum presupposes adequate undergraduate education in biochemistry, general microbiology and essentials of food engineering — the latter, if required to be provided by supplementary familiarisation with the principles of food processing.

verantwoord is als onderwijsmodel voor de jaren 2000. De Faculteit streeft er daarom naar ruimte te creëren voor differentiatie en principieel-wetenschappelijke verdieping, zonder overigens de primaire taak van de dierenarts, noch de onderdeelbaarheid van diens diploma aan te tasten. De, met de uitwerking hiervan belaste, Commissie beoogt dit in te vullen door bij de studenten — parallel met een degelijke klinische basis-opleiding — vaardigheden te ontwikkelen die de afgestudeerden in staat zullen stellen met de vereiste kritische instelling nieuwe informatie, strategieën en methoden van onderzoek te betrekken bij de taak van beroepsuitoefening die elke afgestudeerde heeft gekozen. Hierin past het VVG-programma van tabel 1 uiteraard voortreffelijk.

Ondanks de volledige geldigheid van deze eindtermen zal, karakteristiek voor het Facultaire gebeuren, nog wel veel, diepgaand en wellicht moeizaam overleg voorafgaan aan de invoering van deze loffelijke actualisatie van het curriculum. Het zou echter diep tragisch zijn, wanneer door een combinatie van de beruchte gedrags-determinanten: indolentie, conservatisme en terroir-drift, ook en met name in de VVG, deze uitstekende plannen in het geheel niet, of slechts onherkenbaar verschaald, uitgevoerd zouden worden. Allen in wier vermogen het ligt deze nieuwe ontwikkeling krachtig te bevorderen mogen zich spiegelen aan wat de oude wijsgeren in deze situatie gezegd zouden hebben: 'Nog is er tijd de toekomst gunstig te beïnvloeden: wee hen die deze kans onbenut laten voorbijgaan....'.

LITERATUUR

1. Bos AWA. Bacterioscopisch en histologisch onderzoek van vleeswaren volgens de methode Brekenfeld. Dissertatie. Utrecht, 1936.
2. Clarenburg A. L'hygiène de la production des oeufs et produits en dérivant. *Annls Inst Pasteur Lille* 1956; 8: 100-20.
3. Edel W, Guinée PAM, Schothorst M van, and Kampelmacher EH. Salmonella cycles in foods with special reference to the effects of environmental factors, including feeds. *Can Inst Food Sci Technol J* 1973; 6: 64-7.
4. Gärtner A. Über die Fleischvergiftung in Frankenhausen a. Kyffhäuser und der Erreger derselben. *Korrespondenzbl Allg Ärtzl Ver Thüringen* 1888; 17: 573-600.
5. Hathaway SC, Pullen MM, and McKenzie AI. A model for Risk Assessment of organoleptic post mortem inspection procedures for meat and poultry. *J Amer Vet Med Assoc* 1988; 192: 960-6.
6. Hauge S. Food poisoning caused by aerobic spore-forming Bacilli. *J Applied Bacteriol* 1955; 18: 591-5.
7. Kampelmacher EH en Guinée PAM. Enkele gedachten over de toekomst van ons beroep. *Tijdschr Diergeneeskd* 1964; 89: 280-5.
8. Kampelmacher EH. Irradiation for control of Salmonella and other pathogens in poultry and fresh meats. *Food Technol Chicago* 1983; 37 (4): 117-9, 169.
9. Kampelmacher EH and Mossel DAA. *Listeria monocytogenes*: attributes and transmission by foods. *Culture* 1989; 10 (1): 1-4.
10. Kapsenberg G. Salmonellosis bij den mensch veroorzaakt door *Salmonella enteritidis*, var. *essen*, na het eten van visch (snoek). *Antonie van Leeuwenhoek* 1938; 5: 54-62.
11. Labie Ch. Les vétérinaires et l'hygiène des denrées alimentaires. *Swiss Food* 1989; 11 (1/2): 17-23.
12. Lee WH, Staples CL, and Olson JC. *Staphylococcus aureus* growth and survival in marcaroni dough and the persistence of enterotoxins in the dried products. *J Food Sci* 1975; 40: 119-20.
13. Lerche M. Ernährungs- und Nahrungsmittelhygiene vom Standpunkt des Lebensmittelhygienikers. *Zentralbl Bakteriol Parasitenk Abt I Orig* 1957; 170: 242-7.
14. Meyer KF. The protective measures of the State of California against botulism. *J Prevent Med* 1931; 5: 261-93.
15. Mossel DAA, Schothorst M van and Kampelmacher EH. Comparative study on decontamination of mixed feeds by radicidation and by pelletisation. *J Sci Food & Agricult* 1967; 18: 362-7.
16. Mossel DAA and Kampelmacher EH. Prevention of salmonellosis. *Lancet* 1981; i: 208.
17. Mossel DAA and Zee H van der. Agar Immersion Plating and Contact ('Dip') slides. Their use in the safety assurance of meals served to elderly or compromised consumers. *Swiss Food* 1983; 6: 20-1.

18. Mossel DAA and Dijkmann KE. A Centenary of academic and less learned food microbiology. Pitfalls of the past and promises for the future. *Antonie van Leeuwenhoek* 1984; 50: 641-63.
19. Mossel DAA. Impact of foodborne pathogens on today's world and prospects for management. *Animal & Human Health* 1988; 1: 13-23.
20. Mossel DAA. Food safety and the need for Public reassurance. *Food Sci & Technol Today* 1989; 3 (1): 1-7.
21. Nénot A, Pantaléon J et Rosset R. Contrôle bactériologique systématique des préparations des viandes. *Bull Acad vét France* 1953; 26: 331-8.
22. Nout MJR. Quality upgrading of traditional fermented foods. In: *Food Science — Basic Research for Technological Progress*, Roozen JP, Rombouts FM & Voragen AGJ, Editors. Wageningen, PUDOC 1989; 113-9.
23. Ostertag R von. Giftige Fäulnisbakterien und Fäulnisgifte. In: *Handbuch der Fleischbeschau* 1884; 659-64. Enke, Stuttgart.
24. Ruys AC. Bacteriological and epidemiological data on typhoid fever in Amsterdam. *Amer J Public Health* 1948; 38: 1219-24.
25. Ruys ACh. Salmonellose, gestoomde makreel en paling. *Tijdschr Soc Geneesk* 1954; 32: 44.
26. Salmon DE. On swine plague. *Annu Rep US Dept Agric Bureau of Animal Industry* 1885; 2: 212-46.
27. Schwabe CW. *Veterinary Medicine and Human Health*. Baltimore, Williams & Wilkins 1969.
28. Silverstolpe L, Plazikowski U, Kjellander J and Vahlne G. An epidemic among infants caused by *Salmonella muenchen*. *J appl Bacteriol* 1961; 24: 134-42.
29. Sissons JW. Potential of probiotic organisms to prevent diarrhoea and promote digestion in farm animals. *J Sci Food & Agricult* 1989; 49: 1-13.
30. Smulders FJM, Barendsen P, Logtestijn JG van, Mossel DAA, and Marel GM van der. Lactic acid. Considerations in favour of its acceptance as a meat decontaminant. *J Food Technol* 1986; 21: 419-36.
31. Snijders J. Good Manufacturing Practices in slaughter lines. *Fleischwirtschaft* 1988; 68: 753-6.
32. Uhlenhuth P. Parathypus. *Centralbl Bakteriol Parasitenkd Abt 1: Orig* 1926; 97 (Beiheft): 219-41.
33. Hoeden J van der. *Zoonoses*. Amsterdam, Elsevier 1964.
34. Logtestijn JG van. Sanitary control in the meat production line: an introduction. In: *Elimination of pathogenic organisms from meat and poultry*. Smulders FJM, Editor. Amsterdam, Elsevier 1987; 5-6.
35. Miert ASJPAM van. Diergeneesmiddelen en 'Good Veterinary Practice'. *Tijdschr Diergeneesk* 1990; 114: 125-31.
36. Oyen CF van. Over de grondslagen der hygiëne ten opzichte van vleesch en melk. Inaugurele Rede, Rijksuniversiteit Utrecht 1919.
37. Wilson GS. The necessity for a safe milk supply. *Lancet* II 1933; 829-32.
38. Wright C, Kominos SD, and Yee RB. Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa* recovered from vegetable salads. *Applied environm Microbiol* 1976; 31: 453-4.
39. Gafner P. Die Funktion des Tierarztes in der Lebensmittelkontrolle. *Swiss Food* 1989; 11 (nr. 9): 39.
40. Molenda JR. Veterinary Public Health and the challenge of effective foodborne disease control. *Dairy, Food and Environm Sanitation* 1989; 9: 558-62.
41. Mossel DAA and Drake DM. Processing food for safety: Avenues to consumer information and reassurance. *Food Technol* 1990; (in press).
42. Cooke M. Food Hygiëne in the 1990th. *Vet Rec* 1989; 124: 643.
43. Hoogstraten S van. Consequenties van vrij verkeer van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. *Tijdschr Diergeneesk* 1990; 115: 16-21.
44. Kampelmacher EH. Op weg naar het jaar 2000... *Tijdschr Diergeneesk* 1990; 115: 40.

Diergeneesmiddelen en 'Good Veterinary Practice'¹

Veterinary drugs and Good Veterinary Practice

A. S. J. P. A. M. van Miert²

SAMENVATTING *In relatie tot farmacotherapie wordt door de auteur onder 'Good Veterinary Practice' verstaan: 'De selectieve toepassing – volgens gebruiksvoorschrift – van door de overheid geregistreerde diergeneesmiddelen voor die indicaties waarvoor ze zijn toegelaten nadat de diagnose is vastgesteld en waarbij rekening wordt gehouden met de residuproblematiek in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong bij toepassing van deze middelen'. In het kader van de realisering van 'Principles of Good Veterinary Practice' worden de volgende aanbevelingen gedaan:*

1. *Bestaande scholing en nascholing van dierenartsen op het gebied van farmacie en farmacotherapie verdient in het licht van recent maatschappelijke ontwikkelingen bijstelling.*
2. *De ontwikkeling van eenvoudige, snelle en betrouwbare testen voor de opsporing van pathogene agentia en diergeneesmiddelenresiduën dient bevorderd te worden.*
3. *De ontwikkeling van overzichtelijke en gestandaardiseerde bijsluiters in voor iedereen duidelijke bewoordingen, dient voldoende aandacht te krijgen.*
4. *Kwaliteitsbewaking van vooral generieke producten dient voldoende aandacht te krijgen.*
5. *De instelling van een Bureau Bijwerkingen Diergeneesmiddelen, waarin overheid, fabrikanten en andere betrokkenen nauw samenwerken, is zeer wenselijk.*
6. *De instelling van een Veterinaire Geneesmiddelen Cie, waarin alle belanghebbende partijen vertegenwoordigd zijn, is in het kader van Beleidsadvisering aan de overheid, uiterst belangrijk.*

SUMMARY *The following definition of 'Good Veterinary Practice' in relation to pharmacotherapy is presented: 'The selective use (in accordance with directions for users) of veterinary drugs registered by the authorities in those indications in which they are permitted when the diagnosis has been established and in which the problem of residues in foods of animal origin on using these agents has been taken into account'. The following recommendations are made with reference to 'Good Principles of Veterinary Practice':*

- (1) *Current training and supplementary training in the fields of pharmacy and pharmacotherapy should be adjusted in the light of recent developments in society.*
- (2) *The development of simple, rapid and reliable tests for the detection of pathogenic agents and residues of veterinary drugs should be stimulated.*
- (3) *The development of conveniently arranged and standardised data sheets in generally comprehensible terms should receive sufficient attention.*
- (4) *Quality control, particularly of generic products, deserves adequate attention.*
- (5) *The institution of a Side-Effects of Veterinary Drugs Office, in which the authorities, manufacturers and other parties concerned co-operate closely, is eminently desirable.*
- (6) *The establishment of a Veterinary Drugs Committee in which all interested parties are represented, is of the utmost importance within the framework of recommendations on policy to the authorities.*

¹ Voordracht gehouden tijdens het 25-jarig jubileumcongres van de FIDIN te Amsterdam op 1 juni 1989.

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

INLEIDING

In relatie tot de congresstitel: 'Zit de dierenarts op het juiste paard?' is het zeer zinvol inhoudelijk van gedachten te wisselen over 'Good Veterinary Practice' temeer daar dit niet alleen dierenartsen aangaat, maar ook diergeneesmiddelen-fabrikanten alsook de overheid en de Faculteit Diergeneeskunde. Alhoewel de term 'Good Veterinary Practice' zowel nationaal als internationaal de laatste tijd veel gebruikt wordt is het menigeen niet duidelijk, wat daar precies mee bedoeld wordt. In internationaal verband (Codex Alimentarius Commissie, EEG) is de volgende definitie voorgesteld: 'Onder 'Good veterinary Practice' wordt verstaan de toepassing — volgens gebruiksvoorschrift — van door de overheid geregistreerde diergeneesmiddelen voor die indicaties, waarvoor zij zijn toegelaten en waarbij rekening wordt gehouden met de residuproblematiek in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong van deze middelen'. Correkter is om nog een stapje verder te gaan door daar aan toe te voegen: het *selectief* gebruik van diergeneesmiddelen nadat de *diagnose* of waarschijnlijkheidsdiagnose is gesteld. Een voorbeeld moge dit nader illustreren. Fluoroquinolonen — zoals enrofloxacin — bezitten een bactericide werking en een zeer breed werkingsspectrum, dat onder meer Gram-positieve en Gram-negatieve bacteriën omvat. Grootschalige preventieve en curatieve toepassing bij pluimvee, varkens, rundvee en kleine huisdieren — door de fabrikant gepropageerd! — lijkt uitermate onverstandig. Immers, in de laatste decennia is gebleken dat grootschalige toepassing van antibacteriële chemotherapie leidt tot inductie van resistente mutanten.

Multiresistente *E. coli*, *Bordetella bronchiseptica*, *Salmonella*- en *Pasteurella*-species veroorzaken dan ook regelmatig problemen in de intensieve veehouderij. Een reclameslogan zoals: 'een kamerbreed chemotherapeuticum waarop de dierenarts vertrouwt; er is doodgewoon geen tijd voor experimenten', staat dan ook haaks op de principes van 'Good Veterinary Practice'. Het resistentieprobleem enerzijds en het ruime arsenaal aan diergeneesmiddelen anderzijds, maken een zorgvuldiger en meer selectief gebruik van deze middelen niet alleen noodzakelijk, maar ook mogelijk (1). De therapeutische waarde van de fluoroquinolonen is vooral gelegen in hun goede effectiviteit bij onder meer door *Pseudomonas*- en *Proteus*-species veroorzaakte infecties.

WAAROP STOELT 'GOOD VETERINARY PRACTICE'? (2,3)

'Good Veterinary Practice' is allereerst gebaseerd op een goed uitgevoerd klinisch onderzoek resulterend in een diagnose of waarschijnlijkheidsdiagnose. Anamnese en bedrijfsgegevens verkregen in het kader van intensieve bedrijfsbegeleiding zijn in dit verband eveneens relevant. Verder is kennis van de pathofysiologische processen vereist: verlopen ze acuut of chronisch, hoe ernstig is de te verwachten schade en is naast causale therapie symptomatische en/of substitutietherapie zinvol? Kennis van het voorkomen van pathogenen en hun waarschijnlijke gevoeligheid voor chemotherapeutica is van belang (biostatistische versus biocide werking, resistentiepatronen, MIC-waarden etcetera), evenals kennis van het farmacokinetische gedrag van werkzame stoffen in geneesmiddelformuleringen. Deze laatste eigenschappen bepalen immers de toedieningswijze, de dosis, hoe vaak het middel per dag toegediend moet worden, hoe lang de kuur moet worden volgehouden en welke wachtermijnen eventueel in acht genomen moeten worden in verband met slachten en de aflevering van dierlijke produkten, zoals melk en eieren. Kennis van de intrinsieke toxiciteit van werkzame stoffen in geneesmiddelformuleringen is gewenst in verband met contra-indicaties en eventuele ongewenste neveneffecten, want niet alle geneesmiddelen bezitten een ruime veiligheidsmarge. Een zekere mate van kennis van de factoren die de biologische

beschikbaarheid van diergeneesmiddelen beïnvloeden is eveneens vereist. Immers, farmaceutische hulpstoffen, veevoeder, maar ook de plaats van injectie bij parenterale toediening, kunnen van invloed zijn op het beoogde effect. Soms kan het wenselijk zijn naast causale therapie ook aandacht te besteden aan symptomatische en/of substitutietherapie. Kennis van diergeneesmiddeleninteracties is daarom eveneens een vereiste. 'Good Veterinary Practice' vereist verder een correcte omgang met diergeneesmiddelen alsook duidelijke instructies voor de eigenaar van de dieren.

Omdat in het kader van Good Veterinary Practice de diagnostiek zo belangrijk is, is het ontwikkelen van eenvoudige snel werkende en betrouwbare diagnostische testen essentieel. De bevestiging van een waarschijnlijkheidsdiagnose middels laboratoriumonderzoek door derden uitgevoerd, kost nu nog te veel tijd. Een soortgelijke gewenste ontwikkeling geldt voor eenvoudig uit te voeren testen met betrekking tot de opsporing van diergeneesmiddelresiduen in bijvoorbeeld urine van behandelde dieren en uit te voeren op het betreffende bedrijf zelf. Zowel voor het bedrijfsleven als de overheid ligt hier mijns inziens een interessant werkterrein. Wat het gewenste inzicht in pathofysiologische processen betreft, twee min of meer willekeurige gekozen voorbeelden ter illustratie.

Bij het rund is coliforme mastitis een ernstig ziektebeeld, gekenmerkt door algemene ziektesymptomen, ernstige lokale ontstekingsverschijnselen met sterke produktiederving en in een aantal gevallen zelfs met een letaal verlopende septicemie. Bij zo'n patiënt is de topicale toepassing van polymyxine-B zinvol, omdat dit antibioticum biocide werkt, resistente bacteriestammen vrijwel niet voorkomen en het endotoxinen neutraliseert (4, 6). Endotoxinen van Gram-negatieve bacteriën spelen in de pathogenese van *E. coli*-mastitis een belangrijke rol (7). Omdat polymyxine-B vrijwel niet vanuit de uier geresorbeerd wordt, behoeft men ook niet bang te zijn voor ongewenste neveneffecten. Bij dit soort patiënten is verder parenterale ondersteuningstherapie zinvol. De keuze van bijvoorbeeld gentamicine boven trimethoprim lijkt voor dit doel minder geslaagd, ook al werkt gentamicine in principe biocide bij coliformen. Gentamicine passeert namelijk de bloed/melk barrière bijzonder slecht en er is bovendien kans op toxische neveneffecten. Trimethoprim is veiliger en passeert de bloed/melk barrière bijzonder goed. Het nadeel van trimethoprim is gelegen in zijn korte halfwaardetijd; het moet daarom enkele keren daags gegeven worden, wat niet erg praktisch is. Nieuwere verbindingen afgeleid van trimethoprim — zoals aditoprim en baquiloprim — hebben echter een veel langere halfwaardetijd bij onder meer het rund (8). Men kan daarom verwachten dat deze middelen bij coliforme mastitis een belangrijke therapeutische aanwinst zullen gaan vormen. Het tweede voorbeeld heeft betrekking op respiratoire infecties bij varkens door *Haemophilus pleuropneumoniae*, tegenwoordig ook wel genoemd *Actinobacillus pleuropneumoniae*. In een recent door collega Pijpers van de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting uitgevoerd experiment, waarbij *Haemophilus*-toxinen werden toegediend, bleek op de 1e plaats dat de resorptie van oxytetracycline na toediening op de nuchtere maag duidelijk vertraagd was. Deze vertraging is waarschijnlijk het gevolg van verminderde maagsapsecretie en vertraagde maagontlediging tijdens de koortsperiode (9,11).

Op de tweede plaats bleek, dat *Haemophilus*-toxinen zowel de drinkwaterconsumptie als de voederopname verminderden (12). Wanneer een natuurlijke *Haemophilus*-infectie eenzelfde klinisch beeld geeft als dat na *Haemophilus*-toxinen toediening, dan zal het beoogde curatieve effect middels gemedicineerd drinkwater of gemedicineerd veevoeder niet bereikt worden. De vuistregel 'Behandel de ernstig zieke dieren individueel door middel van een injectie met een geschikt

chemotherapeuticum en zet de rest van de dieren in de koppel op gemedicineerd voer of drinkwater' lijkt daarom correct.

Beide voorbeelden illustreren ook dat farmacokinetische kennis van werkzame stoffen in farmaceutische formuleringen gewenst is bij goed therapeutisch gebruik daarvan.

In het kader van Good Veterinary Practice is inzicht in de onder praktijkomstandigheden optredende gevoeligheidsveranderingen van pathogene organismen ten opzichte van chemotherapeutica van wezenlijk belang. Immers hierdoor wordt het mogelijk farmacotherapeutische strategieën bij te stellen. Enkele jaren geleden is door een NRLO-werkgroep met succes de standaardisatie van gevoeligheidsbepalingen ter hand genomen, mede op aandrang van de Receptuurcommissie, de Voedingsraad en de Gezondheidsraad (13). De nu regelmatig door de Gezondheidsdiensten gepubliceerde overzichten geven een accurater beeld van de zich ontwikkelende resistentiepatronen in de diverse sectoren van de intensieve veehouderij. Andere eventueel optredende nevenwerkingen bij gebruiksdoseringen van diergeneesmiddelen behoren, voorzover ze herkenbaar zijn door dier-eigenaar en dierenarts, duidelijk vermeld te worden in de bijsluitertekst.

Om een beter inzicht in deze bijwerkingen te verkrijgen is het mijns inziens wenselijk dat er een *Bureau Bijwerkingen Diergeneesmiddelen* komt, waarin overheid, fabrikanten en andere betrokkenen nauw samenwerken. Bijwerkingen worden nu door dierenartsen en diereigenaren doorgaans gemeld aan de betreffende diergeneesmiddelfabrikant of aan specialisten van de Faculteit Diergeneeskunde, CDI of Gezondheidsdiensten en incidenteel ook aan het Nationale Vergiftigingen Informatie Centrum. Enige coördinatie van activiteiten op dit gebied ontbreekt nu nog.

De *Bijsluiter* is geen reclamefolder, maar is bedoeld ter bevordering van het correcte gebruik van diergeneesmiddelen. Dit is temeer van belang, omdat — voor zover ik weet — er geen of weinig onderzoek is gedaan naar de effectiviteit van informatie-overdracht van dierenarts naar diereigenaar, noch naar de zogenaamde 'therapietrouw' van de eigenaar. Uit onderzoek in de humane geneeskunde is gebleken, dat de patiënt de helft van de mondelinge informatie die hij of zij tijdens een consult ontvangt eenvoudig weg vergeet (14). In een onderzoek naar terapietrouw in de sector geneeskunde van gezelschapsdieren bleek — althans in Zuid-Afrika — dat slechts een beperkt aantal diereigenaren (25%) zich aan het voorgeschreven doseringsvoorschrift hield (15). Het merendeel van de eigenaren meende kennelijk dat '3 keer daags 20 mg per kg ampicilline', hetzelfde betekende als '1 keer daags 60 mg per kg ampicilline'. In het kader van Good Veterinary Practice is de bijsluiter dus een belangrijk document. De bijsluiter dient overzichtelijk en gestandaardiseerd naar soort gegevens in voor iedereen duidelijke bewoordingen gesteld te zijn. Toedieningswijze(n), dosering, hoe vaak het middel per dag gegeven moet worden, duur van de kuur en aan te houden wachttermijnen voor de aflevering van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong of het moment van slachten, dienen in relatie tot diersoort en indicatie vermeld te worden alsook contra-indicaties, bijwerkingen bij gebruiksdosering en eventuele wisselwerkingen met andere geneesmiddelen. Zo moet mijns inziens worden aangegeven of het middel te zamen met veevoederadditieven, met nutritief of preventief oogmerk, gegeven kan worden. Veevoederadditieven worden immers grootschalig toegepast. Ook moet op de bijsluiter vermeld staan hoe er met het betreffende preparaat moet worden omgegaan (onder meer de bewaringscondities). Vooral de diergeneesmiddelfabrikant zal moeten zorgen voor een zodanige presentatie van zijn bijsluiter en produkt dat het op de juiste wijze kan worden toegepast. Bij gebrekkige informatie kan de leverancier immers worden aangesproken voor de schade die daarop door verkeerd gebruik ontstaat.

De ingevoerde diergeneesmiddelenregistratie zal er ongetwijfeld toe leiden dat een aantal diergeneesmiddelen uit de markt zal worden genomen. Dit zal zowel combinatiepreparaten als enkelvoudige produkten betreffen. In het verleden zijn veel combinatiepreparaten tot stand gekomen met het idee dat 'als een component niet werkt dan zal de andere component het wel doen'. In het kader van de Diergeneesmiddelenwet moet de fabrikant nu aantonen dat de combinatie beter werkt dan de afzonderlijke componenten. Voorwaar geen eenvoudige opdracht. Bij een aantal oude enkelvoudige preparaten is het eveneens moeilijk om met goed onderbouwde gegevens te komen met betrekking tot de gewenste klinische effectiviteit. Een zekere sanering van het diergeneesmiddelenarsenaal is in de komende jaren dan ook zeker te verwachten. Verschraling moet echter voorkomen worden; dit gevaar geldt vooral de zogenaamde '*minor-indications*', waarbij de verpakings- en bijsluiterkosten, de kosten voor het opstellen van het registratiedossier en de registratiekosten zelf, de baten verre overtreffen. Dit heeft bijvoorbeeld in Denemarken er toe geleid, dat de apothekers van de Faculteit Diergeneeskunde in Kopenhagen de handen vol hebben aan de bereiding van zogenaamde '*orfan drugs*', een taak waarvoor ze niet primair zijn aangesteld. In de komende jaren zal ook het aantal gepatenteerde diergeneesmiddelen gaan afnemen, omdat er sinds enkele jaren een sterke concentrering van farmaceutische bedrijven middels fusies aan de gang is. Deskundigen verwachten dan ook, dat in het jaar 2000 er nog maar 4 à 6 bedrijven over zullen zijn, die aan innoverend diergeneesmiddelonderzoek zullen doen. Dit betekent dat het percentage generieke produkten niet onaanzienlijk zal gaan stijgen. Generieke produkten zijn onder te verdelen in drie categorieën. De eerste categorie omvat preparaten die door een uitgekiende farmaceutische formulering farmacotherapeutisch beter zijn dan de origineel gepatenteerde diergeneesmiddelen. De tweede categorie bestaat uit aan de origineel gepatenteerde diergeneesmiddelen gelijkwaardige preparaten. De derde categorie bestaat uit generieke produkten die duidelijk minderwaardig zijn in vergelijking met de origineel gepatenteerde diergeneesmiddelen. In het kader van Good Veterinary Practice is *kwaliteitsbewaking* van vooral generieke produkten daarom onontbeerlijk. De praktiserende dierenarts zal, naast goede kennis op het gebied van diagnostiek, de pathofysiologie, de microbiologie, de parasitologie etcetera, over voldoende farmaceutische kennis moeten beschikken wil hij/zij op verantwoorde wijze met diergeneesmiddelen kunnen omgaan. Dit geldt onder meer voor: inkoop, opslag en transport van diergeneesmiddelen, als ook de eigen bereiding van bepaalde recepturen, de fysisch-chemische verenigbaarheid van farmaca en de toepasbaarheid van geneesmiddelen via infusievloeistoffen, drinkwater of veevoeder (19). De bestaande scholing en nascholing van dierenartsen op het gebied van de veterinaire farmacie verdient in het licht van recente maatschappelijke ontwikkelingen dan ook bijstelling. Dit geldt ook voor het onderwijs in de farmacotherapie. Dierenartsen moeten beter getraind worden in farmacotherapeutische strategie-ontwikkeling ter oplossing van veterinaire problemen. Farmacotherapie omvat immers zowel de preventie van ziekten (correct gebruik van vaccins, desinfectantia, etcetera) als de curatieve toepassing van geneesmiddelen in de vorm van symptomatische, substitutie- en/of causale therapie. In vele gevallen kan met een monotherapie volstaan worden; in andere gevallen is multimedicamenteuze therapie zinvol. Ter voorkoming van ongewenste geneesmiddelen-interacties is in deze laatste gevallen goede kennis van de farmacotoxicodynamische en farmacotoxicokinetische eigenschappen van farmaca vereist (17). Het probleem van zoönosen vraagt ook om effectieve strategieën in de diergeneeskunde. Een recent voorbeeld uit de pluimveewereld kan dit verduidelijken. In Engeland, maar ook in andere EEG staten waaronder ons land, is er een zekere zorg te bespeuren over de toename in *Salmonella enteritidis* (17) isolaten bij zowel de mens als bij pluimvee.

Virulente *Salmonella enteritidis*-stammen kunnen bij jong pluimvee ernstige ziektebeelden veroorzaken, waarbij de mortaliteit ongeveer 10% bedraagt. Wanneer dierenartsen op dit soort bedrijven allerlei chemotherapeutica gaan inzetten, kan dit leiden tot de inductie van multiresistente stammen, een probleem dat we in de mestkalversector reeds kennen bij andere pathogene salmonellae. Klinisch herstelde dieren blijven vaak drager van salmonellae. Deze dieren kunnen een infectiebron voor de mens gaan vormen middels besmet kippevlees, rauwe eieren en voedsel, waarin deze produkten verwerkt zijn, zoals mayonaise, milk shakes, mousse, ijs en dergelijke (17). Bij vooral de zogenaamde risicogroepen binnen de bevolking kan de ziekte ernstige vormen aannemen. Wanneer de verwekker multiresistent is, geeft dit ernstige curatieve problemen. Het bijtijds ontwikkelen van een gerichte bestrijdingsstrategie is daarom in zulke gevallen noodzakelijk. Deze kan bestaan uit: stamping out, correcte toepassing van geschikte desinfectantia, het ontwikkelen van nieuwe vaccins of, wanneer chemotherapeutica moeten worden ingezet, een selectief gebruik van bepaalde voor dit doel geschikte biocide middelen.

Naast goede scholing en nascholing van dierenartsen op het gebied van de veterinaire farmacie-farmacotherapie, lijkt het wenselijk ook geïnteresseerde farmaceuten op dit terrein bij te scholen (18). Er is immers een groot tekort aan diergeneesmiddeldeskundigen, mede doordat te weinig dierenartsen tot op heden zich in deze richting gespecialiseerd hebben. Zowel het bedrijfsleven als de overheid heeft dit soort deskundigen nodig, niet alleen bij de ontwikkeling van diergeneesmiddelen, maar ook bij het opstellen en het beoordelen van diergeneesmiddelen dossiers, de kwaliteitscontrole van diergeneesmiddelen en de inspectie van veterinaire apotheken. Verder lijkt het niet onlogisch, dat de apotheker in grote steden nauwer betrokken zal worden bij de aflevering van humane geneesmiddelen voor gezelschapsdieren.

Tot slot lijkt de instelling van een *Diergeneesmiddelencommissie* zinvol, waarin alle belanghebbende partijen participeren (18). Ik denk hierbij aan het bedrijfsleven (FIDIN/FAGROVET), dierenartsen (KNMvD), specialisten (Faculteit Diergeneeskunde, CDI, RIKILT, RIVM), de overheid (Ministerie voor Volksgezondheid/Landbouw en Visserij) als ook aan veevoederfabrikanten. Problemen met betrekking tot de kanalisatie van diergeneesmiddelen, farmacotherapeutische strategieën, gemediceerde veevoerders en het al dan niet verlenen van aangevraagde vergunningen kunnen in deze commissie besproken worden alvorens een advies hierover aan de ministers wordt uitgebracht. Verder is het mijns inziens de taak van de deskundigen om de selectieve toepasbaarheid van de diergeneesmiddelen per diersoort en indicatie nader uit te werken.

Ter ondersteuning van de praktizerende dierenartsen lijkt publikatie van deze gedetailleerde richtlijnen in bijvoorbeeld het 'Diergeneesmiddelen Repertorium' en de 'Antibioticum Wegwijzer' zeer zinvol.

LITERATUUR

1. Miert ASJPAM van. Verantwoord gebruik van antimicrobiële middelen. Diergeneeskd Memorandum 1977; 24: 237-44.
2. Miert ASJPAM van. Antibiotics: some pharmacological and toxicological aspects. Tijdsch Diergeneeskd 1988; 113: 89S-91S en Dier en Arts 1989; 4: 4-17.
3. Dorrestein GM and Miert ASJPAM van. Pharmacotherapeutic aspects of medication of birds. J Vet Pharmacol Therap 1988; 11: 33-44.
4. Miert ASJPAM van and Duin CTM van. The antipyretic effect of polymyxin-B in endotoxin-induced fever. Vet Res Commun 1977; 1: 79-84.
5. Miert ASJPAM van and Duin CTM van. Further studies on the antipyretic action of polymyxin-B in pyrogen-induced fever. Arzneimittel Forsch/Drug Res 1978; 28: 2246-51.

6. Verheijden JHM, Miert ASJPAM van, Schotman AJH, and Duin CTM van. Plasma zinc and iron concentrations as measurements for evaluating the influence of endotoxin-neutralizing agents in *Escherichia coli* endotoxin-induced mastitis. *Am J Vet Res* 1982; 43: 724-8.
7. Verheijden JHM, Schotman AJH, and Miert ASJPAM van. Acute coliforme mastitis: Welke rol speelt endotoxine? *Vlaams Diergeneeskd Tijdschr* 1980; 49: 352-9.
8. Knoppert NW, Nijmeijer SM, Duin CTM van, and Miert ASJPAM van. Some pharmacokinetic data of aditoprim and trimethoprim in healthy and tick-borne fever infected dwarf goats. *J Vet Pharmacol Therap* 1988; 11: 135-44.
9. Miert ASJPAM van and Parra DA de la. Inhibition of gastric emptying by endotoxin (bacterial lipopolysaccharide) in conscious rats and modification of this response by drugs affecting the autonomic nervous system. *Arch Int Pharmacodyn Therap* 1970; 184: 27-33.
10. Leenen FHH and Miert ASJPAM van. Inhibition of gastric secretion by bacterial lipopolysaccharide in the rat. *Eur J Pharmacol* 1969; 8: 228-31.
11. Miert ASJPAM van and Duin CTM van. Endotoxin-induced inhibition of gastric emptying rate in the rat. The effect of repeated administration and the influence of some antipyretic agents. *Arch Int Pharmacodyn Therap* 1980; 246: 19-27.
12. Pijpers A, Verheijden JHM, and Miert ASJPAM van. Unpublished results.
13. Gezondheidsraad-Voedingsraad: Advies inzake het gebruik van antibiotica. Rapport no. 24549, Rijswijk, 6 april 1977.
14. Ley P. Giving information to patients, in: Eiser JR, *Social Psychology and Behavioral Medicine*, Wiley, New York 1982; 339-73.
15. PAO Veterinaire Farmacie en Farmacotherapie: causale therapie van pyodermie bij de hond. OBU, Utrecht 1987.
16. Miert ASJPAM van. Multimedicamenteuze therapie: geneesmiddelcombinatiepreparaten en combinatie van geneesmiddelpreparaten, speciaal met betrekking tot de behandeling van infectieziekten. *Tijdschr Diergeneeskd* 1975; 100: 37-48 en: Voor en tegen het gebruik van combinaties van antibiotica. *Tijdschr Diergeneeskd* 1976; 101: 1101-3.
17. Edel W en Visser F. *Salmonella enteritidis* in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskd* 1989; 114: 405-10.
18. Miert ASJPAM van. Van materia medica tot rationele farmacotherapie. *Tijdschr Diergeneeskd* 1984; 109: 3-11.
19. Miert ASJPAM van. Medicated feed: problems and solutions. In: Ruckebusch Y, Toutain PL, and Koritz GD. *Veterinary Pharmacology and Toxicology*, MTP Press Ltd, Lancaster 1983; 752-7.

N.B. De door mw. drs. A. J. Schuurmans en ir. A. Smidts (Erasmus Universiteit te Rotterdam) op 1 juni 1989 te Amsterdam tijdens het jubileumcongres van de FIDIN gehouden voordracht is door de auteurs gesplitst in twee artikelen: 'Marketing in de dierenartspraktijk: een theoretisch kader' en 'Empirisch onderzoek naar de marktgerichtheid van dierenartsen in Nederland', die in afzonderlijke afleveringen van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zullen worden gepubliceerd.

Mycobacteriose en het keuringsregulatief

In de nacht van 16 op 17 mei 1989 werd op de BS te Wolvega een dood kalf van ongeveer 1 jaar oud ter slachting aangeboden.

Het dier was afkomstig van de veehouder W. Bos te Makkinga. De waarschijnlijke doodsoorzaak zou tympanie geweest zijn.

De dienstdoende keurmeester gaf vergunning tot slachten.

Op 17 mei 's ochtends werd een vrij normaal karkas aangetroffen. Opvallend was een knobbel van 7 à 8 cm doorsnede bij de borstingang. Bij nauwkeurig zoeken leken enkele lymfeknopen aan de voorste helft van het karkas iets vergroot.

Op sneevlakte deed de knobbel denken aan een chronische ontsteking met hier en daar kalkachtige hardjes.

Besloten werd het dier aan een uitgebreid onderzoek te onderwerpen en de knobbel, samen met enkele lymfeknopen op te sturen naar de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drachten voor patholoog-anatomisch onderzoek.

Het uitgebreide onderzoek werd ingesteld ondanks het feit dat het karkas zich liet aanzien te zullen moeten afgekeurd op grond van afwijkende consistentie (te lang dood).

Het antibioticum- en bacteriologisch onderzoek verliep negatief. Bij het algemeen histologisch onderzoek door de Gezondheidsdienst werden tuberkelbacillen gevonden en geconcludeerd tot een infectie met *Mycobacterium*.

Voor typebepaling zou materiaal worden opgestuurd naar het CDI in Lelystad.

Het vlees werd afgekeurd op grond van artikel 16 van het keuringsregulatief (Vleeskeuringswet).

Artikel 16

1. Afkeuring vindt plaats in alle gevallen van mycobacteriose, met inbegrip van tuberculose.
2. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid kan goedkeuring van een varken volgen, indien slechts tuberculeuze afwijkingen worden aangetroffen in de submaxillaire lymfklieren en in de me-

senteriale lymfklieren, dan wel in één van beide.

Bij dergelijke afwijkingen worden de gehele kop, het maagdarmkanaal met inbegrip van het mesenteriale vet, de longen alsmede de lever en de bij deze onderdelen behorende lymfklieren afgekeurd.

3. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid kan in gevallen van paratuberculose goedkeuring volgen, indien bij de keuring vóór het slachten geen belangrijke afwijkingen van de normale temperatuur is waargenomen en er geen ernstige algemene afwijkingen zijn in het spier-, vet- of bindweefsel en het bacteriologisch onderzoek en de kook- en braadproef negatief zijn; afwijkende gedeelten worden afgekeurd.

Aan de veehouder werd een bewijs van afkeuring verstrekt, waarop als reden van afkeuring werd vermeld: Tuberculose.

Naar aanleiding van het afkeuringsbewijs (IKB-terugkoppeling!) vroeg de veehouder de RVV om nadere informatie. Voor eventuele nadere gevolgen voor zijn veestapel werd hij verwezen naar de Gezondheidsdienst voor Dieren.

Bij het gesprek bleek de veehouder zijn jonge kalveren te laten vaccineren tegen de ziekte van Johnne (paratuberculose).

Door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren wordt in een samenwerkingsverband van het Centraal Diergeneeskundig Instituut en de Gezondheidsdiensten voor Dieren geëxperimenteerd met een vaccinatie tegen de ziekte van Johnne in het kader van de bestrijding van deze ziekte. Gewerkt wordt met een water in olie emulsie met daarin geïnactiveerde paratuberculose bacteriën. Zowel het antigeen als de emulsie geven aanzienlijke granuloom vorming (1).

De knobbel (granuloom) die bij het kalf gevonden werd is ongetwijfeld een gevolg van de vaccinatie. Afkeuring op grond van de histologisch gevonden mycobacteriën is, wel conform het keuringsregulatief, maar in feite niet juist.

Indien bovengenoemde vaccinatie blijvend wordt toegepast is het zinvol artikel 16 van het keuringsregulatief-Vleeskeuringswet aan te vullen met lid 4 luidende: In afwijking van het bepaalde in het eerste lid kan

goedkeuring volgen indien uit de anamnese blijkt dat het dier gevaccineerd is tegen de ziekte van Johnne.

Y. Venema¹

LITERATUUR

1. Tussenrapport van de SGD Coördinatie Werkgroep Vaccinatie ziekte van Johnne, maart 1989.

BOEKBESPREKING

Liber testimonii Evert Johannes van der Molen

Toxicological pathology of quinoxaline-di-N-oxide feed additives for young pigs

(Uitgave 1989; CDI-Lelystad)

Toen op 19 september 1987 de dierenarts-patholoog Evert Johannes van der Molen op 41-jarige leeftijd overleed, was hij met het onderzoek naar de pathofysiologie van carbadox en -analoga zover, dat dit binnen een jaar met een promotie zou kunnen worden afgerond. Bijna alle artikelen omtrent zijn onderzoek waren gepubliceerd of aangeboden ter publikatie.

Als hommage aan deze goede en gewaardeerde onderzoeker werd besloten zijn voor de dissertatie bestemde artikelen te bundelen in een *Liber testimonii* E. J. van der Molen. Dit boekwerk werd in een speciale zitting op 9 juni 1989 in het Hoofdgebouw van het CDI te Lelystad gepresenteerd door de CDI-directie en de beide promotoren, prof. dr. J. M. V. M. Mouwen en prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert. Behalve zijn echtgenote, kinderen en naaste familieleden was een groot aantal medewerkers, vrienden en bekenden hierbij aanwezig. De posthume bekroning van het speurwerk van de voorafgaande jaren heeft voor de nabestaanden grote betekenis gehad, hetgeen het verdriet over het ontijdig verlies van een dierbaar mens moet hebben verzacht.

Om een impressie te geven van de omvang van zijn werkzaamheden is in het 11 artikelen tellende boekwerk over de toxicologische pathologie van quinoxaline-di-N-oxide bevattende voederadditieven voor jonge biggen ook een publikatielijst opgenomen van de overige researchonderwerpen. Uit een totaal van 37 overige artikelen over zeer uiteenlopende onderwerpen blijkt zijn enorme inzet en betrokkenheid bij het vakgebied van de veterinaire pathologie. Zo teruggetrokken als hij soms kon zijn in zijn werkomgeving, zo extrovert was hij op het terrein van het publiceren!

Met betrekking tot de inhoud van het boek het volgende:

De nadelige effecten van diverse overdoseringen van carbadox bij biggen worden beschreven op

klinisch, pathomorfologisch en -fysiologisch niveau. Hij nam specifieke laesies waar in de zona glomerulosa van de bijnier en tezamen met klinisch-chemische veranderingen in het bloed concludeerde hij tot een gestoorde aldosteronproductie, dan wel -afgifte, in het dier en als gevolg daarvan een gestoorde water- en zouthuishouding. Het antidiarree-effect bij hogere doseringen van carbadox bleek vooral een toxische achtergrond te hebben als gevolg waarvan duidelijke groeivertraging en bij de hoogste doses ook sterfte optraden. In deze laatste groep waren de cellen in de zona glomerulosa uitgeput met daaromheen tekenen van necrosis en ontsteking.

Als gevolg van deze resultaten zijn ook enkele analoga van carbadox bestudeerd, zoals olaquinoxidox en cyadox. In de overeenkomstige concentratie-range als van carbadox bleek olaquinoxidox even toxisch, terwijl cyadox geen specifieke laesies liet zien. In hoeverre cyadox farmacologisch even effectief is in lagere doseringen als carbadox is in dit kader niet onderzocht.

De carbadoxonderzoekingen bij het CDI zijn inmiddels in een afrondende fase gekomen. Het kritische geluid van een groep onderzoekers, waaronder E. J. van der Molen, in verband met de kwaliteit van het diergeneesmiddel(-gebruik) heeft niet voor niets geklonken. Diverse aanbevelingen zijn inmiddels in het beleid verwerkt.

J. M. van Leeuwen.

Atlas van huisdierrassen, 220 gebruiksveerassen in woord en beeld

Hans Hinrich Samsbraus (Uitgeverij Terra)

De atlas van huisdierrassen is een handzaam, stevig en mooi uitgevoerd, 270 pagina's tellend boekje. Het bevat van de meeste Europese grote landbouwhuisdierrassen goede afbeeldingen, alle in kleur, en informatieve en overzichtelijke beschrijvingen. Ondanks het feit, dat de samensteller in het voorwoord beweert dat hij zich georiënteerd heeft op West-Europa, komen de Duitse en Centraal-Europese rassen veel uitvoeriger aan bod dan de overige. Vooral in de meer algemeen samengestelde hoofdstukken, gewijd aan schapen, geiten, runderen, varkens en paarden, is dit zeer opvallend; de kennis of de bevoegdheid van de vertalers hield hier blijkbaar op. Nederland is gelukkig goed vertegenwoordigd. De algemene inleiding over domesticatie, de verscheidenheid aan rassen, fokkerij en de betekenis van de veehouderij is goed.

De liefhebber van het kleinvee zal er weinig van zijn gading vinden; slechts 17 pagina's zijn uitgetrokken voor konijnen, kippen, kalkoenen, paret-hoenders, ganzen, eenden en duiven.

Deze boekbespreking zou onvolledig zijn geweest zonder de vermelding, dat de 'Atlas der huisdierrassen' een uitermate bruikbaar werkje is voor allen geïnteresseerd in de gevarieerdheid van het Europees landbouwhuisdierbestand.

M. T. Frankenhuys.

¹ Drs. Y. Venema, wnd-Directeur RVV-kring Leeuwarden.

REFERATEN

Hond

Nieuwe behandeling van het osteosarcoom van de hond

MacEwen EG, Kurzman ID, Rosenthal RC, Smith, BW, Manley PA, Roush JK, and Howard PE. Therapy for osteosarcoma in dogs with intravenous injection of liposome-encapsulated muramyl tripeptide. JNCI 1989; 81 (12): 935-8.

Het osteosarcoom van de hond (en de mens) heeft een slechte prognose vanwege de vroeg optredende metastasen, vooral naar de longen.

Bij experimenten met knaagdieren en onder andere op gekweekte honde-osteosarcoomcellen is gebleken dat macrofagen geactiveerd kunnen worden door bepaalde stoffen. Een van deze stoffen is het MTP-PE (een muramyl tripeptide variant) dat in liposomen (microscopisch kleine membranen van fosfolipiden) werd ingesloten waardoor in het lichaam een geleidelijke 'release' plaats vindt.

Bij honden met osteosarcoom werd een dubbelblinde studie verricht.

Veertien honden werden behandeld met amputatie, gevolgd door 16 intraveneuze injecties met MTP in liposomen (tweemaal per week, gedurende 8 weken). Dertien andere honden met osteosarcomen werden behandeld met amputatie en i.v.-toediening van lege liposomen. De eerste groep had een significant betere overleving (gemiddeld 222 dagen) vergeleken met de controlegroep (gemiddeld 77 dagen). In de proefgroep (MTP) overleefden twee honden zonder metastasen meer dan twee jaar na amputatie. Desalniettemin was 50% van de honden binnen 8 maanden dood.

De nieuwe therapie kan mogelijk met andere modaliteiten worden gecombineerd.

W. Misdorp.

Paard

Embryonale en foetale sterfte

Chevalier-Clément F. Pregnancy Loss in the Mare. Animal Reproduction Science 1989; 20: 231-44.

De schrijver onderzocht het optreden van embryonale sterfte (e.s.) en abortus bij 3740 drachtige merries. De doelstellingen van het onderzoek waren: het vaststellen van de

frequentie van e.s. en abortus, na te gaan in hoeverre er verschillen bestonden tussen de gebruikte hengsten en vast te stellen welke factoren bij de merrie een rol spelen bij het ontstaan van e.s. en abortus.

Alle merries werden zowel op de 22e dag als op de 44e dag van de graviditeit door middel van echografie onderzocht. Daarnaast werd nagegaan hoeveel merries aborteerden en wanneer de merries veulenden.

De resultaten waren als volgt:

— bij 8,9% van de merries trad e.s. op tussen de 22e en de 44e dag;

— 9,1% van de op dag 44 nog drachtige merries aborteerde voor dag 310;

— rasverschillen werden niet gevonden;

— merries met endometriumcysten vertoonden 24% e.s.; het abortus percentage was bij deze dieren niet verhoogd;

— bij 278 merries werd op dag 22 een tweeling gevonden. Bij 10% trad e.s. op voor dag 44. Bij 60% werd één vrucht geresorbeerd, voor dag 44 waarna bij 14% alsnog de 2e vrucht werd geaborteerd. Bij 30% trad geen resorptie op voor dag 44, doch later werd hiervan 53% geaborteerd. Bij 113 merries werd getracht één van de embryo's kapot te knippen op dag 22. Dit resulteerde in resorptie van het overblijvende embryo in 20% van de gevallen en in abortus in 24% van de gevallen;

— tussen de hengsten bleken geen verschillen te bestaan wat optreden van e.s. of abortus betreft;

— de leeftijd van de merrie bleek een grote invloed te hebben op het voorkomen van e.s. en abortus. Bij merries jonger dan 5 jaar bedroegen beide percentages respectievelijk 5 en 7%. Bij merries ouder dan 18 jaar was dit respectievelijk 15 en 16%;

— bij merries, gedekt in de veulenoestrus lag het percentage geresorbeerde embryo's 3% hoger dan bij de merries die later waren gedekt. Het verschil in abortuspercentage bedroeg 4% ten nadele van de in de veulenoestrus gedekte merries.

De auteur concludeert dat het stuk knippen van één van de 2 embryo's van een tweeling vrij slechte resultaten geeft. Hij geeft de voorkeur aan het toedienen van prostaglandinen, mits de merrie in de eerste helft van het dekseizoen is bevrucht.

A. de Kruif

Rund

Het afzonderen van mastitiskoeien

Fox LK and Hancock DD. Effect of Segregation on Prevention of Intramammary Infections. J Dairy Sci 1989; 72: 540-4.

Schrijvers onderzochten in hoeverre het gescheiden melken van koeien met mastitis het aantal nieuwe mastitisgevallen kan verminderen.

Het onderzoek werd verricht op 9 bedrijven met in totaal 800 koeien en duurde 1 jaar. Vijf bedrijven werden in de controlegroep geplaatst en 4 in de proefgroep. Op alle bedrijven was de melkmachine in orde, was de hygiëne uitstekend (met tepeldippen) en werden de koeien met antibiotica drooggezet. In de proefgroep werden de geïnfecteerde koeien gemolken, nadat de niet-geïnfecteerde waren gemolken.

De bedrijven bleken vrijwel uitsluitend met *Staphylococcus aureus* te zijn besmet. De gemiddelde incidentie van door coagulase positieve *S. aureus* veroorzaakte nieuwe infecties was gedurende het experiment in de proefgroep 3,7 en in de controlegroep 4,3 gevallen per 100 koeien per maand.

De gemiddelde prevalentie van *S. aureus*-infecties daalde tijdens het experiment in de proefgroep van 33,7 naar 21,5% en in de controlegroep van 25,3 naar 15,0%. Tijdens de onderzoeksperiode bleek dat veel met *S. aureus*-geïnfecteerde koeien door de veehouders vrij snel werden opgeruimd.

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat het gescheiden melken van geïnfecteerde en niet-geïnfecteerde koeien geen succes heeft gehad. Mogelijk is dit veroorzaakt door het feit dat op de onderzochte bedrijven al een zeer goede hygiëne werd toegepast en geïnfecteerde koeien snel werden opgeruimd. Het is mogelijk dat op dergelijke bedrijven gescheiden melken geen extra effect meer heeft op de preventie van *S. aureus*-infecties.

A. de Kruif

Varken

Mulberry heart disease zonder vitamine E en seleniumdeficiëntie

Nielsen TK, Wolstrup C, Schirmer AL, Jensen PT. Mulberry heart disease in young pigs without vitamin E and selenium deficiency. Vet Rec 1989; 124: 535-7.

In de literatuur wordt 'mulberry heart disease' (MHD) geassocieerd met een tekort aan selenium (Se) en/of vitamine E. De auteurs constateerden echter dat de incidentie van MHD op het National Veterinary

Laboratory in Denemarken onveranderd bleef ondanks toevoegingen van extra Se en vitamine E door het voer.

In een periode van 3 jaar werd de Se- en vitamine E-concentratie in lever en hartweefsel bepaald van 33 biggen met het karakteristieke sectiebeeld van MHD. Ter controle werden de Se- en vitamineconcentraties in lever en hartweefsel ook bepaald bij 21 biggen van dezelfde leeftijd die plotseling dood waren gegaan en bij sectie een sepsisbeeld of enteritis hadden.

Tussen de beide groepen werden geen significante verschillen gevonden in de concentraties Se en vitamine E in lever en hartweefsel. De Se- en vitamine E-status van alle biggen die in dit onderzoek ter sectie werden aangeboden leek voldoende. De auteurs concluderen dat de pathologische veranderingen in de weefsels bij MHD niet slechts veroorzaakt kunnen worden door een simpele deficiëntie van Se en/of vitamine E.

A. Pijpers

Voedingsmiddelenhygiëne

Salmonella, *Listeria* en *Yersinia* spp. in zuivelfabrieken

Gabis DA, Flowers RS, Evanson D, and Faust RE. A Survey of 18 Dry dairy Product Processing Plant Environments for *Salmonella*, *Listeria* and *Yersinia*. J Fd. Protect 1989; 52: 122-4.

De auteurs onderzochten 402 monsters afkomstig van 18 fabrieken in Illinois USA op het voorkomen van *Listeria* spp., 245 daarvan eveneens op het voorkomen van *Salmonella* spp. en 312 op *Yersinia* spp. Uit 3 monsters afkomstig uit 3 bedrijven werd een *Salmonella*- en uit 2 monsters uit 2 bedrijven een *Listeria*-stam geïsoleerd. *Yersinia* werden niet gevonden. Vier van de 5 positieve monsters werden genomen uit een afvoer, het 5e uit een filter voor een droogtoeren. (Deze bevindingen zijn niet erg verwonderlijk. Het onderzoek is waarschijnlijk ingegeven door een aantal nogal in het oog lopende voedselvergiftigingen in het recente verleden. De resultaten illustreren wederom, dat poedervormige melkprodukten niet steriel behoeven te zijn en als veilig mogen worden beschouwd. De daarvan afkomstige gereconstrueerde produkten behoren daarom voor het gebruik een kiemreducerende behandeling te ondergaan, zeker indien zij voor de voeding van risicogroepen worden gebruikt; Ref.)

H. Mol.

Therapeutische experimenten

Clinical trials

Naar aanleiding van de discussie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over het middel Arthroluxyl®, waarbij vooral de therapeutische resultaten in het geding waren, heeft drs. E. Teske van de Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren onderstaand artikel ter plaatsing aangeboden.

Dit artikel is afkomstig uit de proceedings van de eerste Studiedag van de Studievereniging voor Veterinaire Epidemiologie en Economie (VEEC) van 14 december 1988; 44-52.

De Redactie dankt collega Teske voor zijn waardevolle bijdrage waarin op systematische wijze wordt uiteengezet hoe therapeutische experimenten dienen te worden opgezet, begeleid, beoordeeld en gepubliceerd.

Jaarlijks komen er veel nieuwe medicijnen op de markt en worden er nieuwe therapeutische regimes ontwikkeld. Veelal moeten de werking en de veiligheid hiervan nog bewezen worden. In dit artikel wordt nader ingegaan op de noodzaak van het uitvoeren van therapeutische experimenten. Een indeling van verschillende klassen therapeutische experimenten wordt gepresenteerd. Tevens wordt aandacht gegeven aan het ontwerp, de uitvoering en de gegevens analyse van gerandomizeerde gecontroleerde therapeutische experimenten.

Inleiding

Jaarlijks worden vele nieuwe medicamenteuze-, chirurgische-, radiotherapeutische en fysiotherapeutische behandelingsstrategieën ontworpen. Een goede evaluatie naar de werkzaamheid en bijwerkingen van deze nieuwe therapieën kan niet zonder een klinisch wetenschappelijk onderzoek. Dit onderzoek gebeurt in de vorm van clinical trials, in het Nederlands ook wel therapeutische experimenten genoemd. Onder de term 'clinical trial' valt elke vorm van gepland experiment met patiënten, welke ontworpen is om de meest geschikte behandeling te ontdekken voor toekomstige patiënten met een bepaalde ziekte. In het

algemeen vallen retrospectieve studies niet onder clinical trials.

Soorten clinical trials

Het meest karakteristieke van een clinical trial is dat het resultaat van een beperkte groep patiënten gebruikt wordt om een behandelingschema aan te passen voor de algemene populatie van patiënten met een bepaalde aandoening die in de toekomst behandeling nodig hebben. Het is dan ook belangrijk om de patiënten in het experiment zo goed mogelijk te definiëren en representatief te laten zijn voor de doelgroep. Meestal betreffen clinical trials de evaluatie van medicijnen. Een clinical trial kan echter ook inhouden de evaluatie van een bepaalde chirurgische handeling (bijv. noodzaak van maagfixatie na een maagtorsie bij de hond), nieuwe radiotherapeutische behandelingen, wel of niet postoperatief radiotherapie en het verschil poliklinische behandeling of behandeling tijdens opname in het ziekenhuis.

Zoals reeds vermeld bestaat het merendeel van de clinical trials uit experimenten met medicijnen. Deze medicamenteuze experimenten zijn in vier fasen onder te verdelen.

Fase 1 trials

Hierin wordt niet gekeken naar de effectiviteit van het medicijn, maar naar de klinische farmacologie en toxiciteit ('dose finding studies') van het medicijn. Het betreft veelal studies met kleine aantallen patiënten (20-60) en in de oncologie vaak met 'uitbehandelde' patiënten. Ook kunnen gezonde vrijwilligers, of proefdieren in de diergeneeskunde, gebruikt worden.

Fase 2 trials

Dit zijn studies op betrekkelijk kleine schaal, waarbij de effectiviteit en toxische bijwerkingen centraal staan. De studies worden gedaan bij patiënten met een bepaalde aandoening (dit in tegenstelling tot patiënten uit fase 1 trials). Door middel van deze fase 2 onderzoeken worden die middelen eruit gehaald die geen of onvoldoende werking hebben.

Fase 3 trials

In deze studies wordt de nieuwe therapie vergeleken met een bestaande standaard therapie voor een bepaalde aandoening. Deze studies worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een controlegroep. Indien een standaard therapie niet bestaat (bijv. bij AIDS anno 1988), wordt een onbehandelde (placebo) groep als controlegroep genomen. Voor deze experimenten zijn vaak grote

aantallen patiënten (600-1000) nodig om een klein verschil in effectiviteit te kunnen opsporen.

Fase 4 trials

De medicijnen die in deze trials onderzocht worden zijn reeds commercieel verkrijgbaar en in standaard therapie protocollen opgenomen. In fase 4 onderzoeken worden zeldzame bijwerkingen en lange termijn effecten geregistreerd.

De grote aantallen patiënten, die vooral in fase 3 en 4 trials nodig zijn, zullen in de diergeneeskunde (en vooral bij de gezelschapshonden) zelden of nooit gehaald worden. Dit betekent automatisch dat alleen grote verschillen in effectiviteit opgemerkt kunnen worden.

In dit artikel zal de fase 3 clinical trial centraal staan.

Uitvoeren van een clinical trial

Fase 3 trials zijn per definitie experimenten met een controlegroep. Deze controlegroep kan de meest gangbare therapie zijn, of een andere experimentele therapie of een met een placebo behandelde groep. Bij het uitvoeren van een clinical trial zijn ruwweg de volgende stappen aan te geven:

- Vaststellen van de doelstelling en specifieke hypothese van de trial.
- Maken van een protocol betreffende de opzet en uitvoering van het experiment.
- Organisatie en uitvoering van de trial.
- Analyse van de verkregen data.
- Publikatie van de resultaten.

In de opzet van een clinical trial staat het protocol centraal. In dit protocol moeten de doelstellingen, de theoretische achtergrond en motivatie van het gekozen experiment model duidelijk uiteengezet worden. Daarnaast dient het gedetailleerde uitwerkingen voor iedere individuele patiënt te bevatten. Waarom zo'n gedetailleerd protocol? De praktijk leert dat de meest briljant opgezette clinical trials kunnen mislukken door een slecht geformuleerd protocol. Hiervoor zijn meerdere redenen op te geven. Vaak zijn er naast de bedenker van het protocol meerdere clinici bij het experiment betrokken. Soms zelfs over diverse klinieken verspreid. Indien dan niet alles duidelijk geregeld in een protocol staat zal een ieder de verschillende criteria (zoals in- en uitsluitingscriteria, mate van respons en toxiciteit) op een andere manier beoordelen. Daarnaast duren de meeste trials diverse jaren en de behandeling van de eerste en de laatste patiënt dient niet te verschillen. Bovendien

moet de mogelijkheid bestaan de trial met behulp van het protocol elders te herhalen. De volgende richtlijnen kunnen bij het opzetten van een protocol gebruikt worden:

1. Achtergrond en introductie

In dit hoofdstuk moet de achtergrond en de reden voor het experiment gegeven worden en moet de noodzaak voor de studie duidelijk naar voren komen. Een uitgebreid literatuur-overzicht van ziekte en therapiemogelijkheden worden hierin vermeld.

2. Doelstellingen

De doelstellingen van het experiment moeten duidelijk afzonderlijk vermeld worden tezamen met de criteria, welke gebruikt zullen worden om de therapie te evalueren (bijv. respons percentage, ziektevrij interval, overleving of toxiciteit).

3. Omschrijving van studiepopulatie

De groep patiënten, die voor de clinical trial in aanmerking komt, moet vrij nauwkeurig omschreven worden aan de hand van zogenaamde in- en uitsluitingscriteria. Voorbeelden van dit soort criteria zijn:

- omschrijving ziekte (bijv. histologisch type van tumor), TNM klassificatie;
- leeftijd, geslacht, performance status;
- eventueel eerdere therapie;
- lever-, nier- en beenmergfunctie;
- aanwezigheid van andere aandoeningen.

4. Trial ontwerp

In dit onderdeel moet informatie komen te staan betreffende:

- Definitie van de experiment groepen (armen). Naast de arm met de nieuwe therapie wordt ook de controle arm genoemd. Dit kan een standaard therapie zijn, maar eventueel bij ontbreken van een standaard therapie een andere experimentele therapie of toediening van een placebo.
- De manier van registreren of randomiseren van patiënten. Onder randomiseren wordt verstaan het door het toeval laten bepalen in welke experiment arm de patiënt terecht komt. Hiervoor zijn verschillende methoden ontwikkeld (computerprogramma's, verzegelde enveloppen, tabellen met toevalsgetallen). Het randomiseren gebeurt nadat de patiënt/eigenaar op de hoogte is gebracht van verschillende aspecten van de trial en zijn medewerking heeft toegezegd (informed consent). Dit gebeurt om selectie bias te voorkomen.
- Indien vooraf bekend is dat bepaalde factoren het resultaat van het experiment kunnen beïnvloeden, is het gewenst deze variabelen vooraf evenredig over de diverse experiment armen te verdelen. Dit proces

wordt stratificatie genoemd. Nadat een patiënt met zo'n factor in een 'stratum' is ingedeeld, wordt hij over de verschillende experiment armen gerandomiseerd.

— Het al of niet dubbelblind laten zijn van de trial. Voorkennis van de therapie kan bij de onderzoeker beïnvloeding van de beoordeling van het effect van de therapie geven. Ook de benadering van een 'experimentele' patiënt door de (dieren)arts kan anders zijn dan van een 'controle' patiënt. Daarnaast kunnen patiënten/eigenaren bij voorkennis van eventuele bijwerkingen en mogelijke (in)effectiviteit hun houding ten opzichte van de therapie laten beïnvloeden. Indien mogelijk, is het daarom altijd te prefereren een studie dubbelblind te laten uitvoeren, zodat noch de behandelend arts noch de patiënt/eigenaar op de hoogte is van welke therapie gegeven wordt.

— De minimale en maximale therapie duur, wat de doen met de patiënt als deze off-study gaat, frequentie van follow-up en de duur van het experiment.

5. Therapie regime en toxiciteit

De dosering, frequentie, manier van toediening en therapieduur moeten duidelijk vermeld worden. Bij chirurgische experimenten moet een uitgebreide beschrijving van de te volgen techniek gegeven worden.

De meest voorkomende bijwerkingen moeten aangegeven worden, alsmede een schema om deze bijwerkingen te kunnen controleren. Daarnaast moet aangegeven worden wat men bij eventuele bijwerkingen moet doen (bijv. reductie van dosering, toediening van andere medicijnen of zelfs stoppen van het experiment).

6. Benodigde klinische evaluaties, laboratorium testen en follow-up

De benodigde patiëntinformatie voordat men aan het experiment begint, alsmede de verlangde gegevens tijdens het experiment en de tijdstippen waarop deze verzameld dienen te worden, behoren hier beschreven te worden (bijv. signalement, klinische bevindingen, laboratoriumuitslagen, radiologisch onderzoek, stagering, TNM classificatie en performance status).

7. Evaluatie criteria

De criteria om de therapie armen te evalueren moeten goed omschreven worden. Begrippen als partiële en complete regressie, progressie, overleving, ziektevrij interval, vroege sterfte en sterfte tengevolge van toxiciteit dienen hier gedefinieerd te worden, alsmede het tijdstip waarop de evaluatie moet plaats vinden.

8. Formulieren en dataverzameling

Kopieën van formulieren, die gebruikt worden voor het verzamelen van data en informatie wanneer en hoe vaak deze formulieren ingevuld moeten worden, kunnen in deze sectie ondergebracht worden.

9. Statistische overwegingen

Afhankelijk van het te verwachten verschil in effectiviteit van therapie kan met behulp van het geschatte aantal aan het experiment meewerkende patiënten per jaar een berekening gemaakt worden over het totaal aantal patiënten nodig voor de clinical trial en de totale duur van het experiment. Voor de hiervoor noodzakelijke statistische methoden wordt verwezen naar de handboeken. Daarnaast kan beschreven worden hoe de bij het experiment verkregen gegevens geanalyseerd zullen worden en of er interim analyses gemaakt zullen worden, en zo ja, hoe vaak.

10. Administratief verantwoordelijken

Hierin worden vermeld de namen en adressen van de studiecoördinator, de leden van het protocol committee, de datamanager en de statisticus. Ook kunnen de participerende klinieken met hun hoofdonderzoeker hier vermeld worden.

11. Literatuur referenties

12. Bijlagen

Voorbeelden van bijlagen zijn het gebruikte stageringsstelsel, de performance scale, toxiciteits stagering en medicijn informatie.

Het is belangrijk om gedurende het uitvoeren van de trial de gegevens tijdig te verzamelen en te verwerken. Hierdoor wordt het mogelijk om afwijkingen van het protocol snel op te sporen en bij te sturen. Ook heftige, onverwachte, toxische bijwerkingen van de medicijnen kunnen zo opgemerkt worden, wat aanleiding kan zijn om de doseringen aan te passen of zelfs de trial te stoppen. Daarnaast is het tevens mogelijk om interimanalyses uit te voeren. De voornaamste reden voor het uitvoeren van interimanalyses is het ethische aspect van het onthouden aan een patiënt van een behandeling die duidelijk beter is. Door de uitkomst van een interimanalyse kan besloten worden een trial te stoppen. Interimanalyses kunnen slechts uitgevoerd worden, indien hiermee bij het opstellen van het protocol rekening is gehouden en tevens de momenten, waarop ze plaats moeten vinden, vastgelegd zijn. Bij het uitvoeren van meerdere interimanalyses dient het niveau van significantie aangepast te worden ter voorkoming van fout-positieve testresultaten. Be-

halve de statistische significantie spelen ook factoren als grootte van het verschil in effectiviteit, kosten, gemak van toediening en beantwoording van andere vraagstellingen een rol. Daarom dient men reeds van te voren aan te geven op grond van welke stopregels men kan besluiten een trial tussentijds te beëindigen.

Evaluatie van resultaten

Na het uitvoeren van de trial zullen de gegevens verder verwerkt moeten worden en de resultaten beoordeeld. Men moet rekening houden met het gegeven dat bij een clinical trial altijd patiënten afvallen. Redenen hiervoor kunnen zijn het onrecht toelaten van patiënten in de trial, te veel protocol afwijkingen, het terugtrekken van patiënten uit het experiment of sterfte door andere oorzaken dan de aandoening waarvoor de patiënt in de trial behandeld wordt. Het is belangrijk om bij de verwerking van de data overzicht te houden welke gegevens belangrijk zijn voor het beantwoorden van de primaire doelstellingen, en welke voor secundaire vraagstellingen van belang zijn. De beschikbare data hebben meestal betrekking op de therapierespons en op prognostische factoren. Voor de toetsing van prognostische factoren wordt verwezen naar de in de literatuurlijst genoemde handboeken. De responsdata kunnen in drie verschillende typen worden onderverdeeld:

- a. Kwalitatieve data. Dit kunnen gegevens zijn met een dichotome schaalverdeling (therapie succes, ja/nee) of met een ordinale of semikwantitatieve schaalverdeling (bijv. bij de evaluatie van chemotherapie: complete remissie, partiële remissie, geen verandering en progressie).
- b. Kwantitatieve data. Voorbeelden hiervan zijn verschil in bloeddruk voor en na therapie en beïnvloeding leucocyten in het bloed tijdens chemotherapie.
- c. Tijdsduur tot een bepaalde gebeurtenis. Hieronder vallen begrippen als ziekte-vrij interval, remissieduren en overlevingstijden.

Voor statistische toetsing heeft elk bovengenoemd type data zijn eigen specifieke benadering. Zo zal bij kwalitatieve data vaak chikwadraat toetsen gebruikt worden, bij kwantitatieve data t-toetsen en Wilcoxon toetsen en bij tijdsduren tot een bepaalde gebeurtenis logrank testen. Het is zinvol om

bij de vermelding van de resultaten niet alleen de mate van significantie op te geven, maar ook een aanduiding van het verschil geven (bijv. door het gebruik van betrouwbaarheidsintervallen). Het is immers mogelijk dat een therapie significant verschilt van een andere therapie, terwijl het werkelijke verschil slechts minimaal is en de therapie zelfs vele andere nadelen kan hebben.

Publikatie van de resultaten

Het belangrijkste doel van een clinical trial is om de therapie kennis van een bepaald ziektebeeld te vergroten. Het is daarom belangrijk dat de resultaten van een clinical trial worden gepubliceerd. Er is echter een trend om alleen positieve resultaten te publiceren. Als een trial faalt om een therapie verschil aan te geven verliezen de organisatoren van de trial vaak de belangstelling om de resultaten in een publikatievorm te presenteren. Aan de andere kant zijn redacteurs van medische tijdschriften eerder geneigd om positieve trial resultaten in hun tijdschrift te publiceren. Desondanks zou het een goede zaak zijn als alle resultaten van goed opgezette en uitgevoerde clinical trials gepubliceerd zouden worden. In de Diergeneeskunde zijn clinical trials nog te weinig frequent voorkomend.

De humaan medische tijdschriften zijn de laatste jaren kritisch geworden wat betreft de opzet van therapeutische experimenten en analyse van de verkregen resultaten. Het is te hopen dat veterinaire tijdschriften deze kritische houding wat betreft de evaluatie van nieuwe therapieën zullen overnemen.

E. Teske¹

Aanbevolen literatuur

1. Ellenberg SS and Eisenberger MA. An efficient design for phase III studies of combination chemotherapies. *Cancer Treatment Reports* 1985; 69: 1147-52.
2. Meche FGA van der, Putten WLJ van en Schmitz PIM. Clinical trials. PAOG cursus Biostatistiek voor Medische Research en praktijk. Utrecht, 1987.
3. Pocock SJ. Clinical trials. A practical approach. John Wiley & Son, Chichester, 1983.
4. Simon R, Wittes RE, and Ellenberg SS. Randomized phase II clinical trials. *Cancer Treatment Reports* 1985; 69: 1375-81.
5. WHO Handbook for reporting results of cancer treatment. *Neoplasma* 1980; 27 (no. 5): 607-19.
6. Wulff HR. Principes van klinisch denken en handelen. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 1980.

¹ Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Postbus 80154, 3508 TD Utrecht.

VAN DE FACULTEIT

Immunotherapie van mammacarcinomen van de kat

Oproep

Uit onderzoek is gebleken dat de prognose van de meeste mammacarcinomen van de kat slecht is. Locaal recidief en metastasering treden veelvuldig op. Blijkbaar zijn al vroegtijdig tumorcellen aanwezig in met name de longen.

Recent zijn er middelen beschikbaar gekomen, waardoor het immunologische apparaat sterk wordt gestimuleerd. Een van deze stoffen, het IL2, bleek bij intratumorale toediening het oogcarcinoom van het rund in een aantal gevallen tot gehele of gedeeltelijke verdwijning te brengen. Er traden geen toxische bijverschijnselen op.

Doel van het te starten onderzoek is na te gaan of door middel van intratumorale toediening van IL2 locale recidieven van mammacarcinomen van de kat verdwijnen, respectievelijk verkleinen.

Wij zoeken de medewerking van praktici om bij 5 katten een nogal uitgebreide studie betreffende genoemde therapie uit te voeren. Vereisten zijn: een coöperatieve eigenaar, een kat in redelijke conditie met lokaal recidief van eerder geopereerd (en liefst histologisch onderzocht) mammacarcinoom. Het IL2 en het behandelingsprotocol zullen op verzoek worden geleverd door drs. V. P. M. G. Rutten.

Drs. V. P. M. G. Rutten, Vakgroep Infectieziekten en Immunologie, Afdeling Immunologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht. Tel. 030-532433/4882.

Prof. dr. W. Misdorp, Vakgroepen Gezelschapsdieren en Pathologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

Is uw kennis over de studie diergeneeskunde up to date?

Regelmatig ontvangen dierenartsen van hun vroegere middelbare school, of een school in de omgeving van hun praktijk (soms ook de school van de eigen kinderen) het verzoek iets te komen vertellen over het beroep van dierenarts en de daarvoor gevolgde opleiding.

Overkomt dit u, belt u dan even naar de Faculteit. Wij beschikken over uitstekend voorlichtingsmateriaal, aangepast aan de huidige omstandigheden en wetgeving. Veel informatie over toelating, loting, inschrijvingsduur, opbouw van de studie, vakken en beroepsmogelijkheden.

Wij sturen u de brochure kosteloos en per omgaande toe. Zo bent u in staat de juiste informatie te verstrekken.

Namens de Facultaire Commissie Studievoorzichting en Introductie, mevr. J. M. Bakker, secretaris, tel. 030-534865/534866.

Werkgroep Veterinaire Kynologie

Utrecht, 13 februari 1990

Op dinsdag 13 februari a.s. organiseert de Werkgroep Veterinaire Kynologie een lezing met als onderwerp: 'De Herdershond als herdershond'. De sprekers op deze avond zijn drs. A. van der Molen, dierenarts en voorzitter van de URV, de heer F. Cramer, voorzitter van de Border Collie Club Nederland en mevr. A. van Inge, zij was tot voor kort schaapherder.

Er zal onder andere gesproken worden over het gebruik van verschillende rassen, de africhting, het fokken en het dagelijks omgaan van de hond met de kudde. Tevens zal getracht worden een demonstratie te houden. De mogelijkheid hiertoe staat nog open.

De lezing wordt gehouden in de collegezaal van de Kliniek voor Gezelschapsdieren van de Faculteit Diergeneeskunde. Deze staat op het Universiteitscomplex De Uithof bij Utrecht.

Het belooft zeer interessant te worden. De aanvangstijd is 19.45 uur (de toegang is gratis). U bent van harte welkom.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Dierenarts nog apotheek houdend na(ar) 1992?

Geachte Redactie,

Het relativerende artikel van collega Frens in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* aflevering 1, 1990, vraagt om een kanttekening. Temeer omdat hijzelf stelt: 'Wat je ook zegt er is altijd wel iemand te vinden om het verkeerd uit te leggen'. Vandaar deze bijdrage om het goed uit te leggen, althans te proberen. Analyseren alleen is niet voldoende. Men moet ook proberen een oplossing aan te dragen. En dat kan natuurlijk bewust verkeerd uitgelegd worden.

Om het heden te begrijpen en daarmee op de toekomst in te spelen moet je de historie kennen. Dat is niet alleen een oude politieke wijsheid maar geldt voor vele andere zaken ook. Ik kom daarop omdat ik aangenaam verrast was toen bij het 25-jarig jubileum van de FIDIN, de secretaris van deze organisatie mij vroeg om gedurende het diner een bijdrage te leveren uit de geschiedenis van de FIDIN, waarvan ik mede één van de oprichters was. Het spreken à l'improviste heeft altijd het bezwaar, dat men óf zaken overslaat, óf onvoldoende belicht. Daarom wil ik er nu één facet uit lichten omdat het alles te maken heeft met onze apotheek.

Een FIDIN-werkgroep bestaande uit twee apothekers, een econoom en schrijver dezes onderhandelden in de zestiger jaren met een commissie uit de MvD over het reguleren van de distributie van diergeneesmiddelen in de breedste zin.

Laat ik eerlijk zijn, het vlotte niet en dat is dan een understatement. Er kwam een moment waarop wijlen dr. Mars (apotheker-Brocades) het blijkbaar te machtig werd en scherp uitviel met de opmerking: 'U, heren bent helemaal niet meer apotheekhoudend.

U heeft een kast, in de spreekkamer met medicijnen er in en dat is alles'. De tegenpartij repliceerde met de vraag of dr. Mars dan maar even wilde aangeven hoe de functie van een apotheekhoudende dierenarts dan wel moest zijn. Waarop dr. Mars zijn tas pakte en een uitvoerig rapport op

tafel legde, inhoudende hoe de apotheek van de dierenarts er uit moest zien en moest functioneren. Het was een cruciaal moment, zoals later zou blijken. De vergadering werd beëindigd en we hebben elkaar niet meer gezien. Gelukkig is in de zeventiger jaren het contact hersteld en dat is natuurlijk een goede zaak.

Maar dr. Mars had natuurlijk gelijk. De oude generaties dierenartsen, waaronder dus ikzelf, hadden thuis een echte apotheek-opstand, met mooie witte potten en bruine flessen en een echte vergiftkast met sleutel-tje. Ikzelf had een hele mooie met een recepteertafel die nog afkomstig was van de vader van degene waarvan ik de praktijk overgenomen had en die rond de eeuwwisseling ergens veearts was in de Betuwe. Hij had eigenlijk naar het museum gemeoten.

Wij kochten grondstoffen in en maakten alles zelf. Ik heb dit tot de laatste dag voor enkele medicijnen volgehouden.

(N.B.: Wat is er tegen collega Frens als de oude geneesmiddelen niet meer voor registratie in aanmerking komen om ze dan maar voor eigen gebruik zelf te maken?)

In ieder geval is dat dan wel een apotheek-functie.

Met de komst van het verpakte en kant-en-klare geneesmiddel verdween deze typische apotheekfunctie en werd het inderdaad 'een kast in de spreekkamer'.

Het dienstenpakket wat de dierenarts aanbod, respectievelijk nog aanbiedt, is consult, behandeling met bijpassend medicijn in een gesloten context.

Kort daarna verscheen plotseling een ontwerp-wet ter regulering (of kanalisering) van de diergeneesmiddelen. Dat was een knevel-wet ten opzichte van het bedrijfsleven.

Nu zullen er ongetwijfeld diverse redenen geweest zijn om deze wet van tafel te halen, gesteld dat hij ooit de Kamer was gepasseerd. Maar één van de redenen was, dat aangetoond kon worden, dat men een ontwerp had gemaakt met voorbijgaan van het georganiseerde bedrijfsleven en dat was de FIDIN. Duidelijk kon worden overgelegd dat de FIDIN in grote mate de wensen van de MvD inzake UD of vrije artikelen tegemoet wenste te komen, maar dat zij vasthield aan de eis, dat de apotheekhoudende dierenarts dan ook een apotheek moest voeren gelijk in het rapport Mars was vastgelegd. In het kort gezegd: Qua uiterlijk (visueel dus) er uitzien als de humane apotheek en fungerende als open distributie-orgaan richting consument.

De ontwerpwet ging van tafel en het duurde (helaas!) twintig jaar voordat er een nieuwe wet kwam. De reden? Wat voor de een een weet is, is voor de ander een vraag. En daar laat ik het bij. Maar het blijft mijn overtuiging dat we toen een kans gemist hebben.

De wil tot wetgeving was er en het apotheekrecht van de dierenarts had daarin vastgelegd kunnen worden.

Sluit nu de wet, die er wel is aan op: 'na 1992'? Ik zou daar niet direct ja of nee over willen zeggen. Men vergeet namelijk te snel, ook reeds nu, dat het gemeenschaps (EEG)-recht prevaleert boven het nationale recht. En het Hof in Luxemburg is daarbij de belangrijkste schakel. Ook vergeet men, dat één van de Euro-Commissarissen speciaal belast is met het begrip concurrentieverhoudingen. Dat wil ondermeer zeggen, er moet een open concurrentie zijn, omdat dit ten grondslag ligt aan de vrije markt, die wij immers willen creëren. Een vrije uitwisseling van goederen en diensten. Onze man Andriessen had dit in zijn portefeuille in zijn vorige ambtsperiode en heeft daarmee voortreffelijk werk gedaan.

Nu zegt men er vinden harmonisatiegesprekken plaats. Mijn antwoord is dan direct: 'Op welk niveau?' want daar draait alles in Brussel om. Als het niveau te laag is, dan zijn die gesprekken vrijblijvend. Maar aller Brussel is tenslotte een plesante stad nietwaar?

Het is een omissie dat wij (praktizerende dierenartsen) niet weten hoe het verloop pro en contra van deze gesprekken is. Wie steunt ons en wie niet?

Straks wordt het: 'Bij u, over u, maar zonder u'. Ook is het een omissie, dat wij onvoldoende weten hoe het distributiesysteem verloopt in de aangesloten landen. Eens heb ik dat precies geweten, maar ook dat is weer lang geleden.

Ook tijdens mijn FIDIN-periode heb ik de commissie van de MvD herhaaldelijk moeten voorhouden, dat diergeneeskundig Nederland geen eiland is. En hoe zuidelijker men komt in Europa hoe groter de discrepantie is tussen datgene wat de wet voorschrijft en wat het publiek doet. En dat heet legitiem. Het *de jure et de facto* is daar nog een levend begrip.

Eén voorbeeld. Een bevriende relatie wonende in de Côte d'Or, en dat is dus niet eens zo zuidelijk, koopt het vaccin voor zijn schapen bij de apotheker ter plaatse en spuit

het zelf in. Op mijn vraag waarom de dierenarts het niet doet werd stom verwonderd geantwoord: 'Maar ze zijn toch niet ziek!' Dacht men misschien dat Mitterand dat zou gaan veranderen?

Zo ook het vraagstuk van de Dibevo-zaken. Zij zullen in toenemende mate hun arsenaal kunnen uitbreiden. Weten wij wat dergelijke zaken in de ons omringende landen verkopen? Reeds nu zag ik in een kleine plaats in Drenthe in de hoofdstraat een grote nieuwe dierenbenodigdheden zaak met in de zaak een groot bord: Apotheek voor dieren.

Als dat de trend wordt dan gaat de publiekstroom de verkeerde kant op. Wij moeten uit de gesloten context!

Datzelfde geldt voor een ander omstreden punt, namelijk de autobaan-dierenarts. Als in algemene zin iemand bevoegd is en in zijn handelen geen schade toebrengt aan het algemeen belang, dan kan ook daar het begrip open concurrentie gelden. Een dergelijke collega zou hoogstwaarschijnlijk met succes een beroep kunnen doen op het Hof van Luxemburg, als hem in Nederland iets in de weg gelegd zou worden.

Of men het leuk vindt of niet doet niet meer ter zake. Ter zake is alleen hoe wapenen wij ons tegen deze en vele andere verrassingen die ons nog te wachten zouden kunnen staan. En dan is er maar één antwoord: wij zullen de apotheek, dat visuele en open distributie-orgaan richting publiek zelf aan onze praktijken moeten koppelen. Hier en daar zie ik in het land mooie veterinaire klinieken en denk dan dat hebben die jongens en meisjes mooi voor elkaar. Ik word daar een beetje jaloers van, gelet op de primitieve wijze van praktijkvoering van zeg 30-50 jaar geleden.

Ongetwijfeld zal in een dergelijke kliniek het apotheekgedeelte reeds een grotere functie vervullen. Maar visueel is het (nog) niet en open? Ik betwijfel het. In ieder geval is het dierenartsen beeld van een rijtjeshuis met alleen een bord er aan, 'hier woont een praktizerend dierenarts' niet meer van deze tijd. Dan blijft de apotheek inderdaad een 'kast in de spreekkamer'. Blijft dat zo, dan verliezen wij de slag. De functie van die 'kast' kan ook door anderen worden overgenomen. Het al of niet blijven bestaan van de dierenarts met eigen apotheek is een politieke zaak. Nauwelijks een diergeneeskundige. Mogelijk blijft de ijskast met vaccins nog bestaan, maar het is eveneens mogelijk, dat de eigenaar een vaccin koopt

bij de humane apotheek en aan de dierenarts vraagt het in te spuiten. Omdat hij een entbewijs wenst of nodig heeft. Maar dat is dan wel een gunst.

Wij zijn nu eenmaal huisarts, specialist en apotheker tegelijk. Om dat zo te houden kunnen we geen enkel onderdeel verwaarlozen. Anders gaat men aan ons knabbelen. De Faculteit heeft zijn best gedaan. Het is indrukwekkend hoe zij in zeg 30 jaar het peil van de diergeneeskunde in al zijn facetten omhoog gestuwd heeft.

Ook daarom is het begrip rijtjeshuis uit de tijd. De vele mogelijkheden welke de diergeneeskunde en -kunst heden biedt vraagt om meer apparatuur en dus om meer ruimte. Het naar buiten optredende beeld van hier woont een praktizerende dierenarts dient kliniekachtig te worden inplaats van woonhuisachtig.

Toen men mij tijdens een eveneens à l'improviste uitgesproken tafelrede ter ere van het 25-jarig bestaan van de groep Haagse dierenartsen en omstreken nader iets vroeg heb ik dit geantwoord: 'Als ik mij nu moest vestigen, dan zocht ik een winkelpand in een goede winkelstraat. Liefst met een deur in het midden. De ene helft zou het strikte domein zijn van de dierenarts. Noem het maar de pathologische afdeling. Maar de andere helft zou zijn een echte apotheek, niet alleen voor de receptuur, maar met een grote afdeling vrije genees- en onderhoudsmiddelen. Ik zou het in de stad wat overgieten met glamour en glitter. Buiten zal de koele zakelijkheid wenselijker zijn'.

Men moet eens gaan kijken hoe een apotheek in Duitsland (BRD) er uitziet en wat daar allemaal voorhanden is. Natuurlijk blijft ook daar de receptuur (en de smetteloze witte jas) belangrijk. Maar tevens is het een distributie-orgaan geworden in het kader van de volksgezondheid in de breedste betekenis richting publiek.

En als ik mij dan als bovenstaand gevestigd zou hebben dan zou ik zeggen: 'Laat de concurrentie van waar dan ook maar komen. Ik ben klaar voor 1992'. Maar helaas: 'Die schönen Tagen von Aranjuez sind nun zu Ende'.

En zo denkt het bedrijfsleven allang. Ook die wachten 'Brussel' niet af! Morgen de aannemer laten komen!

's-Gravenhage

Remko E. de Maar¹

Solidariteit?

Geachte Redactie,

Naast het vermelden van een aantal aandachtspunten gedurende het jaar 1989 ziet voorzitter Kampelmacher er ook een aantal over het hoofd.

In de memorie van toelichting op het ontwerp Wet uitoefening diergeneeskunde, wordt vermeld dat de KNMvD herhaalde malen heeft aangedrongen om als tuchtrechtelijk vergrijp op te nemen 'Het door enige gedraging inbreuk maken op de onder dierenartsen geldende gedragsregels of beroepsnormen'.

Dat betekent dus dat het Hoofdbestuur heeft getracht de Code voor de Dierenarts opgenomen te krijgen in het tuchtrecht.

Op zich is dit verbazingwekkend, omdat uit de notulen van het jaarcongres 1988 blijkt dat de Code door de leden niet is goedgekeurd. Het lijkt mij dan ook niet voor de hand liggend dat de leden aan het Hoofdbestuur het mandaat gegeven hebben om te handelen zoals dat is gebeurd.

Door de wetgevingscommissie is het verzoek der KNMvD echter afgewezen, hetgeen in ieder geval overeenkomt met de mening dat de Code niet in het publiekrecht thuishoort.

Overigens staat in de memorie van toelichting ook te lezen dat van de 100% werkzame dierenartsen er slechts 65% hun *diergeneeskundig beroep* werkelijk uitoefenen.

Op deze 65% heeft dus de WUD en het tuchtrecht betrekking.

Made

L. J. Th. Tholhuysen²

MEDEDELINGEN

Directie Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 16 t/m 31 december 1989 de volgende aantallen gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 5 gevallen in 4 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	2 gevallen in 1 gemeente
Noord-Brabant	2 gevallen

¹ Dr. Remko E. de Maar m.v., Daal en Bergselaan 14, 2565 AC 's Gravenhage.

² Drs. L. J. Th. Tholhuysen, Lignestraat 1, 4921 DA Made.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Mycofarm introduceert nieuw vaccin tegen de ziekte van Aujeszky

Mycofarm Nederland B.V. heeft recent een nieuw vaccin tegen de ziekte van Aujeszky geïntroduceerd: Delsuvac Aujeszky DM 783 (gl¹).

Dit vaccin bevat levend gevriesdroogd ziekte van Aujeszky virus, stam Deletie Mutant (DM) 783. DM 783 is een potent en veilig vaccivirus dat uitstekend kan worden ingezet bij een eradicatieprogramma. Het virus is immers glycoproteïne-1 (gl¹)-negatief, zodat serologisch onderscheid tussen gevaccineerde dieren en dieren die (tevens) in contact zijn geweest met veldvirus, mogelijk is. Bovendien is (vanwege de thymidine-kinase deletie) de kans op latentie van vaccivirus nihil.

De onschadelijkheid en werkzaamheid van het DM 783 virus zijn inmiddels in meerdere onderzoeken aangetoond.

Delsuvac Aujeszky DM 783 kan zowel intranaasaal als intramusculair worden toegediend.

Nieuw vaccin met prijs bekroond!

De 'Ciba-Geigy-prijs voor onderzoek in de diergezondheid' voor 1989, wordt dit jaar voor de derde keer in successie uitgereikt aan een onderzoeker die zich verdienstelijk heeft gemaakt voor de diergezondheid. Uit het totaal van 85 inzendingen, waarvan 5 uit Nederland en 1 uit België, werd het onderzoek van dr. Tilahun D. Yilma bekroond met de Ciba-Geigy-prijs. Deze prijs, groot Zwfr. 50.000,- wordt in februari uitgereikt in Basel, Zwitserland.

Dr. Tilahun D. Yilma is als hoogleraar verbonden aan de Microbiologische en Immunologische afdeling van de Veterinaire Faculteit van de Universiteit van Californië. Hij kreeg de prijs voor zijn baanbrekend werk bij de ontwikkeling van een 'infectious vaccinia virus recombinant vaccine' tegen runderpest.

Runderpest is van oudsher een van de meest gevreesde runderziekten. Gedurende de laatste decennia is veel onderzoek verricht naar het uitroeien van deze ziekte met conventionele vaccins. Niettegenstaande al dit werk en onderzoek zijn in de laatste tien jaar, in Afrika en Azië, enkele duizenden uitbraken geweest. Alleen al in 1982/1983 zijn er meer dan een miljoen runderen aan de ziekte gestorven.

De directe en indirecte kosten van de ziekte lopen in de miljarden guldens en nemen, zolang de ziekte niet wordt uitgeroeid, nog ieder jaar toe. Het onderzoek van dr. Yilma leverde een nieuw modern, niet temperatuur-gevoelig vaccin. Dit vaccin is speciaal geschikt voor subtropische en tropische situaties. Het geeft nieuwe hoop in de strijd tegen runderpest.

De 'Ciba-Geigy Prize for research in Animal Health' werd eerder gewonnen door dr. Peter Lees en dr. Andrew Higgins van Royal Veterinary College, Londen (1985) en dr. Glyndyr Vale, Veterinary Service, Harare (1987).

Inlichtingen over de Ciba-Geigy-prijs of over de huidige winnaar: R. Kuijpers, tel. 1650-97200 en E.N. van Gelder, tel. 04116-73797.

Trovat, veterinaire en nutritionele producten

Nieuwe verpakking Gleptosil

Sinds half november jongstleden is Trovat, veterinaire en nutritionele producten, de nieuwe importeur voor Gleptosil. Dit produkt wordt nu geleverd in een geheel nieuwe en herkenbare presentatie, met duidelijke Nederlandse gebruiksaanwijzing.

Gleptosil, vertrouwd injecteerbaar ijzer voor biggen, onderscheidt zich door het uiterst kleine koolhydraatcomplex dat aan het ijzer gebonden is (gleptoferron). Deze kleinere structuur en sterkere binding met het ijzer maken dit produkt effectiever, sneller opneembaar en veiliger.

Door de hoge veiligheid kan Gleptosil al op de eerste dag geïnjecteerd worden en is 95% van het ijzer binnen 24 uur geresorbeerd.

Gleptosil, samen met het gebruiksvriendelijke Metermatic injectiesysteem, resulteert in minder onrust, lagere uitvalspercentages en een gezonde groei bij de biggen.

Gleptosil is uitsluitend leverbaar via de dierenarts.

Diaproof K in nieuwe verpakking

Vanaf halfnovember wordt Diaproof K in een totaal nieuwe verpakking uitgebracht. Diaproof K is een dieetpoeder dat de melkvoeding vervangt in geval van diarree bij kalveren.

Dit produkt bestaat uit onder andere electrolyten, polysachariden, glucose en lactase. In de darm vormt Diaproof K een gel-achtige matrix structuur.

Onderzoek heeft aangetoond (TNO) dat deze mucopolysachariden een receptor-analoog vormen voor diverse pathogene darmbacteriën.

Aanbevolen wordt Diaproof K bij de eerste verschijnselen van diarree te verstrekken.

Diaproof K is verkrijgbaar in 1 kg-verpakkingen en zal naar verwachting medio februari worden gevolgd door een 3 kg-grootverpakking en in 70 gr. sachets.

Voor nadere informatie: Trovat veterinaire en nutritionele producten, telefoon 03418-71830.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Eerste certificaat nieuwe opleiding proefdierdeskundige ex artikel 14, Wet op de dierproeven

Op donderdag 25 januari 1990 werd voor de eerste maal het certificaat van de 1-jarige postdoctorale beroepsopleiding proefdierkunde uitgereikt, en wel aan dr. W. J. Kort. Dit certificaat geeft de bevoegdheid op te treden als proefdierdeskundige ex artikel 14 van de Wet op de dierproeven. Proefdierdeskundigen houden toezicht op het welzijn van proefdieren binnen instellingen waar dierproeven worden verricht. De heer Kort zal als zodanig worden aangesteld aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam.

Aan de deskundigheid van de proefdierdeskundigen worden wettelijke eisen gesteld. Tot dusverre waren er 40 erkende proefdierdeskundigen voor 99 instellingen. Zij beschikten bij de inwerkingtreding van de Wet op de dierproeven (1986) over de nodige ervaring en verwierven hun bevoegdheid via een aangepaste opleiding. Dit maakte het mogelijk op korte termijn in de ontstane behoefte te voorzien.

De sedertdien in het leven geroepen beroepsopleiding duurt zoals gezegd 1 jaar en wordt bewaakt door de Commissie van Toezicht en Advies Beroepsopleiding Proefdierkunde. Deze werd ingesteld door de Faculteit Diergeneeskunde en bestaat uit prof. dr. W. J. I. van der Gulden (voorzitter), dr. A. van Delft, drs. B. C. Kruijt, prof. H. Rozemond, prof. dr. H. W. de Vries en prof. dr. P. Wiepkema. De opleiding staat in principe open voor kandidaten met een afgeronde doctoraal opleiding in de diergeneeskunde, geneeskunde of (medische) biologie, met accent op pathofysiologie. Tot dusverre hebben zich 6 personen aangemeld.

De opleiding omvat zowel het aanbieden van theoretische kennis als confrontatie met diverse aspecten van de praktijk. Aandacht wordt besteed aan proefdierkunde (basiscursus); zoötechniek/bedrijfsvoering; genetische kwaliteitsbewaking; gezondheidsbewaking/pathologie; gedrag/welzijn/gezondheid; anesthesie/analgesie/experimentele technieken; ethiek/wetgeving/

taakuitoefening. Dit gedeelte duurt een half jaar. Het tweede gedeelte bestaat uit een onderzoekstage van een half jaar te besteden in overleg met de Commissie van Toezicht. De coördinatie van de opleiding is in handen van prof. dr. L. F. M. van Zutphen van de Vakgroep proefdierkunde.

Omdat de certificaat-uitreiking aan dr. Kort een mijlpaal voor de proefdierkundige opleidingen betekent, had de plechtigheid mede door een toespraak van prof. Van der Gulden een enigszins feestelijk karakter.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Applicatie cursus dierenartsassistenten

Op dinsdag 20 februari start de commissie Dierverzorgings Cursussen Barneveld de *Applicatie cursus voor dierenartsassistenten*. Gedurende acht opeenvolgende dinsdagen worden tal van onderwerpen die een dierenartsassistent in de praktijk tegenkomt behandeld. Het is een pittige en uitgebreide cursus, die zich bevindt op MAS A-niveau. Van de deelnemers wordt dan ook een MAVO-diploma of vergelijkbaar niveau verlangd. De cursus wordt met een examen afgesloten.

De cursus behandelt onder andere de volgende onderwerpen: oorzaken van ziekte; vaccinatie; algemene pathologische termen; circulatie stoornissen; anatomische, fysiologische en pathologische achtergronden van: ademhalingsstoornissen, maag-darm-kanaal, voortplantingsorganen, nieren. De kosten bedragen f 405,- (inclusief de lunch).

Indien u belangstelling heeft voor deze cursus, dient u zich zo spoedig mogelijk aan te melden bij de genoemde commissie, tel. 03420-90585, de heer H. Mensink (privé 08380-17245).

Acupunctuurs cursus voor dierenartsen

In 1990 wordt een internationale acupunctuurs cursus voor dierenartsen georganiseerd door de Belgische Vereniging der Dierenartsen Acupuncturisten. De cursusleiders en sprekers komen uit diverse landen van Europa en Verenigde Staten. De cursus bestaat uit 5 lange weekenden; deze vinden plaats in Brussel, Bollandistenstraat 15, behalve het 2e weekend (zie onder).

1e weekend: 22, 23 en 24 juni 1990.

2e weekend: 13, 14 en 15 september 1990. 16e International Veterinary Acupuncture Society Congress, (IVAS), Hotel Oranje, Noordwijk.

3e weekend: november 1990.

4e weekend: voorjaar 1991.

5e weekend: voorjaar 1991.

Het examen wordt door de IVAS afgenomen. Informatie over de cursus bij: Karel Delbeke, Rijkendaalstraat 74, B-1820 Grimbergen, België. Tel. 09-32-2-2678051.

Internationaal veterinaire acupunctuurcongres

Noordwijk, 13-15 september 1990

De International Veterinary Acupuncture Society (IVAS) houdt in 1990 zijn jaarlijks internationaal congres in Nederland. Het wordt georganiseerd door de Stichting Nederlandse Veterinaire Acupunctuur, SNVA, op 13, 14 en 15 september a.s. in Hotel Oranje in Noordwijk.

De titel van het congres is *Acupunctuur en Neurobiologie*. Ook het gebruik van acupunctuur in de praktijk is een onderdeel van het congres.

Donderdag 13 september:

Introductie van acupunctuur op diergeneeskundig gebied, en onderzoek gedaan naar acupunctuur in het algemeen.

Vrijdag 14 september:

Relatie neuro-anatomie en acupunctuur.

Zaterdag 15 september:

Relatie neurofysiologie en neuro-endocrinologie en acupunctuur.

Inlichtingen kunt u verkrijgen bij: secretaris van SNVA, Lies Schuitemaker, Esweg 19, 9471 BH Zuidlaren. Tel.: 05905-5762.

SAVAB-Flanders dag 1990

Antwerpen, 8 april 1990

Onderwerp: Gastroenterologic problems.

Spreker: Prof. dr. Colin F. Burrows, DVM PhD, College of Veterinary Medicine, Small Animal Clinic, University of Florida (USA).

Moderator: Dr. Eveline Capiau.

Waar: Provinciehuis, Koningin Elisabethlei 22 te 2018 Antwerpen, telefoon 03-237 28 00.

Het wetenschappelijke programma begint om 09.00 uur; het laatste onderwerp is om 16.30 uur. Er is geen simultaanvertaling.

Kosten: de totale prijs voor het congres, inclusief de lunch, de koffiepauzes en de congressmap bedraagt: voor leden SAVAB-Flanders en BSDV: 2500 BF; voor niet-leden: 5000 BF.

U kunt inschrijven door overschrijving van deze som op rekeningnummer 235-0434054-88 van SAVAB-Flanders vzw met vermelding 'SF-Dag 90 Dr...'. De inschrijvingen worden aangenomen in chronologische volgorde van binnenkomen. Wacht dus niet het uiterste moment af om in te schrijven. Als uiterste datum geldt 20 maart 1990.

DOORLOPENDE AGENDA

Februari

- 1 Gez. dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering paard, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 1 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. Wetenschappelijke bijeenkomst over 'Wormpreventie en Immunitet' (pag. 43).
- 3 Samenübertragung und Embryotransfer beim Pferd (A), Hannover.
- 5-6 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 5-6 PHLO Wag.: Bedrijfsbegeleiding en preventie gezondheidszorg in de melkveehouderij Den Bosch (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 6 Bijeenkomst werkgroep kleine huisdieren van de afdelingen Groningen-Drenthe en Friesland van de KNMvD. Mw. dr. A. A. M. E. Lubberink, 20.00 uur Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Nederland te Drachten.
- 8 PAO-D: Praktische chirurgie elleboog en boeg.
- 10 Vedias Kleine Huisdierendag, Barneveld (pag. 153).
- 13-14 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Biltse Hoek, De Bilt, aanvang 20.00 uur.
- 15 Groep DIB KNMvD. Alg. ledenvergadering en symposium over 'PR in de praktijk', 'Reehorst', Ede (pag. 43).
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering. Paviljoen Molenwijk, aanvang 20.00 uur.
- 16 PAO-D: Acute buik.
- 19-20 PHLO Wag.: Bedrijfsbegeleiding en preventie gezondheidszorg in de melkveehouderij Den Bosch (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 20 Groep Paardenpraktici KNMvD. Jaarvergadering; 20.00 uur.
- 20 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 20 Gez. dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering schaa/geit, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Motel 'Bijhorst', Wassenaar; 20.30 uur.
- 21 Kring Dierenartsen 'Gelderse Vallei', bijeenkomst Animed, Barneveld; aanvang 20.30 uur.
- 23 Seminar Umwelthygiene, Hannover.
- 23-24 Symposium 'De toekomst van de wilde hoenderachtigen in Nederland'; Wageningen (inl.: tel. 033-619841) (pag. 1259).
- 28-3 maart. VII. Tagung über Vogelkrankheiten der DVG-Fachgruppe, München (Schwerpunkte: Tauben, Tier- und Artenschutz, Futtermittelbewertung).

(vervolg zie pag. 153)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Van het Hoofdbestuur

Beperkingen aan het gebruik van chlooramphenicol in de diergeneeskunde

In verband met volksgezondheidsaspecten (residu-problematiek, toxiciteit en dergelijke) zijn er reeds enkele beperkingen voor het gebruik van chlooramphenicol van kracht (legpluimvee, melkvee) en zal ook het gebruik van chlooramphenicol bij varkens over ongeveer een jaar verboden zijn.

a. Legpluimvee

Sinds enkele jaren is er een 'Verordening verbod toediening chlooramphenicol' van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren van kracht. Volgens deze verordening is het onder andere verboden aan legpluimvee de stof chlooramphenicol, in welke vorm of op welke wijze dan ook, toe te dienen of te doen toedienen.

b. Melkvee

Voor de behandeling van melkvee is sinds enkele jaren een 'Zuivelverordening Chlooramphenicol' van het Produktschap voor Zuivel van toepassing. Op dit moment betreft dit de 'Zuivelverordening 1989 Chlooramphenicol'. In deze verordening is onder andere opgenomen dat het verboden is aan melkkoeien chlooramphenicol, in welke vorm of op welke wijze ook, toe te dienen of te doen toedienen.

c. Varkens

Op 10 januari jl. heeft het Produktschap voor Vee en Vlees de 'Verordening verbod toediening chlooramphenicol aan varkens 1989 (PVV)' vastgesteld. Deze verordening is inmiddels ter goedkeuring voorgelegd aan de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Na deze goedkeuring kan de verordening worden afgekondigd in het Verordeningenblad Bedrijfsorganisatie, waarna deze in werking zal zijn getreden. Krachtens deze verordening zal het dan onder andere verboden zijn aan varkens chlooramphenicol, in welke vorm of op welke wijze dan ook, toe te dienen.

De verordening geeft aan de voorzitter van het Produktschap voor Vee en Vlees de bevoegdheid om vrijstelling en, op aanvraag, ontheffing te verlenen van de bepalingen in deze verordening. Van de bevoegdheid tot vrijstelling zal gebruik gemaakt worden

om vast te stellen dat de praktizerende dierenarts nog 12 maanden de gelegenheid wordt gegeven om bestaande voorraden te kunnen opgebruiken.

Van de bevoegdheid tot ontheffing zal gebruik gemaakt worden om in zeer specifieke uitzonderingsgevallen, wanneer totaal geen ander alternatief voor de behandeling van een ziekteprobleem voorhanden is, de praktizerende dierenarts toch toe te staan chlooramphenicol te gebruiken. De voorschriften voor deze ontheffing, alsmede de beperkingen die er aan verbonden zullen zijn, zullen in onderling overleg tussen het Produktschap voor Vee en Vlees en de KNMvD nog worden vastgesteld.

N.B.: Voor belangstellenden zijn de teksten van de drie genoemde verordeningen bij het secretariaat van de KNMvD verkrijgbaar.



DSK

'Peerdepieten'

Traditiegetrouw organiseert de Diergeneeskundige Studenten Vereniging in samenwerking met De Stichting Nederlandse Draf- en Rensport en de Paardensportvereniging Hilversum, op Koninginnedag het zogenaamde 'Peerdepieten'.

Op deze dag worden in totaal 11 draverijen verreden, met aan het einde van de dag de grote Peerdepietenkoers. Hierin betwisten 10 diergeneeskundige studenten elkaar. De winnares of winnaar wordt na een stijlvolle huldiging uitgeroepen tot Peerdepetra of Peerdepiet 1990. Het hele gebeuren zal zich afspelen op de grote draf- en renbaan te Hilversum, zoals al meer dan 30 jaar gebruikelijk is.

Als sluitstuk van deze dag organiseert de feestcommissie der Diergeneeskunde Studenten Vereniging Kring een Gala-avond in een sfeervolle gelegenheid in de omge-

ving van Utrecht. Ook dit jaar hopen wij deze traditie te kunnen voortzetten. Zoals u ongetwijfeld zult begrijpen, zijn aan het organiseren hiervan aanzienlijke kosten verbonden. Via deze onpersoonlijke weg zouden wij u willen vragen donateur te worden van deze dag. Wanneer u donateur wordt zal uw naam in het Gala-boekje worden geplaatst onder de kop: 'U wordt een prettige Peerdepietendag en Gala-avond toegewenst door:....'.

Voor dit donateurschap geldt een minimale bijdrage van 10 gulden, die u kunt storten op girorekeningnummer: 75651 van de Crediet en Effecten Bank Utrecht onder vermelding van rekeningnummer 699210062 t.n.v. Fiscus Feestcommissie der Diergeneeskundige Studenten Kring. Wij danken u bij voorbaat voor de getoonde belangstelling en hopen dat u donateur zal worden.



Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Voorjaar 1990

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)

5 en 6 februari 1990 (90/32)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

CEM II paard (f 400,—)

Individueel (90/31)

Praktische chirurgie elleboog en boeg (f 335,—)

(kleine huisdieren)

8 februari 1990 (90/22)

Deze cursus is volgeboekt, opgeven voor de wachtlijst is mogelijk.

Acute buik (f 195,—)

(kleine huisdieren)

16 februari 1990 (90/04)

16 maart 1990 (90/25)

19 mei 1990 (90/26)

De cursussen van 16 maart (90/25) en 19 mei 1990 (90/26) zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Biotechnologie (f 255,—)

6 maart 1990 (90/13)

Door gebrek aan belangstelling geannuleerd.

Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren

(f 100,—)

8 maart 1990 (90/05)

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat

(f 185,—)

10 maart 1990 (90/15)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (f 230,—)

13 maart 1990 (90/18)

13 en 15 maart 1990 (90/30)

De cursus van 13 maart 1990 (90/18) is volgeboekt.

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 75,—)

14 maart (90/21)

Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties)

(f 180,—)

22 maart 1990 (90/12)

Vleestechnologie (f 1.170,—)

27 en 28 maart, 10 en 11 april 1990 (90/29)

Geit (capita selecta) (f 290,—)

3 april 1990 (90/11)

Het jonge veulen (f 285,—)

1 en 8 mei 1990 (90/17)

Voeding melkvee (f 775,—)

3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementsprogramma's varkenshouderij

(f 535,—)

15 en 16 mei 1990 (90/07)

Papegaaiachtigen I (f 110,—)

30 mei 1990 (ochtend) (90/27)

Papegaaiachtigen II (f 365,—)

30 mei 1990 (ochtend en middag) (90/28)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)

31 mei 1990 (90/23)

Verbanden en spalken (f 385,—)

(kleine huisdieren)

6 juni 1990 (90/20)

7 juni 1990 (90/34)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma van het voorjaar 1990.

Inflichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, b.g.g.: 030-510111.

Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Personalia

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

Dieben, Mevr. D. M. L.; 1989; 3741 GC Baarn, Eemnesserweg 88.
Egberink, R. H.; 1989; 3511 VG Utrecht, Zwaansteeg 25.
Goedhart, P. W.; 1989; 1074 VG Amsterdam, Tolstraat 101-III.
Haneveld-van Laarhoven, Mevr. M. A.; 1989; 2593 AC 's-Gravenhage, Theresiastraat 97 B.
Imholz, M. C. M.; 1989; Ossett, W.-Yorkshire WF5 8AE (Engeland), 19 Prospect Road.
Leenders, Mevr. C. J. N.; 1989; 4273 GL Hank, Visserskade 42.
Lesuis, R.; 1982; 1931 AR Egmond aan Zee, Pieter Schotsmanstraat 6.
Maus, Mevr. M. E.; 1989; 3572 ZR Utrecht, B. Ballotstraat 13.
Roosendaal, Mevr. M.; 1989; 5463 GL Veghel, Trompstraat 28.
Toor, F. C. H. van; 1989; 2273 SC Voorburg, Van de Palmstraat 29.

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

Brink, R. T. van den; 1989; 3523 PA Utrecht, Kariboestraat 41.
Dijk, A. J. van; 1987; 5467 DW Veghel, Sterndonk 11.
Holtkamp, B. M.; 1989; 3512 EM Utrecht, Nobelstraat 113.
Knaake, F. A. C.; 1989; 2551 BE 's-Gravenhage, Landréstraat 729.
Liere, Mevr. J. J. van; 1986; 8701 ZN Bolsward, De Dammen 29.
Meijerink, Mevr. J. E. M.; 1989; 3572 LA Utrecht, Jan van Galenstraat 17.
Mol, G. A. D. J. de; Gent-1989; 7261 WP Ruurlo, W. Alexanderlaan 49.
Nijs, Mevr. M. G. M. de; 1989; 3981 ZC Bunnik, Lokhorstlaan 57.
Oranje, A. A.; 1989; Okehampton, Devon EX20 1EU (Engeland), c/o The Okeford Vet. Centre, School Way.
Pijs, B.; 1986; 6161 BH Geleen, Rijksweg Zuid 111 A.
Raveh, D.; 1989; Yalding, Kent ME18 6HJ (Engeland), 1 Hampstead Cotts, Hampstead Lane.
Vries, IJ. R. de; 1989; 7741 ZM Coevorden, Ballastweg 35.

Overleden:

Op 7 januari 1990 overleed drs. C. van den Berg te Oude Wetering.
Op 8 januari 1990 overleed dr. W. J. van Zijl te Delft.

Promoties R.U. te Utrecht:

Op 7 december 1989 drs. A. J. van den Bogert te Kerkwijk (natuur- en sterrenkundige).
Op 7 december 1989 drs. W. E. Bernadina te Nieuwegein.
Op 7 december 1989 drs. C. Thomas te Utrecht (bioloog).
Op 11 januari 1990 drs. J. Bax te Amsterdam (bioloog).
Op 16 januari 1990 drs. P. J. Bredenbeek te Nieuwegein (bioloog).

Jubilea:

G. J. van Nie te Baak	(afwezig) 30 jaar	2 februari 1990
H. Perre te Vries	(afwezig) 35 jaar	4 februari 1990
L. H. Hotsma te Bathmen	(afwezig) 30 jaar	10 februari 1990
Prof. dr. G. H. Huisman te De Bilt	(afwezig) 30 jaar	10 februari 1990
J. Th. G. van Loon te Dordrecht	(aanwezig) 30 jaar	14 februari 1990
C N. M. Mul te Alkmaar	(afwezig) 30 jaar	18 februari 1990
Mevr. J. S. van der Linde-Sipman te Reeuwijk	(aanwezig) 25 jaar	26 februari 1990
Dr. R. E. Maar te 's-Gravenhage	(afwezig) 50 jaar	26 februari 1990
N. van Wijk te Morrinsville (New Zealand)	(aanwezig) 25 jaar	26 februari 1990
W. van Leeuwen te Bilthoven	(afwezig) 25 jaar	26 februari 1990

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 21 december 1989:

Maus, Mevr. M. E.
Meesters, R. B. M.
Smit-Heemskerk, Mevr. J.

Adreswijzigingen, enz.:

- 204 *Arntz, G. J. H. M.*; 1989; 6641 DK Beuningen (Gld.), Leerlooier 6; tel. 08897-77725; wnd. d.
- 204 *Aukema, B. M.*; 1987; 3572 CD Utrecht, Wittevrouwensingel 78 A; tel. 030-711182; p., ass. bij A. J. J. Hulshof, E. Offereins en E. K. Welling.
- 206 *Beenen, P. N.*; 1973; 7039 CZ Stokkum, St. Isidorusstraat 1; tel. 08346-62443 (privé), 63000 (prakt.); p., geass. met N. S. J. Hoogland, J. de Jong, A. J. M. Metz, P. J. M. Stroomer en H. W. F. Swart.
- 208 **Bernadina, Dr. W. E.*; 1979; U-1989; 3434 CL Nieuwegein, Hondsdraf 16; tel. 03402-36480 (privé), 030-532459 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Infectieziekten en Immunologie).
- 211 **Boerhof, J.*; 1971; 8264 PA Kampen, Fleweweg 85; p.
- 330 *Bos, J. H.*; 1985; Davis, California 95616 (USA), University of California, Vet. Medical Teaching Hospital; Zoological Medicine.
- 330 *Bouman, Mevr. M.*; 1986; Malvern, Worcs WR14 1QL (Engeland), Flat 2, 75 Cowleigh Road; tel. 09-44-684-575796 (privé), 905-424940 (bur.); d. bij Milk Marketing Board, Vet. Laboratory.
- 215 *Brink, R. T. van den*; 1989; 3523 PA Utrecht, Kariboestraat 41; tel. 030-523140; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 216 **Bruijn, Mevr. M. J. de*; 1981; 4388 BJ Oost Souburg, Kanaalstraat 3; tel. 01184-60860; p., kl. huisd., geass. met E. F. M. van den Akker.
- 330 *Daele, K. D. G. van*; Gent-1978; 22510 Moncontour (Frankrijk), 37, Rue Veillet-Dufréche; tel. 09-33-96.73.49.94; p.
- 221 *Dijk, A. J. van*; 1987; 5467 DW Veghel, Sterndonk 11; tel. 04130-51373 (privé), 82255 tst. 643 (bur.); wet. medew. bij Cehave N.V. (toevoegen als lid).
- 222 *Dijk-Krantz, Mevr. F. F. van*; 1972; 5863 AP Blitterswijk, Kerkstraat 6; tel. 04784-2330 (privé), 04922-3182 (bur.); d. bij R.V.V.
- 222 **Dijkstra, J. A.*; 1989; 8561 EJ Balk, De Dobbe 30; tel. 05140-4438 (privé), 3030 (prakt.); p., geass. met J. Akkerman en J. R. Algra.
- 223 *Don, P. P.*; 1983; 7827 LM Emmen, Eendenveld 82; tel. 05910-32727; p., ass. bij mevr. E. L. Vreugdenhil.
- 225 *Dungen, Mevr. E. van den*; 1984; 8224 ZH Lelystad, Zandbank 111; tel. 03200-49177 (privé), 03240-60845 (prakt.); p., ass. bij mevr. H. L. P. Labes, wnd. d.
- 234 **Goedhart, P. W.*; 1989; 1074 VG Amsterdam, Tolstraat 101-III; tel. 020-712111; wnd. d.
- 331 *Govers, Mevr. M. H. Th.*; 1984; 8014 PZ Zwolle, p/a Piersonware 8; verblijft tijdelijk in de USA, Bryn Mawr - PA 19010 (USA), 275 Bryn Mawr Avenue Apt. H 36.
- 237 **Haan, S. de*; 1970; 9331 VA Norg, Lange-loerweg 31; tel. 05928-14271 (privé), 02997-1366 (prakt.); p., geass. met H. K. v. d. Molen.
- 241 *Hazelaar, B.*; 1989; 3564 AK Utrecht, Ivoordreef 51; tel. 030-614707; wnd. d.
- 245 *Hofland, G. P.*; 1986; 9481 HT Vries, Bannerschulte 37; tel. 05921-43242 (privé), 41216 (prakt.); p., ass. bij Joh. Nijhoff.
- 245 *Holtkamp, B. M.*; 1989; 3512 EM Utrecht, Nobelstraat 113; tel. 030-312703; d. (toevoegen als lid).
- 245 *Holzhauser-Hut, Mevr. H. I.*; 1984; 7827 AK Emmen, Mussenveld 130; tel. 05910-32684; d.
- 247 *Hovenier, J.*; 1931; 1861 HD Bergen (NH), Lindenlaan 42; tel. 02208-98108; r.d.
- 248 *Hulzen, W. H. van*; 1938; 1077 BW Amsterdam, Michelangelostraat 71-I; tel. 020-6620159; r.d.; oud-h. vl.k.dnst.
- 332 *Janse, J. M.*; Palmerston-1985; Colwyn Bay, Clwyd LL29 7PS, Wales (Engeland), 110 Abergele Road; p., ass. bij Prospect House, Vet. Clinic.
- 252 *Jong, J. de*; 1972; 7037 CH Beek (gem. Bergh), Peeskesweg 4; tel. 08363-1602 (privé), 08346-63000 (prakt.); p., geass. met P. N. Beenen, N. S. J. Hoogland, A. J. M. Metz, P. J. M. Stroomer en H. W. F. Swart.
- 257 *Knaake, F. A. C.*; 1989; 2551 BE 's-Gravenhage, Landréstraat 729; tel. 070-3683733 (privé), 045-225090 (prakt.); p., ass. bij mevr. P. S. W. Hagenbeck (toevoegen als lid).
- 257 *Knapen, Dr. F. van*; 1973; U-1984; 1083 BK Amsterdam, Zuidewijn 21-II; tel. 020-420601 (privé), 030-749111 (bur.); wet. medew. R.I.V.M.
- 257 **Knapen-de Jong, Mevr. A. A. van*; 1974; 1083 BK Amsterdam, Zuidewijn 21-II; tel. 020-420601; p., kl. huisd.
- 265 *Liere, Mevr. J. J. van*; 1986; 8701 ZN Bolsward, De Dammen 29; tel. 05157-4649 (privé), 5888 (prakt.); p., ass. bij mevr. F. Swierstra-Luinstra (toevoegen als lid).
- 269 **Maus, Mevr. M. E.*; 1989; 3572 ZR Utrecht, B. Ballotstraat 13; tel. 030-715176; wnd. d.
- 270 **Meesters, R. B. M.*; 1989; 3572 RL Utrecht, Goedestraat 19; tel. 030-733961; d.

- 270 *Meijerink, Mevr. J. E. M.*; 1989; 3572 LA Utrecht, Jan van Galenstraat 17; tel. 030-733494; d. (toevoegen als lid).
- 272 *Moen, A. R.*; 1979; naar het buitenland.
- 334 *Moen, A. R.*; 1979; 8255 DC Swifterbant, De Koningshof 18; tel. 03212-2107 (privé), 020-954211 (bur.); Dairy Production Manager; werkzaam voor H.V.A. Diemen in Ghot Sultan, Libië.
- 272 *Mol, G. A. D. J. de*; Gent-1989; 7261 WP Ruurlo, W. Alexanderlaan 49; tel. 05735-3136 (privé), 1200 (prakt.); p., ass. bij A. J. G. Lautenschütz, A. Snijders en W. Wieringa (toevoegen als lid).
- 276 *Nijs, Mevr. M. G. M. de*; 1989; 3981 ZC Bunnik, Lokhorstlaan 57; tel. 03405-63416 (privé), 030-531040 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D. vkgr. Bedrijfsdierg. en Voortplanting) (toevoegen als lid).
- 334 *Oranje, A. A.*; 1989; Okehampton, Devon EX20 1EU (Engeland), c/o The Okeford Vet. Centre, School Way; tel. 09-44-837-53167 (privé), 52148 (prakt.); p., ass. bij The Oxford Vet. Centre (toevoegen als lid).
- 279 *Oude Hengel, Mevr. G. A. H. M.*; 1974; 7971 AK Havelte, Wandelbosweg 8, huis nr. 6; tel. 05214-2072 (privé), 05220-52815 (bur.); d. bij R.V.V.
- 282 *Pijls, B.*; 1986; 6161 BH Geleen, Rijksweg Zuid 111 A; tel. 04490-41733; p., kl. huisd. en paarden (toevoegen als lid).
- 335 *Raveh, D.*; 1989; Yalding, Kent ME18 6HJ (Engeland), 1 Hampstead Cotts, Hampstead Lane; tel. 09-44-622-814560 (privé), 89283-5456 (prakt.); p., ass. bij Mc. Caig en Davies (toevoegen als lid).
- 290 *Ruigh, C.*; 1957; 5431 BA Cuijk, Den Oeip 2; tel. 08850-18402; d.
- 290 *Sambeek, A. J. J. van*; 1987; 5223 VZ 's-Hertogenbosch, Abel Tasmanstraat 52; tel. 073-215661 (privé), 04786-1238 (bur.); Registratie functionaris.
- 294 *Schuurmans, F. W. L.*; 1986; 9008 SC Roodahuizum, Ds. Boersstrjitte 24; tel. 05660-2421 (privé), 1464 (prakt.); p., ass. bij L. Kalsbeek en J. M. Wiersma.
- 335 **Slingenberg, J. H. W.*; 1980; Addis Abeba (Ethiopië), P.O. Box 5536; Tsetse Trypanosomiasis Controle Specialist F.A.O.
- 297 **Smit-Heemskerk, Mevr. J.*; 1989; 3464 HM Papekop, Papekopperstraatweg 66; tel. 03486-1692; d.
- 336 *Steege, Th. A. M.*; 1988; 33620 Cavignac (Frankrijk), Avenue de Paris 56; tel. 09-33-57 68 1332 (privé), 57 68 1129 (prakt.); p.
- 301 *Steffens, R. A. J. A.*; 1987; 5056 JW Berkel-Enschot, Gerardusstraat 36; tel. 013-334476 (privé), 04242-82078 (prakt.); p., geass. met J. L. van Ekris, W. J. J. Goesten en E. P. C. M. van Riel.
- 302 *Stroome, P. J. M.*; 1974; 7044 AC Lengel ('s-Heerenberg), Lage Distelweg 4; tel. 08346-64580 (privé), 63000 (prakt.); p., geass. met P. N. Beenen, N. S. J. Hoogland, J. de Jong, A. J. M. Metz en H. W. F. Swart.
- 305 *Til, M. van*; 1956; 7002 CH Doetinchem, Elzenhage 10; tel. 08340-26667 (privé), 23212 (bur.); hfd. loc. 1 R.V.V. kring Doetinchem.
- 306 *Tuinen, A. D. van*; 1954; 8445 RA Heerenveen, Leeuwetand 6; tel. 05130-33849; r.d.
- 307 *Valk, Dr. P. C. van der*; 1970; U-1979; 3818 LK Amersfoort, B.W.-laan 92; tel. 033-613256 (privé), 02940-79516 (bur.); Vet. Field. Res. Duphar B.V.
- 309 *Vercammen, T. J. M.*; 1987; 5454 NK Sint-Hubert, Noordelijke Hoefseweg 7 A; tel. 08859-51962 (privé), 51593 (prakt.); p., ass. bij dr. J. J. Geene, A. J. A. M. Mouwen, J. J. Pen en C. W. J. M. v. d. Riet.
- 310 **Verhoeven, Mevr. S. A. M.*; 1989; 5126 VG Gilze, Burg. van Poppelstraat 122; tel. 01615-5137 (privé), 01131-2756 (prakt.); p., ass. bij mevr. L. Huisjes-Cornelisse.
- 315 *Vries, J. R. de*; 1989; 7741 ZM Coevorden, Ballastweg 35; tel. 05240-18624 (privé), 13694 (prakt.); p., ass. bij M. Bethlehem, H. F. J. Bulthuis, H. Detmers, J. Elving, J. Hilvering, W. B. J. Oosting en H. Poortman (toevoegen als lid).
- 315 *Vries, Mevr. J. F. de*; 1980; 3993 RD Houten, Gaffelveld 49; tel. 03403-77267; d.
- 321 *Wilde, G. J. A. de*; 1971; 1815 DM Alkmaar, Egmonderstraat 20; tel. 072-157815 (privé), 122308 (bur.); kringdir. R.V.V. kring Alkmaar.
- 323 *Wolf, P. J. van der*; 1987; 8433 NB Haulerwijk, Meester Jongebloedstraat 10; tel. 05161-2839 (privé), 05160-12742 (prakt.); p., ass. bij Th. T. Adamse, H. J. J. Boerrigter, H. Eggink, S. D. Feitsma, H. Jorritsma en J. W. E. Peters.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.



VERENIGING VAN DIERENARTS ASSISTENTEN

Vedias Kleine Huisdierendag

Barneveld, 10 februari 1990

Deze dag is georganiseerd door het bestuur van de Vereniging van Dierenarts-assistenten (Vedias) in samenwerking met de Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren.

Programma:

- 9.00 Ontvangst met koffie.
- 10.00 Veel voorkomende afwijkingen van het heupgewricht, diagnostiek en therapie. Door dr. P. H. A. Poll.
- 11.00 Pauze.
- 11.30 Lenscataract, diagnostiek en therapie. Door drs. A. Heijn.
- 12.30 Lunch (aangeboden door de firma Effem).
- 13.30 Het hanteren van uitheemse diersoorten in de praktijk, benadering en fixatie technieken. Door de heer P. van der Eijk.
- 15.00 Pauze.
- 15.30 Algemene Ledenvergadering.

Plaats: Chr. M.A.S. Barneveld, Barnseweg 3 te Barneveld.

Aanmeldingen dienen schriftelijk vóór 4 februari a.s. te worden gericht aan: Vedias, Kazerneplein 11, 4611 WC Bergen op Zoom. Tevens dient dan het inschrijfgeld (leden f 10,-, niet-leden f 20,-) te zijn overgemaakt op: Bankrekening 67.18.22.829, NMB Bergen op Zoom, t.n.v. Vedias (girorekening van de bank 179035).

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 146)

Maart

- 2—3 Advanced Trainig Center for Small Animal Medicine, Seminar: 'Cardiopulmonary diseases: New approach to diagnosis and therapy', Antwerp (pag. 1068).
- 2—4 SCIVAC: Dermatology, Pisa.
- 6 PAO-D: Biotechnologie; geannuleerd (pag. 149).
- 6—8 3rd Int. Conf. on the Protection of the North Sea, Neth. Congress Centre, The Hague (inl. 070-512851)
- 6—8 PHLO Wageningen. Achtergrond en gebruik van economische modellen en expert-systemen ter ondersteuning van managementbeslissingen op melkvee- en varkensbedrijven, Wageningen (inl. tel. 08370-84093/84094).
- 8 PAO-D: Patiëntendemonstratie landbouw-huisdieren.
- 8 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 8 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering rund, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 10 PAO-D: Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat.
- 10—11 Röntgenfachtagung für Kleintiere der Intern. Ges. f. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 11—18 9. Intern. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Films (Schweiz).
- 13 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard.
- 13 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 13 Kring 'Het Gooi'. Bijeenkomst in Café 'De Oude Tak', Blaricum; 20.30 uur.
- 14 PAO-D: Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren.
- 15 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (praktijk).
- 15—24 Codex Committee on Food additives, The Hague (inl.tel.: 070-512851).
- 16 PAO-D: Acute buik.
- 16 Symposium 'Ziekte, niet alleen bij mensen', onder auspiciën van de Cie. Geneeskunde der KNAW.
- 22 PAO-D: Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties).
- 23—30 15e Wereldcongres WSAVA-AAHA, San Francisco (inl.: prof. dr. J. Gajentaan, tel. 030-531705) (pag. 1268).
- 27 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering varken, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 27—28 PAO-D: Vleestechnologie.

Daarom is het gebruik van originele Esb[®]₃ lonend.

Volledig wateroplosbaar, géén verstopte leidingen, maar ook mengbaar onder het voer.

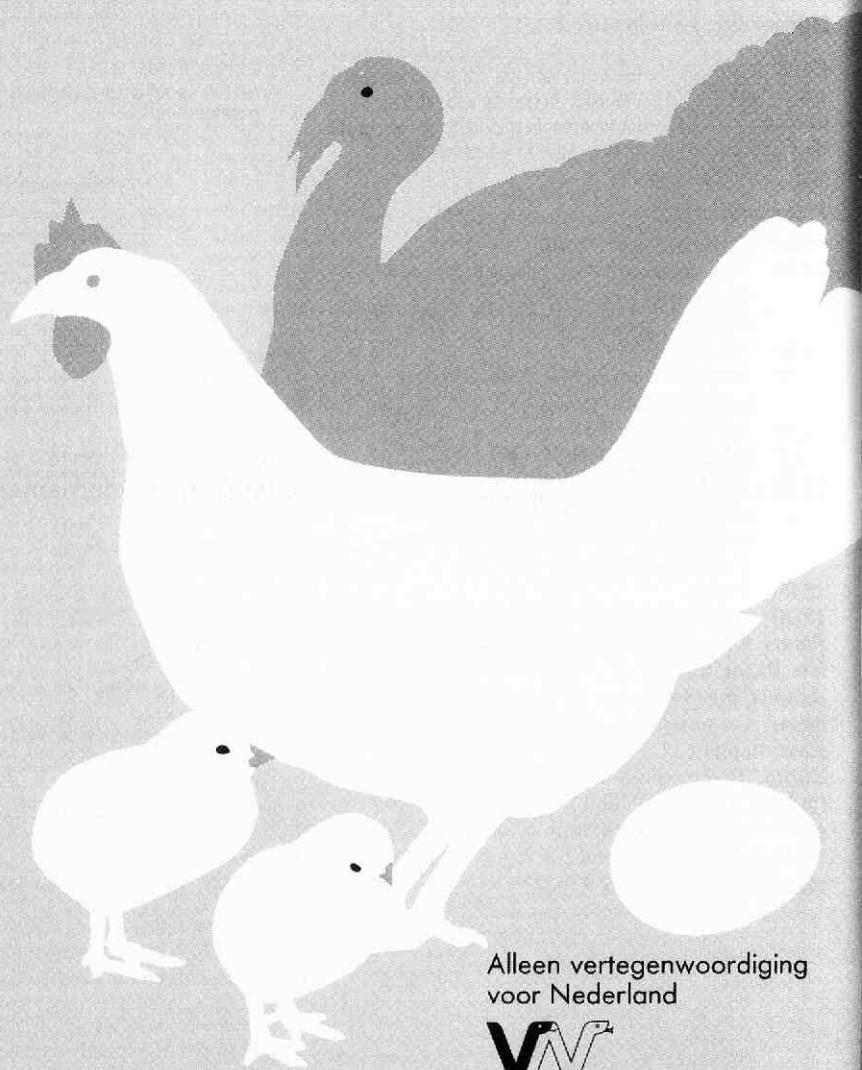
Bestrijdt afdoende elk COCCIDIOSE probleem.

Werkt snel, veilig en betrouwbaar.

Goed opneembaar.

Alléén Esb₃ bevat Sulfachloorpyrazin Natrium Monohydraat.

Zeer korte wachtermijn.



Alleen vertegenwoordiging
voor Nederland



Vetin Nederland BV

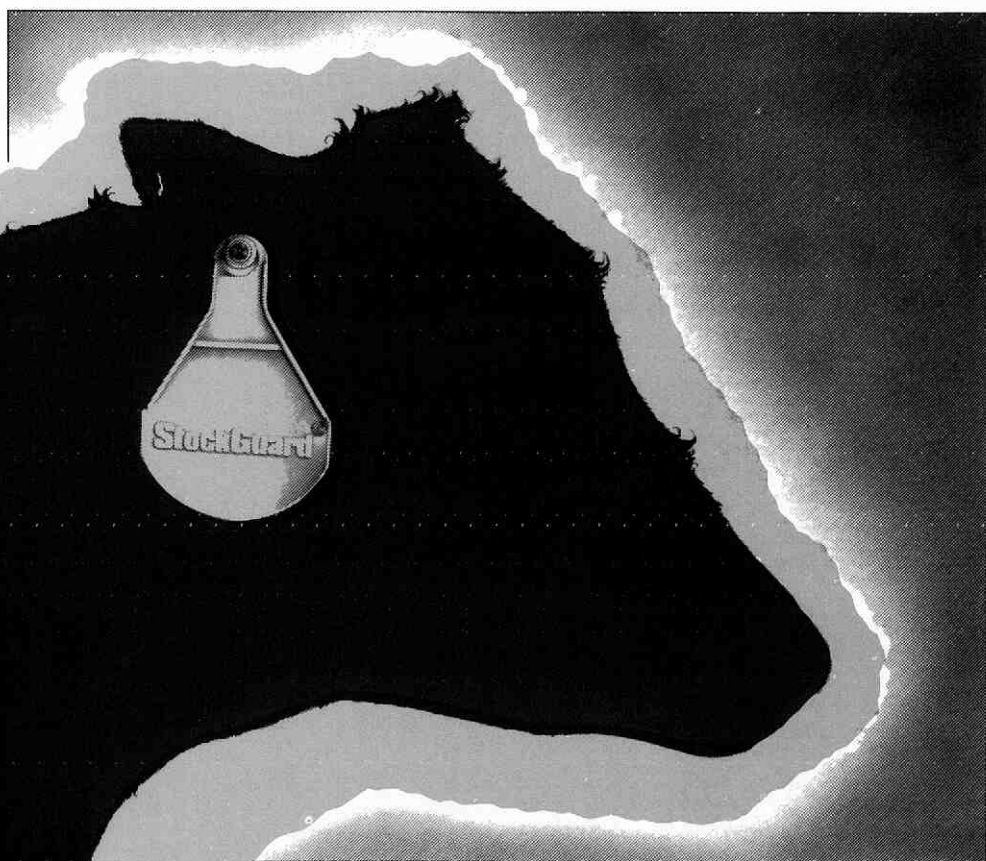
Postbus 86, 5280 AB Boxtel

Telefoon 04116-73797

CIBA-GEIGY

Stockguard[®] :

De automatische vliegenmepper



- Veilig en gemakkelijk in 't gebruik.
- Bestrijdt vliegen gedurende het hele seizoen¹⁾.
- Bedrijfszeker: geen „halsbreuk“.
- Economisch verantwoorde bescherming.
- Moeiteloos beschrijfbaar.
- Met standaardtang te bevestigen.

1) J. Sol c.s., Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1986; 8: 150-7.

UITSLUITEND VERKRIJGBAAR VIA DE DIERENARTS

CYANAMID
ANIMAL HEALTH

Stockguard is een handelsmerk van American
Cyanamid Company
Etten - Leur • Telefoon 01608 - 87800

Leidinggevende R & D functie voor Dierenarts/Histo-Patholoog

Akzo is één van de grootste chemische concerns ter wereld met de hoofdzetel in Arnhem, met 350 vestigingen in 50 landen en ruim 70.000 medewerkers. Werken bij Akzo betekent een loopbaan bij een technologisch hoogontwikkelde onderneming met activiteiten in chemie en chemische vezels, verven en lakken en producten voor de gezondheidszorg.

Intervet - een dynamische, snelgroeiende onderneming, onderdeel van de Pharma divisie van Akzo - ontwikkelt, produceert en verkoopt diagenesekundige preparaten. De Intervet groep heeft een twintigtal vestigingen over de gehele wereld met in totaal 1100 medewerkers. De hoofdvestiging in **Boxmeer** heeft 450 medewerkers, waarvan meer dan 100 in R&D. De producten worden wereldwijd geëxporteerd.

Uw functie

De afdeling Histopathologie - een kleinere afdeling binnen de R&D-organisatie in Boxmeer - is belast met onder meer de volgende werkzaamheden:

- verrichten van pathologisch en histologisch onderzoek op proef- en landbouw huisdieren ten behoeve van de verschillende onderzoeksprojecten
 - histopathologisch onderzoek ten behoeve van kwaliteitscontrole.
- Na een inwerkperiode krijgt u de leiding over de afdeling en bent u verantwoordelijk voor:
- patholoog-anatomisch onderzoek op sectie-materiaal en daarmee samenhangend histologisch onderzoek

- in samenwerking met verschillende R&D-afdelingen toepassen c.q. ontwikkelen van histologische technieken die van belang zijn voor voornamelijk immunologisch onderzoek.

Uw opleiding en ervaring

Om deze positie te vervullen zoeken wij bij voorkeur een histopatholoog met relevante veterinaire ervaring. Echter ook veterinairen zonder histopathologische ervaring die na verdere opleiding een dergelijke functie willen vervullen worden uitgenodigd te solliciteren.

Verder beschikt u over leidinggevende kwaliteiten en goede contactuele eigenschappen en bent u in staat zelfstandig en in teamverband te werken. U beheerst de Engelse taal in woord en geschrift en uw leeftijd is ten hoogste 35 jaar.

Ons aanbod

Intervet biedt u een functie in een organisatie waar groei en dynamiek de sleutelwoorden zijn. Uw carrièrespectief is goed, hetgeen ook gezegd kan worden van het salaris en de overige arbeidsvoorwaarden.

Uw reactie

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met drs. A. Wilderbeek, telefoon 08855-87600

(privé 04783-1892).

Uw schriftelijke sollicitatie kunt u (m/v) richten aan de heer H. Verbeek, Hoofd Personeelszaken, Intervet International bv, Postbus 31, 5830 AA Boxmeer.



Te koop aangeboden in een toeristisch plaatsje in Zuid-Bretagne (Frankrijk)

EEN DIERENARTSENPRAKTIJK

wegens vertrek naar buitenland. Tweederde grote huisdieren, eenderde kleine huisdieren, uitstekend geoutilleerd en zeer geschikt voor dierenartsenechtpaar.
Tel. 09-33-99088270.

Gemengde praktijk in het midden-oosten van het land zoekt een

JONGE COLLEGA M/V

liefst met ervaring op gebied van paarden (voortplanting, röntgenologie).
Brieven onder nummer 21/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gemengde groepspraktijk in het noorden van het land zoekt met spoed:

EEN WAARNEMER M/V

wegens ziekte van een der collega's voor een periode van ongeveer drie maanden. Moet voldoende ervaring hebben om zelfstandig te kunnen werken, 50% kleine huisdieren, geen intensieve veehouderij, ervaring met paarden gewenst.
Telefoon (na 20.00 uur) 05910-19822.

Gevraagd:

DIERENARTS M/V

met ervaring in gemengde praktijk in het oosten van het land. Positief christelijke levensovertuiging strekt tot aanbeveling. Associatie behoort voorlopig niet tot de mogelijkheden.

Handgeschreven sollicitaties en eventuele referenties graag binnen 14 dagen versturen onder nummer 20/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gevraagd in gezelschapsdierenpraktijk in het centrum van het land

DIERENARTS M/V

met ervaring en goede contactuele eigenschappen. (Part-time.)

Moet in staat zijn de weke delen chirurgie voor een groot deel zelfstandig voor zijn/haar rekening te kunnen nemen en zelfstandig spreekuur te doen.

Schriftelijke sollicitaties onder nummer 23/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

SUCHE

TIERARZT ODER TIERÄRZTETEAM für Klinik - Pferde und Kleintiere

BIETE

schlüsselartigen Ausbau einer Klinik-Wohnung. Sehr großes Pferdepotential, Zuchtgebiet Pacht möglich.

Information und Auskunft: Deutschland 06282/6240 ab 21.00 Uhr oder 06282/7459.

De Nieuwe Kracht



Na de succesvolle introductie bij grote huisdieren, is [®]Baytril (enrofloxacin), het revolutionaire anti-infectivum, nu ook speciaal ontwikkeld voor kleine huisdieren. Dankzij het unieke werkingsmechanisme kent Baytril geen kruisresistentie, werkt al in lage concentraties bactericide, heeft een breed antibacterieel spectrum en

wordt goed verdragen. De resultaten van een behandeling



**[®]Baytril
anti-infectivum**

met Baytril zijn snel zichtbaar. Baytril heeft een eenvoudige éénmaal daagse dosering: een injectie (2,5%) voor de initiële behandeling en kleine, gemakkelijk in te geven tabletten van 15, 50 en 150 mg voor thuis. Zo biedt Baytril u de beste garanties voor een snelle, effectieve behandeling. Daarom: Kies Bayer. Gebruik Baytril.

Werkzame stof Enrofloxacin. Indicaties
Infecties met voor Baytril gevoelige micro-organismen bij honden en katten, met name infecties van het maagdarmskanaal, de luchtwegen, de urinewegen, de geslachtsorganen, de huid, het buitenoor en wonden. Contra-indicatie Honden jonger dan 1 jaar niet behandelen omdat gedurende de fase van intensieve groei, raspecifiek bij grote hondenrassen, beschadiging van gewrichts kraakbeen op kan treden. Om veiligheidsredenen wordt bij zeer grote hondenrassen, vanwege de

langere groeifase, geadviseerd tot een leeftijd van 18 maanden niet te behandelen. Dosering De gebruikelijke dosering is 5 mg/kg lichaamsgewicht/dag verdeeld over een of twee giften. Doseringsduur Vijf tot tien dagen. Verpakkingen Injectie met 2,5% enrofloxacin (toelatingsnummer NL 3144), tabletten met 15, 50 en 150 mg enrofloxacin (toelatingsnummers NL 3904, NL 3864 en NL 3860).

Bayer 

Bayer Nederland B.V.
Agro Chemie - Veterinair.
Nijverheidsweg 26,
3641 RR Mijdrecht.
Telefoon: 02979 - 80666.

Voor meer produktinformatie: zie verpakkingstekst.

De *Dictyocaulus*-soorten, longwormen van rund en hertachtigen in Nederland

The Dictyocaulus species, lungworms of cattle and deer in the Netherlands

J. Jansen¹ en F. H. M. Borgsteede²

SAMENVATTING Met behulp van recente beschrijvingen van *Dictyocaulus*-soorten werden al onze monsters longwormen van het rund gedetermineerd als *D. viviparus* en alle van reeën, edelherten en rendieren als *D. eckerti*. Hoewel de literatuur kruisinfecties tussen runderen en hertachtigen, echter niet gemakkelijk tot stand komend, beschrijft, kunnen runderen en hertachtigen niet als belangrijk longwormreservoir voor elkaar beschouwd worden. Omdat de beschrijving van *D. noerneri* op zeer weinig informatie berust, terwijl niet geheel uitgesloten is dat het om *D. viviparus* zou kunnen gaan, wordt *D. noerneri* als een species inquirenda beschouwd en is de juiste naam voor de grote longworm van de hertachtigen *D. eckerti*.

SUMMARY Using recent descriptions of *Dictyocaulus* species, all samples of lungworms in cattle were identified as *D. viviparus*, and all samples from roes, red deer and reindeer being identified as *D. eckerti* by the present authors. Although cross infections between cattle and cervids are reported in the literature, these are not readily established. Because of the different species and the small likelihood of cross infections cattle and cervids are not regarded as serious sources of lungworm infections for each other.

As the description of *D. noerneri* is based on very scanty information and it is not entirely impossible that it could have been *D. viviparus*, it is regarded as a species inquirenda. The correct name of the large lungworm of cervids is *D. eckerti*.

INLEIDING

Reeds meer dan tachtig jaar wordt erover gediscussieerd of de longworm van het rund, *D. viviparus*, dezelfde is als die, welke bij reeën en andere hertachtigen gevonden wordt. Sommigen rekenen alles tot *D. viviparus*, anderen beschouwen de longworm van de hertachtigen als een aparte soort en noemen die *D. eckerti* of *D. noerneri*.

Het beslissen of men eventueel met een runder- dan wel met een herten-*Dictyocaulus* te maken heeft wordt dan hoofdzakelijk bepaald door de gastheer waarin de longwormen gevonden werden. Morfologische verschillen, zoals spiculumlengte, het al of niet opgezwollen zijn van ribben van de bursa copulatrix en dergelijke, werden wel geregeld beschreven maar volgens onze eigen ervaring zijn deze verschillen of niet correct weergegeven of niet absoluut, zodat zij niet gebruikt kunnen worden om de runder-*Dictyocaulus* en herten-*Dictyocaulus* te onderscheiden. In 1988 publiceerden, ongeveer tegelijkertijd en onafhankelijk van elkaar, Durette-Desset *et al.* (3) en Gibbons en Khalil (4) de resultaten van hun morfologisch onderzoek van deze longwormen. In beide gevallen wordt een duidelijk verschil in de vorm van een mondkapsel van beide longwormen beschreven. Omdat ook in ons land regelmatig vragen gesteld worden over de mogelijke infectiekansen voor landbouwhuisdieren met hertachtigen als bron, is het wenselijk een bespreking van deze longwormen en hun verschillen te geven.

¹ Vakgroep Infectieziekten & Immunologie, Afdeling Helminthologie & Entomologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.165, 3508 TD Utrecht.

² Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Parasitologie, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

MATERIAAL EN METHODEN

Alle monsters volwassen *Dictyocaulus* uit de eigen collecties werden morfologisch met de lichtmicroscop onderzocht, nadat de wormen in chlorallactophenol opgehelderd waren. Ter beschikking stonden monsters uit runderen, reeën, edelherten en rendieren.

RESULTATEN

Alle exemplaren van volwassen longwormen uit het rund laten kenmerken van het mondkapsel zien zoals die door Durette-Desset *et al.* (3) en Gibbons en Khalil (4) beschreven worden voor *D. viviparus*. Dit mondkapsel is een chitineuze ring die aan de basis breed en aan de bovenrand zeer smal is. Bekijkt men de wormen van opzij dan ziet men het mondkapsel in optische doorsnede als links en rechts twee driehoekjes (fig. 1).

Alle exemplaren van de longwormen uit reeën voldoen aan de beschrijvingen van genoemde auteurs voor, zoals zij die longwormen noemen, respectievelijk *D. noerneri* en *D. eckerti*. Hier is het mondkapsel enigszins komvormig. Bovendien is de wand dikker dan bij *D. viviparus*. In zij-aanzicht doet de mondkapselwand zich dan ook links en rechts voor als dik gebogen of halvemaanvormig (fig. 2).

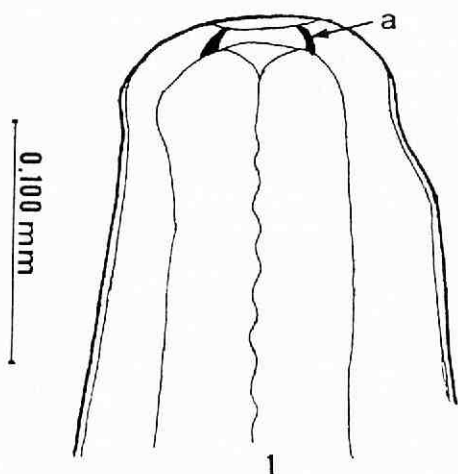


Fig. 1. Kopeinde van *Dictyocaulus viviparus* vrouwtje.

a = wand van mondkapsel.

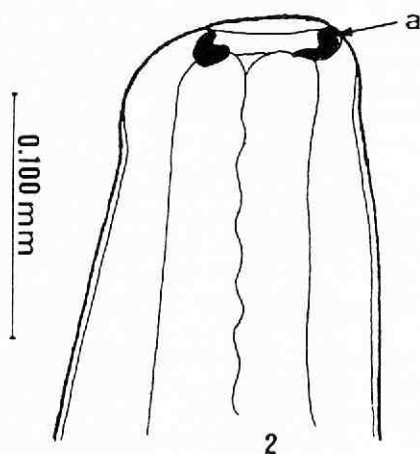


Fig. 2. Kopeinde van *Dictyocaulus eckerti* vrouwtje.

a = wand van mondkapsel.

Omdat de mondopening niet rond maar enigszins ovaal is verschilt het beeld of men van lateraal of van ventraal of dorsaal kijkt; in het eerste geval lijkt het mondkapsel smaller dan gezien van dorsaal of ventraal.

De longwormen uit rendieren verschillen niet met die uit de reeën.

BESPREKING

Het morfologisch onderzoek van volwassen grote longwormen van runderen en reeën wijst uit dat de longworm van het rund, *D. viviparus*, zich laat onderscheiden van de longworm van de reeën op grond van de morfologie van de mondkapsels zoals die in de recente literatuur (3, 4) beschreven wordt. Ook ons materiaal van edelherten en rendieren voldoet aan de beschrijving van de herten-*Dictyocaulus*. Onze waarnemingen bevestigen de bevindingen van Durette-Desset *et al.* (3) die de hertenworm in reeën vonden en van Gibbons en Khalil (4) die deze worm uit

edelherten beschrijven. De relatie met de oorspronkelijke beschrijving, met de naam *D. eckerti*, uit het rendier door Skrjabin (zie Skrjabin *et al.* (14)) kan door ons resultaat gelegd worden.

De gevonden morfologische verschillen geven aan dat runderen en hertachtigen verschillende *Dictyocaulus*-soorten herbergen. Dat wil overigens niet zeggen dat infecties over en weer geheel uitgesloten zijn, maar men mag wel verwachten dat zulke kruisinfecties niet tot de normale gang van zaken behoren.

Onderzoek van Morozov (8) liet zien dat kruisinfecties tussen rund en ree weliswaar mogelijk zijn maar niet zo makkelijk tot stand komen als infecties met de eigen soort. Bij experimentele infecties met runder-*D. viviparus* werden prepatente perioden vastgesteld van 25-30 dagen bij kalveren en van 30-38 dagen bij reeën; bovendien waren de aantallen larven in reeënfaeces lager dan in runderfaeces. Bij experimentele infecties met herten-longwormmateriaal liepen de prepatente perioden uiteen van 24 dagen bij reeën tot 80-90 dagen bij kalveren. Er blijkt dus een duidelijk verschil tussen beide wormsoorten.

Gupta en Gibbs (6) trachtten tevergeefs kalveren te infecteren met longwormmateriaal geïsoleerd uit *Alces americanus*. Dat lukte Gosteev en Tetrin (5) wel met materiaal uit axis herten maar het omgekeerde, infectie van herten met rundermateriaal lukte hen niet.

Hildebrandt (7) was in staat ree, edelhert en damhert met *D. viviparus* van het rund te infecteren maar helaas ontbreken in dit onderzoek pogingen runderen te infecteren met hertenmateriaal. Het is daarom voorbarig van Hildebrandt om te spreken over herten als bron van infecties voor het rund. Voorts is er een aantal infectieproeven gedaan bij edelherten en runderen waaruit blijkt dat infecties weliswaar kunnen aanslaan maar dat rund respectievelijk edelhert verschillend reageren op de infecties in die zin dat infecties met de eigen soort succesvoller zijn dan die met de vreemde soort (1, 2, 12, 13). Samenvattend kan men concluderen dat runderen en hertachtigen elk hun eigen *Dictyocaulus*-soort hebben en dat zij voor elkaar niet een zodanige bron van infectie vormen dat men daar veel nadruk op zou moeten leggen. Wij gaan daarmee niet zover als Pastoret *et al.* (10) die zonder meer stellen dat de runder- en de herten-*Dictyocaulus* verschillende soorten zijn en dat damhert noch edelhert als longwormreservoirs voor runderen kunnen dienen.

Durette-Desset *et al.* (3) noemen de longworm van de reeën *D. noerneri*, omdat dat de oudste naam, gegeven door Railliet en Henry (11), is voor wormen uit een ree, gecombineerd met hun mening dat niet vast staat dat longwormen uit rendieren, door Skrjabin (zie Skrjabin *et al.* (14)). *D. eckerti* genoemd, dezelfde is.

Gibbons en Khalil (4) noemen de wormen uit hertachtigen *D. eckerti* in navolging van Skrjabin *et al.* (14), die aan deze naam de voorkeur geven boven *D. noerneri*, omdat de laatste naam gebaseerd is op uiterst summiere informatie van Nörner (9). Dat laatste is juist.

Nörner zegt niet meer dan dat hij wormen uit de longen van een ree heeft gezien, hij noemt die *Strongylus filaria* (sic), en dat de spicula op die van de longworm van het schaap lijken maar korter, 0,281 mm, zijn. De getekende spicula zijn overigens 0,241 mm lang. Nu is het probleem dat Nörner zeer wel de echte reeën-*Dictyocaulus* gezien kan hebben maar ook dat dat niet voor honderd procent vaststaat want de spiculalengte valt ook binnen de grenzen van de spiculalengte van *D. viviparus*, terwijl infecties van reeën met materiaal van runderherkomst niet geheel en al uitgesloten kan worden. Daarom zijn wij het met Skrjabin *et al.* (14) eens dat het in het geval van *D. noerneri* om een onvoldoende beschreven soort gaat die daarom te boek hoort te staan als species inquirenda. *D. eckerti* is wel adequaat beschreven; de beschrijving (zie Skrjabin *et al.* (14)) vermeldt zelfs

het voorkomen van een mondkapsel als verschil met *D. viviparus*. Uit het recente onderzoek is weliswaar gebleken dat ook *D. viviparus* een mondkapsel heeft maar de mededelingen betekenen wel dat het mondkapsel van *D. eckerti* veel opvallender is. Dat laatste hebben wij duidelijk kunnen vaststellen zelfs met gebruikmaking van een geringe (49 x) vergroting van de microscoop.

LITERATUUR

1. Corrigan W. *Dictyocaulus viviparus* infection in red deer. Roy Soc New Zeal Bull 1985; 22: 123-6.
2. Corrigan W, Coutts AGP, Watt CF, Hunter AR, and Munro R. Comparison by experimental infections in cattle of a *Dictyocaulus* species occurring naturally in red deer and a *Dictyocaulus* of bovine origin. Vet Rec 1988; 122: 302-4.
3. Durette-Desset MC, Hugonnet L et Chabaud AG. Redescription de *Dictyocaulus noerteri* Railliet et Henry, 1907 parasite de *Capreolus capreolus* en Europe. Comparaison avec *D. viviparus* Bloch, 1782), parasite du bétail. Ann Parasitol Hum Comp 1988; 63: 285-95.
4. Gibbons LM and Khalil LF. A revision of the genus *Dictyocaulus* Railliet & Henry, 1907 (Nematoda: Trichostrongyloidea) with the description of *D. africanus* n. sp. from African artiodactylids. J Afr Zool 1988; 102: 151-75.
5. Gosteev AK and Teterin VI. Morphological characterisation of *Dictyocaulus eckerti* Skrjabin, 1931 - the agent of dictyocauliasis of axis deer. Tr Biol Inst Sibirsk Otdel Ak Nauk 1979; 38: 221-9 (in Russian) (Abstract in Helminthol Abstr).
6. Gupta RP and Gibbs HC. Infectivity of *D. viviparus* (moose strain) to calves. Can Vet J 1971; 12: 56.
7. Hildebrandt J. Die Empfänglichkeit des Hauswiederkäuer und des Hochwildes für *Dictyocaulus viviparus* und *Dictyocaulus filaria* (Strongylata). Diss Hannover, 1962.
8. Morozov YF. The biology of dictyocaulids from wild ungulates of the Byelovezha (Bialowicza forests). Papers Helminthol Ac Skrjabin 80-let Moscow 1958; 243-8 (in Russian).
9. Nörner C. Zur kenntniss der Spicula der Strongyliden. Oesterr Monatschr Thierhk 1881; 5: 2-5.
10. Pastoret PP, Thiry E, Brochier B, Schwes A, Thomas I et Dubuisson J. Maladies de la faune sauvage transmissibles aux animaux domestiques. Rec Scientif Techn Off Int Epizoot 1988; 7: 661-704.
11. Railliet A et Henry A. Sur les variations du strongle d l'appareil respiratoire des mammiferes. Comt Rend Seanc Soc Biol 1907; 63: 751-3.
12. Rowett Research Institute, Britain. Annual report of studies in animal nutrition and allied sciences, 1974; 29: 65-7.
13. Rowett Research Institute, Britain. Annual report of studies in animal nutrition and allied sciences, 1978; 34: 63.
14. Skrjabin KI, Shikhobalova NP, and Shul'ts RS. Dictyocaulidae, Heligmosomatidae and Ollulanidae of animals. Essentials of Nematodology 4. Ak Nauk USSR Moscow 1954 (in Russian).

Aanvaard op 15 januari 1990.

Veiligheidsaspecten van toepassing van een gI-negatief sub-unitvaccin tegen de ziekte van Aujeszky bij varkens in de praktijk

Safety aspects of vaccinating pigs with a gI-negative sub-unit vaccine against Aujeszky's disease in a field situation

H. B. van Lom¹, R. S. Schrijver², G. Reynaud³, C. Schirvel⁴

SAMENVATTING Op twee praktijkbedrijven in een gebied waar de ziekte van Aujeszky endemisch voorkomt, werden 192 drachtige zeugen gevaccineerd met een gI-negatief sub-unitvaccin tegen de ziekte van Aujeszky⁵.

Gedurende zeven opeenvolgende dagen, vanaf de dag van vaccinatie, werd éénmaal daags de rectale temperatuur gemeten en werden tevens de waargenomen lokale en algemene reacties genoteerd. De gemeten temperaturen bereikten nooit waarden boven 39,8°C en er werden geen lokale of algemene reacties waargenomen, ten gevolge van de vaccinatie. Bij één zeug (0,6%) werd een abortus waargenomen, zonder verdere ziektesymptomen en zonder aanwijsbare relatie met de vaccinatie. In een tweede experiment werden 120 varkens één- of tweemaal met hetzelfde vaccin gevaccineerd. De injectieplaats werd na het slachten nauwkeurig onderzocht. Bij elf varkens (9,1%) werden op 20 – 34 dagen na de vaccinatie lichte littekenreacties waargenomen die in diameter niet groter waren dan 1,5 cm. Er konden 84 dagen na vaccinatie geen sporen van de vaccinatie worden aangetroffen op de injectieplaats. Het vaccin bleek veilig te zijn voor toepassing bij hoogdrachtige zeugen in de praktijk.

SUMMARY On two farms in an area in which Aujeszky's disease is endemic, 192 pregnant sows were vaccinated with a gI-negative sub-unit vaccine against Aujeszky's disease⁵. The rectal temperatures of the sows were recorded once daily for seven consecutive days, starting on the day of vaccination, and the vaccinated animals were observed for local and systemic reactions. The temperatures recorded did not exceed 39,8°C in any case, and local or systemic reactions caused by vaccinations were not observed. One sow (0.6 per cent) aborted, but other symptoms of disease were not apparent, and there was no relationship with vaccination. In a second experiment, the carcasses of 120 pigs, vaccinated once or twice with the same vaccine, were carefully examined for local reactions. In eleven pigs (9.1 per cent) slight cicatricial reactions were visible within from 20 to 34 days after inoculation, the diameter not exceeding 1.5 cm in any of the cases. Traces of vaccination were no longer perceptible within 84 days after vaccination. The vaccine was found to be very safe for pregnant sows under field conditions.

INLEIDING

Bij zeugen worden in Nederland ter voorkoming van de ziekte van Aujeszky zowel levende als geïnactiveerde vaccins toegepast in tegenstelling tot bijvoorbeeld Frankrijk en West-Duitsland, waar gebruik van levende vaccins tegen de ziekte van Aujeszky bij fokdieren is verboden. Geïnactiveerde vaccins bezitten niet de nadelen van levende vaccins ten aanzien van spreading, restvirulentie en latentie,

¹ Drs. H. B. van Lom, Mr. Nelissenstraat 14, 7156 MC Beltrum.

² Drs. R. S. Schrijver, Rhône Mérieux, Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen.

³ Dr. G. Reynaud, Rhône Mérieux, IFFA Laboratory, 254, rue Marcel Mérieux, 69342 Lyon, Frankrijk.

⁴ Dr. C. Schirvel, Rhône Mérieux, 17, rue Bourgelat, 69002 Lyon, Frankrijk.

⁵ Geskypur®: Rhône Mérieux.

maar kunnen aanleiding geven tot daling van de eetlust, sterke temperatuurstijging en lokale reacties (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Onderstaand verslag beschrijft de bevindingen ten aanzien van de veiligheid van een gI-negatief sub-unitvaccin¹ bij gebruik in de praktijk.

METHODEN

Experiment 1

Op 2 bedrijven (A en B) in de provincie Gelderland werd gedurende meerdere bedrijfsbezoeken in de 2e helft van 1988 telkens een aantal drachtige zeugen intramusculair (IM) gevaccineerd met een gI-negatief sub-unitvaccin¹. De 1e worpsdieren waren als gelt reeds eerder gevaccineerd met een geïnactiveerd of een levend vaccin tegen de ziekte van Aujeszky. De oudere zeugen waren routinematig in elke vorige dracht gevaccineerd met genoemd sub-unitvaccin (vóór januari 1988 was het vaccin gI-positief (9, 10)). Van 163 zeugen kon exact worden nagegaan hoeveel maal de dieren eerder met het sub-unitvaccin waren gevaccineerd. Dit varieerde van 1- tot 7-maal. In totaal zijn van 192 zeugen gedurende 7 opeenvolgende dagen (D0 — D6), te beginnen op de dag van vaccinatie (= D0) de volgende gegevens verzameld: leeftijd van de zeug, drachtigheidsstadium, temperatuur (°C; kwikthermometer; éénmaal per dag, telkens op hetzelfde tijdstip), lokale reacties (zwellingen op de injectieplaats, abcesvorming), algemene reacties (abortus, daling van de eetlust), overige abnormaliteiten (ziekte, behandeling). De statistische analyse werd uitgevoerd met behulp van de Wilcoxon Rang Teken toets. Een p-waarde van minder dan 0,05 werd beschouwd als significant.

Experiment 2

120 Mestvarkens werden IM gevaccineerd met hetzelfde gI-negatieve sub-unitvaccin als in experiment 1. Veertig dieren werden tweemaal gevaccineerd. Dit varkensbedrijf (bedrijf C) bevond zich in Ain (Frankrijk).

Elk varken werd intramusculair gevaccineerd met 2 ml van het vaccin, circa 3 cm achter het rechter oor (Beckton Dickinson - injectienaalden; afmeting 1,1 x 40 mm; na 10 injecties een nieuwe naald). Na het slachten werd elk karkas ter hoogte van de injectieplaats middels multiple incisies onderzocht. Tevens werden de cervicale lymfknoopen onderzocht.

RESULTATEN

Experiment 1

Op bedrijf A zijn in totaal 24 varkens gevaccineerd. Bij geen van de zeugen, die alle circa 3 maanden drachtig waren op het moment van vaccineren, konden lokale of algemene verschijnselen worden waargenomen gedurende de observatieperiode. De temperatuur werd niet hoger vastgesteld dan 39,8°C. Op bedrijf B zijn in totaal van 168 zeugen gegevens verzameld. Bij 167 zeugen (99,4%) zijn geen lokale of algemene reacties vastgesteld gedurende de observatieperiode. Bij één zeug (0,6%) werd op de 3e dag na de vaccinatie abortus waargenomen. De zeug vertoonde geen verdere symptomen en de temperatuur werd niet hoger gemeten dan 38,8°C. Er is geen nader onderzoek ingesteld op de verworpen vruchten. In figuur 1 zijn de gegevens van de temperatuur van bedrijf A en B weergegeven. Op beide bedrijven werden gedurende de periode van onderzoek geen verschijnselen waargenomen van de ziekte van Aujeszky afgezien van de abortus bij één zeug.

Experiment 2

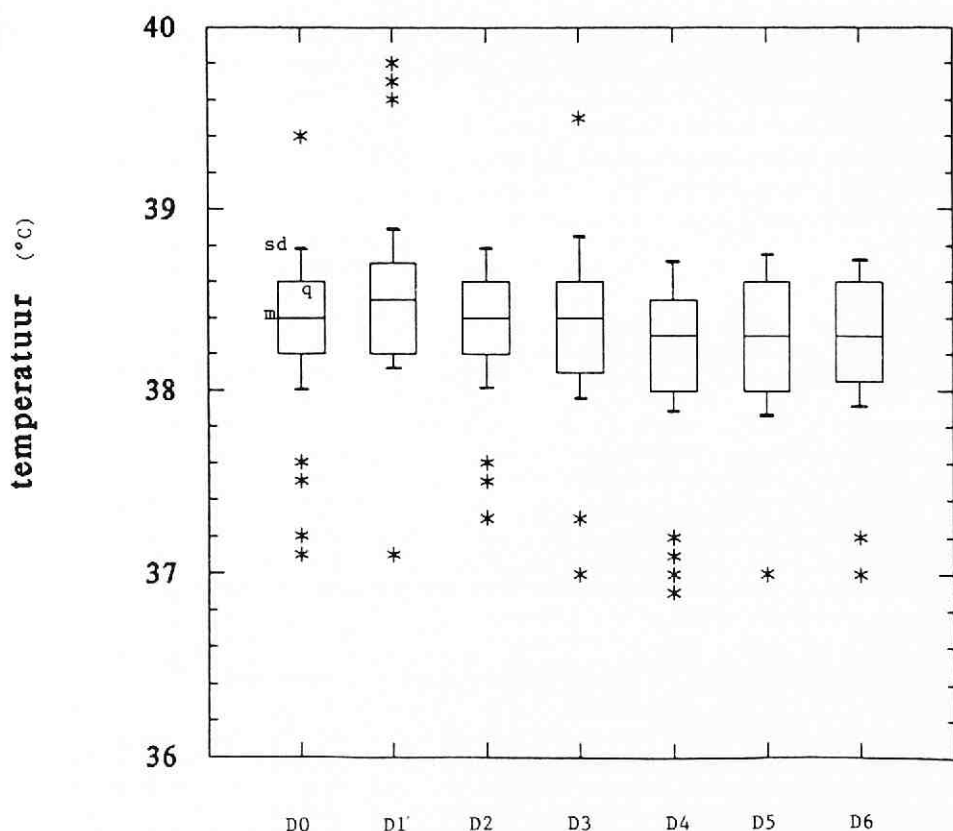
In tabel 1 worden de resultaten weergegeven van de studie naar de lokale effecten van de vaccinatie(s).

DISCUSSIE

Experiment 1

Statistische bewerking van de gegevens van beide bedrijven toont aan dat het verschil in gemiddelde temperatuur op D0 en D1 statistisch significant is ($p = 0,001$).

¹ Geskypur®: Rhône Mérieux.



Figuur 1. Weergave van de temperatuurgegevens op bedrijf A en B; D = dag, m = mediaan, q = quartiles¹, sd = standaarddeviatie. De sterretjes zijn enkele individuele waarden.

De gemeten temperatuurstijging bedroeg slechts 0.2°C. Opvallend was dat óók de temperatuurverschillen tussen D0 en D4 en D0 en D5 statistisch significant bleken ($p = 0,007$ respectievelijk 0,004), maar in dit geval betrof het een temperatuursdaling. De gemeten verschillen waren in beide gevallen nu slechts 0.1°C. Duidelijk blijkt hieruit dat een statistische significantie niet altijd een praktische relevantie betekent. Het verschil in gemiddelde lichaamstemperatuur is op D0 en D2 niet statistisch significant, zodat de conclusie gerechtvaardigd is dat de lichaamstemperatuur reeds de tweede dag na de vaccinatie is genormaliseerd.

Interessant is in dit verband de studie verricht door Reynaud waarin varkens die een placebo-injectie kregen toegediend (aluminium-gel) ook een lichte temperatuurstijging vertoonden, op de dag na de injectie (Reynaud, 1987, persoonlijke mededeling). Het lijkt mogelijk dat de stress van het vaccineren zelf reeds een stijging van de temperatuur induceert.

In onderhavige proef bleek het gI-negatieve sub-unitvaccin, dat éénmalig werd toegepast bij hoogdrachtige zeugen in de praktijk als vervolg op eerdere vaccinaties tegen de ziekte van Aujeszky, een hoge mate van veiligheid te bezitten.

Experiment 2

Vaccins met olie-achtige adjuvantia kunnen aanleiding geven tot lokale entreacties (5, 7, 8). In verband met negatieve keuringsbeslissingen levert dit vooral problemen op bij mestvarkens. Vannier (8) vond lokale laesies bij 5 van de 8 dieren die 84

¹ quartiles: een quartile omvat $\frac{1}{4}$ van de temperatuurgegevens (van die dag).

dagen tevoren waren geboosterd met een ander vaccin met olie-achtige adjuvans. Bij gebruik van het gI-negatieve sub-unitvaccin zoals in dit geval, konden op 84 dagen na vaccinatie bij 40 tweemaal i.m.-gevacceerde varkens geen lokale entreacties worden vastgesteld.

DANKBETUIGING

Met dank aan Robert van Harten voor de statistische verwerking van de gegevens en Anneke van Brug voor het uittypen.

LITERATUUR

1. Oirschot JT van. Diergeneeskundig Memorandum 1983; 4: 449.
2. Leeuw PW de and Oirschot JT van. Vaccines against Aujeszky's Disease: evaluation of their efficacy under standardised laboratory conditions. Vet Quarterly 1985; 7: 191-7.
3. Oirschot JT van and Gielkens ALJ. Vaccines against Aujeszky's Disease: Comparison of efficacy, DNA fingerprints and antibody response to glycoprotein I. Vet Quarterly 1987; 9 (supplement I, november 1987): 37S-49S.
4. Toma B. Immunisation du porc contre la Maladie d'Aujeszky. Rec Med Vet 1976; 152: 189-92.
5. Wittmann G. Problematik der Schutzimpfung gegen Aujeszky'sche Krankheit. Tierärztl Umschau 1984; 39: 169-74.
6. Delagneau JF, Toma B, Vannier P, Loquerie R, Prunet P et Tillon JP. Immunisation contre la Maladie d'Aujeszky à l'aide d'un nouveau vaccin huileux à virus inactivé. Rec Mec Vet 1975; 151: 567-75.
7. Straw BE, MacLachlan NJ, Corbett WT, Carter PB, Schey HM. Comparison of tissue reactions produced by *Haemophilus pleuropneumoniae* vaccines made with six different adjuvants in swine. Can J Comp Med 1985; 49: 149-51.
8. Vannier P. Immunisation des porcs charcutiers contre la Maladie d'Aujeszky avec deux vaccins à adjuvants huileux: étude des réactions locales. Rec Med Vet 1985; 162 (1): 37-44.
9. Brun A, Vandeputte J, Chappuis G, Fargeaud D. Comparative study of the activity of two sub-unit vaccines against Aujeszky's disease: deleted or non-deleted, 10th IPVS Congress, Rio de Janeiro, Brasil, 1988, August 14th - 17th: 187.
10. Chappuis G, Fargeaud D, Brun A. Industrial production and control of a sub-unit vaccine against Aujeszky's disease; CEC Seminar: Vaccination and control of Aujeszky's disease, Brussels, July 5-6, 1988.

Aanvaard op 29 augustus 1989.

Tabel 1. Resultaten van het onderzoek van de injectieplaatsen na het slachten

Aantal gevacci- neerde varkens	Aantal onder- zochte varkens	Leef tijd op het moment van de 1e vaccinatie (in weken)	Aantal vaccinaties	Aantal dagen tussen de laatste vaccinatie en het onderzoek	Lymfeklier reacties	abscessen	granulo- men	Lokale reacties				
								bindweefsel reacties (diameter in cm)	$>0,5$	≤ 1	$\geq 1,5$	
40	40	22	1	20	0	0	0	30	6	2	2	0
40	40	20	1	34	0	0	0	39	1	0	0	0
40	40	10 ¹	2	84	0	0	0	40	0	0	0	0

13 weken oud tijdens de booster.

Influence of androgens on the genital tract of cyclic heifers

M. J. Groot¹, J. M. P. den Hartog¹, and E. Gruys²

SUMMARY Cyclic heifers were implanted with the synthetic androgen trenbolone acetate (TBA = 17 beta-hydroxy-19-norandrosta-4, 9, 11-trien-3-on-17 beta-acetate, C₂₀H₂₄O₃) (for formulas see Fig. 1). The influence of this androgen on the macroscopic and microscopic morphology of the genital tract was studied.

The most striking result was the induction of polycystic ovaries. The clitoris was markedly enlarged and the cervix showed an increased amount of mucus. Microscopically, extensive folding of the cervical epithelium, consisting of tall swollen columnar cells with basal nuclei was seen. The vagina showed an increase of PAS-positive granules in the superficial layer of the epithelium, while there was no increase in the height of the epithelium.

These effects are due to androgenic influence on the female genital tract and are in no case specific to one particular product. They could be of help in the detection of the illegal use of agents with androgenic activity.

INTRODUCTION

Illegal anabolic agents can be used very effectively to improve the performance and carcass quality of veal calves (6, 9, 18, 36). In male calves estrogens are mostly used, sometimes in combination with androgens and gestagens (9, 18, 30). In female calves androgens are effective, often in combination with estrogens and gestagens (36). Apart from stimulating growth, anabolic agents also have a hormonal (estrogenic, androgenic or gestagenic) (8, 17, 19) influence on the genital tract.

During meat inspection (39) histologic changes in the prostate and Bartholin's glands are used as criteria for the detection of hormonal treatment in veal calves. The influence of estrogens on the genital tract of male and female calves has been studied by Diederichsen (5) and Kroes *et al.* (17, 18, 19). Heitzman *et al.* (11, 12) studied the influence of trenbolone acetate (TBA) on the estrus cycle in dry cows and on the onset of puberty and the fertility of heifers.

In this study the influence of TBA on the macroscopic and microscopic morphology of the ovaries, uterus, cervix, vagina, vestibula vaginae, Bartholin's glands and clitoris of cyclic heifers was investigated.

The aim of this paper is to give an overall view of the changes in the genital tract of the cyclic heifer caused by TBA, a compound with strong androgenic activity (28). Hopefully these results can be used for better detection of the illegal use of this agent.

MATERIAL AND METHODS

Three groups of cyclic nulliparous heifers were used.

Group A, the control group, consisted of three animals. There were six animals in Group B and six in Group C. The animals in groups B and C were implanted twice with Finaplix,

¹ State Institute for Quality Control of Agricultural Products, Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen, The Netherlands.

² Department of Veterinary Pathology, University of Utrecht, P.O. Box 80.158, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

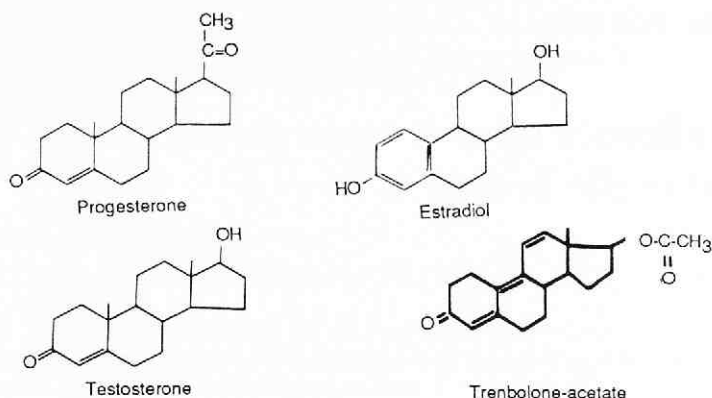


Figure 1. Structural formulas of three natural steroids and of the synthetic steroid Trenbolone acetate.

which contains 300 mg trenbolone acetate. The first implant was placed in the left ear when the animals had reached the average weight of 280 kg. The second implantation was in the right ear, 60 days later, at the average weight of 320 kg.

The Group B animals were slaughtered 30 days after the second implantation. Group C was slaughtered 60 days after the second implantation.

In the slaughterhouse the ovaries, uterus, cervix, vagina, vestibulum vaginae, Bartholin's glands and clitoris were removed and fixed in 10% buffered formaldehyde. Longitudinal sections were made of the ovaries. A transverse section was made of the uterus, just beyond the bifurcation. Stamp-sized sections were made of the cervix, vagina and vestibulum vaginae. Bartholin's glands were removed from both sides and the part of the clitoris protruding into the vestibulum, mainly the gland clitoris, was sectioned. After being embedded in paraffin, sections (6 μ m) were stained with Mayer's Haematoxylin-Eosin (2) and Van Gieson's stain (2). A combined Alcian Blue/Periodic-Acid-Schiff (PAS) technique for acid and neutral mucins (2) was used for determining the activity of the mucin-forming cells and the type of mucins produced.

RESULTS

Ovaries (Table 1)

Macroscopy

Group A: Macroscopically the ovaries of the control animals showed normal follicular activity; two animals had a corpus luteum in one of the ovaries. The ovaries from one animal were not available for study.

Group B: Five animals had one or two cystic ovaries (7 out of 10 ovaries were cystic; the ovaries from one animal were not available for study). Three animals did not possess a corpus luteum and one animal had a cystic corpus luteum.

Group C: All animals had cystic ovaries (10 out of 12 ovaries were cystic). Four animals did not have a corpus luteum and two animals had cystic corpora lutea. Because of the presence of cysts Group B and C had larger ovaries than Group A.

Microscopy

All animals showed follicles in all stages of development. Follicular cysts showed an atrophic wall without granulosa cells, an expanded lumen (a follicle was considered to be cystic when the diameter was > 1 cm) and contained no ovum.

Uterus

Macroscopically and microscopically no marked differences were observed among the three groups.

Table 1. Gross pathology of the ovaries with regard to follicles and corpora lutea.

		Number of cystic follicles		Corpus luteum	
		a	b	a	b
Group A	1	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
	2	0	0	-	+
	3	0	0	+	+
Group B	4	1	0	-	-
	5	1	1	-	-
	6	1	0	-	+
	7	0	0	c	-
	8	0	2	-	-
	9	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
Group C	10	0	2	-	c
	11	1	2	c	-
	12	1	3	-	-
	13	2	0	-	-
	14	4	4	-	-
	15	2	4	-	-

The letters a and b refer to both ovaries; no distinction is made between the left and the right ovary.

n.i. = not investigated

+

- = absent

c = cystic

Table 2. Morphological findings of the cervical mucosa.

		Epithelial folding	Epithelial height	Mucus quantity (macroscopical)
Group A				
	1	n	l	+
	2	n	l	+
	3	n.i.	n.i.	n.i.
Group B				
	4	i	h	+++
	5	i	h	+++
	6	i	h	+++
	7	i	h	+++
	8	i	h	+++
	9	i	h	+++
Group C				
	10	n	l	+
	11	i	h	+++
	12	i	h	+++
	13	i	h	+++
	14	i	h	+++
	15	i	h	+++

n.i. = not investigated

n = normal regular

i = irregular

l = low columnar epithelium

h = high columnar epithelium

+

++ = moderate

+++ = much

Microscopy

The study revealed extensive and irregular folding of the epithelium with tall columnar cells, each containing a basal nucleus (11 out of 12 animals). The control animals (Group A) showed slight and regular folding of the epithelium with low columnar cells. In all groups the mucus consisted mainly of acid mucins with little neutral mucins.

Vagina (Fig. 3)

Macroscopy

No differences were observed among the three groups.

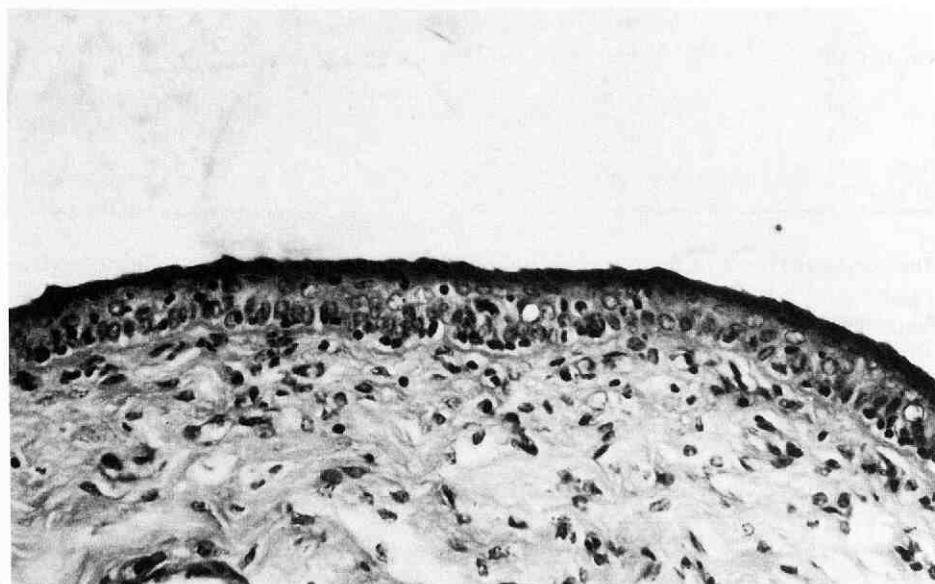


Figure 3A. Vaginal mucosa of a control animal. PAS/Alcian blue, 480 x.

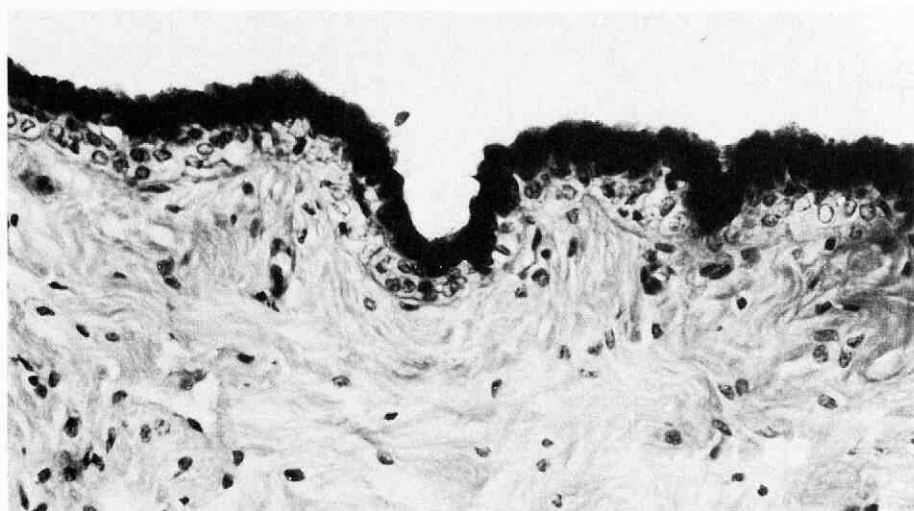


Figure 3B. Vaginal epithelium of a treated animal. Note the dark PAS-positive granules in the superficial layer of the epithelium. PAS/Alcian blue, 480 x.

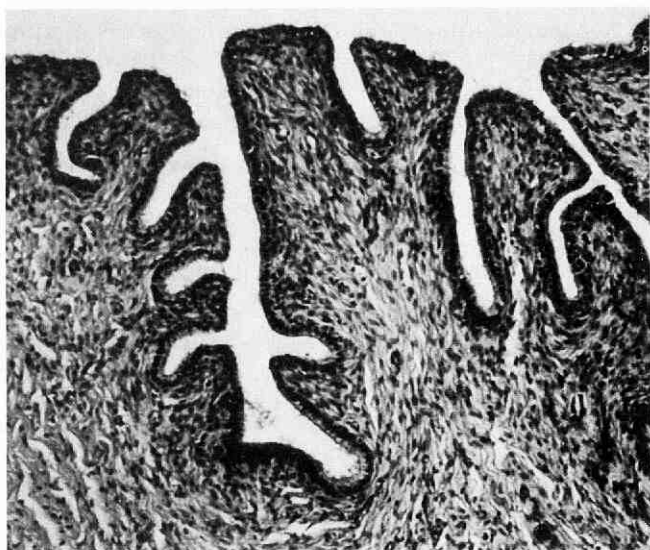


Figure 2A. Cervix of control animal, H&E, 480 x.



Figure 2B. Cervix of a treated animal. Note the high, swollen cells and the extensive folding of the epithelium, covered with mucus. H&E, 480 x.

Cervix (Table 2, Fig. 2)

Macroscopy

The animals of the treated groups (B and C) showed an increased quantity of mucus.

Microscopy

The treated as well as the control animals showed a great variation in epithelial height, amount of acid mucin containing cells and folding of the epithelium. Groups B and C showed an increase of PAS positive granules in the superficial layer of the epithelium (8 out of 10 animals; the vagina from one animal was not available for examination).

Vestibulum vaginae (Table 3, Fig. 4)

Macroscopy

No differences were observed among the three groups

Table 3. Morphology of the mucosa of the vestibulum vaginae.

	Epithelial height (cell layers)	Epithelial folding
Group A		
1	>8	-
2	>8	-
3	>8	+
Group B		
4	4-8	-
5	1-4	-
6	4-8	-
7	4-8	+
8	4-8	-
9	4-8	-
Group C		
10	n.i.	n.i.
11	1-4	+
12	n.i.	n.i.
13	4-8	-
14	4-8	-
15	1-4	+

n.i. = not investigated

- = irregular

+

Microscopy

The treated animals (groups B and C) showed a decrease in the number of cell layers in the epithelium. In some cases the epithelium also showed heavier folding.

Macroscopy

No differences were observed among the three groups.

Microscopy

The study revealed an increase in lymphocytic infiltration (8 out of 12 animals) in the treated groups. The lumina of the ducts contained debris more often, the lumina were often widened (7 out of 12 animals) and sometimes there was a change in the glandular tissue-to-ducts ratio, in which case the number of ducts was increased.

Clitoris

Macroscopy

The treated animals' clitorides were markedly enlarged, up to nearly three times the size of the control animals.

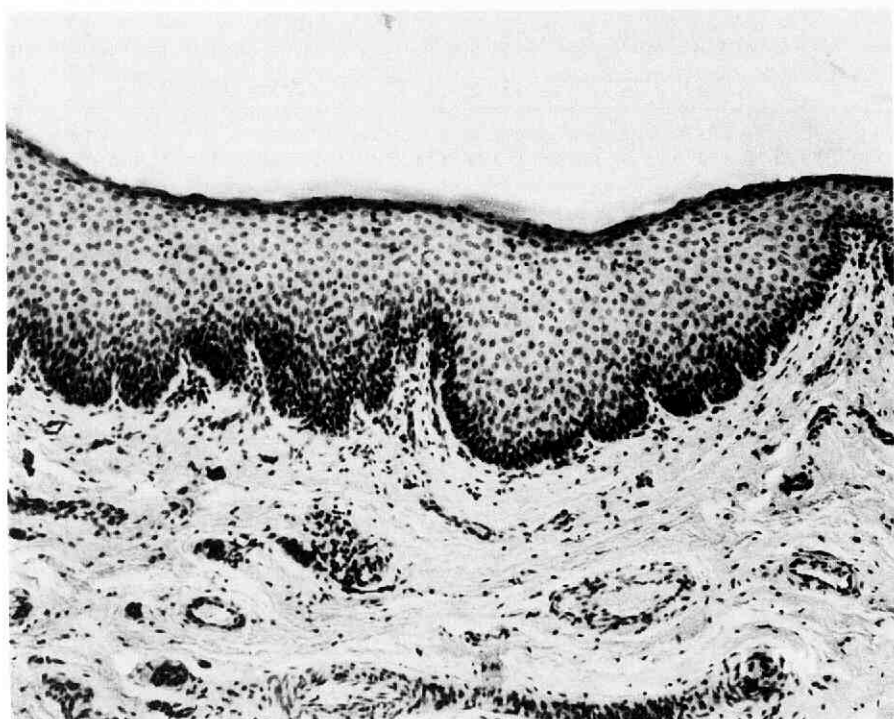


Figure 4A. Vestibulum vaginae of a control animal. Note the large number of cell layers in the epithelium. H&E, 190 x.

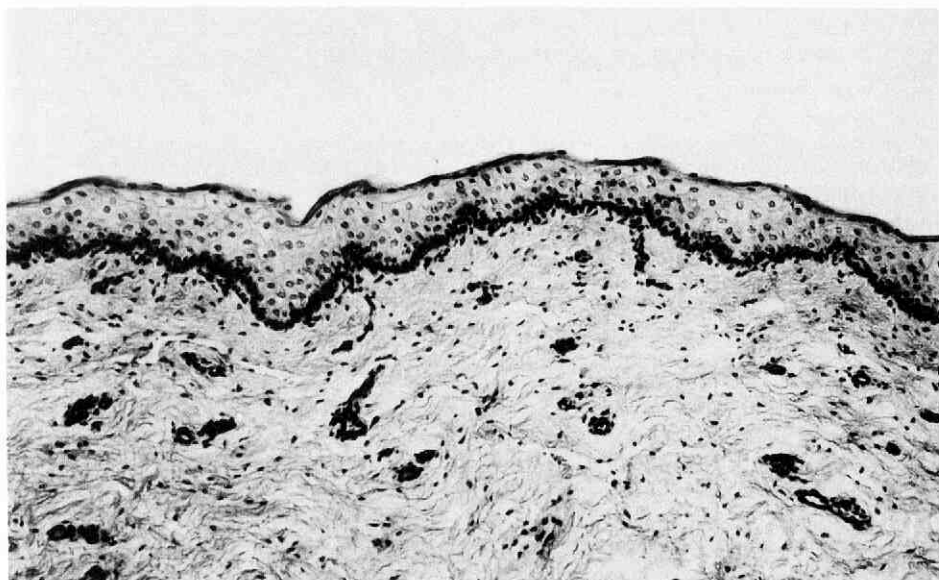


Figure 4B. Vestibulum vaginae of a treated animal. Note the few cell layers in the epithelium. H&E, 190 x.

Bartholin's glands (Table 4, Fig. 5)

Table 4. Histology of Bartholin's glands with regard to lymphocytic infiltration, presence of debris and widening of the ductal lumina.

	Lymphocytic infiltration	Debris in lumina	Lumina
Group A			
1	-	-	n
2	+	-	n
3	-	-	n
Group B			
4	+	-	w
5	-	+	n
6	+	+	w
7	+	+	vw
8	+	+	n
9	+	+	n
Group C			
10	+	+	vw
11	+	+	w
12	++	+	n
13	-	-	w
14	-	+	w
15	-	+	n

- = absent
- +
- ++ = present in large amounts
- n = normal lumina
- w = widened
- vw = very wide

Microscopy

No differences were observed among the three groups.

DISCUSSION

Androgenic hormones can affect the genital tract in several ways.

First, there is the direct effect, in which the hormone is bound to the receptor in the target organ, which results in a cascade of reactions (25). Second, androgens can be converted into estrogens, which in turn influence the genital tract (7, 13, 16, 23, 38). A third possibility is that, because of the direct influence of androgens on the gonads, the genital tract will show a different pattern of steroid synthesis, which affects the morphology of the genital tract (23).

Androgens have a direct effect on the ovaries, which results in a disturbance of the follicular maturation (13, 23, 27, 29, 37). The follicle shows an abnormal pattern of steroid synthesis, which influences the secretion of gonadotropins by the hypothalamic-pituitary system. These hormones can also be converted into estrogens (e.g. in the ovaries, adrenals, brain) (7, 23, 25, 37) and so exercise a negative feedback on the hypothalamic-pituitary system, which has inhibitory effects on the production of gonadotropin-releasing hormones. The luteinising hormone surge is in that case not sufficient to cause ovulation (4). It is commonly known that administration of estrogens can result in cystic ovaries in cows (3, 10, 14, 25). This is caused by cystic alteration of the follicle followed by insufficient luteinisation, which results in cystic corpora lutea.

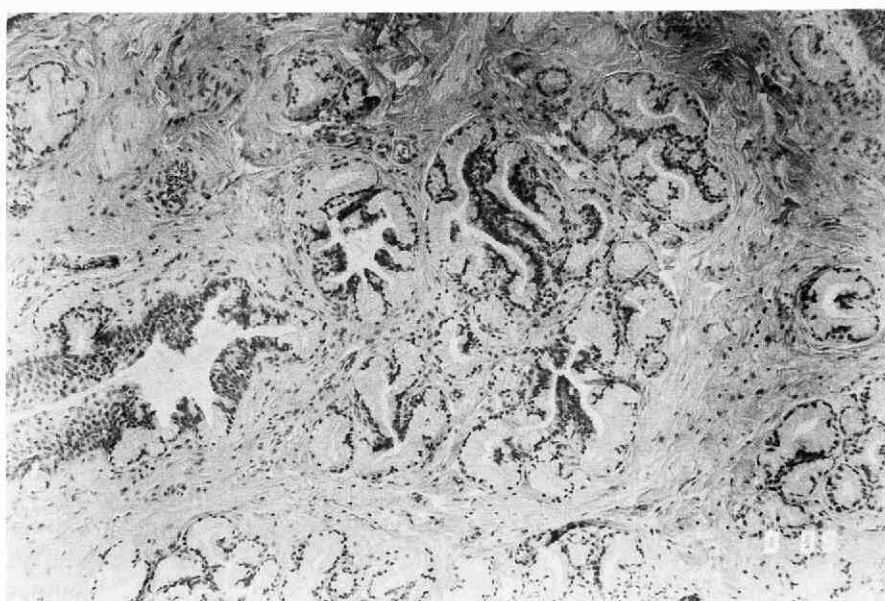


Figure 5A. Bartholin's gland of a control animal, H&E, 480 x.

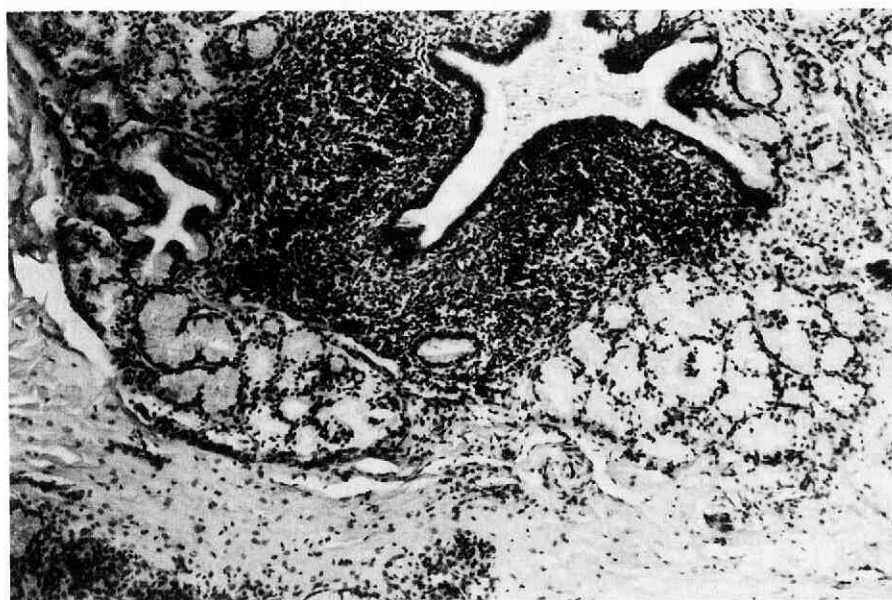


Figure 5B. Bartholin's gland of a treated animal. Note the large lymphocytic infiltrate. H&E, 190 x.

Trenbolone acetate (TBA) is a synthetic steroid with strong androgenic activity (11, 12, 28, 30). Its anabolic action is 8-10 times stronger than that of testosterone propionate (28) and the androgenic action is 3-5 times stronger (28, 30). TBA shows strong androgenic effects, but no estrogenic actions because it cannot be aromatised (28, 30). Since conversion of TBA into an agent with estrogenic actions is not possible, this will be of no account in the induction of cystic ovaries.

The animals treated with TBA developed cystic ovaries and in many animals the ovaries did not contain a corpus luteum. There was a disturbance of the estrus cycle, which appeared to be more severe when the animals were kept under the influence of TBA longer (group C).

Women with polycystic ovaries (1, 23, 27) sometimes exhibit hyperandrogenism. Mahesh (23, 24) showed that administration of androgens could cause excessive gonadotropin secretion and formation of polycystic ovaries in immature and mature cycling rats.

Heitzman *et al.* (11, 12) described the development of cystic ovaries in dry cows and disturbances in the oestrus cycle in cows and heifers after the administration of TBA.

Because of the deranged hormonal production in the cystic ovaries (estrogens, androgens, gestagens) (1, 4, 7, 13, 16, 23, 24, 26, 27), the morphologic changes that occur in the rest of the genital tract cannot be attributed just to the androgenic actions of TBA.

Macroscopically and microscopically, the uterus showed no marked differences between the treated animals and the controls. This could be due to the inhibitory effects of androgens on the proliferative actions of estrogens (3, 14, 18, 32, 35). In several studies in which animals were treated with various active hormonal substances (e.g., estradiol + TBA, diethylstilbestrol (DES) + methyltestosterone, pregnant mare serum gonadotropine (PMSG) + progesterone, PMSG + human chorionic gonadotropin (HCG)) (8, 22, 32), no marked histological differences were observed.

The cervix did show marked changes: increased production of mucins; more extensive folding of the epithelium; and a more swollen epithelium. These features can also be seen in oestrus animals (3), animals treated with estrogens (19, 31, 33) and in animals with cystic ovaries (25, 33). These changes are attributed to estrogenic influences. Ladinsky *et al.* (20) described mucification due to the effect of the androgenic substance testosterone propionate on the vaginal mucosa.

The vaginal epithelium of the treated animals did not show an increase in the number of mucus secreting cells. There was, however, an increase of PAS-positive material in the superficial layer of the epithelium.

This can also be seen in oestrus animals and animals that are experimentally treated with estrogens (3, 18, 19, 34). However, an increase in the number of cell layers of the epithelium, which normally occurs during oestrus, was not seen. This is probably a result of the antagonistic effect of androgens on the proliferative effect of estrogens (18). Ladinsky *et al.* (20) also observed thinner vaginal epithelium in animals with a combination of DES and testosterone propionate compared with animals that were only treated with DES.

The vestibulum vaginae in the treated animals showed a decrease in epithelial height compared with the controls. Reduction of vulval length (11) in TBA-treated heifers and reduction of the caudal part of the vagina in rat fetuses influenced by TBA (28) indicate an inhibitory effect of TBA on the development of the caudal part of the female genital tract.

Bartholin's glands showed an increase in the occurrence of lymphocytic infiltrations and debris in the ducts, which were sometimes widened.

This agrees with observations in veal calves treated with anabolics (data not shown). Widening of the glandular ducts up to the development of cysts can also be seen in cows with cystic ovaries (3, 14).

Lymphocytic infiltration could be due to the cow rubbing its rump on the back wall of the stable because the enlarged clitoris itches.

The treated animals showed an enlarged clitoris. This agrees with the findings of Lauwers *et al.* (21, 22), who noted enlargement of the clitoris in female pigs due

to treatment with androgens. This effect was not inhibited by simultaneous treatment with estrogens.

Clitoromegaly can also be observed in severe cases of hyperandrogenism in women (1, 7, 24). In veal calves (9) and prepubertal heifers (11) treated with TBA, enlargement of the clitoris was also a striking symptom. Being the homolog of the penis (15), the clitoris is very susceptible to androgenic influences.

In conclusion, induction of cystic ovaries and enlargement of the clitoris are the most striking effects of TBA on the female genital tract. With regard to the detection of the illegal use of TBA in adult female cows, the presence of cystic ovaries and the enlargement of the clitoris can be indicative. Enlargement of the clitoris can be observed in the living animal. Secondary effects are the cervix and the vagina showing oestrus symptoms. Microscopically, increased folding of the mucosa with higher epithelium and an increased production of mucins can be observed in the cervix. An increased amount of PAS-positive granules in the superficial layer of the epithelium without an increased number of cell layers can be seen in the vaginal mucosa.

The observations of this study on cyclic heifers can most probably be transferred to prepubertal veal calves. Taking into account these observations in adult cows, the screening of illegal use of TBA in female veal calves might be improved by inspection of the ovaries and clitoris.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank Dr. C. J. M. Arts, Dr. E. J. van Weerden and J. Huisman, TNO-ILOB, Wageningen, The Netherlands, for kindly providing animal tissues for this research.

REFERENCES

1. Abuzeid MI and Wiebe RHJ. Clinical evaluation of androgen excess. *Sem Reproduct Endocrinol* 1986; 4: 197-207.
2. Bancroft JD and Stevens A (eds). *Theory and practice of histological techniques*. Churchill Livingstone, Edinburgh and London, 1982.
3. Cole HH and Cupps PT (eds). *Reproduction in domestic animals*. Academic Press, New York and London, 1969.
4. Colston Wentz A. Dynamic evaluation of hypothalamic-pituitary function. In: *Endocrine physiopathology of the ovary*. Tozzini RL, Reeves G and Pineda RL (eds). Elsevier/North-Holland Biomedical press, Amsterdam, 1980.
5. Diederichsen JH. Untersuchungen über den Einfluss exogenen zugeführter Östrogene auf die Ovarfunktion des Kalbes. *Diss Hannover*, 1974.
6. Grandadam JA, Scheid JP, Jobard A, Dreux H, and Boisson JM. Results obtained with Trenbolone-acetate in conjunction with estradiol 17beta in veal calves, feedlot bulls, lambs and pigs. *J Anim Sci* 1975; 41: 969-77.
7. Gold JJ (ed). *Textbook of gynaecologic endocrinology*. Hoeber Medical Division, Harper Rowe, New York, 1968.
8. Groot MJ. Literatuuronderzoek betreffende de morfologische en histologische veranderingen bij met anabolica behandelde vrouwelijke mestkalveren en mestvarkens. *RIKILT Rapport 87.32*, Wageningen, 1987.
9. Von Groppe J, Boehncke E, Schulz V, von Sandersleben J, Geisel O und Hännichen T. Die Wirkung von 17beta-Östradiol und Trenbolonacetat in unterschiedlicher Dosierung auf verschiedene physiologische und morphologische Parameter (Provocationversuch). In: *Anabolica in der Kälbermast*. Brüggemann J und Richter O (Hrsg). *Zt Tierphys Tierern Futtermittelk*. Beiheft 6, 1976; 33-9.
10. Grunert E. Gesundheitsschaden und Zystenbildung bei Kühen nach Östrogenüberdosierung. *Tierärztl Umschau* 1973; 2: 331-3.
11. Heitzman RJ, Harwood DJ, Kay RM, Little W, Mallinson CB, and Reynolds IP. Effect of implanting prepubertal dairy heifers with anabolic steroids on hormonal status, puberty and parturition. *J Anim Sci* 1979; 48: 859-66.
12. Heitzman RJ, Harwood DJ, and Mallinson CB. The effect of an anabolic steroid, trenbolone acetate, on estrus cycling in dairy cows. *Acta endocrinol* 1977; Suppl. 212: 259.

13. Hillier SG and Ross GT. The effect of exogenous testosterone on ovarian weight, follicular morphology and intraovarian progesterone concentration in estrogen-primed hypophysectomised immature female rats. *Biol Reprod* 1979; 20: 216-8.
14. Jones CJ and Hunt RD. *Veterinary pathology*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1983.
15. Koch F. Vergleichende anatomische und histologische Untersuchungen über den Bau der Vulva und Clitoris der Haustiere. *Diss Bern*, 1909.
16. Koninckx PR, Verhoeven G, and de Moor P. Androgen secretion by the stromal cell of the rat ovary. In: *Factors regulating ovarian function*. Greenwald GS and Terranova PF (eds). Raven Press, New York, 1983; 75-9.
17. Kroes R. Estrogen induced changes in the genital tract of the male calf - a morphological study. *Thesis Utrecht*, 1970.
18. Kroes R, Huis in 't Veld LG, Schuller PL, and Stephany RW. Methods for controlling the application of anabolics in farm animals. In: *Anabolic agents in animal production* FAO/WHO Symposium, Rome, March 1975; 192-202.
19. Kroes R, Ruitenber EJ, and Berkvens JM. Histological changes in the genital tract of the female calf after the administration of Diethylstilbestrol and Hexestrol. *Zbl Vet Med* 1970; A17: 440-52.
20. Ladinsky JL, Gruchow HW, and Peckman BM. Cellular behaviour of the vaginal epithelium treated with testosterone-propionate alone and in combination with diethylstilbestrol. *J. Endocr* 1968; 41: 161-9.
21. Lauwers H. Morfologische detectie van het hormoongebruik bij mestdieren. *Vlaams Diergeneesk Tijdschr* 1984; 53: 366-79.
22. Lauwers H, Simoons P, de Wilde R, de Geest JP, and de Vos NR. Effects of anabolic hormones on the genital tract of fattening pigs. *Arch Lebensmittelhyg* 1983; 34: 133-7.
23. Mahesh VB. Current concepts of the pathophysiology of the polycystic ovary syndrome. In: *Endocrine physiopathology of the ovary*. Tozzini RO, Reeves G, and Pineda RL (eds). Elsevier/North-Holland Biomedical Press, Amsterdam 1980; 275-94.
24. Mahesh VB and Mills TM. Pathogenesis of the polycystic ovary: use of an animal model for study. *Sem Reproduct Endocrinol* 1986; 4: 115-20.
25. McDonald LE. *Veterinary endocrinology and reproduction*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1980.
26. Mellin TN and Erb RE. Estrogens in the bovine - a review. *J. Dairy Sci* 1968; 48: 687-700.
27. Mills TM and Mahesh VB. Gonadotropin secretion in polycystic ovarian syndrome and related diseases. *Sem Reproduct Endocrinol* 1986; 4: 109-12.
28. Neumann F. Pharmacological and endocrinological studies on anabolic agents. In: *Anabolic agents in animal production* FAO/WHO Symposium, Rome, March 1975; 253-64.
29. Ross GT, Hillier SG, and Zeleznik J. Gonadotropic and steroid hormone interactions during follicle growth in animal ovaries. In: *Ontogeny of receptors and reproduction hormone action*. Hamilton TH, Clark JH, and Saddler WA (eds). Raven Press, New York 1979; 165-72.
30. Schopper D. Messung von Rückständen von Östradiol 17beta, Testosteron und Progesteron im Plasma und teilweise im Urin von Mastrindern nach Anabolika Behandlung sowie Untersuchungen zum Stoffwechsel von Trenbolonacetat. *Diss München*, 1981.
31. Schwartz R, Grunert E und Sperber E. Untersuchungen über den Einfluss exogener Östrogene auf die Cervix-schleimhaut von Kälbern. *Arch Lebensmittelhyg* 1979; 28: 41-4.
32. Schwarz R, Sperber E und Grunert E. Untersuchungen über den Einfluss exogener Östrogene auf die Uterus-schleimhaut von Kälbern. *Arch Lebensmittelhyg* 1976; 27: 178-81.
33. Sperber-Meier E. Untersuchungen über den Einfluss exogener Östrogene auf die Uterus- und Cervixschleimhaut des Kalbes hinsichtlich der lichtmikroskopischen erfassbaren morphologischen Veränderungen. *Diss Hannover*, 1976.
34. Sundaravadanan VK. Histology and histochemistry of the bovine cervix and vagina. *Indian J Anim Sci* 1974; 44: 366-9.
35. Sundaravadanan VK and Venkataswamy V. Histology and histochemistry of the bovine uterus. *Indian J Anim Sci* 1973; 43: 1050-3.
36. Van der Wal P, Berende PLM, and Sprietsma JE. Effect of anabolic agents on performance of calves. *J Anim Sci* 1975; 41: 978-85.
37. Vreeburg JTM. Testosteron: androgeen en oestrogeen. *Thesis Rotterdam*, 1978.
38. Ward RC, Costoff A, and Mahesh VB. The induction of polycystic ovaries in mature cycling rats by the administration of dehydroepiandrosterone (DHA). *Biol Reprod* 1978; 18: 614-23.
39. Werkinstructie Slachtkalveren. Onderzoek in verband met eventuele toediening van anabolica bij slachtkalveren. RIKILT, Wageningen, 1987.

Bovine spongiforme encefalopathie (BSE), een hernieuwde oproep

Recentelijk (23 januari 1990) kondigde de EG, in het licht van de toename van BSE in het Verenigd Koninkrijk (VK), een importstop af voor runderen afkomstig uit het VK, ouder dan 6 maanden. Daarnaast had de Britse regering zelf in november 1989 de export van bepaalde runder-slachtafvallen verboden. Deze maatregelen zorgden voor een hernieuwde aandacht van de media voor deze aandoening, waarbij de vraag, of BSE (Engels: Bovine Spongiform Encephalopathy) ook in ons land voorkomt, regelmatig gesteld werd. Tot op heden kan deze vraag nog steeds ontkennend beantwoord worden; in afl. 2, 1988 (pag. 93) van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, heeft reeds een oproep gestaan om verdachte dieren aan te melden, bij het CDI of bij de Faculteit. Dit heeft geen meldingen opgeleverd welke een voortgezet onderzoek wettigden.

De nu afgekondigde EG-maatregel en de al eerder van kracht geworden maatregelen in het VK, garanderen echter niet dat BSE zich in Nederland niet alsnog zou kunnen openbaren, vandaar een hernieuwde oproep.

Voor wat betreft de achtergrond van BSE kan grotendeels verwezen worden naar een bijdrage van Horzinek in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, pag. 1200, afl. 21, 1988.

In Engeland heeft de ziekte epidemische proporties aangenomen: in december 1989 waren er, sedert de vaststelling van de eerste gevallen in 1986, bijna 8000 gevallen van BSE bij runderen geconstateerd, en op basis van histologische veranderingen geconfirmeerd. Wekelijks komen hier 150 tot 175 nieuwe gevallen bij (incidentie 1: 1000 per jaar). In tweederde van de gevallen betreft het bedrijven met slechts één geval, zodat het nu om enkele duizenden 'besmette' bedrijven gaat. De snelle toename van het aantal gevallen en de verspreiding van de ziekte over het land, maakten een systeem van certificering in de praktijk niet haalbaar, hetgeen uiteindelijk leidde tot de al eerder genoemde importstop.

Was BSE al enige tijd bekend in Noord-Ierland, nu zijn ook in de Republiek Ierland de eerste gevallen van BSE vastgesteld. Tot en met december van het afgelopen jaar waren hier 13 gevallen vastgesteld, waarbij steeds een directe relatie met het VK kon worden gevonden; 6 gevallen waren direct geïmporteerd, de overige gevallen waren gevonden in de grensstreek, waarbij het vermoeden bestond dat uit het VK afkomstig diersmeul aan deze dieren was gevoerd.

Oproep

Gelet op het bovenstaande lijkt het alleszins gewenst attent te blijven op het voorkomen van mogelijke BSE-gevallen in Nederland. Met nadruk wordt daarom nog eens de oproep herhaald verdachte dieren aan te melden, hetzij bij de Faculteit (G. J. Binkhorst, E. Gruys), hetzij bij het CDI (J. E. van Dijk, J. Th. van Oirschot of ondergetekende). Daarbij gaat het om wat oudere dieren die een veranderd gedrag, incoördinatie of andere nerveuze symptomen vertonen.

Differentieel-diagnostisch dient vooral rekening te worden gehouden met zaken als kopziekte, nerveuze vorm van acetonemie, cerebrale listeriosis, rabies, mummificatie witte huid, loodvergiftiging en ruimtinnemende processen in het centrale zenuwstelsel. Voor een uitvoeriger beschrijving van de klinische symptomen kan verwezen worden naar de eerdergenoemde bijdrage van Houwers (*Tijdschr Diergeneeskd* 1988; 113: 93).

Verdachte gevallen kunnen geconfirmeerd worden door histologisch onderzoek (vacuolisatie in delen van de hersenen) en electronmicroscopisch onderzoek (het aantonen van SAF's, de Scrapie Associated Fibrils).

B. E. C. Schreuder¹

N.B. In een gezamenlijk te schrijven en binnenkort te publiceren overzichtsartikel zullen drs. B. E. C. Schreuder (CDI) en dr. A. D. M. E. Osterhaus (RIVM) nader op de problematiek rond BSE ingaan — red.

¹ Drs. B. E. C. Schreuder, Afd. Bedrijfsdiergeneeskunde, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

REFERATEN

Kip

Involed van stress op de uitscheiding van ILT-virus door dragers

Hughes CS, Gaskell RM, Jones RC, Bradbury JM, Jordan FTW. Effects of certain stress factors on the re-excretion of infectious laryngotracheitis virus from latently infected carrier birds. *Research in Veterinary Science* 1989; 16: 274-6.

Eerder is aangetoond dat kippen die klinisch zijn hersteld van infectieuze laryngotracheitis (ILT) virusdragers kunnen zijn. Het doel van de beschreven experimenten was onderzoek van de effecten van bepaalde stress-factoren op de uitscheiding van ILT-virus door dragers en de mogelijkheid van virusoverdracht naar niet-geïnfekteerde dieren. De resultaten van dit onderzoek zouden een verklaring kunnen geven voor enkele ogenschijnlijke spontane ILT-uitbraken.

In de eerste proef werden virusdragers overgeplaatst en geplaatst bij onbekende, niet-geïnfekteerde kippen. Vijf tot tien dagen na deze overplaatsing werd virusuitscheiding waargenomen. Negentien dagen na de overplaatsing werd ILT-virus geïsoleerd uit de trachea van de contacthen. In dezelfde groep proefdieren werd later het effect van een corticosteroid-behandeling onderzocht. Er kon geen virusuitscheiding worden waargenomen.

In de tweede proef werd de virusuitscheiding nagegaan na het begin van de eiproduktie bij kippen die op 12½ week waren besmet met ILT-virus.

Gedurende de laatste drie weken voor het begin van de leg werd uit slechts twee van de tien hennen ILT-virus geïsoleerd. Toen na 6 weken alle dieren in produktie waren, was bij negen van de tien hennen ILT-virus geïsoleerd uit de trachea's.

E. Kamps

Lama

Plaats voor tuberculatie bij de lama

Simmons AG. Alternative site for the single intradermal comparative tuberculin test in the llama. *Vet Rec* 1989; 124: 17-8.

In verband met de waarde van de huid bestaat in Engeland een toenemende import van lama's en kameelachtigen mede voor het opbouwen van fokkernen. Er vindt zowel voor als na de import onderzoek op

tuberculose plaats. Bij lama's is de huid op de daartoe aangewezen plaats aan de hals-vlakte dik en stug en daardoor zijn een meting van de huid en een eventuele zwelling onbetrouwbaar. Alternatieve tuberculinatie-plaatsen zouden de 'pinna' (= de oorschelp), waar de huid aan de basis dun is en de staartplooi kunnen zijn.

Zes lama's werden intradermaal getuberculineerd met 0.1 ml aviaire tuberculine aan de basis van de linker 'pinna' en idem rechts met bovine tuberculine. Dezelfde handeling werd bij 6 andere lama's aan de linker resp. rechter huidplooi bij de staartinplanting uitgevoerd. De huiddikte werd voor en 72 uur na de tuberculatie gemeten. In de 'pinna-groep' vertoonde 1 dier zowel op de aviaire als op de bovine tuberculine een reactie van 3 resp. 2 mm. Bij de overigen werd geen reactie waargenomen. In de 'staartplooi-groep' vertoonde eveneens 1 dier een reactie van 4 respectievelijk 3 mm op de aviaire respectievelijk bovine tuberculine.

De huidplooi bij de staartinplanting is bij de lama echter minder goed ontwikkeld als bij het rund, waardoor de tuberculatie gemakkelijk in het perineum wordt verricht en bevulling met faeces optreedt. Bovendien is voor applicatie aan de 'staartplooi' een vangkrat vereist terwijl die aan de basis van de 'pinna' met behulp van 2 personen voor fixatie kan worden uitgevoerd. Deze laatste tuberculatie-methodiek verdient derhalve de voorkeur.

J. J. Koopman

Microbiologie/ voedingsmiddelenhygiëne

Een oplossing voor het *Listeria*-probleem?

Hughey VL, Wilger PA and Johnson EA. Antibacterial activity of hen egg white lysozyme against *Listeria monocytogenes* Scott A in Food. *J Appl Env Microbiol* 1989; 55: 631-8.

L. monocytogenes werd in het verleden beschouwd als typische verwekker van een zoönose, maar blijkt recent eveneens een belangrijke verwekker van voedselinfecties te zijn. Dit micro-organisme wordt met een toenemende frequentie geïsoleerd uit voedsel van dierlijke oorsprong. *L. monocytogenes* komt wijd voor in ons leefmilieu en kan zo via besmetting van produktiedieren en het daarvan afkomstige voedsel zelf een

bedreiging voor de mens vormen. De auteurs ontdekten dat Lysozym afkomstig van kippe-eiwit in staat was *L. monocytogenes* Scott A te doden of af te remmen. Het bleek actiever te zijn in plantaardige voedingsmiddelen dan in die van dierlijke oorsprong. Lysozym met EDTA was in staat populaties van 10^4 *L. monocytogenes* Scott A per gram verse mais, gesneden verse kool, sla en worteltjes af te doden gedurende opslag bij 5°C (Zonder deze toevoeging groeiden de populaties uit tot tussen 10^6 en 10^7).

In voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong was Lysozym minder effectief. In saucijzen bijvoorbeeld werd wel groeiremming voor 2 tot 3 weken maar geen afdoding geconstateerd. In Camembert werd geen groei en een kiemreductie met een factor 10 waargenomen gedurende de rijpingsperiode. Het is waarschijnlijk dat dit Lysozym een effectief conserveermiddel is, dat de consument kan beschermen tegen Listeriose. (ref.: Het voorkomen van *Listeria* spp. in ons voedsel is ook in Europa een ernstig probleem zowel voor de volksgezondheid als voor de handel op een cruciaal tijdstip in de ontwikkeling van de EEG. Het gerefeerde onderzoek ziet er op het eerste gezicht betrouwbaar uit. Het is daarom van belang dat ook hier met Lysozym wordt geëxperimenteerd).

H. Mol.

Rund

Follikelgroei tijdens de cyclus

Sirois J and Fortune JE. Ovarian Follicular Dynamics during the Estrous Cycle in Heifers Monitored by Real-Time Ultrasonography. *Biology of Reproduction* 1988; 39: 308-17.

Sinds het onderzoek van Rajaskoski (1960) heeft men aangenomen dat bij het rund tijdens de cyclus 2 follikulaire groeigolven aanwezig zijn. Eén zou beginnen rond dag 3 à 4 en de tweede zou aanvangen rond dag 12 à 13 van de cyclus. De follikel van de eerste groeigolf zou in atresie gaan en de follikel van de tweede golf zou ovuleren.

In het hier te refereren artikel hebben de schrijvers de onderzoeken van Rajaskoski herhaald, maar nu met een veel nauwkeuriger methode, namelijk met een ultrasonografie (7,5 MHz). Dagelijks hebben zij bij 10 vaarzen het ovariële gebeuren vastgelegd op video, zodat precies was te bepalen wat de diameter was van de follikels en wanneer ze in atresie gingen of ovuleerden. Boven-

dien werd de progesteron- en LH-concentratie in het bloed nauwkeurig bepaald.

De resultaten waren als volgt: bij 7 van de 10 vaarzen bleken er 3 groeigolven te zijn, één begon op dag 2, één op dag negen en één op dag 16; bij 2 vaarzen waren er 2 golven (dag 2 en 11) en bij 1 vaars waren er 4 golven. De follikel van de laatste groeigolf ovuleerde. Deze was op de dag van de oestrus altijd de grootste (100%); op de dag ervoor (dag -1) was dit zo'n 95% der gevallen, op dag -2 in 74% en op dag -3 in 35% der gevallen. Duidelijk bleek dat het interval luteolyse-LH piek negatief gecorreleerd was met de grootte van de preovulatoire follikel op het moment van luteolyse ($r = -0,9$), dus indien er zich op het moment dat het corpus luteum in regressie gaat alleen kleine follikeltjes op het ovarium bevinden dan duurt het langer voordat de koe tochtig wordt, dan wanneer er grotere follikels aanwezig zijn. Dit verklaart ook waarom na een prostaglandine-injectie de ene koe al na 2 dagen tochtig wordt, terwijl dit bij een andere koe pas na 6 dagen gebeurt.

A. de Kruijff

BOEKBESPREKING

Practikum der Hundekliniek

Hans G. Niemand/Peter F. Suter

(Zesde uitgave; Paul Parey Berlijn en Hamburg; 1989, 848 bladzijden; prijs circa f 198,-)

Dit naslagwerk dat voor het eerst verscheen in 1962 is nu door prof. P. Suter uit Zürich opnieuw bewerkt in samenwerking met 19 co-auteurs uit Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk.

Het boek, dat 29 hoofdstukken bevat, is rijkelijk geïllustreerd met foto's (gedeeltelijk in kleur) en tabellen.

Het eerste algemene deel van het boek behandelt de praktijkvoering, de voeding van de hond, het klinisch onderzoek, het laboratoriumonderzoek en de patiëntenregistratie.

In het tweede specifieke deel worden alle orgaan-systemen uitvoerig behandeld. In deze uitgave wordt uitgebreid ingegaan op de pathogenese van de ziekteprocessen.

In het laatste hoofdstuk worden geneesmiddelen besproken, met vermelding van dosering, handelsnaam en contra-indicaties. Alleen die middelen zijn vermeld waarvan de werking bewezen is. Ook in ons land gebruiken we veelal dezelfde middelen.

Concluderend kan gezegd worden dat het boek een zeer uitgebreid naslagwerk is en zeer is aan te bevelen voor studenten en praktici.

N. J. G. J. van der Wielen

BOEKBESPREKING

Current Veterinary Therapy X, Small Animal Practice

Edited by R. W. Kirk (J. D. Bonagura, associate editor)

(W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1989)

In 1949 werd door de uitgeverij Saunders de eerste 'Current Therapy' voor medici uitgebracht. De serie werd geredigeerd door de bekende arts J. W. Conn. Hij liet zich voor de diverse onderdelen steunen door redacteuren, die op hun beurt weer grote aantallen auteurs uitnodigden om bondige hoofdstukken te schrijven. Met deze opzet werd het mogelijk om in vrij hoog tempo nieuwe edities uit te brengen, waarmee de praktiserende arts steeds de meest recente informatie van deskundigen op deelterreinen kreeg aangereikt.

Dit model vond in 1964 navolging in de diegeneeskunde. In dat jaar kwam de eerste 'Current Veterinary Therapy — Small Animal Practice' uit onder redactie van R. W. Kirk, hoogleraar in de geneeskunde van het kleine huisdier aan de Cornell University (Ithaca, N.Y.). In het voorwoord gaf de auteur aan dat hij er met dit boek naar streefde de klinicus voor kleine huisdieren te voorzien van gemakkelijk toegankelijke informatie over recente behandelingsmethoden.

Dit streven kan zonder meer geslaagd genoemd worden. Vele jaren is 'De Kirk' de belangrijkste informatiebron geweest op het gebied van de geneeskunde van gezelschapsdieren. De actualiteit werd onder meer bereikt door veelvuldig nieuwe deelredacteuren en auteurs uit te nodigen om bijdragen te leveren, waartoe ook nogal eens Nederlanders hebben behoord. Het boek is uitgegroeid tot een omvangrijk standaardwerk; de eerste uitgave omvatte 513 bladzijden en de tiende 1421 bladzijden.

De nu voorliggende tiende editie verschijnt 25 jaar na de publikatie van de eerste uitgave. Kirk tekent hierbij aan dat zijn afscheid van het redacteurschap niet zo ver meer weg is en hij heeft als eerste stap al de hulp ingeroepen van J. D. Bonagura. De redacteuren zijn er in geslaagd opnieuw een uiterst waardevol boek samen te stellen. Vooral op de terreinen van de immunologie, oncologie, cardiopulmonologie, gastroenterologie, endocrinologie, dermatologie en voortplanting zijn belangrijke uitbreidingen en vernieuwingen tot stand gebracht. Van Nederlandse bodem is er een bijdrage van dr. R. J. Slappendel.

Aan de gevolgde werkwijze heeft steeds één bezwaar gekleefd. Een editie kon nooit een allesomvattend naslagwerk zijn. Meerdere edities samen waren dit wel. In latere uitgaven is de redacteur voor de minder aan verandering onderhevig zijnde onderwerpen dan ook gaan verwijzen naar artikelen uit vorige edities. In de tiende uitgave is dit verder vervolmaakt doordat deze

terugverwijzingen nu ook in het register zijn doorgevoerd.

De laatste jaren zijn zeer goede handboeken op het gebied van de geneeskunde van gezelschapsdieren verschenen, zoals bijvoorbeeld 'Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the Dog and Cat.' (S. J. Ettinger, red.) en 'The Cat Diseases and Clinical Management' (R. G. Sherding, red.). Hierdoor heeft 'De Kirk' misschien iets van de rol als 'bijbel' voor de gezelschapsdierenprakticus verloren. Echter nog steeds biedt dit boek een schat aan actuele informatie voor de praktiserende dierenarts.

A. Rijnberk

Small Animal Therapeutics

R. J. Martin

(Butterworth Scientific Ltd, ISBN 0-72360930-6, 317 UK £ 35.-)

Een 'Groen Boekje' met harde kft, 317 pagina's tellend, goed in de hand liggend en zeer goed leesbaar. Het boekje behandelt zeer kort en bondig die onderwerpen, die iedere prakticus voor gezelschapsdieren zeer zeker zullen aanspreken, zo ook de studenten.

Na een algemeen onderwerp over de algemene beginselen van de medicatie en de doseringen, volgen er hoofdstukken over antibiotica (keuze, doses, presentatie, welke bacteriën zitten in welke organen enz.), glucocorticoïden, vaccinaties, analgesie, tranquillizers, sedativa en de algemene en locale anesthetica. Een apart hoofdstuk wordt gewijd aan epilepsie en de erbij behorende medicatie. Veel aandacht wordt besteed aan de endo- en ectoparasita, terwijl het hoofdstuk over de vloeistoftherapie zeer verfrissend op de lezer overkomt. Vervolgens komen de diverse orgaan-systemen aan de orde, waarbij kort en overzichtelijk de belangrijkste aandoeningen met de erbij behorende medicatie de revue passeren.

Het endocriene stelsel en het oog krijgen de nodige aandacht, terwijl er ook nog een heel hoofdstuk gewijd is aan de chemotherapie. (Helaas heb ik de huid en het oor in dit boekje gemist; *ref.*) Hoofdstuk 19 en 20 behandelen de vitamines en de mineralen met beschrijvingen van deficiëntiesyndromen.

Een apart hoofdstuk over intoxicaties, waarvan de meest voorkomende bij de gezelschapsdieren behandeld worden. (In het laatste hoofdstuk, handelend over de Engelse wetten, hadden we eigenlijk mogen verwachten, dat tevens de toekomstige Europese wetgeving genoemd zou worden; *ref.*)

Dit doet echter niets af aan het feit, dat het een zeer handig en leerzaam 'Groen Boekje' is, zowel voor studenten als voor iedere gezelschapsdierenprakticus, die de behoefte gevoelt zichzelf zo nu en dan eens even te moeten controleren bij de keuze van de in te stellen medicatie, of het gewoon even niet weet.

N. H. Lieben.

Röntgenfoto's. Geen meeneemrecht

Naar aanleiding van de panelreacties over de afgifte van röntgenopnamen heeft de Redactie een bijdrage ontvangen van collega mr. drs. J. Staman, waarin hij de juridische aspecten ervan nog eens belicht.

Kort gezegd, komt het hierop neer: Voor het bestaan van een meeneemrecht is in het recht geen steun te vinden. Voor het veelzijdige inzage-recht wel. De problematiek rond de röntgenfoto is een aspect van het inzage-recht op het dossier. Dit inzage-recht raakt iedere dierenarts. De Wet persoonsregistraties is direct van invloed op de dossiervorming door dieren-artsen.

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989; 114 (5); 293 wordt aan een panel ('panelreacties') de vraag gesteld in hoeverre een dierenarts die bevreesd is voor misinterpretatie door leken, erop kan staan dat de röntgenfoto niet aan de eigenaar van het dier wordt afgegeven maar in het archief blijft.

Eén panellid betoogt dat de cliënt de eindverantwoordelijkheid draagt voor zijn beslissing om een advies niet op te volgen, ook als de dierenarts de beslissing onjuist zou vinden. Hij concludeert dan:

'Na het afwikkelen van de overeenkomst door de eigenaar, door middel van het verrichten van de betaling, heeft hij/zij recht op het totale produkt: foto's en interpretatie. Een verzoek om de foto's ter beschikking te stellen dient derhalve gehonoreerd te worden (...).

Om pragmatische redenen (eigen archivering) kan overwogen worden kopieën ter beschikking te stellen en de originelen te behouden'.

Twee andere panelleden betogen gezamenlijk dat blijkens een gerechtelijke uitspraak omtrent de humane radiologie het eigendomsrecht berust bij (de eigenaar van) de patiënt. De dierenarts zou de eigenaar niet kunnen beletten om de röntgenopnamen mee te nemen. Wel zou hij kopieën kunnen verstrekken.

Het panel is niet gevoelig voor de gevaren die aan misinterpretatie zouden kunnen kleven.

Respect voor de autonomie van de cliënt overheerst in het betoog.

De panelleden baseren hun conclusies echter ook op overwegingen van juridische aard. De conclusie wordt namelijk uit de inhoud van de overeenkomst afgeleid en analogisch uit een eerder gedane gerechtelijke uitspraak omtrent de humane radiologie.

Bij de juridische argumenten die de panelleden hanteren zou ik graag enkele kanttekeningen willen maken.

1. Geen meeneemrecht

Het lijdt geen twijfel dat de cliënt van dierenarts een belang kan hebben bij kennisneming van de inhoud van het dossier dat de dierenarts over hem en over zijn dieren aanlegt.

— Die belangen kunnen financieel van aard zijn, bijvoorbeeld wanneer een cliënt zelf wil beoordelen of en met welke risico's hij een behandeld dier nog van de hand kan doen.

— Er kan een procesbelang zijn dat met zich meebrengt dat de cliënt in gelijke mate toegang heeft tot de voor de procedure relevante informatie.

— Er zijn behandelsbelangen, vooral wanneer de cliënt overweegt om ook andere beroepsopvolgers te consulteren.

— En er zijn privacybelangen; gedacht kan worden aan gevallen waarbij mishandeling of verwaarlozing een rol spelen en opsporing en vervolging dreigen, en ook koopkwesties.

Ook röntgenopnamen kunnen gerekend worden tot de inhoud van het dossier van de behandelend dierenarts. (Indien er een radioloog aan te pas is gekomen, dan behoren de röntgenopnamen tot het dossier van de radioloog).

Anders dan de panelleden meen ik dat er voor het bestaan van een recht op afgifte van authentieke stukken uit het dossier (Meeneemrecht) geen steun is te vinden in wet, rechtspraak en juridische literatuur.

Ik meen zelfs dat de vraag aan het panel op goede gronden kan worden beantwoord met: 'Een dierenarts behoeft zijn authentieke dossier niet af te geven, dus ook de röntgenopnamen niet'.

Voor deze bewering is steun te vinden in de gezondheidsrechtelijke literatuur (1, 2) en in enkele rechterlijke uitspraken.

Het Hof ten Den Haag (19 februari 1981, N.J. 1982, 195) concludeert met betrekking tot een patiënt die van een ziekenhuis afgifte van röntgenopnamen vorderde dat door betaling van de rekening de eigendom van de medische gegevens niet op de patiënt overgaat en ook dat de behandelingsovereenkomst geen rechtstittel is die tot levering van deze gegevens verplicht.

Het Hof Den Bosch (6 juli 1987 T.v.G.R. 1989, 19) besliste dat er geen recht bestaat op afgifte van de ziektegeschiedenis; de beschikking over het origineel komt aan de opsteller of degene die het heeft doen opstellen toe.

2. Het inzagerecht

De cliënt kan dan wel niet de authentieke stukken bemachtigen, hij kan wel het veelzijdige 'recht op inzage' trachten uit te oefenen. Dit recht heeft zich vooral als 'rechttersrecht' ontwikkeld in de civiele jurisprudentie.

Met dit begrip duidt men op een aantal met elkaar samenhangende rechten.

Allereerst het recht op kennisneming van de stukken.

Anders gezegd, het recht om de stukken *in te zien en te lezen*. Verder het recht op *afgifte van kopieën*. Tot het inzagerecht worden verder enkele rechten gerekend die zeer nauw samenhangen met de bescherming van de persoonlijke levenssfeer; het *correctierecht*, het *recht om stukken te vernietigen*, het *anonymiseringsrecht* en het recht om *gerichte toestemming te verlenen voor het verstrekken van gegevens aan derden*.

Het inzagerecht wordt in de rechtspraak en literatuur gebaseerd op twee pijlers. De eerste pijler is de overeenkomst die opdrachtgever en opdrachtnemer sluiten.

Voortbouwend op de civielrechtelijke jurisprudentie zal de rechter het inzagerecht kunnen baseren op de behandelingsovereenkomst die dierenarts en cliënt sluiten. Het inzagerecht kan dan worden afgeleid uit de informatieplicht van de dierenarts. De cliënt kan zijn belangen niet behartigen zonder kennisneming van de gegevens die over hem en zijn dieren zijn vastgelegd. De dierenarts is de enige die hem daartoe de gelegenheid kan verschaffen.

Het inzagerecht kan ook rechtstreeks worden afgeleid uit de goude trouw die bij de uitvoering van de overeenkomst in acht genomen moet worden.

In de tweede plaats kan het inzagerecht rechtstreeks dan wel indirect gebaseerd wor-

den op artikel 10 van de Grondwet inzake de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer. Thans wordt het inzagerecht hierop rechtstreeks door de rechter gebaseerd. Ter uitvoering van artikel 10 Grondwet is bovendien in juli 1989 de Wet op Persoonsregistratie (WPR) in werking getreden (3).

De WPR strekt tot concretisering van artikel 10 lid 3 van de Grondwet: 'De wet stelt regels inzake de aanspraken van personen op kennisneming van over hem vastgelegde gegevens en van het gebruik dat daarvan wordt gemaakt, alsmede op verbetering van zodanige gegevens'.

Op grond van deze wet kunnen cliënten van dierenartsen die een geautomatiseerd gegevensbestand bijhouden dan wel beschikken over een gegevensbestand dat systematisch is aangelegd, zich beroepen op de bepalingen van hoofdstuk 7 inzake de rechten van belanghebbende op kennisneming en verbetering. We treffen hier bepalingen aan over alle hiervoor genoemde rechten. De meeste bepalingen zijn echter niet ongeclausuleerd. Niet iedere dierenarts heeft met deze wet van doen; tot de systematische aangelegde persoonsgegevens zouden namelijk niet de eenvoudige dossiers en dossiervverzamelingen die slechts alfabetisch-lexicografisch toegankelijk zijn gemaakt, behoren. De WPR zal ongetwijfeld van toepassing zijn op 'computerdierenartsen'.

De meeste cliënten zullen tevreden zijn met de afgifte van kopieën, maar in bijzondere omstandigheden zal de cliënt ook de andere rechten die tot het inzagerecht worden gerekend, kunnen uitoefenen.

3. Vrees voor misinterpretatie

Ook met betrekking tot het recht op inzage kan de vraag gesteld worden in hoeverre een dierenarts die bevreesd is voor misinterpretatie door leken, zijn medewerking kan weigeren.

Bij de beantwoording van deze vraag lijkt het mij van belang om onderscheid te maken tussen de redenen waarom men bevreesd is voor misinterpretatie.

— Een reden zou kunnen zijn dat men bevreesd is voor overspannen controle op het handelen van de dierenarts.

— Een andere reden zou bevreesdheid kunnen zijn voor misplaatste klachten en procedures bij tuchtrechters en andere gerechtelijke instanties.

— En ook zou men bevreesd kunnen zijn voor misplaatste geruchtvorming en aantasting van de goede naam.

— Misinterpretatie zou ook de vertrouwensrelatie tussen dierenarts en cliënt kunnen aantasten.

Al deze redenen hebben in de eerste plaats te maken met de persoon van de dierenarts.

Er zijn ook redenen die te maken hebben met de dieren die onder behandeling zijn.

Misinterpretatie zou immers gepaard kunnen gaan met onbezonnen, onoordeelkundig en eigenzinnig gedrag van de cliënt waardoor de gezondheid van de dieren gevaar kan lopen. Er zouden dus therapeutische redenen kunnen zijn om de medewerking te beperken.

De hiervoor aangeduide persoonlijke belangen van de dierenarts staan ongetwijfeld niet aan het recht op inzage in de weg. Daarvoor is het inzage-recht (bescherming persoonlijke levenssfeer, goede trouw, informatieplicht) een te sterk recht.

Hoe echter wanneer inzage via misinterpretatie zou kunnen leiden tot verstoring van de behandeling en dientengevolge tot benadeling van de gezondheid van het dier.

Voor het antwoord op deze vraag is het nuttig om eens te kijken naar het inzage-recht van de patiënt in het dossier van zijn medische hulpverlener.

Vanuit de medische professies is steeds — en met kracht — betoogd dat het inzage-recht aan beperkingen moet worden onderworpen wanneer inzage een gevaar vormt voor de patiënt. Anders gezegd wanneer de patiënt door inzage schade wordt berokkend.

Men spreekt van de therapeutische exceptie. En het belang van deze exceptie — men denke bijvoorbeeld aan patiënten met geestelijke stoornissen en zielsproblemen — is onmiskenbaar groot.

Indien het recht op inzage alleen zou berusten op de informatieplicht van de medische hulpverlener zou een beroep op de therapeutische exceptie onder omstandigheden zeer wel kunnen slagen. Maar zoals gezegd, dit is niet het geval.

Een beroep op de therapeutische exceptie zal slechts bij uitzondering worden gehonoreerd omdat het recht op inzage in de eerste plaats voortkomt uit het (grond)wettelijke recht op de bescherming van de persoonlijke levenssfeer. De Hoge Raad zette eerst onlangs de deur op een kier (HR 2 dec. 1989. NJ 1989, 752).

In de Wet Persoonsregistraties en ook in het Voorontwerp Wet op de Behandelingsovereenkomst (4) zijn ten aanzien van het inzage-recht geen bepalingen opgenomen die de therapeutische exceptie regelen.

Terug naar de vraag: kan het recht op inzage worden beperkt wanneer de dierenarts bevreemd is voor schade aan het dier als gevolg van misinterpretatie door de cliënt. Ik zou menen dat de schade aan het dier als gevolg van misinterpretatie door de leek, geen reden kan zijn om het inzage-recht aan beperkingen te onderwerpen.

In de eerste plaats immers omdat ook hier het recht op inzage is te baseren op de (grond)wettelijke bepalingen inzake de bescherming van de persoonlijke levenssfeer. In de verhouding tussen patiënt en medisch hulpverlener springt dit belang onmiddellijk in het oog. In de verhouding tussen dierenarts en cliënt is het minder prominent aanwezig. Dat verschil evenwel rechtvaardigt nog geen beperkingen op het inzage-recht.

Los hiervan, een beroep op de therapeutische exceptie in het kader van de informatieplicht van de dierenarts lijkt mij evenmin kans van slagen te hebben. De informatieplicht impliceert dat de dierenarts aan zijn cliënt tenminste de essentialia van de zaak vermeldt en controleert of zijn cliënt deze heeft begrepen (5).

Aldus dient hij misinterpretatie te voorkomen. Hij kan niet met een beroep op misinterpretatie gegevens die de cliënt relevant acht, voor zich houden.

In de concrete omstandigheden van een geval is het verband tussen inzage, misinterpretatie en tot slot schade aan het dier vaak een ver verwijderd en vooral een onzeker verband. De crux hierbij is dat de cliënt zich een verkeerde voorstelling van zaken zou vormen. Juist in dat opzicht bestaat er een groot verschil met de therapeutische exceptie in de relatie patiënt en medisch hulpverlener.

Daar gaat het niet zozeer om vermeende misinterpretaties en verkeerde voorstellingen van zaken, maar vooral om de (behandel)schade die het gevolg is van wetenschap omtrent de waarheid. Met andere woorden, om schade die vooral het gevolg is van een juiste voorstelling van zaken.

4. Lood om oud ijzer?

Het panel beveelt om pragmatische redenen afgifte van kopieën aan. In deze reactie wordt een recht op afgifte van kopieën ten tonele gevoerd. Lood om oud ijzer? Ik meen van niet.

— Het recht op afgifte van kopieën is een aspect van het meeromvattende inzage-recht. De andere (grondwettelijke) privacy aspecten van dit recht zullen ongetwijfeld aan betekenis winnen.

— Het inzagerecht heeft in de WPR een wettelijke basis gekregen.

— Het inzagerecht kent beperkingen. In de gezondheidsrechtelijke jurisprudentie heeft het inzagerecht wel betrekking op dossiergegevens die *van derden* zijn verkregen maar niet op dossiergegevens *over derden* en evenmin op zeer persoonlijke werkaantekeningen van de hulpverlener (1).

— Zelfs in situaties waarin er tussen de houder van het dier en de betrokken dierenarts geen behandelingsovereenkomst tot stand is gekomen, kan het inzagerecht worden uitgeoefend voor zover dit gebaseerd kan worden op de WPR of artikel 10 Grondwet, (bescherming van de persoonlijke levenssfeer). Zoiets zou zich bijvoorbeeld kunnen voordoen bij een verzekeringskeuring waarbij de houder van een dier een overeenkomst wil sluiten met een verzekeraar en de verzekeraar een overeenkomst sluit met een keuringsdierenarts. Tussen de houder van het dier en de keuringsdierenarts komt geen overeenkomst tot stand.

J. Staman

LITERATUUR

1. Leenen HJJ. Handboek Gezondheidsrecht 1988; 233-8 Samson, Alphen aan de Rijn.
2. Markenstein LF. Het recht op inzage in eigen medische gegevens, een plaatsbepaling. Tijdschrift voor Gezondheidsrecht 1987; 11: 300-9.
3. Wet Persoonsregistraties. 28 december 1988. Staatsblad no. 665, 1988.
4. Voorontwerp van Wet houdende de overeenkomst inzake geneeskundige behandeling. Ministerie van Justitie en Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, 1987.
5. Michiels van Kessenich-Hoogendam IP. Beropenfouten in het bijzonder van advocaten, artsen en notarissen 2e druk Zwolle 1982, Kluwer. Studiepockets privaatrecht nr. 11, 39.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Unieke gebeurtenis

Vier hoogleraren toxicologie oreren tegelijkertijd¹

Op 14 november 1989 vond een unieke gebeurtenis in de wetenschappelijke wereld plaats. Maar liefst vier hoogleraren van het

pas opgerichte interfacultaire Research-instituut voor Toxicologie (RITOX) hielden hun oratie. Het betreft de professoren V. J. Feron, R. Kroes, B. Sangster en W. Seinen. De achtergronden van het viertal tonen aan dat het vakgebied toxicologie multidisciplinair van aard is: Seinen en Kroes zijn dierenarts, Feron is bioloog en Sangster medicus. Hun oraties stonden in het teken van grenzen in de toxicologie: het verleggen, onderbouwen, bepalen en overschrijden ervan stonden centraal.

Onderzoek naar de giftigheid van stoffen heeft onder andere tot doel de concentratie waarbij schadelijke effecten optreden vast te stellen en de aard en mechanismen van de schadelijke effecten op te sporen. Kortom de grenzen moeten bepaald en onderbouwd worden.

Kroes benadrukte dat op basis van risicoevaluatie bepaald wordt of en zo ja, in hoeverre controlemaatregelen noodzakelijk zijn. Maar voor dat gebeurt moeten eerst de grenzen onderbouwd zijn. Feron wijst in dit verband op de zeer kleine veiligheidsmarges voor traditionele voedingsmiddelen en de desondanks grote lacunes in de kennis van de chronische toxicologie. Ook is er een groeiende behoefte aan toxicologische evaluatie van voedingsmiddelen die met behulp van recombinant-DNA-technieken zijn verkregen.

Als de grenzen worden overschreden, en er dus sprake is van vergiftiging, dan is het zaak de schadelijke werking van de toxische stoffen zoveel mogelijk op te heffen. Sangster, verbonden aan het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum, benadrukt het gecompliceerde karakter van de diagnose bij vergiftigingen. Hij vindt een gerichte training in de klinische en medische toxicologie voor aanstaande artsen, artsen in opleiding tot specialist of sociaal-geneeskundige, zeker geen overbodige luxe.

De toxicologie is echter meer dan een toegepaste wetenschap die is gericht op de verbetering van de kwaliteit van het leven en de bescherming van het milieu. Het is een multidisciplinaire grensoverschrijdende wetenschap die tot op moleculair niveau het mechanisme van vergiftigingen bestudeert. Seinen legt uit dat dat de wetenschappelijke ontwikkelingen in het celbiologisch onderzoek het mogelijk hebben gemaakt om met behulp van geïsoleerde cel- en orgaansystemen *in vitro* toxicologisch onderzoek te

¹ Overgenomen uit Brr-Tup/Faculteitsnieuws 1989; 24 (4): FN2-3.

verrichten, waardoor het mogelijk is geworden de moleculaire mechanismen van bepaalde cellen te bestuderen. In het RITOX neemt deze benadering een centrale plaats in bij het neurotoxicologisch en biochemisch toxicologisch onderzoek. Seinen verwacht dat in de toekomst *in vitro* toxiciteitsonderzoek in combinatie met biokinetisch onderzoek een echt alternatief zal zijn voor de huidige standaard toxiciteitsonderzoek en dat daardoor het aantal te gebruiken proefdieren sterk kan dalen.

Uit de vier oraties blijkt dat de toxicologie een vakgebied met een veelbelovende toekomst is. Het gecompliceerde karakter van de problematiek maakt de door het RITOX gekozen multidisciplinaire aanpak noodzakelijk.

Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland een feit

De Gezondheidsdiensten voor Dieren in Noord-Brabant en Limburg zijn gefuseerd. Het besluit om samen de Gezondheidsdienst in Zuid-Nederland te vormen werd door beide besturen genomen op 29 januari 1990. De achtergrond van dit besluit is om in de toekomst op betaalbare wijze het diagnostische onderzoek in de laboratoria te kunnen uitvoeren, op een wijze die voldoet aan de toekomstige EEG kwaliteits-eisen. Verder willen de besturen op deze manier een betere en diepergaande specialisatie bereiken binnen de diersectoren. De directie van de nieuwe Gezondheidsdienst bestaat uit drs. T. de Ruijter, directeur en prof. dr. ir. M. Tielen, adjunct directeur. De heer K. Timmermans zal voorlopig als locatiehoofd Heythuysen functioneren.

Drs. J. van Lipzig, die directeur van de Gezondheidsdienst Limburg was, treedt met ingang van de fusiedatum terug en zal op 17 mei officieel afscheid nemen.

De dienst Zuid-Nederland zal vanuit Boxtel en Heythuysen opereren.

Bestuur, directie, laboratorium en administratie zullen werkzaam zijn vanuit Boxtel. De buitendienst en de sectiezaal in Heythuysen worden gehandhaafd.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

BSE: Geen aanwijzingen voor infectiegevaar bij de mens

In 1986 werd in Groot-Brittannië een nieuwe neurologische ziekte bij runderen signaleerd — 'bovine spongiform encephalopathy' (BSE) — die werd veroorzaakt door een verwekker die identiek of zeer nauw verwant is aan de veroorzaker van een soortgelijke ziekte bij schapen, die scrapie wordt genoemd. Bij deze ziekten, die een lange incubatietijd hebben (2-8 jaar), wordt het zenuwstelsel (vooral hersenen en ruggemerg) aangetast, hetgeen kan leiden tot symptomen zoals gedrags- en bewegingsstoornissen al dan niet gepaard gaande met verlammingen, die uiteindelijk leiden tot de dood.

Redenen voor het plotseling optreden van deze ziekte aldaar, schrijft men vooral toe aan opgetreden veranderingen in verwerking van kadavers en slachtafvallen in de periode voorafgaand aan de uitbraak (destructiemethoden).

In Nederland is deze ziekte bij runderen niet geconstateerd, ondanks importen van dieren en vlees uit Groot-Brittannië. Dit heeft waarschijnlijk mede te maken met de destructiemethoden die in Nederland worden toegepast. Deze verschillen wezenlijk van de in Groot-Brittannië gebruikte methoden die waarschijnlijk tot de uitbraak geleid hebben.

Vragen met betrekking tot mogelijke gevaren van BSE voor de volksgezondheid worden veelvuldig gesteld. Dit betreft voornamelijk de volgende vragen:

- 'Kan de mens met de verwekker van BSE worden besmet'.
- 'Is de consumptie van besmet vlees gevaarlijk voor de mens'.

Onlangs heeft een wetenschappelijke commissie van de EEG te Brussel zich hierover uitgesproken: Mede op epidemiologische gronden werd geconcludeerd dat er geen redenen zijn om aan te nemen dat de verwekker van BSE naar de mens kan worden overgedragen.

VHI/RIVM

Nadere informatie: afdeling Voorlichting van WVC.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Symposium 'Ziekte, niet alleen bij mensen'

Amsterdam, 16 maart 1990

Ziekten komen voor bij mens en dier. Er zou dan ook één geneeskunde voor mens en dier kunnen zijn. Omgekeerd kan men ook stellen dat er in beginsel slechts één diergeneeskunde is, die alle species omvat met inbegrip van de mens.

Veel (patho)fysiologische mechanismen gelden zowel voor mensen als voor dieren. Bij het biomedisch onderzoek wordt dan ook veelvuldig van (proef)dieren gebruik gemaakt. In de basisvakken is zodoende de informatie vrij universeel. Ook waar het de ziektekunde betreft, bestaan er veel parallellen voor mens en dier. Hier vindt echter veel minder integratie van kennis plaats. De ziektekundige kennis omtrent mens en dier ligt meer opgesloten binnen de voor de onderscheiden beroepsgroepen gangbare informatiebronnen.

Door ziekten bij dieren meer deel te laten zijn van het medisch onderzoek, kan het ziektekundig potentieel worden vergroot. Door de sterke overeenkomsten kunnen ziekten bij dieren nogal eens model staan voor ziekten bij de mens. Bovendien is het belangrijk om aandacht te besteden aan de wijze waarop vergelijkbare ziekten bij mensen en dieren verschillen. Deze verschillen kunnen soms de sleutel leveren voor verdieping van de pathogenetische kennis.

Dit symposium heeft een speciesgrenzen-overschrijdende integratie van ziektekunde tot doel. Voor een gehoor van artsen, dierenartsen en andere biomedische onderzoekers zal worden besproken hoe bevruchtend deze integratie kan zijn voor de ontwikkeling van geneeskunde en diergeneeskunde.

Programma

- 9.00 Koffie en registratie
- 10.00 S. G. van den Bergh: Algemene inleiding op het symposiumthema.
- 10.20 S. W. Schalm: Koperstapelingsziekte bij de hond.
- 10.50 J. J. M. de Vijlder: Defecten van schildklierhormoon synthese bij rund, geit en kat.
- 11.20 W. Misdorp: Lymfosarcom/leucose complex bij kip, kat en rund.
- 11.50 E. J. Ruitenbergh: Immunotherapie van het oogcarcinoom bij het rund.
- 12.20 Lunchpauze
- 13.45 M. J. Giphart: MHC-allotypen en ziekteresistentie bij landbouwhuisdieren.
- 14.15 W. van Eden: Mycobacteriën en reumatoïde artritis bij rat en varkens.
- 14.45 M. C. Horzinek: Chemotherapie van AIDS en biologische response modifiers.
- 15.15 J. Goudsmit: Lentivirus-infectie bij katten, runderen en apen als model voor AIDS bij de mens.

15.45 Forumdiscussie onder leiding van A. Rijnberk.

16.30 Einde.

Opgave voor het bijwonen van het symposium telefonisch (020-222902 toestel 279) waarna u een toegangskaart wordt toegezonden. De toegang is gratis (zonder lunch). Mogelijkheid voor de lunch is aanwezig; de kosten hiervoor bedragen f 25,— (over te maken op postbank nr. 72221, t.n.v. K.N.A.W. Amsterdam onder vermelding van 'lunch 16 maart').

24th International Congress on the History of Veterinary Medicine

Karlsruhe, September 4th to 8th, 1990

The main theme of the Congress is: *'History of the Veterinary Administration'*.

Lectures for the main theme as well as for free historical themes, which will not be estimated different for the purposes of the congress, can be announced compulsory not later than May 30th, 1990, by giving the title in the language of the lecture, and in English. Between 10 to 30 minutes probably will be available to each lecturer.

Announcing the lectures its duration should be mentioned. Official languages are English, French, German and Spanish. The lectures must be unpublished up to now and they must not be offered for publication at other meetings, in periodicals, and books. The complete programme and the registration form will be sent out in 1990.

11. Düsseldorfer Hygienetage

Op 28 en 29 maart 1990 organiseert de firma Henkel opnieuw een wetenschapsreeks en wel onder het thema 'Voeding en consumentenbescherming'. Aspecten, zoals voeding en immuniteit, voedselallergiën, risicofactoren bij ouderen door voedsel en desinfectie in het ziekenhuis komen aan de orde.

Nadere informatie, alsmede een programma-overzicht zijn te verkrijgen bij: Henkel KGaA, Postfach 1100, 4000 Düsseldorf 1, tel. (0211)-797-2942.

PHLO-cursus 'Veevoeding'

Data: 10, 11 en 24, 25 april 1990.

Plaats: Wageningen.

Cursusleiding: prof. dr. ir. S. Tamminga, prof. dr. ir. M. W. A. Verstegen.

Groepsgrootte: maximaal 30 personen.

Kosten: f 1.150,— per persoon inclusief syllabi, koffie/thee en lunches.

Doel

In de cursus zal aandacht worden besteed aan nieuwe inzichten op het gebied van energie-, eiwit- en mineralenstofwisseling alsmede aan productiebevorderende dan wel -belemmerende

rantsoencomponenten. Ook wordt aandacht besteed aan de meest wenselijke voedingsstrategieën voor de diverse categorieën landbouwhuisdieren. De cursus wordt besloten met een poging de dierlijke produktie en daarmee de veevoeding door middel van een beleidsvisie in haar juiste maatschappelijke kader te plaatsen.

De cursusonderwerpen zullen door verschillende specialisten worden ingeleid, waarbij er ruime gelegenheid voor discussie zal zijn. De cursus is opgebouwd uit vier delen; in elk deel wordt aan verschillende categorieën landbouwhuisdieren aandacht geschonken.

Doelgroep

De cursus is bedoeld voor veevoedingsdeskundigen (of voor hen die zich als zodanig willen bekwalen) die werkzaam zijn in onderwijs, onderzoek of voorlichting bij overheid of bedrijfsleven.

Verwacht wordt dat de cursisten een opleiding op veevoedingsgebied hebben gehad op tenminste hbo-niveau.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijving eindigt op: **13 maart 1990.**

Zo spoedig mogelijk daarna ontvangt men bericht van inschrijving. Een uitgewerkt programma met aanvangstijden wordt de deelnemers tijdig toegezonden.

Nadere inlichtingen en een folder met intekenformulier kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Postbus 8130, 6700 EW Wageningen, tel. 08370-84093/84094.



De IVSA en haar zomercongres

Utrecht, 7-15 juli 1990

Het jaarlijks zomercongres van de IVSA (International Veterinary Students' Association) zal van 7 t/m 15 juli 1990 op de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht gehouden worden. We verwachten dat ongeveer 70 studenten uit verschillende Europese landen zullen komen maar ook uit de Verenigde Staten van Amerika en sommige Afrikaanse en Aziatische landen zullen er deelnemers zijn.

De IVSA organiseert uitwisselingen tussen de aangesloten Faculteiten, regelt stageplaatsen voor studenten in het buitenland alsook andere activiteiten om de contacten tussen veterinaire studenten uit de gehele wereld te onderhouden c.q. verder te ontwikkelen.

Vanwege haar multi-nationale karakter vindt elk jaar een congres plaats: elke zomer komen leden van de Faculteiten uit de diverse landen bij elkaar om de gebeurtenissen in het afgelopen jaar te evalueren en om een nieuw (internationaal) bestuur te kiezen. Daarnaast leert men elkaar, de organiserende Faculteit en het gastland kennen door middel van excursies, lezingen en sociaal-culturele activiteiten.

Voor meer informatie kunt u terecht bij onze info-officer: Jonna Mous, IVSA-Info Centre, kamer C015, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3584 CL Utrecht; tel. 030-534694.

De Congres-Commissie der IVSA bestaat uit de volgende leden: *Dymphie van den Bergh, Jeroen Kusters, Paul van de Meer, Jonna Mous, Ronald van Ruiven, Wendy Smits en John Vonck.*

Workshop Moleculaire Biologie en Recombinant-DNA Technologie

Utrecht, 7-18 mei 1990

Van 8 tot en met 18 mei 1990 zal een workshop worden gehouden voor onderzoekers die de recombinant-DNA technologie in hun eigen onderzoek willen gaan toepassen. Er is geen voorafgaande kennis in de moleculaire biologie vereist. De nadruk zal liggen op laboratoriumwerk; hieraan zal ca. 6 uur per dag worden besteed. De theoretische achtergronden van het experimentele programma zullen door lezingen en discussiebijeenkomsten aan de orde gesteld worden, inclusief hun relevantie voor het biomedisch onderzoek.

Inlichtingen verstrekken: dr. W. Gaastra en prof. dr. B. A. M. van der Zeijst, Postbus 80.165, 3508 TD Utrecht; tel. 030-534888; telefax 030-531407.

First conference of the European Branch of the Association of Avian Veterinarians

Vienna, March 13 — 16, 1991

This conference which is organised at the Veterinärmedizinische Universität Wien (Austria), with the cooperation of the European Branch of the AAV, will present topics of clinical significance for veterinarians engaged in the practice of avian medicine. The conference language will be English.

Information: G. M. Dorrestein (The Netherlands) and Manfred Hochleithner (Austria).

European Branch AAV: G. M. Dorrestein, Veterinary Faculty, RUU, P.O. Box 80.158, NL - 3508 TD Utrecht, Phone: 31 30 534 357, Fax: 31 30 531 407.

Waltham dieetrage van EFFEM: 2 nieuwe produkten

De Waltham dieetrage van EFFEM is uitgebreid met twee nieuwe produkten. Te weten:

- *Feline Low Protein diet* (FLP) (eiwitbeperkt dieet voor katten met een nier-insufficiëntie)
- *Canine Medium Protein diet* (CMP) (licht eiwitbeperkt dieet voor oudere honden met een beginnende nier-insufficiëntie)

Naast de goede acceptatie worden deze produkten onder andere gekenmerkt door:

- de aanwezigheid van eiwitten met een hoge biologische waarde;
- hoog caloriegehalte (FLP: 155 kCal/100 gr, CMP: 143 kCal/100 gr);
- hoge verteerbaarheid (meer dan 88% van de droge stof);
- fosfor restrictie.

De produkten worden verkocht door Brocacef B.V.

Mocht u meer informatie willen dan kunt u zich wenden tot EFFEM en vragen naar Margriet Bos of Ellen Seele (04130-49555).

Nieuwe eenvoudige melkprogesterontest

Sinds december 1989 wordt door Livestock Control B.V. te Wijk bij Duurstede een *nieuwe, snelle en eenvoudige* melkprogesterontest op de Nederlandse markt gebracht.

De test is per stuk verpakt en bevat alle materialen voor het testen van één melkmonster: het testrekje bevat 4 cupjes waarin alle benodigde reagentia in de juiste hoeveelheid aanwezig zijn. Behalve 4 druppels van het te onderzoeken melkmonster hoeft niets meer toegevoegd te worden. Vervolgens wordt de teststaaf gedurende korte tijd in elk van de 4 testcupjes gedrukt en kunnen de resultaten afgelezen worden.

Verder onderscheidt de test zich door een *lagere detectiegrens* van progesteron nl. 2 ng/ml (bij de bestaande testen 5-8 ng/ml). Een uitslag laag progesteron komt daarmee ook beter overeen met de werkelijke tochtigheidsperiode.

De verpakking per stuk maakt de test zowel voor de dierenarts als de veehouder aantrekkelijk.

Voor meer informatie: Livestock Control B.V., Wijk bij Duurstede, tel. 03435-75955.

1990

Februari

- 15 Groep DIB KNMvD. Alg. ledenvergadering en symposium over 'PR in de praktijk', 'Reehorst', Ede (pag. 43).
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering. Paviljoen Molenwijk, aanvang 20.00 uur.
- 16 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 PHLO Wag.: Bedrijfsbegeleiding en preventie gezondheidszorg in de melkveehouderij Den Bosch (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 20 Groep Paardenpraktici KNMvD. Jaarvergadering; 20.00 uur.
- 20 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 20 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering schaaap/geit, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Motel 'Bijhorst', Wassenaar; 20.30 uur.
- 20 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 20 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering in 'De Wagen', Doesburg; 20.15 uur.
- 21 Kring Dierenartsen 'Gelderse Vallei', bijeenkomst Animed, Barneveld; aanvang 16.30 uur.
- 23 Seminar Umwelthygiene, Hannover.
- 23—24 Symposium 'De toekomst van de wilde hoenderachtigen in Nederland'; Wageningen (inl.: tel. 033-619841) (pag. 1259).
- 28—3 maart. VII. Tagung über Vogelkrankheiten der DVG-Fachgruppe, München (Schwerpunkte: Tauben, Tier- und Artenschutz, Futtermittelbewertung).

Maart

- 2—3 Advanced Trainig Center for Small Animal Medicine, Seminar: 'Cardiopulmonary diseases: New approach to diagnosis and therapy', Antwerp (pag. 1068).
- 2—4 SCIVAC: Dermatology, Pisa.
- 6 PAO-D: Biotechnologie; geannuleerd (pag. 149).
- 6—8 3rd Int. Conf. on the Protection of the North Sea, Neth. Congress Centre, The Hague (inl. 070-512851)
- 6—8 PHLO Wageningen. Achtergrond en gebruik van economische modellen en expert-systemen ter ondersteuning van managementbeslissingen op melkvee- en varkensbedrijven, Wageningen (inl. tel. 08370-84093/84094).
- 8 PAO-D: Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren.
- 8 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

- 8 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering rond, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
 - 10 PAO-D: Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat.
 - 10—11 Röntgenfachtagung für Kleintiere der Intern. Ges. f. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
 - 11—18 9. Intern. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Films (Schweiz).
 - 13 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard.
 - 13 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
 - 13 Kring 'Het Gooi'. Bijeenkomst in Café 'De Oude Tak', Blaricum; 20.30 uur.
 - 14 Groep Geneesk. v/h Varken KNMvD. Ledenvergadering, Fac. D., Uithof; 10.00 uur.
 - 14 PAO-D: Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren.
 - 15 Upjohn-Nederland Minisymposium: 'Luchtweg- en gewrichtsaandoeningen en effectiviteit van Linco-Spectin® bij pluimvee' (inl. 08308-21100).
 - 15 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (praktijk).
 - 15—24 Codex Committee on Food additives, The Hague (inl. tel.: 070-512851).
 - 16 PAO-D: Acute buik.
 - 16 Symposium 'Ziekte, niet alleen bij mensen', onder auspiciën van de Cie. Geneeskunde der KNAW (pag. 184).
 - 20 Groep Geneesk. v/h Rund KNMvD. Bijeenkomst; 14.00 uur.
 - 22 PAO-D: Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties).
 - 23—30 15e Wereldcongres WSAVA-AAHA, San Francisco (inl.: prof. dr. J. Gajentaan, tel. 030-531705) (pag. 1268).
 - 27 Studiedag 'Gemediceerde voeders: problemen in de praktijk' (pag. 193).
 - 27 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering varken, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
 - 27—28 PAO-D: Vleestechnologie.
 - 28—29 11. Düsseldorf Hygientage (pag. 184).
 - 29 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- April**
- 3 PAO-D: Geit 'capita selecta'.
 - 3—4 PHLO Wag.: Stress en adaptie bij proef- en landbouwhuisdieren, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
 - 3—5 PHLO Wag.: Recente ontwikkelingen in de varkens- en pluimveefokkerij, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
 - 5 Kring Dierenartsen 'Gelderse Vallei', Wekerom, over gezelschapsdieren; 20.30 uur.
 - 5—6 XXVII. Wissenschaftl. Kongreß der DGE, München.
 - 7 42nd World Health Day (W.H.O.).
 - 8 SAVAB-Flandersday. Thema: 'Canine and feline gastroenterologic problems'. Antwerpen (inl.: Dr. R. Lippens, tel. 03-6582535 België) (pag. 146).
 - 10 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
 - 10—11 PAO-D: Vleestechnologie.
 - 10—11 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
 - 12 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering pelsdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
 - 20—22 'Voorjaarsdagen 1990', Amsterdam.
 - 20—22 ESVC (tijdens 'Voorjaarsdagen 1990' Amsterdam).
 - 24 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kl. huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
 - 24—25 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
 - 26—28 Course: 'Non-plating techniques in fracture repair and bone realignment', Lund (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).
 - 30 DSK 'Peerdepieten', Hilversum (pag. 148).
- Mei**
- 1 PAO-D: Het jonge veulen.
 - 3 PAO-D: Voeding melkvee.
 - 3 Dagje uit, Ned. Ver. van Dierenartsvrouwen (pag. 98, 192).
 - 7—18 Workshop Moleculaire Biologie en Recombinant-DNA Technologie, Utrecht (pag. 185).
 - 8 PAO-D: Het jonge veulen.
 - 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
 - 10 Groep Veterinaire Homocopathie KNMvD. Ledenvergadering.
 - 10 PAO-D: Voeding melkvee.
 - 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
 - 10—12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
 - 11—12 Groep Vet. Homocopathie KNMvD A-en B-cursus (pag. 98).
 - 11—13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
 - 12—13 Weekendcursus Geneesk. Postduiven, Noordwijkerhout (inl. EVA, tel. 03434-56566).
 - 12—13 1. Röntgenfachtagung für Pferderadiologie der Intern. Ges. f. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
 - 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
 - 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.

- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples, Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Karlsruhe (A).
- 21—23 Intl. Congress Steep Society, Woudschoten Centre (inl.: tel. 03439-1344).
- 21—23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwijkerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).
- 30 PAO-D: Papegaaiachtigen I, II.
- 31 PAO-D: Voeding Melkvee.
- 31 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 31 'Het Spelderholt', Beekbergen. Kontakttag voor de Pluimveehouderij, primaire sektor.
- 31—2 juni 7. Arbeitstagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztier und Heimtiere Celle.

Juni

- 3—4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl.-33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 6—7 PAO-D: Verbanden en spalken.
- 6—8 PHLO Wag.: Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken, Leuven (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 8 PAO-D: Praktische röntgenologie.
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 25—28 8th European Poultry Conference, Barcelona.
- 21 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (inl. redactiesecretariaat).
- 9—12 41. Jahrestagung der Europ. Ver. für Tierproduktion, Toulouse (Fr.).
- 15—19 3rd Intern. Conference on Equine Physiology, Uppsala.
- 19—21 IVth Congress of the Internat. Soc. for Animal Clin. Biochemistry, Davis (Calif., USA).
- 21—22 Intern. Conference on Equine Sports Medicine, Stockholm.

- 23—27 4. Weltkongress über angewandte Genetik in der Tierzucht, Edinburgh (UK)
- 31—4 aug. Expovet '90. 12th Pan American Congress of Veterinary Sciences, Havana, Cuba.

Augustus

Eerste helft augustus: '6th International Conference on Wildlife Diseases; Berlin (pag. 638).

September

- 2—7 Eur. Congr. of the Eur. Assoc. of Agricultural Economists, Neth. Congress Centre, Den Haag.
- 4—8 24. Internationaler Kongress über Geschichte der Veterinärmedizin, Karlsruhe (pag. 185).
- 7—8 6th Internat. Congress AETE (Assoc. Europ. de Transfert Embryonnaire), Lyon (inl.: tel. 04905-2444).
- 7—9 Tweede Internationale Congres voor Veterinaire Homoeopathie, Wageningen.
- 7—9 ESVD: Annual meeting, Stockholm
- 8—9 Regionaltagung Nord der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten.
- 9—14 15th Conference of European Comparative Endocrinologists (pag. 753).
- 11 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 13 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 1 t/m 14 januari de volgende aantallen gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 6 gevallen in 5 gemeenten.

Friesland	4 gevallen in 3 gemeenten
Drenthe	2 gevallen

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Friesland	1 geval
Gelderland	1 geval



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijk, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Van het Hoofdbestuur

Vakbeurs Intensieve Veehouderij (VIV 1990)

De KNMvD zal zich in oktober 1990 presenteren op de Vakbeurs Intensieve Veehouderij. Hiertoe zullen door het bestuur van de Groep Praktici Grote Huisdieren initiatieven worden genomen.

Voorontwerp van het Besluit Paraveterinair

Het Hoofdbestuur heeft zich gebogen over het voorontwerp van het Besluit Paraveterinair. Hierin wordt een 5-tal mogelijkheden genoemd waarvoor paraveterinair mogelijk kan worden ingeschakeld: fysiotherapie; embryotransplantatie; dierenarts-assistenten; studenten hulp bij uitbraak van dierzieken en epiduraalanesthesie door dierverloskundigen.

Het Hoofdbestuur heeft het bestuur van de Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren en de Groep Praktici Grote Huisdieren gevraagd een reactie te geven op het Voorontwerp. In een gezamenlijke reactie is een aantal kritische kanttekeningen geplaatst bij het voorgestelde systeem van de inschakeling van paraveterinair en is er een nadrukkelijk voorbehoud gemaakt ten aanzien van de inschakeling van dierenarts-

assistenten bij de uitoefening van de diergeneeskunde in de praktijk. Voor belangstellenden is op het secretariaat het Voorontwerp en de reactie van de KNMvD beschikbaar.

Overleg inzake vleeskalveren

Het Hoofdbestuur heeft overleg gepleegd met de directie van Navobi en Denkvit inzake de samenwerking in de kalvermestrij.

Besloten is na te gaan of een samenwerking in deze sector weer kan worden opgezet. De Commissie Begeleiding Vleeskalverbedrijven heeft inmiddels haar besprekingen hervat.

Uitreiking certificaten Specialisten op Uitnodiging

Op 10 januari 1990 heeft in een sfeervolle bijeenkomst de uitreiking van de certificaten aan de Specialisten op Uitnodiging plaatsgevonden. Uitreiking vond plaats door de vice-voorzitter van het Hoofdbestuur, J. C. M. van Dijck, terwijl de voorzitter van de Registratie Commissie, K. van Muiswinkel, enkele woorden sprak over de toekomstige ontwikkelingen met betrekking tot de specialisatie. Prof. dr. A. Rijnberk heeft namens de specialisten een kort dankwoord uitgesproken en deed enkele mededelingen over de ontwikkelingen van de specialisatie in internationaal verband.

Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 137e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher

1990 aftredend en herkiesbaar

J. C. M. van Dijck regio Zuid

1990 aftredend en niet 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

F. Deinum

Afdeling N.-Holland

1990 aftredend en herkiesbaar

W. J. P. Coops

Afdeling Z.-Holland

1990 aftredend en herkiesbaar

E. M. Ruymbeek

Afdeling Limburg

1990 aftredend en herkiesbaar

R. J. Vooren	Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven	1990 aftredend en herkiesbaar
J. Minderhoud	Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg	1990 aftredend en herkiesbaar
C. H. L. Sijssens	Groep Geneeskunde van het Varken	1990 aftredend en herkiesbaar
J. C. van den Wijngaard	Groep Pluimvee- wetenschappen	1990 aftredend en niet herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 30 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.

Ereraad

C. J. M. Manders	regio Noord	1990 aftredend en herkiesbaar
J. Gutteling	regio Noord	1990 aftredend en niet herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 42 van het Huishoudelijk Reglement 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.

Tarievencommissie

Dr. J. Bosma	Afdeling Friesland	1990 aftredend en herbenoembaar
L. B. H. ten Hove	Afdeling N.-Brabant	1990 aftredend en herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 78 van het Huishoudelijk Reglement 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.

Paritaire Afvaardiging Tarievencommissie Georganiseerde Dierziektenbestrijding

H. J. J. Boerigter	1990 aftredend en herkiesbaar
--------------------	-------------------------------

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen/Groepen 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	1990 aftredend en herkiesbaar
J. Walgemoed	1990 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen/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

Dr. J. Goudswaard	1990 aftredend en herbenoembaar
Prof. dr. A. de Kruif	1990 aftredend en herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 70 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen/Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Jaarcongres 1990

Noordwijk aan Zee, 5-6 oktober 1990

Het Jaarcongres 1990 alsmede de Algemene Ledenvergadering zullen op 5 en 6 oktober 1990 gehouden worden in de Zuid-Hollandse bloemenbadplaats Noordwijk aan Zee.

Als onderkomen is gekozen voor hotel Huis ter Duin, een naam die letterlijk opgevat kan worden zodat we in oktober kunnen spreken van een 'Congres ter Duin'.

De unieke ligging, met uitzicht over het Zuid-Hollandse polderlandschap ten oosten en de Noordzee ten westen van Huis ter Duin, zal de deelnemers ongetwijfeld weten te boeien.

De culinaire kwaliteit van de keuken van Huis ter Duin heeft de goedkeuring gekregen van het Jaarcongres Commissielid J. Minderhoud. Een ieder die hem kent weet dat het dan wel goed zit met het eten en drinken.

Met betrekking tot het avondfeest kunnen wij u nu reeds mededelen dat dit geheel in stijl gehouden zal worden in het Congreshotel, zo een brug vormend tussen het congres op 5 oktober en de Algemene Vergadering op 6 oktober.

Reserveert u nu reeds:

4 oktober *Sportdag*

5 oktober *Jaarcongres*

6 oktober *Algemene Vergadering*

Dit mag u niet missen!

Dagje uit

Korte inhoud van het voorafgaande: in het voorjaar van 1990 organiseert de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen een dagje uit voor dierenartsen van 65 jaar en ouder en hun partners en voor weduwen van dierenartsen. Vorige maand melden we de datum: donderdag 3 mei. Nu vertellen wij u de plaats van samenkomst: Cuijk. Zoek maar eens op uw kaart. Zoals er vele wegen naar Rome leiden, leiden er vast ook vele wegen naar Cuijk! Namens het comité 'Dagje Uit',

Heleen Borsje-Hillebrand

Dierenartsen weldra BTW-belastingplichtig¹

Overeenkomstig de zesde BTW-richtlijn mochten de verschillende Lidstaten van de Europese Gemeenschap een aantal handelingen die in beginsel aan BTW onderworpen zijn, voorlopig nog van belasting vrijstellen en omgekeerd een aantal handelingen die in beginsel moeten worden vrijgesteld, voorlopig toch nog aan belasting onderwerpen.

Door de achttiende BTW-richtlijn van 18 juli 1989 wordt nu een aantal van deze uitzonderingsmogelijkheden geschrapt (Publikatieblad EG nummer L226/21).

Wat Nederland betreft verandert er overigens niet zoveel. Ons land had van de meeste uitzonderingsmogelijkheden geen gebruik gemaakt.

Belangrijk voor Nederland is wel dat de achttiende richtlijn ook de vrijstellingsmogelijkheid ten aanzien van dierenartsen schrapt.

Overeenkomstig de zesde BTW-richtlijn hadden de Lidstaten de mogelijkheid de 'diensten voor dierenartsen in verband met de verzorging van dieren' voorlopig vrij te stellen van BTW. Nederland heeft van die mogelijkheid gebruik gemaakt. Volgens de Nederlandse richtlijnen zijn de dierenartsen vrijgesteld van BTW voor de diensten die ze verrichten in de uitoefening van hun werkzaamheden.

Om te voldoen aan de voorschriften van de achttiende BTW-richtlijn zal Nederland derhalve de regeling moeten aanpassen en de vrijstelling voor dierenartsen laten vervallen. Eén en ander moet tegen 1 januari 1992 geregeld zijn.

Het gevolg hiervan is dat dierenartsen BTW zullen moeten berekenen, wat vooral in de relatie met niet-BTW-belastingplichtigen (particulieren bijvoorbeeld) nadelig is: zij kunnen immers de berekende BTW niet terugvragen.

Het voordeel voor de dierenartsen is dat zij de BTW die zij bijvoorbeeld betalen bij de aanschaf van apparatuur (gedeelte) zullen kunnen verrekenen.

Overigens beschikt het KNMvD-Secretariaat over een publikatie betreffende BTW voor dierenartsen.

¹ Overgenomen en vrij bewerkt uit *Fiskoloog* (België) nummer 263, d.d. 14 september 1989.

Studiedag 'Gemedicineerde voeders: problemen in de praktijk'

Rosmalen, 27 maart 1990

Op 27 maart 1990 wordt door de afdelingen Noord-Brabant (en Limburg) van de KNMvD en de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland (Boxtel) een landelijke studiedag georganiseerd met als thema: 'Gemedicineerde voeders, problemen in de praktijk'.

Aan de orde komen de noodzaak en de ongemakken van het gebruik van gemedicineerde voeders in de praktijk. Onder 'praktijk' wordt behalve de diergeneeskundige praktijk ook verstaan onder andere de fabricage van voeders, de registratie van diergeneesmiddelen, de toelevering van de diergeneesmiddelen en de voedingsmiddelenindustrie.

De sprekers zijn:

Dr. C. Brenninkmeyer, nutritionist Hendrix Voeders B.V.;

Drs. A. Pijpers, onderzoeker Faculteit der Diergeneeskunde;

Dr. L. P. de Jager, farmacoloog receptuurcommissie;

Drs. H. Vaarkamp, veterinaire directeur AUV;

Dhr. Chr. van Gisbergen, vice-voorzitter PVV, voorzitter van de Afdeling Varkenshouderij van het Landbouwschap.

Drs. T. de Ruijter, directeur Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland (Boxtel), zal de discussie na afloop van de inleidingen leiden.

De studiedag wordt gehouden op 27 maart 1990 in het Postiljon Motel bij Rosmalen aan de A2. Deelnemers aan deze dag kunnen zich aanmelden door f 30,- te storten op Raborekeningnummer 144922908 van de penningmeester van de afdeling Noord-Brabant te Eindhoven onder vermelding van 'Studiedag'. De kosten van de lunch zijn hierbij inbegrepen.



Voorjaarsdagen 1990

Amsterdam, 20-22 april 1990

Het internationale kleine huisdierencongres 'De Voorjaarsdagen' zal voor de 23e keer worden gehouden in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam. Elk jaar komen meer dan 500 dierenartsen uit binnen- en buitenland dit evenement bijwonen.

Dit jaar zal het onderwerp cardiologie een belangrijke plaats innemen. De ESVC (Europese vereniging voor cardiologie) zal voor deze gelegenheid naar Amsterdam komen.

Andere onderwerpen zijn: de veterinaire professie in Europa 1992, anesthesie bij de hond en kat en het lichamelijk onderzoek bij gezelschapsdieren.

Enkele buitenlandse sprekers zijn dit jaar: Dr. Morgan (radiologie), Dr. Kirby (traumatologie), Dr. McCurnin (patiëntenbenadering), Dr. Prata (neurologie) en Dr. Keene (cardiologie); allen uit de USA.

Dit jaar zal voor het eerst op de vrijdagavond de tentoonstelling geopend zijn, ook voor niet-congresbezoekers. Op die avond wordt de *Voorjaarsdagen Award* uitgereikt aan een bekende Nederlander, die zich voor het dier heeft ingezet.

Zaterdag 21 april zal de DANS (Dierenarts Assistenten Na-Scholing) worden gehouden.

Het cultureel programma zal dit jaar veel aandacht besteden aan Van Gogh. Mevrouw M. van Eys heeft weer speciaal voor de Voorjaarsdagen een 3-daags programma georganiseerd. Bezoek aan het Kröller Muller Museum, de kaasmarkt in Alkmaar en een Hollandse molen staan onder andere op het programma.

Het congresfeest op zaterdagavond (met live music) zal dit jaar op een boot plaatsvinden.

Voor meer informatie en inschrijving kunt u op dinsdag en donderdag bellen met mevrouw A. Furman-Koning, telefoonnummer 030-510111.

De Voorjaarsdagen Commissie hoopt u dit jaar in Amsterdam te kunnen begroeten.

Collega C. L. van Limborgh neemt afscheid van Trouw

Een minisymposium gevolgd door een receptie geeft de gelegenheid om nuttige en aangename zaken te combineren. Hoewel, aangenaam? Is het een aangenaam idee, dat Claus van Limborgh niet meer in functie is, alleen maar omdat hij pensioenge-rechtigd is? Zal zo'n firma Trouw hem niet erg missen, zo vraag je je af als je van zijn directeur (Ir. E. Huysman) hoort wat deze sportieve 'voedingsman' allemaal heeft bedacht en verwerkelijkt: Voeders voor honden, katten, vissen en dierenrunderen. Al die verschillende gewone, speciale en diët-voeders voor allerlei kwalen, waarvan we hier niet, zoals mevrouw dr. M. H. Buynink het wel deed, de specificaties zullen noemen. Al was het maar omdat we het misverstand willen voorkomen dat de firma ook het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* sponsort.

Een nuttige middag van een regenachtige dag, de 13e december, in Hotel 't Speulderbos. Veel informatie over voeding bij mensen (topatleten), dieren en wat er mis kan gaan met het voedsel.

We leerden van prof. dr. W. H. M. Saris dat onze intuïtieve bewondering voor Tour de France-renners en triathlonatleten op controleerbare feiten berust. Wat te zeggen van een topverbruik van circa 8000 kcal en 10—12 liter drank om een zware berg-etappe op een hete dag te voltooien? Wat moet daarvoor niet allemaal voor worden gegeten en gedronken? Veel brood, maar niet bij brood alleen leven de renners: net als gewone mensen snoepen de coureurs nogal wat. En hoe krijgt prof. Saris die arme amateurwielrenners zes uur achtereen aan het fietsen in zo'n isoleercel (ook wel respiratiekamer genoemd)? Zware in-spanning beloond met een spierbiopt. Wat is het nut? Sneller op een gezondere manier? Laten we het hopen. In ieder geval beter dan dopingen.

Mens en dier kunnen ook worden bedreigd door voedsel, al lijkt dit uiterlijk van goede kwaliteit. Dat hoorden we uit de mond van de oud-dienstplichtige prof. dr. D. A. A. Mossel, nog steeds werkzaam als levensmiddeltechnoloog en spits enter-tainer. Zijn vak lijkt aan belang te winnen, gezien recente uitbraken van *Salmonella*, *Listeria* en *Shigella*. Veel voedselinfecties bij de mens worden veroorzaakt door vlees (25%) en 'seafood' (25%). Echter, goede epidemiologische en microbiologische informatie is schaars. Van groot belang is de preventie, onder andere via goede ketenbe-waking, inclusief voedselhygiëne. En toen moest Claus handjes schudden en toespraken aanhoren. Eén van die handjes was van ondergetekende, mede namens de Redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. We hopen dat Claus, bijgekomen uit de verdoving van het afscheid, zijn soms ironische, soms bijtend-felle stem ook in het verband van de KNMvD zal blijven verheffen. Eigenlijk zijn we daar wel zeker van.

W. Misdorp

Uitwisseling Tsjechoslowakije

Van de Tsjechische ambassade werd medio januari jl. een brief ontvangen, met de vraag of er mogelijkheden zijn voor een uitwisseling van twee jonge Tsjechische dierenartsen en twee Nederlandse dieren-artsen. Het gaat om een uitwisselingsperi-ode van 2 à 3 weken. Het doel van deze uitwisseling is: inzicht te verkrijgen in het dagelijks werk in de dierenartsenpraktijk in het 'ruiland'.

Indien u voor bovenvermelde periode een stageplaats kunt bieden aan één of twee jonge Tsjechische dierenartsen, verzoeken wij u zo spoedig mogelijk contact op te nemen met het bureau van de KNMvD (030-510111, Geesje Rotgers).

Voor 2 jonge Nederlandse dierenartsen is er de mogelijkheid om deze korte stage te volgen in Tsjechoslowakije. Mocht u hier-voor belangstelling hebben dan verzoeken wij u dit zo spoedig mogelijk te melden bij het bureau van de KNMvD (030-510111, Geesje Rotgers).

Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Voorjaar 1990

CEM II paard (f 400,—)
Individueel (90/31)

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)
Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische chirurgie elleboog en hoef (f 335,—)
(kleine huisdieren)
Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Acute buik (f 195,—)
(kleine huisdieren)
16 maart 1990 (90/25)
19 mei 1990 (90/26)
De cursussen van 16 maart (90/25) en 19 mei 1990 (90/26) zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Biotechnologie (f 255,—)
6 maart 1990 (90/13)
Door gebrek aan belangstelling geannuleerd.

Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren (f 100,—)
8 maart 1990 (90/05)

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat (f 185,—)
10 maart 1990 (90/15)
Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (f 230,—)
13 maart 1990 (90/18)
13 en 15 maart 1990 (90/30)
De cursus van 13 maart 1990 (90/18) is volgeboekt.

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 75,—)
14 maart (90/21)

Bedrijfspuimvee (vaccins en vaccinaties) (f 180,—)
22 maart 1990 (90/12)

Vleestechnologie (f 1.170,—)
27 en 28 maart, 10 en 11 april 1990 (90/29)

Geit (capita selecta) (f 290,—)
3 april 1990 (90/11)

Het jonge veulen (f 285,—)
1 en 8 mei 1990 (90/17)

Voeding melkvee (f 775,—)
3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementsprogramma's varkenshouderij (f 535,—)
15 en 16 mei 1990 (90/07)

Papegaaiachtigen I (f 110,—)
30 mei 1990 (ochtend) (90/27)

Papegaaiachtigen II (f 365,—)
30 mei 1990 (ochtend en middag) (90/28)
Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)
31 mei 1990 (90/23)
Erfelijke oogafwijkingen gezelschapsdieren.

Verbanden en spalken (f 385,—)
(kleine huisdieren)
6 juni 1990 (90/20)
7 juni 1990 (90/34)

Praktische röntgenologie (f 370,—)
8 juni 1990 (90/42)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma van het voorjaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.
Telefoon: 030-517374, b.g.g.: 030-510111.
Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Aanvullende lijst van aan het Project Röntgenologisch Onderzoek KWPN-merries (PROK) meewerkende dierenartsenpraktijken

Aan de in de vorige aflevering gepubliceerde lijst (Tijdschr Diergeneesk 1990; 115 (2): 96) dient de naam van de volgende dierenarts te worden toegevoegd:

Greet A. de Jonge, dierenarts voor paarden, Haren, tel. 05906-1601.

Dierenartsen die willen participeren in dit project worden gewezen op eerdere publicaties in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* d.d. 1 oktober, 15 december 1989 en 15 januari 1990. Ook kan nadere informatie verkregen worden bij het KWPN, mevr. H. van Tuil, tel. 03404-32004.

Personalia

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

Breen, D. J.; 1989; 5301 DA Zaltbommel, Nieuwe Tijingen 8.
Ceyssens, Mevr. K. G. F.; Gent-1986; 2018 Antwerpen (België), Dolfijnstraat 67.
Elzinga-Gholzideh, Mevr. N.; Teheran-1963; U-1968; 3971 BM Driebergen, De Beaufortlaan 10.
Kamps, L.; 1989; 3512 TA Utrecht, Potterstraat 12 bis.
Meijer, Dr. J. C.; 1971; U-1980; 3709 JM Zeist, Laan van Rijnwijk 3.
Rijsssemus, M. J.; 1989; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 180.
Scholten, R. T. E. M.; 1989; 5831 JK Boxmeer, Steenstraat 164.
Smit-Heemskerk, mevr. J.; 1989; 3464 HM Papekop, Papekopperstraatweg 66.

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

Beekhuis, A.; 1989; 4242 Rees-Millingen (W.-Duitsland), Wagnerstrasse 23.
Boevé-Bernink, Mevr. L. M.; 1988; 3512 HE Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 41 bis B.
Brasker, H.; 1989; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 48.
Derix, Mevr. B. M.; 1987; 3552 XN Utrecht, Hoogstraat 74.
Douw van der Krap, E. J. F.; Gent-1989; Llandeilo, Dyfed SA19 6ST Wales (Engeland), Cil y Waun, Salem.
Eringa, G. J.; 1989; 8332 DD Steenwijk, Oostercluft 153.
Fischer, Mevr. E. C.; 1989; 8723 ED Koudum, Bovenburen 8.
Gerritsen, Mevr. T. E. M.; 1989; 3572 XR Utrecht, Van Brakelstraat 22 bis.
Huizinga, N.; 1989; 3523 BJ Utrecht, Toermalijnlaan 52.
Junker, Mevr. K.; 1989; 3971 BG Driebergen, Melvill van Carnbeelaan 78.
Linden, B. R. T. M. van der; Gent-1989; 9090 Stekene (België), Stationsstraat 32.
Ouwkerk, W. F.; 1975; 8474 EA Oldeholtspade, Stellingenweg 18.
Schrijen, Mevr. E. S. M.; Gent-1989; 2396 VR Koudekerk a/d Rijn, De Boomgaard 6.
Verhoef, M.; 1989; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 120.
Wijlhuizen, Mevr. W. H. M.; 1989; 3705 ZC Zeist, Warande 39.
Wisse, Mevr. M. J.; 1989; 3571 AP Utrecht, Frits Coerslaan 36.

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

Binsbergen, Mevr. A. P.; 3582 XH Utrecht, I. B. Bakkerlaan 101.
Boer, Mevr. M. van den; 3572 RX Utrecht, Goedestraat 112.
Donders-Scherpenhuijsen Ron, Mevr. B. E. M.; 5071 BC Udenhout, Kreitenmolenstraat 124.
Jaspers, A. A. M.; 1107 CG Amsterdam, Wethouder Serrurierstraat 43.
Jorksveld, Mevr. A. L.; 3705 ZC Zeist, Warande 34.
Keurs, A. ter; 3523 BC Utrecht, Barnsteenlaan 57.
Kortmann, P. J. B.; 2407 AH Alphen a/d Rijn, Kortsteekterweg 46 A.
Leemput, Mevr. E. E. van de; 3572 EH Utrecht, Obrechtstraat 50 bis.
Valk-Langerak, Mevr. I. M.; 3445 ER Woerden, Van Slingelandt-laan 143.
Veenink, Mevr. G. J.; 3583 HT Utrecht, Mauritsstraat 78.
Vliex, E. L. H. M.; 3571 SH Utrecht, Van Schuylenburglaan 16.
Wilmink, Mevr. J. M.; 3524 DT Utrecht, Oeral 61.

Overleden:

Op 15 januari 1990 overleed drs. P. Sjollema te Leeuwarden.
Op 20 januari 1990 overleed drs. P. G. Giskes te Rotterdam.

Jubilea:

Mevr. J. S. van der Linde-Sipman te Reeuwijk
Dr. R. E. Maar te 's Gravenhage

(aanwezig) 25 jaar 26 februari 1990
(afwezig) 50 jaar 26 februari 1990

N. van Wijk te Morrinsville (New Zealand)
 W. van Leeuwen te Bilthoven
 P. J. J. A. Schröder te Oostelbeers

(aanwezig) 25 jaar 26 februari 1990
 (afwezig) 25 jaar 26 februari 1990
 (afwezig) 30 jaar 5 maart 1990

Adreswijzigingen, enz.:

- 329 *Beekhuis, A.*; 1989; 4242 Rees-Millingen (W.-Duitsland), Wagnerstrasse 23; tel. 09-49-2851-8517 (privé), 6402 (prakt.); p., ass. bij dr. Bram (toevoegen als lid).
- 207 *Bekink, W.*; 1969; 2742 EJ Waddinxveen, Peuleyen 54; tel. 01828-30534; d.
- 210 *Blaauboer, C. J.*; 1986; 7152 JC Eibergen, Ketterinkbraak 21; tel. 05454-75333 (privé), 71390 (prakt.); p., ass. bij M. J. van den Dikkenberg, R. M. J. Rutten en J. H. G. Velthuis.
- 211 *Boevé-Bernink, Mevr. L. M.*; 1988; 3512 HE Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 41 bis B; tel. 030-322420; d. (toevoegen als lid).
- 213 *Bosch, G. J.*; 1986; 3333 AW Zwijndrecht, De Lus 107; tel. 078-195055; wnd. d.
- 214 *Brasker, H.*; 1989; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 48; tel. 03405-64365; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 215 *Broek, J. P. J. M. van den*; 1987; 6088 BK Roggel, Burg. Gubbelsstraat 38; tel. 04749-1099 (privé), 1889 (prakt.); p., geass. met A. C. G. M. de Groot, J. H. Kraak, A. de Leeuw van Weenen, J. J. M. Rietjens en J. G. A. Slaats.
- 219 **Croughs, E. R. M.*; 1986; 6222 AG Maas-tricht, Meerssenerweg 23; tel. 043-638452; p., kl. huisd.
- 221 *Derix, Mevr. B. M.*; 1987; 3552 XN Utrecht, Hoogstraat 74; tel. 030-613428 (privé), 08867-1460 (prakt.); p., ass. bij R. H. M. Bergevoet, Th. F. Krabbenborg en F. Plan-ting (toevoegen als lid).
- 224 *Dop, Mevr. A. M. J. van den*; 1981; 5913 RJ Venlo, Van Soeststraat 1; tel. 077-547972 (privé), 517189 (prakt.); p., geass. met P. A. Fermont.
- 224 *Douw van der Krap, E. J. F.*; Gent-1989; Llandeilo, Dyfed SA19 6ST Wales (Engel-land), Cil y Waun, Salem; tel. 09-44-558-822718 (privé), 822254 (prakt.); p., ass. bij Bush Haus Vet. Group (toevoegen als lid).
- 227 **Engelshoven, Mevr. C. J. van*; 1989; 5913 GV Venlo, Spinolaweg 4; tel. 077-516231 (prakt.); p., ass. bij P. F. S. Stassen en mevr. G. H. M. Stassen-Pouwels.
- 227 *Eringa, G. J.*; 1989; 8332 DD Steenwijk, Oostercluft 153; tel. 05210-14848 (prakt.); p., ass. bij R. E. Eikelboom, B. Gerritsen, J. Kiestra, J. P. v. d. Laan en J. B. C. Verhagen (toevoegen als lid).
- 230 *Fischer, Mevr. E. C.*; 1989; 8723 ED Kou-dum, Bovenburen 8; tel. 05142-1412 (privé), 058-672244 (prakt.); p., ass. bij D. Hazenberg en J. J. Meinen (toevoegen als lid).
- 231 *Frejlach, Dr. J. V.*; 1951; Brno-1951; 1056 VK Amsterdam, Pieter v. d. Doesstraat 68-I; tel. 020-120729 (privé), 881411 (bur.); hfd. R.V.V. loc. Amsterdam.
- 231 *Frens, Dr. J.*; 1964; U-1971; 5831 GP Box-meer, Van den Berghstraat 10; tel. 08855-78140 (privé), 87600 (bur.); d. bij Intervet International.
- 233 *Gerritsen, Mevr. T. E. M.*; 1989; 3572 XR Utrecht, Van Brakelstraat 22 bis; tel. 030-733335; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 331 *Gorter, D.*; Gent-1988; naar Nederland.
- 234 *Gorter, D.*; Gent-1988; 7231 DJ Warnsveld, Kozakkenlaan 1; tel. 05750-22281; wnd. d.
- 235 *Graafmans, J. M. M.*; 1988; 5043 LT Til-burg, Genemuidenstraat 14; tel. 013-703662 (privé), 700117 (prakt.); p.
- 246 *Hoof, P. C. van der*; 1968; 7382 CD Klatrenbeek, Bosweg 38; tel. 05761-1917; d.
- 248 *Huizinga, N.*; 1989; 3523 BJ Utrecht, Toer-malijsstraat 52; tel. 030-515123; d. (toevoegen als lid).
- 253 *Junker, Mevr. K.*; 1989; 3971 BG Drieber-gen, Melvill van Carnbeelaan 78; tel. 03438-16029; d. (toevoegen als lid).
- 258 *Kommerij, R.*; 1957; 8251 AA Dronten, Melkweg 6; tel. 03210-12283; r.d.
- 264 *Leeuwen, W. van*; 1965; 3723 LA Bilthoven, Dr. J. Röntgenlaan 19; tel. 030-283715; d.
- 333 *Linden, B. R. T. M. van der*; Gent-1989; 9090 Stekene (België), Stationsstraat 32; tel. 09-32-3-7798734; d. (toevoegen als lid).
- 266 *Lipman, L. J. A.*; 1988; naar het buitenland.
- 333 *Lipman, L. J. A.*; 1988; Ankara (Turkije), Karaça Sokak 24/5; tel. 09-904-1404813; d. bij Etlik Animal Research Institute An-kara.
- 333 **Loeffler, S. H.*; 1985; Moshi (Tanzania), P.O. Box 3092 - F.A.O./R.D.D.T.T.; tel. 09-255-55-2799 (privé), 311-20115 (bur.); F.A.O. expert for Regional Dairy Develop-ment and Training Team for English Spea-king Africa.
- 270 *Meijering, Mevr. T. E.*; Gent-1989; 9363 AK Marum, Wendtsteinweg 13 A; tel. 05944-3940 (privé), 1260 (prakt.); p., ass. bij E. K. Dolfijn, J. W. Hesselink, J. H. Lambers en B. G. Tillema.
- 271 *Metz, A. J. M.*; 1960; 7038 ZG Zeddum, Postbus 17 (Oude Doetinchemseweg 18 A); tel. 08345-1742 (privé), 08346-63000 (prakt.); p., geass. met P. N. Beenen, N. S. J. Hoogland, J. de Jong, P. J. M. Stroomer en H. W. F. Swart.
- 274 **Mulder, J. J.*; 1978; 3111 BT Schiedam, Westvest 9; tel. 010-4732247 (privé), 4741037 (prakt.); p., kl. huisd.

- 279 *Ouwerkerk, S. L. C.*; 1987; 7329 CS Apeldoorn, Jaromirgaarde 419; tel. 055-410542 (privé), 05761-2255 (prakt.); p., geass. met J. W. Versteegt, A. A. G. M. Wijne en mevr. W. J. Wijne-Raemakers.
- 279 *Ouwerkerk, W. F.*; 1975; 8474 EA Oldeholt-pade, Stellingenweg 18; tel. 05610-88581 (privé), 88555 (prakt.); p., geass. met A. P. Clotscher en S. R. v. d. Laan (toevoegen als lid).
- 281 *Pel, C. J.*; 1974; 5815 CV Merselo, Handrik 2; tel. 04786-696 (privé), 04785-1741 (prakt.); p., geass. met L. N. M. Bollen, Y. Greydanus en A. J. P. M. van Sundert.
- 284 *Postma, T.*; 1988; 8604 CX Sneek, Gudsekop 63; tel. 05150-26127 (privé), 12714 (prakt.); p., ass. bij T. Bottema, A. J. A. Lobsteyn, E. A. Oord, B. Reitsma, A. v. d. Schaaf, R. D. Terwisscha van Scheltinga en K. D. Vink.
- 286 **Reuzel, P. G. J.*; 1972; 3721 JT Bilthoven, Kometenlaan 14; tel. 030-203749 (privé), 03404-18411 (bur.); wet. medew. C.I.V.O.-T.N.O.
- 293 *Schrijen, Mevr. E. S. M.*; Gent-1989; 2396 VR Koudekerk a/d Rijn, De Boomgaard 6; tel. 01714-15686; d. (toevoegen als lid).
- 294 *Schweren, Mevr. M. J. A. L.*; 1988; 3083 GN Rotterdam, Katendrechtse Lagedijk 354 A; tel. 010-4802280; p., ass. bij D. A. C. Rotterdam-Zuid.
- 297 *Smit, Mevr. C. P. J.*; 1977; 3068 KG Rotterdam, Ketelmeer 15; tel. 010-4550013 (privé), 4206666 (prakt.); p., kl. huiscd., geass. met K. Crama, H. J. A. J. Heuthorst, J. H. W. M. Miltenburg, N. G. Simoncelli, A. S. Spruit en Dj. P. Teenstra.
- 306 *Tol, F. M. van der*; 1958; 7001 GJ Doetinchem, Prins Bernhardstraat 20; tel. 08340-30014; d.
- 307 *Valk, J. C.*; 1983; 5694 VJ Breugel, Weegschaallaan 52; tel. 04990-77404, 77403 (privé), 04138-72650 (prakt.); p., geass. met J. T. J. ten Hove, W. H. M. van Iersel, G. J. Toxopeus en P. D. Verhulst.
- 307 **Valk-Blokland, Mevr. M.*; 1983; 5694 VJ Breugel, Weegschaallaan 52; tel. 04990-77404, 77403; d.
- 309 **Ven, A. C. M. van de*; 1989; 5521 NN Eersel, Schadewijk 7; tel. 04970-13066; wnd. d.
- 310 *Verhoef, M.*; 1989; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 120; tel. 03405-63515; d. (toevoegen als lid).
- 311 *Versteegt, J. W.*; 1980; 7364 AG Lieren, Veldbrugweg 37; tel. 05766-2873 (privé), 05761-2255 (prakt.); p., geass. met S. L. C. Ouwerkerk, A. A. G. M. Wijne en mevr. W. J. Wijne-Raemakers.
- 313 *Vocht, W. H. M. de*; 1984; 5802 EP Venray, Etudestraat 9; tel. 04780-86510 (privé), 81336 (prakt.); p., geass. met R. C. Goedegebuure, E. M. Ruymbeek en J. M. L. P. van Winden.
- 321 *Wijlhuizen, Mevr. W. H. M.*; 1989; 3705 ZC Zeist, Warande 39; tel. 03404-52370; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 322 *Wisse, Mevr. M. J.*; 1989; 3571 AP Utrecht, Frits Coerslaan 36; tel. 030-715297; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 325 **Zwan, T. F. van der*; 1971; 5066 BR Moergestel, Van Rijckevorsellaan 17; tel. 04243-2086 (privé), 04990-76117 (bur.); d. bij R.V.V.

ASSISTENT M/V

gevraagd per 1 maart 1990 in een gemengde praktijk in het oosten van het land. Brieven onder nummer 22/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

TE KOOP GEVRAAGD:

Gemengde eenmans praktijk in het noorden van het land.

Brieven onder nummer 19/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

SITUATION VACANT

A NEW OR RECENT GRADUATE

is offered excellent experience and conditions in our friendly well-equipped small animal practice in south east England. Write or phone to P.S. Flower 211, High Street, Sheerness, Kent, ME12 1UR. Phone 0795-662243 (day) or 423908 (evening).

Ministerie van WVC

Volksgezondheid

Staatstoezicht op de Volksgezondheid

Veterinair inspecteur van de volksgezondheid v/m

Ambtsgebied Gelderland/Utrecht/Flevoland, 38 uur per week

vacaturenummer Volksgezondheid 0-2438/1555

De Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid - onderdeel van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid - vervult in het kader van de Gezondheidswet haar taken op het gebied van toezicht, handhaving en opsporing van het onderzoek en het daarover uitbrengen van adviezen, mede in het kader van de bewaking van de kwaliteit van de gezondheidsbescherming. Voorts is de Veterinaire Inspectie belast met het toezicht op proefdieren in het kader van de Wet op de dierproeven alsmede met het toezicht op een goede laboratorium praktijk (GLP).

De Veterinaire Inspectie bestaat uit een centrale dienst (de Veterinaire Hoofdingspectie) en 4 regionale veterinaire inspecties. De Veterinaire Hoofdingspectie verleent ondersteuning aan de regionale veterinaire inspecties van de volksgezondheid. Er wordt nauw samengewerkt met de beleidsdirecties van het Directoraat-Generaal van de Volksgezondheid en andere onderdelen van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid (interdepartementaal, internationaal).

Het werkterrein van de regionale inspectie omvat voornamelijk het toezicht op de handhaving van de wettelijke voorschriften op het gebied van de Veterinaire Volksgezondheid, d.w.z. de gezondheid van de mens in relatie tot het dier, de produkten van dierlijke herkomst en het dier in zijn omgeving.

In de regionale inspectie zijn naast de inspecteur nog werkzaam een toegevoegde en een adjunct-inspecteur, voorts 3 controleurs, een chef de bureau en een administratief medewerker.

Functie-informatie:

de hoofdtak zal liggen op het gebied van management in het ambtsgebied, het onderhouden van contacten met en het geven van adviezen aan overheid, instellingen en bedrijfsleven.

Standplaats: Arnhem.

Functie-eisen:

- diploma dierenarts;
- gezaghebbend op het vakgebied van de gezondheidsbescherming;
- managementcapaciteiten.

Salaris: max. f 9.156,- bruto per maand (schaal 15).

Inlichtingen omtrent de functie kunt u inwinnen bij de Veterinair Hoofdingspecteur, de heer drs H. Verburg, telefoon 070-3407051. Inlichtingen over de sollicitatieprocedure bij mevrouw D. v.d. Meijden-Spaans, telefoon 070-3406628.

Het Ministerie van WVC streeft naar een evenredige vertegenwoordiging van vrouwen. Ook wil zij meer leden van etnische minderheden en gehandicapten in dienst nemen. Daarom worden leden uit deze prioriteitsgroepen verzocht te solliciteren.

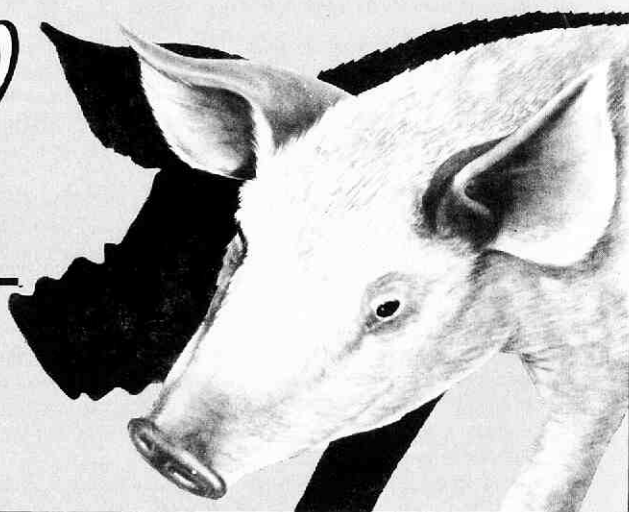
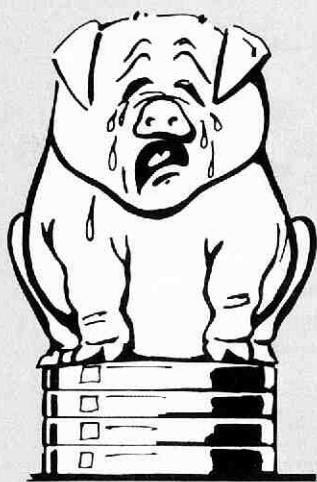
Uw sollicitatiebrief kunt u, onder vermelding van het vacaturenummer richten aan het hoofd van de Personeelsafdeling Volksgezondheid, binnen 14 dagen na verschijning van dit blad.

Ministerie van
Welzijn,
Volksgezondheid en
Cultuur

Personeelsafdeling
Volksgezondheid

Postbus 5406
2280 HK Rijswijk

W
E L
Z I J N
V O L K S
G E Z O N D
H E I D
C U L T U U R



SNUFFELZIEKTE

NOG STEEDS EEN GELDVERSLINDEND PROBLEEM

RHINIFFA[®]

BEVAT
2 µg TOXOID
PER DOSIS

Een proef uitgevoerd door de Gezondheidsdienst voor Dieren te Boxtel heeft duidelijk aangetoond dat dit vaccin in de praktijk een goede bescherming biedt tegen Atrofische Rhinitis.

Bovendien werden geen lokale of algemene reacties of koorts waargenomen na de entingen.

Rhiniffa, een veilig, effectief en betaalbaar alternatief.



RHÔNE MÉRIEUX

Postbus 10, 1180 AA Amstelveen Tel. 020-5473911

Cervicale discus hernia bij de hond: een overzicht

Canine cervical disc disease: a review

Luc A. A. Janssens¹

SAMENVATTING Cervicale discus hernia (CDH) kan veroorzaakt worden door een trage of snelle protrusie of extrusie van een intervertebrale schijf en dit hoofdzakelijk tussen C₂ en C₅. Het voornaamste symptoom is pijn. Bij ongeveer 40% van de honden ontstaan er ook neurologische uitvalsverschijnselen. De behandeling bestaat uit medicatie en/of chirurgie: fenestratie of decompressie. Bij fenestratie is er een langzame verdwijning van de symptomen, bij decompressie zullen de symptomen snel verdwijnen. Fenestratie heeft het voordeel dat recidief voorkomen wordt. Dit artikel geeft een literatuuroverzicht met op bepaalde terreinen accenten gebaseerd op persoonlijke klinische ervaringen.

SUMMARY Cervical disc disease is caused by slow or rapid herniation of the intervertebral disc, usually between C₂ and C₅. The outstanding symptom is pain. Neurological defects are present in approximately 40 per cent of the dogs. Treatment consists of chemotherapy and/or surgery (fenestration or decompression). Fenestration results in gradual resolution of the symptoms, whereas decompression results in rapid resolution. Fenestration has the advantage of preventing future recurrences. The present paper presents a review of the literature, and particular aspects are emphasised on the basis of personal clinical experience.

INLEIDING

Cervicale discus hernia (CDH) is een relatief weinig voorkomend probleem in de veterinaire praktijk. De ziekte komt meer voor bij chondrodystrofische rassen zoals de Dashond, de Pekingeese, de Jack Russel Terrier enzovoort (6, 9, 11, 12, 18, 28, 30, 46). Tussenschijven kunnen zeer snel of traag in het wervelkanaal een hernia veroorzaken. Het snelle type hernia wordt een schijfexplosie of snelle schijfextrusie genoemd (19). Het trage type hernia kan worden veroorzaakt door een protrusie of een kleine of trage extrusie (28, 35, 46). De diameter van het halswervelkanaal is tamelijk groot in vergelijking met die van de thoracolumbale wervelkolom (11, 28, 46). Dit verklaart waarom hernia's van de halswervels minder neurologische schade aanrichten dan thoracolumbale hernia's (20, 28, 46).

VERSPREIDING EN VOORKOMEN

Ongeveer 12–16% van alle klinische discus hernia's doen zich voor in de halsstreek (18, 27, 28, 46). De verdeling van de hernia's in de halsstreek is als volgt: C_{1–2}: geen intervertebrale schijf aanwezig; C_{2–3}: 35–60%; C_{3–4}: 17–35%; C_{4–5}: 10–15%; C_{6–7} en C_{7–T₁}: ± 1% (16, 18, 27, 28). Negentig procent van alle problemen doen zich dus voor in één van de drie eerste schijven (7, 11, 18, 17, 50).

¹ Dr. L. A. A. Janssens, Oudestraat 37, 2610 Antwerpen, België.

Sommige auteurs vinden dat er geen verschil bestaat tussen de sexen, terwijl anderen vinden dat reuen iets gevoeliger zijn (60—66%) (11, 16, 60). De meeste klinische gevallen ($\pm 76\%$) komen voor tussen de leeftijd van drie en acht jaar (4, 11, 18, 27, 28) met een piek rond de leeftijd van 6 jaar (4, 16, 18, 27, 28, 31, 41).

De meeste aangetaste rassen zijn de Dashond, de Jack Russel Terrier, de Pekingees, de Engelse Cocker Spaniel, de Beagle en de dwergpoedel (11, 16, 18, 27, 28, 32, 46).

DE PATHOFYSIOLOGIE

Wanneer zich in een annulus fibrosis een breuk voordoet (protrusie), of wanneer de discus hernieert in het halswervelkanaal hangen de pathologie en de symptomen af van drie factoren: 1. de plaats van de hernia, 2. de snelheid van optreden en dus de kinetische energie ($E = \frac{1}{2}mv^2$) en 3. de grootte van de hernia (31).

In tegenstelling tot thoracolumbale hernia's waar trauma van het ruggemerg het belangrijkste is, is cervicaal directe druk op het merg en/of de zenuwwortels hier van veel groter belang (16, 24, 70). Directe druk is vooral belangrijk wanneer de protrusie klein is en wanneer de verschuiving traag verloopt. Unilaterale druk op het ruggemerg is het meest voorkomend (9, 11, 51, 55). Een hernia craniaal van C₄ geeft nekpijn plus mogelijk Upper Motor Neuron Disease (UMND). Hierbij zijn de afdalende spinale motorische banen uitgeschakeld. Daardoor kunnen de impulsen van de hoger gelegen motorische hersencentra de segmentale alfa motorneuronen niet bereiken. Een hernia tussen C₄ en C₇ veroorzaakt nekpijn, UMND en een bijkomende pijn in de voorpoot wegens druk op een zenuwwortel (9) dit is de zogenaamde 'root signature'. Hernia's tussen C₇ en T₁ veroorzaken nekpijn, root signature en Lower Motor Neuron Disease (LMND). Hierbij zijn de alfa motorneuronen, of hun axonen uitgeschakeld. Deze hernia's kunnen dus de reflexen van de voorpoot uitschakelen. Dit is vaak unilateraal (9, 28, 55).

Snel optredende hernia's met hoge kinetische energie veroorzaken een vasculair-en cellulair trauma. Daardoor ontstaan oedeem, necrose bloedingen en doorbloedingsstoornissen (3, 13, 14, 21, 23, 24, 26, 29, 42, 43, 53, 63, 65, 70, 74).

Vezels van grote diameter met veel myeline zoals die van de Goll en Burdach Tract die verantwoordelijk zijn voor proprioceptie, zijn het meest gevoelig voor trauma. Hoe kleiner de diameter van de vezel, hoe meer weerstand de vezel heeft tegen trauma (40). Daardoor zal bij weinig trauma de proprioceptie reeds afwezig zijn, terwijl het pijngevoel nog intact is.

ANAMNESE EN SYMPTOMATOLOGIE

Pijn alleen is de meest voorkomende klacht. Deze begint gewoonlijk acuut.

Patiënten lijden voornamelijk aan zware pijnaanvallen, die seconden, minuten of zelfs uren kunnen aanhouden. Ze verdwijnen meestal spontaan om wat later opnieuw op te komen. Tijdens zo'n aanval zal de hond gewoonlijk gillen en sommige honden laten zich op hun zijde vallen. De nek is gespannen tot spastisch en het dier weigert zich te bewegen. Sommige dieren vertonen spiertrekkingen in de lagere nekstreek, veroorzaakt door onderbroken spasmen van de M. sternocleidomastoideus. De hond weigert het hoofd op te heffen en kijkt alleen op door de ogen te bewegen. Sommige dieren nemen ook geen voedsel of drank dat op de grond wordt voorgeschoteld. De patiënten weigeren om van een trap, een stoel of uit een auto te springen. In de meeste gevallen kunnen ze wel opspringen. Ze zullen ook niet met hun kop schudden. Wanneer ze 'vergeten' om voorzichtig te zijn, kunnen sommige bewegingen een nieuwe aanval veroorzaken. Veel honden hebben moeite met defaeceren, aangezien defaecatie de intra-abdominale en secundair de

intraspinale druk verhoogt (44) en aldus pijn uitlokt. Ongeveer een derde van de honden (25—40%) vertoont pijn en neurologische symptomen (11, 60). Deze kunnen bestaan uit paresis en/of verlamming in een of meerdere poten.

ONDERZOEK

Met het onderzoek wordt de diagnose bevestigd en wordt de functionele en anatomische grootte van het letsel bepaald. Het onderzoek bestaat uit lichamelijk onderzoek en aanvullend onderzoek.

Het lichamelijk onderzoek bestaat uit de palpatie van de nek en uit het neurologisch onderzoek. De palpatie wordt uitgevoerd na lokalisatie van de atlasvleugels. Van daar glijden de vingers lateraal in caudale richting. Ze vallen in een anatomische holte: deze is de laterale inter-vertebrale opening tussen C₂₋₃. Op deze plaats wordt druk uitgeoefend. Daarna glijden de handen caudaal en testen C₃₋₄, C₄₋₅ en indien mogelijk ook C₅₋₆. Compressie van het pathologische intervertebrale gebied veroorzaakt pijn.

Tijdens het neurologisch onderzoek wordt de proprioceptie in voor- en achterpoten (dubbeltreden) onderzocht; evenals de triceps en ext. carpi radialis reflexen, de terugtrekreflex in de voorpoten en de motoriek in voor- en achterpoten (9, 28).

Het aanvullend onderzoek bestaat uit röntgenologisch onderzoek. Dit wordt uitgevoerd met de centrale stralenbundel gericht op C₃₋₄. Eventueel wordt tijdens een tweede röntgenopname de centrale stralenbundel gericht op C₆₋₇ (34). Het dier moet gesedeerd of geheel verdoofd worden. Een zacht kussentje wordt onder het midden van de nek geplaatst om de wervelkolom te rechten. Er wordt op gelet de nek niet teveel te rekken. Dorsoventrale en laterale projecties worden uitgevoerd; ook 45° posities kunnen soms nuttig zijn (15). Men kijkt naar vernauwing van de intervertebrale ruimtes en naar discus materiaal dat aanwezig kan zijn in het gebied van het intervertebrale foramen, waardoor verlies van contrast optreedt. Verkalkte schijven, die zich in een normale anatomische positie bevinden, zijn van geen pathologisch belang (2). In ongeveer 60% van de gevallen kan de anatomische lokalisatie bepaald worden met een gewone röntgenopname (55). Bij twijfel kan het best een myelogram worden uitgevoerd (36, 73). Dit wordt uitgevoerd met een wateroplosbaar contrastmedium (17, 28, 34, 36, 68, 69, 71), dat via een cisternale injectie wordt toegediend. Na verwijdering van 0,1-0,3 ml/kg cerebrospinale vloeistof wordt een gelijke hoeveelheid contrastmiddel ingespoten. Een goed contrastmiddel hiervoor is Iohexol¹ (69, 72). Dit wordt best isotonisch gebruikt (200 mg/ml).

Interpretatie van het myelogram wordt uitgevoerd op laterale en ventrale-dorsale röntgenfoto's. Er wordt gekeken naar vernauwing van de subarachnoïdale ruimte, naar opheffing van de ventrale contrastlijn en naar uitwijking van de laterale contrastlijn op de dorso-ventrale opname. Myelogrammen worden uitgevoerd onder algemene anesthesie. Indien metrizamide² wordt gebruikt, mag diazepam³ gebruikt worden als preanestheticum. Bij Iohexol kunnen ook phenothiazines, als preanestheticum, worden gebruikt. Iohexol zou minder convulsies veroorzaken dan toediening van metrizamide (75). Bij eigen patiënten werd echter wel epilepsie opgemerkt.

¹ Omnipaque® Nyegaard (Iohexol).

² Amipaque® Nyegaard (Metrizamide).

³ Valium® Roche (Diazepam).

CLASSIFICATIE

Afhankelijk van de symptomen en van het onderzoek kunnen de patiënten onderverdeeld worden in drie groepen.

Groep I bestaat uit pijnpatiënten, waaronder ook de patiënten vallen die uitstralingssymptomen hebben (root signature). Ongeveer 50—65% van het totaal van de patiënten behoort tot deze groep (33, 51, 55, 60).

Groep II bestaat uit patiënten met nekpijn en proprioceptiegebrek in voor- en achterpoot (uni- of bilateraal)(UMND). Patiënten met een proprioceptiegebrek in de achterpoot of achterpoten en verlamde voorpoot of voorpoten behoren ook tot deze groep (33, 54, 55, 60).

Groep III bestaat uit patiënten met nekpijn en verlamming (tetraparetisch of hemiparetisch- UMND of LMND plus UMND). Tien procent of minder behoort tot deze groep (33, 55, 60).

PROGNOSE

De prognose van herstel na behandeling hangt af van de ernst van de symptomen (11, 50, 60), van de snelheid van het optreden van de symptomen (55), van de keuze van de behandeling (3, 8, 20, 21, 24, 30, 32, 43), van complicaties en van de medewerkingen van de eigenaar alsook van de duur van de periode voor de behandeling (55). Omdat de prognose vooral afhangt van het behandelingsstype, zal deze worden beschreven tezamen met de behandelingsmethodes.

THERAPIE

Patiënten kunnen behandeld worden met chirurgische en niet-chirurgische technieken.

De niet-chirurgische technieken bestaan uit conservatieve, medicamenteuze en alternatieve behandelingen (5, 10, 25, 26, 30, 36). Conservatieve therapie bestaat uit absolute rust (bijv. in speelbox) gedurende 1 maand (11). Bij nerveuze dieren kunnen gedurende deze periode kalmeringsmiddelen, zoals acepromazine of diazepam gebruikt worden om beweging te beperken en spierrelaxatie te induceren. Laxerende diëten kunnen gebruikt worden om constipatie en persen te voorkomen (44). De medicijnen die kunnen worden gebruikt zijn corticosteroïden (prednisolone à 1 mg/kg po eens om de twee dagen) (66) of dexamethasone (0,05 mg/kg po twee uur per dag) (25, 46, 49, 62). Om ontsteking tegen te gaan kunnen ook phenylbutazon (15 mg/kg po drie keer per dag), acetylsalicylaat (25 mg/kg po drie keer per dag) of dimethylsulfoxide (0,5 g/kg/im, sc of iv twee keer per dag) gebruikt worden (52). Wanneer corticosteroïden en/of anti-flogistica niet doeltreffend werken, kunnen analgetica extra gebruikt worden (75). Deze kunnen eventueel ook alleen gebruikt worden (voorbeeld pentozacin 3 mg/kg po drie keer per dag). Sommige medicijnen veroorzaken gastro-intestinale klachten, vooral wanneer ze in hoge dosering, frequent en over een lange periode worden gebruikt (41). Soms zullen ondanks deze behandelingen de neurologische symptomen nog weken blijven bestaan (33, 55).

Sommige auteurs beweren met fysiotherapie, warmte-behandeling, infrarode bestraling, tractie, ultrasound, vitamine E en selenium, chymopapaine injecties intradiscaal, vitamine B, anabolica, mesotherapie en manuele manipulatie goede resultaten te behalen (4, 10, 30, 37, 38, 45, 47, 67). De grote verscheidenheid van deze behandelingen en de weinige statistische data die beschikbaar zijn geven wel te denken over de werkelijke waarde ervan. Acupunctuur schijnt wel een gunstige invloed te hebben. Bij 70% van de honden was hier genezing binnen de twee weken (33). De voordelen van de niet-chirurgische technieken zijn dat ze meestal niet

duur zijn, vrij van anesthesie risico's en zeer aanvaardbaar voor de cliënt. De nadelen echter zijn het heroptreden van de symptomen in ongeveer een derde van de gevallen (11, 16, 33, 55) binnen een periode van drie jaar. Ook is de thuisverzorging van conservatief behandelde honden intensief en meestal langdurig (meerdere weken) (33, 55).

Een operatieve ingreep kan bestaan uit fenestratie en/of ventrale of dorsale decompressie (7, 47, 48, 50, 59, 61) soms in combinatie met medicatie (40).

Fenestratie wordt toegepast wanneer men zeker is dat de neurologische symptomen omkeerbaar zijn zonder decompressie (7, 54). Fenestratie voorkomt verdere uitstulping van de tussenwervelschijf. Tevens voorkomt het mogelijke hernia's van andere schijven in de toekomst (preventieve fenestratie) (7, 11, 16).

Wanneer fenestratie wordt uitgevoerd, moeten alle 5 schijven tussen C₂ en C₇ verwijderd worden (16). Na fenestratie kan de nekpijn nog wel enkele weken aanhouden. In dat geval, kunnen analgetica en/of ontstekingsremmers toegediend worden. Door de mogelijke lange periode van postoperatieve pijnen is fenestratie minder aan te raden dan decompressie. Het voordeel van fenestratie ten opzichte van conservatieve behandeling is dat het recidieven voorkomt (11, 16, 54, 55).

Indien zoals bij vroegere technieken alleen de drie of vier eerste schijven verwijderd worden, kan recidief nog wel voorkomen (16, 54). Fenestratie is een vrij eenvoudige operatieve ingreep. Er zijn geen speciale instrumenten nodig: alleen een smalle dentale schraper is nodig om het nucleusweefsel te verwijderen. De verwijdering van de twee laatste schijven (C₅—C₆—C₇) kan technisch wel moeilijk zijn. Funquist (16) heeft een speciaal apparaat beschreven om de ingreep daar te vergemakkelijken. Het is beter om fenestratie niet toe te passen bij honden met ernstige motorische problemen (groep III en mogelijk groep II) (54). Voor die patiënten en ook voor patiënten waarbij geen verbetering optreedt na fenestratie, is een decompressie aangewezen (1, 54, 55, 60). Voor decompressie is duurder materiaal vereist: een luchtboor, beenderwas, dentale of oogspatels en electrocauterisatie (1, 58).

De ventrale techniek wordt het meest gebruikt (ventral slot). De technische moeilijkheid is het doordringen in het ruggemergkanaal en het verwijderen van het gehernieerde schijfmateriaal zonder de ventrale veneuze plexus of het spinale merg te beschadigen (55, 58). De resultaten van deze operatie zijn meestal snel en spectaculair. De symptomen verdwijnen gewoonlijk binnen de 24-48 uur.

Sommige patiënten kunnen echter nog gedurende een maand kleine ongemakken vertonen (55). De resultaten voor groep III zijn minder gunstig dan voor groepen I en II. Sommige auteurs fenestren gelijktijdig de andere schijven, terwijl anderen alles toespitsen op de hernia zelf (55, 60). Aangezien echter een relatief groot percentage van de patiënten na conservatieve behandeling of beperkte fenestratie recidiveert, is decompressie plus totale fenestratie aan te raden. Complicaties bestaan uit bloedingen (60, 62) uit mislukking om het schijfmateriaal te verwijderen en uit het 'missen' van de juiste intervertebrale ruimte. Het succesniveau ligt rond de 90% (55, 60). Ook een dorsale laminectomie kan uitgevoerd worden, dit wanneer het gehernieerde schijfmateriaal in het intervertebrale foramen gelokaliseerd is. Daar kan het niet worden bereikt via de ventrale methode (28, 55).

De dorsale methode is ingewikkeld en gelukkig moet ze slechts zelden worden toegepast (55).

DIFFERENTIËLE DIAGNOSE

De differentiële diagnose van nekpijn moet CDH onderscheiden van lokale meningitis (cerebrospinaal vochtonderzoek, negatief myelogram). Nekpijn met parese of paralyse komt ook voor bij cervicale botbreuken en ontwrichtingen (anamnese, röntgenopnamen), osteomyelitis van de halswervels (koorts, bloedbeeld, röntgenopnamen), tumoren van de halswervels (röntgenopnamen, myelografie), primaire mergtumoren (traag, progressief, myelogram), cervicale spondylopathie (ras- en leeftijdsprevalentie, meestal geen hevige pijn aanvallen, röntgenopnamen, myelografie), atlanto-axiale subluxatie (rasprevalentie, weinig nekpijn, röntgenopnamen, myelografie), vasculaire wervelafwijkingen en fibrocartilagineuze infarcten (negatief myelogram) (22, 28, 39, 56, 64, 65, 66, 71, 73, 76). Bij tetraparese of paralyse moet CDH onderscheiden worden van fibrocartilagineuze infarcten.

Tenslotte zou vestibulaire of cerebellaire ataxie alsook epilepsie nog verward kunnen worden met CDH. Deze laatste aandoeningen zijn bij grondig neurologisch onderzoek echter te onderscheiden.

DANKWOORD

Dr. J. J. van Nes wordt erg bedankt voor zijn positieve kritische opmerkingen. Ann Leroy en Suzy De Cauwer worden bedankt voor het uittypen van dit manuscript.

LITERATUUR

1. Bardet J. Zervikale Spinale Syndrome. In: Abstracts of the Swiss Small Animal Annual Congress 1985; 103-7.
2. Begon D. Röntgenaufnahmen von Wirbelsäulläsionen. In: Abstracts of the Swiss Small Animal Annual Congress 1985; 39-51.
3. Bingham W, Coldman H, Friedman S, Murphy S, Yashon D, Hunt W. Blood flow in normal and injured monkey spinal cord. *J Neurosurg* 1975; 43: 162-6.
4. Bojrab M. Disc disease in the dog. In: Proceedings Belgian Annual Small Animal Congress 1981; 1-10.
5. Brasmer T. Evaluation and therapy of spinal cord trauma. In: Kirk R, Current Veterinary Therapy, 5th edn Saunders, Philadelphia 1974; 568-74.
6. Braund K, Taylor T, Ghosh P, Sherwood A. Spinal mobility in the dog. A study in chondrodystrophoid and non-chondrodystrophoid animals. *Res Vet Sci* 1977; 22: 78-82.
7. Creed J, Yturraspe D. Intervertebral disc fenestration. In: Bojrab MJ, Current Techniques in Small Animal Surgery, 2nd edn Lea & Febiger, Philadelphia 1983; 556-62.
8. Cyriax J. Textbook of orthopedic Medicine Volume 1 Diagnosis of Soft Tissue Lesions, 7th edn Ballière and Tindall, London 1978; 136-73.
9. De Lahunta A. Veterinary Neuratomy and Clinical Neurology Saunders, Philadelphia 1977.
10. Delatorre J, Johnson C, Goode D, Mullan S. Pharmacological treatment and evaluation of permanent experimental cord trauma. *Neurology* 1975; 25: 508-12.
11. Denny H. The surgical treatment of cervical disc protrusions in the dog. *J Small Anim Pract* 1978; 19: 251-4.
12. Denny H. The lateral fenestration of canine thoracolumbar disc protrusions. A review of 30 cases. *J Small Anim Pract* 1978; 19: 255-9.
13. Dohrmann G, Wilk K, Bucy P. Blood flow patterns in experimental traumatic paraplegia. *J Neurosurg* 1973; 38: 52-50.
14. Eidelberg E. The pathophysiology of spinal cord injury. *Vet Clin North Am* 1977; 15: 241-53.
15. Felts J, Prata R. Cervical disc disease in the dog: intraforaminal and lateral extrusions. *J Am Anim Hosp Assoc* 1983; 19: 755-64.
16. Funquist B, Svalasoga E. A simplified approach to the last two cervical discs of the dog. *J Small Anim Pract* 1979; 20: 593-9.
17. Funquist B. Thoracolumbar myelography with water soluble contrast medium in dogs. I. Technique of myelography: side-effects and complications. *J Small Anim Pract* 1962; 3: 53-68.
18. Gage E. Incidence of clinical disc disease in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1975; 135-8.
19. Griffiths I. A syndrome produced by dorso-lateral 'explosions' of the cervical intervertebral discs. *Vet Rec* 1970; 87: 737-42.

20. Griffiths I. Some aspects of the pathogenesis and diagnosis of lumbar disc protrusion in the dog. *J Small Anim Pract* 1972; 13: 439-49.
21. Griffiths I. Some aspects of the pathology and pathogenesis of the myelopathy caused by disc protrusion in the dog. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1972; 35: 403-12.
22. Griffiths I. Spinal cord infarction due to emboli arising from the intervertebral disc in the dog. *J Compar Pathol* 1973; 83: 255-61.
23. Griffiths I. Spinal cord blood after acute experimental cord injury in dogs. *J Neurol Sci* 1976; 27: 247-58.
24. Griffiths I. Recent experimental work on spinal cord injury. In: *Proceeding of the Royal Netherlands Veterinary Association. Voorjaarsdagen Amsterdam Nederland* 1978.
25. Hansebout R, Kuchner E, Romeiro-Sierra C. Effect of local hypothermia and/or steroids upon recovery from experimental spinal cord compression injuries. *Surg Neurol* 1975; 3: 531-43.
26. Hegg G. Acute traumatische spinaal laesies bij de hond. *Uitgave vakgroep kleine huisdieren Utrecht-Nederland* 1975.
27. Hoerlein B. Comparative disc disease: Man and dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1979; 15: 535-45.
28. Hoerlein B. *Canine Neurology*, 2nd edn Saunders, Philadelphia 1971.
29. Heynard J. Vascularisation résiduelle de la moelle après compression. *L'Animal de compagnie* 1980; 15: 237-44.
30. Jadeson D. Rehabilitation of dogs with intervertebral disc lesions by physical therapy methods. *J Am Vet Assoc* 1961; 138: 411-25.
31. Janssens L. Investigation and treatment of canine thoracolumbar disc disease: one practitioners perspective. *Vet Med Small Anim Clin* 1983; 78: 1235-9.
32. Janssens L. Acupunctuur treatment for canine thoracolumbar disc protrusions: a review of 78 cases. *Vet Med Small Anim Clin* 1983; 78: 1580-4.
33. Janssens L. The treatment of canine cervical disc disease by means of acupuncture: a review of 32 cases. *J Small Anim Pract* 1985; 26: 203-10.
34. Kealy J. *Diagnostic radiology of the dog and cat*. Saunders London 1979.
35. Knecht C, Small E. Diseases of the nervous system. In: *Canine Medicine first Catcott edn*, American Veterinary Publishing Company 1975.
36. Lang J. Myelography. In: *Abstracts of the Swiss Small Animal Annual Congress* 1985; 53-73.
37. Lecht L, Bostic J, Stevenson C. Clinical use of seleniuntocopherol in treatment of orthopedic cases. *Vet Med Small Anim Clin* 1968; 63: 493-6.
38. Lizon L. Manipulation in vertebral column disease. In: *Proceedings of the French Veterinary Acupuncture. Congress Maison Alfort, Paris* 1981: 35-8.
39. Luttgen P, Braund K, Brawner W, Vandeveld M. A retrospective study of twenty-nine spinal tumors in the dog and cat. *J Small Anim Pract* 1980; 21: 213-22.
40. Mendenhall A, Litwak P, Yturraspe D, Ingram J, Lumb W. Aggressive pharmacologic and surgical treatment of spinal cord injuries in dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc* 1976; 168: 1026-31.
41. Moore R, Withrow S. Gastrointestinal hemorrhage and pancreatitis associated with intervertebral disc disease in the dog. *J Am Vet Assoc* 1982; 180: 1443-7.
42. Nemecek S, Suba P, German J. Longitudinal extension of oedema in experimental spinal cord injury. *Acta Neurol Chirurg* 1977; 37: 7-14.
43. Olsson S, Hansen H. Cervical disc protrusions in the dog. *J Am Vet Assoc* 1952; 121: 361-70.
44. Oosterhuis H. *Klinische Neurologie Bohn Scheltema and Holkema Publishing Company*, 7th edn, 1982; 125.
45. Palmer A. *Introduction to animal neurology*. Blackwel, Oxford, 1977.
46. Parker A. Diagnosis and treatment of canine spinal cord disease. *Vet Scope* 1974; 18: 1-15.
47. Parker A, Smith C. Functional recovery from spinal cord trauma following delayed incision of spinal meninges in dogs. *Res Vet Sci* 1975; 18: 110-4.
48. Parker A, Smith C. Functional recovery from spinal cord trauma following normothermic irrigation in dogs. *Res Vet Sci* 1975; 19: 224-31.
49. Parker A, Smith C. Functional recovery from spinal cord trauma following dexamethasone and chlorpromazine therapy in dogs. *Res Vet Sci* 1976; 21: 246-50.
50. Petit C. The surgical treatment of cervical protrusion in the dog. *Cornell Vet* 1960; 50: 259-82.
51. Prata R. Neurosurgical treatment of thoracolumbar discs: the rational and value of laminectomy with concomitant disc removal. *J Am Anim Hosp Assoc* 1981; 17: 17-24.
52. Rucker N, Lumb W, Scott R. Combined pharmacologic and surgical treatments for acute spinal cord trauma. *Am J Vet Res* 1982; 42: 1138-42.
53. Russel S, Griffiths R. Recurrence of cervical disc syndrome in surgically and conservatively treated dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1968; 153: 1412-7.
54. Sasaki S, Schneider H, Renz S. Microcirculatory disturbances during the early phase following experimental spinal cord trauma in the rat. *Adv Neurol* 1978; 20: 68-74.
55. Seim H, Prata R. Ventral decompression for the treatment of cervical disc disease in the dog: A review of 54 cases. *J Am Anim Hosp Assoc* 1982; 18: 233-40.

56. Seim H, Withrow S. Ventral decompression for treatment of herniated cervical intervertebral discs in the dog. In: *Current Techniques in Small Animal Surgery*, 2nd edn Lea & Febiger, Philadelphia 1983; 544-8.
57. Shapiro K, Shulman K, Marmarou A, Poll W. Tissue pressure gradients in spinal cord injury. *Surg Neurol* 1977; 7: 275-80.
58. Shores A. The differential diagnosis of ataxia paresis or paralysis in large breed dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1982; 20: 265-70.
59. Swaim S. Ventral decompression of the cervical spinal cord in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1974; 164: 491-8.
60. Swaim S, Vandevelde M. Clinical and histological evaluation of bilateral hemilaminectomy and deep dorsal laminectomy for extensive spinal cord decompression in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1977; 170: 407-11.
61. Swaim S, Hyam D. Clinical observations and client evaluation of ventral decompression for cervical intervertebral disc protrusion. *J Am Vet Med Assoc* 1982; 181: 259-60.
62. Tator C, Deecke L. Value of normothermic perfusion, hypothermic perfusion and durotomy in the treatment of experimental acute spinal cord trauma. *J Neurosurg* 1973; 39: 52-60.
63. Trotter E. Canine intervertebral disc disease. In: Kirk R, *Current veterinary therapy*, 6th edn Saunders, Philadelphia 1975; 841-50.
64. Tunturi A. Elasticity of the spinal cord in the dog. *J Neurosurg* 1977; 47: 391-4.
65. Van Bree H, Derick M, Deschepper A, Mattheeuws A. Cervical cord compression as a neurologic complication in an I & G multiple myeloma in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1983; 19: 319-26.
66. Van Nes J. Polyradiculoneuropathy. In: *Proceedings of the Royal Netherlands Veterinary Association. Voorjaardagen Amsterdam* 1978; 78-84.
67. Van Nes J. Some neurological pathology. In: *Proceedings of the First Conference Werkgroep Kleine Huisdieren*, Antwerp, Belgium 1980; 1-12.
68. Vincent A. *Guide de mésothérapie vétérinaire*, ed Guellerin Lemans — France 1974.
69. Walker T, Betts C. Intervertebral disc disease. In: *Textbook of Small Animal Surgery*, First edn Saunders, New York 1985; 1396-1414.
70. Wheeler S, Davies J. Iohexol myelography in the dog and cat: A series of one hundred cases and a comparison with metrizamide and iopamidol. *J Small Anim Pract* 1985; 26: 247-53.
71. Wolvekamp W. Röntgendiagnostiek en differentiaaldiagnostiek van ruggemerg compressie bij de hond. In: *Proceedings of the Postgraduate Education of Small Animal Practitioners*, Antwerp, Belgium 1983; 12-8.
72. Wright J, Palmer A, Payne J. Pressure induced lesions in the spinal cord of rabbits. *Res Vet Sci* 1974; 14: 337-41.
73. Wright J, Bell D, Clayton-Jones D. The clinical and radiological features associated with spinal tumors in thirty dogs. *J Small Anim Pract* 1979; 20: 461-79.
74. Wright J. The use of sagittal diameter measurements in the diagnosis of cervical spinal stenosis. *J Small Anim Pract* 1979; 20: 331-5.
75. Wright J. Myelography in the dog. In: *Practice* 1984; 1: 25-8.
76. Yashon D, Bingham W, Faddoul E, Hunt W. Edema of the spinal cord following experimental impact trauma. *J Neurosurg* 1973; 38: 693-9.
77. Yoxal A. Pain in small animals — its recognition and control. *J Small Anim Pract* 1978; 19: 423-38.
78. Zaki F. Vascular malformation (cavernous angioma) of the spinal cord in a dog. *J Small Anim Pract* 1979; 20: 417-21.

Aanvaard op 18 januari 1990.

De ziekte van Gumboro blijft de aandacht vragen: een 'case study'

Infectious bursal disease (Gumboro disease) continues to claim attention: a case study

W. W. Braunius en J. J. de Wit¹

SAMENVATTING *Op een slachtkuikenbedrijf met vier hokken en dieren van twee verschillende leeftijden brak eind 1988 de ziekte van Gumboro uit.*

In de daarop volgende koppels bleef de infectie 'hangen' waarbij opviel dat bijna steeds hetzelfde ziektepatroon optrad. In het hok met de oudste kuikens zag men nooit Gumboro-verschijnselen. Dieren uit dit hok hadden aan het einde van de mestperiode steeds lage titers. In de andere hokken werd Gumboro waargenomen op de 19e en 20e levensdag of op de 29e-33e levensdag. De uitval was het hoogst in het laatste geval. De eindconclusie is, dat het leeftijdsverschil tussen de hokken waarschijnlijk de opbouw van de hoge infectiedruk mogelijk maakt. Door consequent enten verminderde het Gumboro-probleem op het bedrijf.

SUMMARY *An outbreak of Gumboro disease occurred at the end of 1988 on a broiler farm having four houses and birds of two different age groups. The infection 'lingered' in the subsequent flocks, a striking feature consisting in the fact that the pattern of disease was identical in almost every case. Symptoms of Gumboro disease were not observed in the compartment housing the oldest broilers. The birds in this house continued to show low titres at the close of the fattening period. Gumboro disease was observed on the 19th and 20th days of life or on the 29th-33rd days of life in the other houses. Mortality was highest in the latter case. The final conclusion is that the difference in age between the houses probably makes the high pressure of infection possible. Consistent vaccination reduced the problem of Gumboro disease on the farm.*

INLEIDING

Sinds mei 1988 wordt de pluimveehouderij in Nederland weer geplaagd door Gumboro-uitbraken. Het pathogeen vermogen van het Gumboro-virus lijkt toegenomen te zijn; serologisch zijn er geen veranderingen ten opzichte van het 'vroegere' Gumboro-virus vastgesteld.

In diverse publikaties in 'de Pluimveehouderij' is al het nodige gezegd over deze situatie, maar niet alle praktici zullen dit gelezen hebben. Het is aannemelijk dat de invoering van het gebruik van geïnactiveerde entstoffen bij de ouderdieren en het propageren van het niet meer enten van de nakomelingen van deze ouderdieren geleid heeft tot een vacuum waarin het veldvirus een hoge infectiedruk heeft kunnen opbouwen. Daarnaast wordt gespeculeerd over de rol van het Chicken Anaemia Virus (CAA of CAV) in het ontstaan van de huidige situatie. Dit zogenaamde helpervirus kan inderdaad het optreden van Gumboro bevorderen.

¹ Dr. W. W. Braunius en drs. J. J. de Wit, Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, Postbus 10, 6880 BD Velp (Gld.).

Het is echter moeilijk te isoleren en dit verklaart waarom pas recent bekend werd dat dit virus ook in Nederland aanwezig is (1). De recente uitbraken van Marek zouden ook terug te voeren zijn op CAA. Het is echter aannemelijk dat de zaak niet zo simpel ligt. CAA is al vele jaren in de pluimveestapel aanwezig en het is toch wel opvallend dat de Marek- en Gumboro-problemen beide in 1988 begonnen op te spelen. Het zou wel eens zo kunnen zijn dat Gumboro, CAA en Marek samenspelen. Trouwens het sectiebeeld van de huidige Marek-uitbraken is sterk afwijkend van vroeger. Landelijk wordt veel meer de viscerale vorm van Marek gevonden. Vooral de afwijkingen aan de kliermaag en de darmen zijn opvallend, deze afwijkingen doen sterk denken aan het sectiebeeld van het Reticulo-Endotheliosis Virus (REV). Er is echter weinig bekend over de epidemiologie van dit agens (2).

Terug naar de Gumboro-uitbraken. Wat de oorza(a)k(en) ook is (zijn), het verkoopargument 'Gumboro-vrije' kuikens blijkt duidelijk niet op te gaan. Er zijn op grote schaal uitbraken opgetreden en nog steeds komen in Limburg ernstige gevallen voor.

Hoewel het in de noordelijke provincies een stuk rustiger geworden is (oktober 1989), hebben wij ook hoge uitvalspercentages waargenomen op slachtkuikens- en opfokbedrijven. Op enkele slachtkuikensbedrijven bleek het 'uitladen' de opmerkelijke oorzaak van de uitbraak te zijn. Op meerdere bedrijven werd exact 3 dagen na het uitladen van kuikens Gumboro vastgesteld. Soms stierven de kuikens zo snel dat in het begin nog geen duidelijke veranderingen aan de bursa konden worden waargenomen. De uitval bedroeg gemiddeld zo'n 10% in ongeënte koppels. Al gauw bleek dat het virus lang op het bedrijf kan blijven hangen. Vooral op bedrijven met meerdere hokken en/of leeftijden. Op slachtkuikensbedrijven met slechts één hok werd zelden een herhaling van een Gumboro-uitbraak waargenomen indien de volgende koppels geënt werden.

Op pluimveebedrijven met meerdere hokken en/of leeftijden bleef de hoge infectiedruk blijkbaar aanwezig ondanks meermaals enten van de dieren. Hier geldt blijkbaar: 'Al is de vaccinatie nog zo snel, het veldvirus achterhaalt het wel'. Ter lering een 'case study' van een probleem op een slachtkuikensbedrijf.

Algemeen: een ouder bedrijf met 4 hokken (A, B1, B2 en C). De hygiënische omstandigheden zijn goed, de kuikens drinken uit rondrinkers en zijn afkomstig van geïnactiveerd afgeënte moederdieren. In hok A worden de kuikens steeds drie dagen eerder opgezet dan in de drie andere hokken. Gevolgd werden 5 opeenvolgende koppels van oktober 1988 tot augustus 1989.

Koppel 1: geboren 25 en 28/10/1988, geënt met de halve dosering Poulvac® Gumboro (Duphar) op de 14e levensdag.

Hok A: geen problemen.

Hok B: 9,2% uitval ten gevolge van Gumboro in 4 dagen vanaf 33e dag. Sectie: ernstig oedeem op de bursa's. AGP Gumboro 0/12.

Hok C: in totaal 8% uitval.

Koppel 2: geënt met de volle dosering (1/1) Delvax® Gumboro LZD 228 (Mycofarm) op de 14e levensdag.

Hok A: geen problemen.

Hok B1: 1/2% uitval op 23e dag ten gevolge van Gumboro.

Hok B2: in totaal 5% uitval.

Hok C: geringe uitval ten gevolge van Gumboro op de 20e dag. De totale uitval was 4%. AGP: 0/3, de virusisolatie door het CDI verliep negatief.

Bloedonderzoeken koppel 2:

LEVENSDAGEN								
Hok	23		26		33		36	
	AGP	KWAP*	AGP	KWAP	AGP	KWAP	AGP	KWAP
A	—	—	0/12	0	—	—	12/12	2,2
B1	0/12	0	—	—	12/12	3,3	—	—
C	5/12	1,8	—	—	12/12	3,2	—	—

* De KWAP is een verdunningsreeks van de AGP.

Koppel 3: geënt met Delvax (1/1) op de 10e en 20e levensdag.

Hok A, B1 en C: geen probleem.

Hok B2: 8% uitval op de 31e - 33e dag ten gevolge van Gumboro.

Bloedonderzoeken koppel 3:

LEVENSDAGEN								
Hok	10		20		28		45	
	AGP	KWAP	AGP	KWAP	AGP	KWAP	AGP	KWAP
A	1/12	0	—	—	—	—	9/12	0,5
B1	6/12	0,6	0/12	0	0/12	0	7/12	1,1
B2	3/12	0	0/12	0	0/12	0	12/12	4,3
C	3/12	0	0/12	0	2/12	0	12/12	3,3

Koppel 4: geënt met Delvax (1/1) op de 14e dag.

Hok A en B2: geen problemen.

Hok B1: 2% uitval ten gevolge van Gumboro op de 29e en 30e dag.

Hok C: als hok B1, alleen op de 19e dag.

Bloedonderzoeken koppel 4:

LEVENSDAGEN									
Hok	10			30			45		
	AGP	KWAP	ELISA	AGP	KWAP	ELISA	AGP	KWAP	ELISA
A	0/12	0	—	10/12	1,0	0,8	12/12	4,0	1,5
B1	0/12	0	—	0/12	0	0	12/12	4,3	3,0
B2	0/12	0	—	2/12	0,3	0	12/12	3,0	1,0
C	0/12	0	—	12/12	3,5	2,9	12/12	4,9	4,6

Koppel 5: geënt met Delvax (1/1) op de 14e dag.

Hok A, B1, B2 en C: geen problemen.

Bloedonderzoeken koppel 5:

LEVENSDAGEN									
Hok	14			30			45		
	AGP	KWAP	ELISA	AGP	KWAP	ELISA	AGP	KWAP	ELISA
A	2/12	0,1	0,7	1/20	0	—	20/20	3,6	3,2
B1	0/12	0	0,3	5/12	0,5	0,2	12/12	3,3	3,5
B2	0/12	0	1,3	0/12	0	0	12/12	3,8	3,2
C	0/12	0	0,4	1/12	0	0	12/12	4,3	3,7

Om eventuele structurele fouten in de manier van enten op te sporen werd het enten van het 5e koppel in hok A gevolgd. Het betrof de enting van 16.000 kuikens van 14 dagen oud.

11.00 uur: De ronddrinkers worden opgelierd. Het betreft 5 rijen van 14 drinkers. Ze zijn vrij schoon en worden niet gereinigd.

14.00 uur: De entvloeistof wordt aangemaakt. 500 Gram melkpoeder wordt opgelost in een beperkte hoeveelheid water hetgeen erna tot 200 liter wordt aangelengd. Het gebruikte water is koud leidingwater met een vrij hoge hardheid (16-20dH). De ampullen met het vaccin (16.000 dosis Delvax) worden erna onder water geopend. Na het oplossen van de entstof wordt er enige tijd geroerd.

14.30 uur: De drinkers gaan omlaag en met gieters gaat de pluimveehouder deze vullen.

14.46 uur: De rij drinkers die het eerst gevuld werd is al leeg.

14.53 uur: De laatste rij drinkers is gevuld, men begint weer bij de eerste rij. In de eerste ronde heeft men ongeveer 40% van de entvloeistof gebruikt.

15.15 uur: De eerste rij is voor de tweede maal leeg.

15.30 uur: Laatste entvloeistof wordt verspreid.

16.00 uur: De laatste drinker is leeg, het water wordt weer aangesloten.

Waarneming: Wanneer de drinkers omlaag komen is de toevoer afgesloten, maar er bevindt zich nog water in de drinkers. De kuikens storten zich op het water. Wordt er vervolgens entvloeistof bij- c.q. ingegoten dan heeft een aantal dieren (kennelijk) al genoeg gehad en gaat zitten.

Wanneer de drinkers gevuld worden staan er om de drinker zo'n 25 kuikens. Deze zien kans aardig wat op te nemen, vervolgens komt er misschien nog eens zo'n koppeltje aan de bak, de rest rust.

CONCLUSIES

1. In hok A zijn nooit Gumboro-verschijnselen waargenomen. Een mogelijke reden is dat dit hok drie dagen vóór de andere bezet en geënt wordt.
2. In hok A vaak lage titers, de enting slaat waarschijnlijk slecht of te laat aan.
3. In hok C bijna altijd Gumboro-problemen op de 19e-20e levensdag.
4. Hok B de problemen bijna altijd op de 29e-33e levensdag.
5. De uitval in hok B is altijd het hoogst.
6. De ELISA-titers zijn soms onwaarschijnlijk laag vergeleken met de KWAP-titers (de ELISA gaat tot 18, de KWAP tot maximaal 5).
7. De eindconclusie is, dat het leeftijdsverschil tussen de hokken waarschijnlijk de opbouw van een hoge infectiedruk mogelijk maakt.

HOK	A	C	B
Leeftijd uitbraak (dagen)	0	20e	30e
Gemiddeld uitvalsporc. ten gevolge van Gumboro	0	1,3	7,1

8. Door consequent enten verminderde het Gumboro-probleem.

Advies voor de volgende koppels:

- a. neem 2 maal de aanbevolen hoeveelheid water voor de entvloeistof;
- b. laat de drinkers eerst helemaal leegdrinken en maak ze schoon;
- c. dan 1 tot 2 uur dorsten;
- d. vervolgens met 2 man de entvloeistof rondbrengen;
- e. overweeg één leeftijd of ent alles op dezelfde dag.

Rest te vermelden dat in het 6e en 7e koppel geen problemen meer zijn opgetreden en de titers van alle hokken even hoog bleken te zijn (geënt op 14 dagen met de volle dosering Delvax).

DANKBETUIGING

Dank is verschuldigd aan de heer G. Rougoor te Gendringen en de betreffende pluimveehouder.

LITERATUUR

1. Braunius WW. Blauwe Vleugeltjes Ziekte en Chicken Anaemia Agent bij slachtkuikens. Tijdschr Diergeneeskd 1989; 113: 431-4.
2. Gorden and Jordan. Poultry Diseases 2nd Edition, Ballière Tindall, London.

Aanvaard op 18 januari 1990.

Onderzoek naar het effect van een parvovaccinatie bij zeugen tot en met de vierde pariteit en de betekenis van het influenza H_1N_1 virus

Studies on the effects of vaccination of parvovirus in gilts and sows up to and including the fourth parity and the role of the influenza H_1N_1 virus

F. T. Bouwkamp en G. J. Wellenberg¹

SAMENVATTING Op een varkensvermeerderingsbedrijf van 450 zeugen is onderzoek verricht naar het effect van een porcine parvo virus (PPV) vaccinatie op de technische resultaten tot en met vierde worp zeugen. Naast de bepaling van technische resultaten is onderzoek verricht naar PPV-titers en Influenza (H_1N_1) titers. Ondanks het feit dat PPV en Influenza (H_1N_1) virus op het bedrijf circuleren blijkt enkel een statistisch significant verschil ($P < 0.05$) in het totaal aantal geboren biggen en het aantal levend geboren biggen te bestaan tussen PPV-geënte opfokzeugen en niet PPV-geënte opfokzeugen. Uit de gevonden technische resultaten en het PPV titerverloop wordt geadviseerd om opfokzeugen en eerste worp zeugen tegen PPV te vaccineren.

SUMMARY The effects of vaccination of a porcine parvovirus (PPV) in gilts and the first four litters were studied in a pig-breeding herd. In addition to determination of the technical results, PPV and influenza (H_1N_1) titres were measured. From the serological findings it was apparent that PPV and influenza (H_1N_1) virus circulated during the trial. The number of total-born and live-born piglets was significantly higher in the first litter when PPV-vaccinated and non-vaccinated gilts were compared. On the basis of these results, it is recommended to vaccinate sows and gilts after the first litter.

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel en Flevoland, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

1. INLEIDING

Vruchtbaarheidsproblemen spelen in de moderne varkenshouderij een grote rol. Zowel infectieuze als niet-infectieuze oorzaken kunnen hieraan ten grondslag liggen. Eén van de infectieuze oorzaken is het porcine parvo virus (PPV) (1, 2, 3, 4).

Vele bedrijven vaccineren de opfokzeugen tegen deze virusinfectie. Het is niet bekend of een éénmalige PPV-vaccinatie uitgevoerd bij opfokzeugen op een leeftijd van ongeveer 6 maanden oud, voldoende is het betreffende dier gedurende haar gehele leven tegen een PPV-infectie te beschermen. Om hierover meer duidelijkheid te krijgen is een PPV-vaccinatie proef uitgevoerd. In het onderzoek is een deel van de zeugen tot en met de derde worp gevaccineerd. De technische resultaten en de titers tegen PPV en het influenzavirus (type H₁N₁) zijn tot en met de vierde worp bepaald.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1. Het bedrijf

Op het bedrijf bevinden zich ongeveer 450 zeugen. De opfokzeugen zijn afkomstig van een opfokbedrijf en worden dekrijp aangevoerd. Na het dekken worden de dieren individueel gehuisvest in voerligboxen. Vier weken na dekking vindt een ultrasone drachtigheidscontrole plaats. Bij een positieve bevinding worden de dieren verplaatst naar de dragende zeugenstal, waar ze eveneens in voerligboxen worden gehuisvest.

2.2. Wijze van onderzoek

Het onderzoek is gestart in januari 1984 en is in 1987 afgesloten. Bij aankomst werden de dieren in twee onwillekeurige groepen verdeeld. De ene groep ($\frac{2}{3}$ van het aantal dieren) werd de tweede of derde dag na aankomst op het bedrijf tegen PPV gevaccineerd en de andere groep ($\frac{1}{3}$ van het aantal dieren) diende als controlegroep en werd niet tegen PPV gevaccineerd. Gelijktijdig werd van alle pas aangevoerde dieren een bloedmonster genomen voor de bepaling van de antistoffentiter tegen PPV en het influenza (H1N1) virus. In totaal zijn 197 opfokzeugen in het onderzoek opgenomen. De opfokzeugen werden niet eerder dan 3 weken na aankomst op het bedrijf c.q. na PPV-vaccinatie gedekt. Drie maanden na aankomst werd opnieuw een bloedmonster genomen en vervolgens in de zoogperiode na elke worp.

Eén tot drie weken na het werpen werd $\frac{2}{3}$ van de gevaccineerde dieren opnieuw tegen PPV gevaccineerd. De andere $\frac{1}{3}$ werd niet opnieuw gevaccineerd en vormde de groep 1 x PPV-gevaccineerde zeugen. Na de 2e en 3e worp werd $\frac{2}{3}$ van de gevaccineerde zeugen opnieuw tegen PPV gevaccineerd en $\frac{1}{3}$ niet. De niet opnieuw gevaccineerde dieren vormen de groepen 2 x respectievelijk 3 x PPV-gevaccineerde zeugen. De bloedmonsters zijn per dier gelijktijdig onderzocht.

2.3. De technische resultaten

Aan de hand van de volgende bepalingen werd de effectiviteit van de PPV-vaccinaties geëvalueerd.

Bepaald is het aantal gedekte dieren, het aantal en percentage terugkomers, het aantal en percentage worpen, de cyclusbepaling (van dekken-dekken), het gemiddeld aantal levend geboren, doodgeboren en gemummificeerde biggen.

2.4. Het serologisch onderzoek

Voor het serologisch onderzoek zijn de door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel en Flevoland toegepaste technieken gebruikt, dat wil zeggen voor het influenza- en PPV-onderzoek de haemagglutinatieremmingsreactie (HAR) methode. In de gebruikte testen worden PPV-titers ≤ 16 en influenzatiter ≤ 36 als negatief beschouwd. Er wordt van een significante titerstijging gesproken indien een gevonden titer minstens 4 keer zo hoog is als de voorafgaande titer gevonden bij hetzelfde dier.

2.5. De vaccinaties

De zeugen werden twee keer per jaar 'voor de voet weg' met het MK35-vaccin tegen de ziekte van Aujeszky gevaccineerd. Er werd niet tegen influenza gevaccineerd en tot het begin van het onderzoek niet tegen PPV. Ook de opfokzeugen werden niet tegen PPV noch tegen influenza gevaccineerd. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het Salsbury-Parvo-Pro vaccin, beschikbaar gesteld door de firma Duphar te Weesp.

3. RESULTATEN

3.1. Ziekten

Gedurende het onderzoek werden geen klinische symptomen van PPV, de ziekte van Aujeszky of influenza waargenomen. In het voorjaar van 1986 vond een transmissible gastro-enteritis (TGE)-uitbraak plaats.

3.2. Het serologisch onderzoek

3.2.1. Antistoftiters tegen het Porcine Parvovirus (PPV)

De titers zijn ingedeeld in 5 groepen (zie tabel 1a en 1b). Het aantal dieren is in procenten uitgedrukt. Tabel 1a heeft betrekking op de dieren die steeds tegen PPV zijn gevaccineerd en tabel 1b heeft betrekking op dieren die nooit tegen PPV zijn gevaccineerd.

Tabel 1a.

Groep	Titerhoogte	Leeftijd van de dieren					
		% dieren met de gegeven titerhoogte					
		7 mnd.	10 mnd.	1e worp	2e worp	3e worp	4e worp
1	≤ 8 - 16	27.1	10.8	5.3	4.7	2.4	0.0
2	32 - 128	52.7	44.2	48.2	45.3	31.7	21.7
3	256 - 1024	8.5	20.0	18.4	26.6	41.5	47.8
4	2048 - 8192	6.2	14.2	16.7	17.2	17.1	26.1
5	≥ 16384	5.4	10.8	11.4	6.3	7.3	4.3
Aantal dieren		129	120	115	64	41	23

Tabel 1b. Het % dieren met een bepaalde PPV-titer, uitgezet naar leeftijd. De dieren zijn nooit tegen PPV gevaccineerd.

Groep	Titerhoogte	Leeftijd van de dieren					
		% dieren met de gegeven titerhoogte					
		7 mnd.	10 mnd.	1e worp	2e worp	3e worp	4e worp
1	≤ 8 - 16	16.9	15.0	11.3	8.9	5.0	8.0
2	32 - 128	64.6	50.0	47.2	22.2	12.5	8.0
3	256 - 1024	7.7	8.3	9.4	17.8	20.0	12.0
4	2048 - 8192	6.2	8.3	11.3	20.0	27.5	24.0
5	≥ 16384	4.6	18.3	20.8	31.1	35.0	48.0
Aantal dieren		65	60	56	45	40	25

Uit tabel 1a en 1b blijkt dat bij het ouder worden van de dieren de PPV-titer toeneemt. Dit geldt voor zowel de gevaccineerde als de niet gevaccineerde dieren. De PPV-titers bij de gevaccineerde dieren blijven echter gemiddeld lager dan die van de niet gevaccineerde dieren. Acht procent van de niet tegen PPV gevaccineerde dieren heeft als 4e worp zeugen nog een titer kleiner dan 32.

In tabel 2 wordt weergegeven welk percentage van de dieren gedurende de tijd tussen twee opvolgende bloedonderzoeken een significante titerstijging tegen PPV heeft doorgemaakt.

Tabel 2. Percentage dieren met een significante PPV-titerstijging tussen twee opvolgende bloedafnames.

Groep	Leeftijd van de dieren					
	% dieren met een significante PPV titerstijging					
	7 mnd.	10 mnd.	1e worp	2e worp	3e worp	4e worp
1. altijd tegen PPV gevaccineerd	—	39.2	11.5	7.5	13.3	3.9
2. nooit tegen PPV gevaccineerd	—	25.0	7.5	35.6	17.5	8.0
3. nadat gestopt is met vaccinatie en de daarop volgende bloedafname	—	—	—	10.7	5.0	0.0

Uit tabel 2 blijkt dat significante titerstijgingen plaatsvinden bij zowel tegen PPV gevaccineerde dieren als niet tegen PPV gevaccineerde dieren. De significante titerstijgingen gaan door tot en met de 4e worp (groep 1 en 2).

3.2.2. Antistoffen tegen het influenza (H1N1)-virus

Tabel 3 geeft het percentage dieren weer die tussen de twee opeenvolgende bloedonderzoeken een significante titerstijging tegen het influenza (H1N1)-virus heeft vertoond.

Tabel 3. Percentage dieren met een significante titerstijging tegen influenza (H1N1) tussen 2 opeenvolgende bloedafnames.

	Leeftijd van de dieren					
	7 mnd.	10 mnd.	1e worp	2e worp	3e worp	4e worp
% dieren	—	43.0	26.7	20.3	8.6	4.7

Uit tabel 3 blijkt dat significante titerstijgingen tegen het influenza (H₁N₁)-virus plaatsvinden. Van de dieren maken 43,0% binnen 3 maanden na aankomst op het bedrijf een significante titerstijging door.

3.3. De technische resultaten

3.3.1. De technische resultaten van alle pariteiten

Uit de berekende technische resultaten (zie 2.4) blijkt enkel het totaal aantal geboren biggen en het aantal levend geboren biggen tussen de onderzochte groepen dieren wezenlijk te verschillen. In tabel 4 zijn deze verschillen weergegeven.

Uit tabel 4 blijkt dat:

— Bij de eerste worp zeugen een significant verschil bestaat in het totaal aantal geboren biggen en het aantal levend geboren biggen tussen de PPV-gevaccineerde dieren en niet tegen PPV-gevaccineerde dieren.

— Bij de tweede worp zeugen eveneens een verschil bestaat in het aantal levend geboren biggen tussen 0 x, 1x, en 2 x tegen PPV-gevaccineerde dieren. De verschillen zijn niet significant.

Tabel 4. Het totaal aantal geboren biggen (t.g.), het aantal levend geboren biggen (l.g.) en het aantal worpen (w), uitgezet tegen het aantal keren dat PPV is gevaccineerd.

Aantal keren tegen PPV gevaccineerd	Aantal geboren biggen											
	eerste worp			tweede worp			derde worp			vierde worp		
	t.g.	l.g.	w	t.g.	l.g.	w	t.g.	l.g.	w	t.g.	l.g.	w
0	10.0*	9.5*	56	10.3	9.9	44	11.8	11.3	38	12.2	11.7	30
1	10.7*	10.3*	115	10.4	10.2	30	11.7	11.2	27	12.7	12.1	23
2	—	—	—	11.1	0.6	67	11.7	11.1	22	11.5	11.1	16
3	—	—	—	—	—	—	11.9	11.1	40	10.5	10.4	14
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.0	11.6	19

* ($p < 0.05$).

— Bij de derde worp zeugen geen duidelijke verschillen bestaan in het aantal geboren biggen.

— Bij de vierde worp zeugen het aantal totaal en levend geboren biggen bij 3 keer tegen PPV-gevaccineerde dieren (laatste keer niet gevaccineerd) duidelijk lager is dan bij de 4 keer tegen PPV-gevaccineerde dieren. Het verschil is niet significant (gering aantal dieren per groep) en wordt in sterke mate bepaald door enkele uitschieterende waarden.

3.3.2. De gevolgen van een significante titerstijging tegen het influenza (H1N1)-virus op de technische resultaten van eerste worpzeugen

In tabel 5 zijn de resultaten vermeld van eerste worpzeugen die een significante titerstijging tegen het influenza (H1N1)-virus hebben doorgemaakt ten opzichte van eerste worpzeugen die geen significante titerstijging tegen het betreffende virus hebben doorgemaakt. De dieren uit beide groepen vertoonden geen significante titerstijging tegen PPV.

Tabel 5. Technische resultaten na een significante titerstijging tegen het influenza (H1N1) virus bij 1e worpzeugen.

	Significante titerstijging	Significante titerstijging
aantal dieren	68	34
aantal terugkomers	6	3
% terugkomers	8.8%	8.8%
gemiddelde cycluslengte*	153	155
levend geboren	10.2 ± 2.4	9.9 ± 2.7
dood geboren	0.5	0.5

Uit tabel 5 blijkt dat ondanks een significante titerstijging tegen het influenza (H1N1)-virus er geen verschillen bestaan in technische resultaten.

CONCLUSIES

Uit de tabellen 1a, 1b en 2 blijkt dat het PPV op het bedrijf circuleert. Dit is eveneens het geval met het influenza (H₁N₁) virus. Tot en met de vierde worp zeugen vinden significante titerstijgingen tegen PPV en influenza (H₁N₁) plaats (tabel 2 en 3). De titerhoogte ten aanzien van PPV blijft bij de tegen PPV-gevaccineerde dieren lager dan bij de niet tegen PPV-gevaccineerde dieren (tabel 1a en 1b). De gevonden verschillen in technische resultaten tussen PPV-gevaccineerde en niet

PPV-gevaccineerde dieren zijn, behalve het totaal aantal geboren biggen en het aantal levend geboren bij de eerste worp zeugen, niet significant.

De gevonden verschillen in het aantal geboren biggen bij de 2e worp zeugen zijn tengevolge van de relatief kleine groepen niet significant. Dit zelfde kan in versterkte mate geconcludeerd worden bij de vierde worp zeugen, hoewel hier een deel van de verschillen gebaseerd is op een paar uitschieters waarden. Op grond van de gevonden technische resultaten en het PPV-titer verloop wordt geadviseerd om opfokzeugen en eerste worp zeugen tegen PPV te vaccineren. Uit het onderzoek blijkt dat er geen redenen bestaan om oudere worps zeugen tegen PPV te vaccineren.

Een significante influenza (H1N1)-titerstijging heeft de genoemde technische resultaten (zie tabel 5) bij de eerste worp zeugen niet beïnvloed.

DANKBETUIGING

Met dank aan de firma Duphar voor het gratis beschikbaar stellen van het vaccin.

Met dank aan het bedrijf Kikkert voor al het vele werk.

LITERATUUR

1. Berndsen FW. Parvovirusinfecties bij varkens. Verslag van een vaccinatieproef onder praktijkomstandigheden. Groepspraktijk dierenartsen te Dieren, Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Utrecht, 1983.
2. Leengood, LA van, *et al.* Porcine Parvovirus infection: review and diagnosis in a sow herd reproductive failure. *The Veterinary Quarterly* 1983; 5: 131-41.
3. Talmage T, *et al.* Use of an inactivated vaccine for prevention of parvovirus induced reproductive failure in gilts. *J Am Vet Med Assoc* 1987; 190: 179-81.
4. Duphar Veterinary Ltd. Porcine Parvovirus Symposium, Proceedings, London. Jan. 1984.

Aanvaard op 2 oktober 1989.

BOEKBESPREKING

Colour atlas for the diagnosis of bacterial pathogens in animals

Wolfgang Bisping/Gunter Amsberg

(Paul Parey Scientific Publishers, 1988, ISBN 3-489-50716-9, 339 pagina's, 180 kleurenfoto's, 96 tabellen)

Dit Engels/Duits-talig als kleurenatlas gepresenteerde boek beoogt een basis te vormen voor de diagnose van de meest voorkomende bacteriële ziekten in de diergeneeskunde. De auteurs van dit boek zijn als hoogleraar verbonden aan het Institut für Mikrobiologie und Tierseuchen der Tierärztlichen Hochschule Hannover.

De hoofdstukken zijn ingedeeld volgens groepen bacteriën die ten dele overeen komen met de indeling in secties volgens Bergey.

Aan de isolatie- en determinatietechnieken van de micro-organismen wordt veel aandacht geschonken. De cultureel en microscopisch morfologische en biochemische eigenschappen worden deels in de tekst, deels in overzichtelijke schema's en tabellen weergegeven.

De 180 kleurenfoto's geven een goede indruk van microscopische preparaten en kolonievormen op verschillende agars. Van de meeste groepen bacteriën worden in het kort de aandoeningen en het voorkomen bij verschillende diersoorten besproken. Op een aantal zaken wordt dieper ingegaan, zoals: de serotypering van bijvoorbeeld *Salmonella* en *Escherichia coli*, virulentiefactoren van *E. coli* en de serologische diagnostiek van brucellose. Weinig aandacht wordt geschonken aan zoönotische aspecten. Op het infectiegevaar voor laboratoriumpersoneel wordt niet consequent gewezen, wel bijvoorbeeld bij tuberculose, niet bij brucellose. Er wordt nauwelijks aandacht geschonken aan bacteriën die van belang zijn bij gezelschapsdieren en bijzondere dieren. De hoofdstukken worden afgesloten met een zeer uitgebreide literatuurverwijzing.

Dit boek is een goede, handzame aanvulling op een algemeen standaardwerk als Bergey's 'Manual of systematic bacteriology' voor een ieder die werkzaam is in een bacteriologisch laboratorium en praktici die zelf de bacteriologie ter hand nemen of willen nemen. Een nadeel is de zeer hoge prijs, die wellicht moet worden betaald voor de tweetalige uitvoering.

Agnes ter Huurne.

A severe outbreak of respiratory tract disease associated with bovine respiratory syncytial virus probably enhanced by vaccination with modified live vaccine

T. G. Kimman¹, J. Sol², F. Westenbrink¹, P. J. Straver¹

SUMMARY *A severe outbreak of respiratory tract disease associated with bovine respiratory syncytial virus (BRSV) on a large beef-fattening farm is described. The outbreak started two days after five- to seven-month-old calves were vaccinated with a modified live BRSV vaccine. The disease ran a very severe course among five- to seven-month-old vaccinated calves, but disease was absent in eight-month-old and older non-vaccinated calves. The presence of IgM antibodies in sera of non-vaccinated calves indicated that BRSV was spreading on the farm between two to 15 days before the day of vaccination. The data indicate that vaccination with modified live vaccine during the course of a natural infection may enhance the severity of disease. The possible pathogenesis of the disease is discussed.*

INTRODUCTION

Human respiratory syncytial virus (HuRSV) and bovine respiratory syncytial virus (BRSV) are major causes of respiratory disease in infants and calves. Immune mechanisms are reportedly active in the pathogenesis, amongst others because children that were vaccinated with a formalin-inactivated vaccine had a paradoxical aggravation of disease after subsequent natural HuRSV infection (5, 8). Epitopes on the Fusion glycoprotein of the virus induce neutralising and non-neutralising antibodies, both of which may enhance complement activation (4). The formalin-inactivated vaccine induced an unbalanced immune response, because an unusually large proportion of the antibodies were directed against non-neutralising epitopes (5, 6, 8). These antibodies may combine with viral antigens during infection to form immune complexes.

Evidence for complement-activation has been found in calves with naturally acquired BRSV infection (3). Cells infected with BRSV *in vitro* can activate complement, and this process can be enhanced by virus-specific IgG1 and IgM (4). Activated complement may induce the severe emphysema and oedema found in fatal cases.

Calves are regularly vaccinated intramuscularly with a vaccine containing 10^{5.5} TCID₅₀ of an attenuated strain of BRSV, the parent strain of which was developed by Wellemans and Leunen (9). No adverse reactions with this vaccine have been reported so far (12). However, the present report describes an outbreak of severe respiratory disease associated with BRSV that occurred shortly after cattle were vaccinated and that was probably aggravated by the attenuated vaccine strain.

¹ Central Veterinary Institute, Dept. of Virology, PO Box 365, 8200 AJ Lelystad, The Netherlands.

² Regional Animal Health Service Institute, PO Box 13, 8000 AA Zwolle, The Netherlands.

MATERIALS AND METHODS

The outbreak occurred on a beef-fattening farm comprising 300 calves from five to 18 months old. The calves were housed in pens in a barn, each pen containing an average of six calves.

Calves arrive on the farm when they are five months old. Every year at the end of June, calves from five to seven months old (born in December, January, and February) are vaccinated with attenuated live BRSV vaccine; calves born in the remaining months are not vaccinated. At the time of the outbreak, 150 calves had been vaccinated once. According to the owner and the veterinarian, all calves appeared healthy at vaccination. Four pens with 24 non-vaccinated calves (born in November) and five pens with 30 vaccinated calves (born in December) were located close to each other. Collected sera were examined for IgG and IgM antibodies against BRSV according to methods described earlier (10).

RESULTS AND DISCUSSION

Two days after vaccination, vaccinated calves had reduced appetite, fever, and nasal discharge. In the following days, severe signs of lower respiratory tract disease developed in approximately 50 per cent of the vaccinated calves. The non-vaccinated calves remained healthy. Six days after vaccination, two vaccinated calves died after severe dyspnoea; at necropsy, both calves were cyanotic. The cranioventral parts of the lungs were consolidated, and severe emphysema and oedema were observed throughout the lungs. Typical BRSV lesions were detected: bronchiolitis with necrotic epithelium, syncytial giant cells, severe oedema, and hyaline membranes. Chronic lesions, such as peribronchiolar fibrosis (visualised by Van Gieson's stain) and muscular hypertrophy, were detected in one of the calves. Attempts to isolate the virus were unsuccessful, but BRSV antigen could be demonstrated in the lungs of both calves by immunofluorescence. Parainfluenza type 3 virus and infectious bovine rhinotracheitis virus could not be detected by immunofluorescence. *Pasteurella multocida* was isolated from the lungs of one calf. In the following days four more vaccinated calves died. Blood samples were collected from eight healthy non-vaccinated calves (born November) 6, 15, and 60 days after the vaccination of the other calves (born December — February). The former were housed next to the pen where two of the six vaccinated calves (born December) died. The results of the serotests for BRSV-specific IgG and IgM

Table 1. Bovine respiratory syncytial virus-specific IgM and IgG antibody content in sera of eight nonvaccinated herdmates.

Calf	Sample no.					
	1		2		3	
	IgG titre	IgM score	IgG titre	IgM score	IgG titre	IgM score
1	640	+	1280	+	NA	NA
2	320	+	320	+	160	—
3	1280	—	1280	—	NA	NA
4	320	—	80	—	80	—
5	160	—	160	—	80	—
6	80	—	80	—	80	—
7	80	+	160	+	NA	NA
8	80	+	80	+	160	—

Sample no. 1, 2, and 3 were collected on day 6, 15, and 60 after vaccination of other calves in the herd.

+: positive score

—: negative score

NA: not available

antibodies are shown in Table 1. The same batch of vaccine was used to vaccinate numerous calves on other farms, but apparently had no adverse effects. Several farmers and veterinarians have reported orally that severe respiratory tract disease developed after calves were vaccinated with this attenuated vaccine.

However, because the course of naturally occurring respiratory disease associated with BRSV varies widely from subclinical to severe to fatal, it was never possible to state conclusively whether vaccination had enhanced the severity of the naturally occurring infection. On the farm of this communication a nearly-good control group existed, that are the eight-month-old non-vaccinated calves. It may be argued that these calves had been infected before the seven-month-old calves arrived on the farm, and that they were thus immune when the disease broke out. However, although IgG serum titres indicated that the eight-month-old calves had been infected with the virus before the vaccination (apparently without causing disease), the positive IgM scores of four of these calves indicated that the infection was recent and primary (1). Extrapolating from experimentally induced infections, the calves most likely became infected between two to 15 days before vaccination (1). The results of the histological examinations are in agreement with these data. BRSV causes disease in calves from two weeks till approximately 12 months old, and one- to three-month-old calves are most severely affected (2). Yet, the severe outbreak on this farm occurred among five- to seven-month-old calves. Calves were therefore not predisposed to infection because of age. After intramuscular vaccination the vaccine virus cannot be detected in the lungs and is not excreted (7, 11). Thus, the BRSV antigen detected in the lungs of the calves that died and the specific IgM responses in the sera of the non-vaccinated calves must be due to a naturally occurring virus infection.

Disease enhancement by prior vaccination with formalin-inactivated vaccine in children has been attributed to an unbalanced immune response. Evidence has been provided that formalin destroys epitopes that induce neutralising antibodies and antibodies with fusion-inhibiting activity (5, 6). A similar phenomenon may have occurred during this outbreak. The events on this farm suggest that parenteral vaccination with live vaccine during the subclinical course of a natural infection may enhance disease by boosting the immune response. The vaccination may quantitatively or qualitatively alter serum IgM and IgG1 responses and enhance complement activation and immunopathology (4).

Oddly, respiratory disease of this sort have not been reported and studied earlier, despite the wide use of the attenuated vaccine. One reason may be that good controls are lacking under field circumstances. Another may be that calves with apparent disease have usually not been vaccinated. Finally, disease enhancement by vaccination may require fine tuning between amount of naturally occurring virus and time of vaccination.

REFERENCES

1. Kimman TG, Westenbrink F, Schreuder BEC, Straver PJ. Local and systemic antibody response to bovine respiratory syncytial virus infection and reinfection in calves with and without maternal antibodies. *Journal of Clinical Microbiology* 1987; 25: 1097-1106.
2. Kimman TG, Zimmer GM, Westenbrink F, Mars J, Leeuwen E van. Epidemiological study of bovine respiratory syncytial virus infections in calves: Influence of maternal antibodies on the outcome of disease. *Veterinary Record* 1988; 123: 104-9.
3. Kimman TG, Terpstra GK, Daha MR, Westenbrink F. Pathogenesis of naturally acquired bovine respiratory syncytial virus infection in calves: Evidence for the involvement of complement and mast cell mediators. *American Journal of Veterinary Research* 1989; 50: 694-700.
4. Kimman TG, Daha MR, Brinkhof JMA, Westenbrink F. Activation of complement by bovine respiratory syncytial virus-infected cells. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 1989; 21: 311-25.

5. Murphy BR, Prince GA, Walsh EE, Kim HW, Parrot RH, Hemming VG, Rodriguez WJ, Chanock RM. Dissociation between serum neutralizing and glycoprotein antibody responses of infants and children who received inactivated respiratory syncytial virus vaccine. *Journal of Clinical Microbiology* 1986; 24: 197-202.
6. Murphy BR, Walsh EE. Formalin-inactivated respiratory syncytial virus vaccine induces antibodies to the Fusion glycoprotein that are deficient in fusion-inhibiting activity. *Journal of Clinical Microbiology* 1988; 26: 1595-7.
7. Prince GA, Potash L, Horswood RL, Camargo E, Suffin SC, Johnson RA, Chanock RM. Intramuscular inoculation of live respiratory syncytial virus induces immunity in cotton rats. *Infection and Immunity* 1979; 23: 723-8.
8. Prince GA, Bennet Jenson A, Hemming VG, Murphy BR, Walsh EE, Horswood RL, Chanock RM. Enhancement of respiratory syncytial virus pulmonary pathology in cotton rats by prior intramuscular inoculation of formalin-inactivated virus. *Journal of Virology* 1986; 57: 721-8.
9. Wellemans G, Leunen J. Le virus respiratoire syncytial et les troubles respiratoires des bovins. *Annales de Medecine Veterinaire* 1975; 119: 359-69.
10. Westenbrink F, Kimman TG. Immunoglobulin M-specific enzyme-linked immunosorbent assay for serodiagnosis of bovine respiratory syncytial virus infections. *American Journal of Veterinary Research* 1987; 48: 1132-7.
11. Zygraich N, Wellemans G. Immunological markers of an attenuated bovine respiratory syncytial (BRS) vaccine. *Zentralblatt fuer Veterinaermedizin B* 1980; 28: 355-62.
12. Zygraich N. Vaccination against RS virus: A five year experience with Rispoval. *Proceedings of the 12th World Congress on Diseases of Cattle. World Association for Buiatrics, The Netherlands* 1982; 189-95.

REFERATEN

Hond

Het histo-pathologische beeld en voedingsfactoren als prognostische factoren voor mammacarcinoom

Shofer FS, Sonnenschein EG, Goldschmidt MH, Laster LL, and Glickman LT. Histo-pathologic and dietary prognostic factors for canine mammary carcinoma. Breast Cancer Research and Treatment 1989; 13: 49-60.

In deze publikatie wordt vanuit Philadelphia een prognostische studie gerapporteerd bij 145 honden met histologisch bewezen mammacarcinoom, waarvan echter een ongewoon groot aantal (60) niet-infiltrerend was.

De studie is vanuit twee oogpunten interessant: ten eerste worden voedingsfactoren (totaal aantal calorieën, vet, eiwit, koolhydraten) als mogelijke prognostische factoren beschouwd naast de traditionele factoren zoals tumortype, groeiwijze, enz. Ten tweede wordt de relatie tussen elk van de 30 variabelen van potentiële betekenis met de overleving gerelateerd, maar ook wordt een multifactoriële analyse toegepast, waarbij de onderlinge relatie van de variabelen wordt betrokken. Na multifactoriële analyse blijken de volgende factoren van prognostische betekenis: tumorrecidief (lokaal of metastasering), histologische maligniteitsgraad, tumortype en het percentage calorieën op rekening van vet en eiwitopname. Het bleek dat honden met laag vet en veel eiwit in het dieet een opvallend goede prognose hadden. Deze laatste bevinding geeft mogelijkheden voor zogenaamde interventie-studies, waarbij het dieet in de gewenste richting wordt veranderd.

Het resultaat van interventie is bij honden in enkele jaren te meten; bij de mens duurt dit veel langer. De gepresenteerde bevindingen zijn van potentieel belang voor de mens. Bij de mens en bij de hond is de gemiddelde hoeveelheid vet in het voedsel ongeveer gelijk ($\pm 40\%$); echter, de hoeveelheid eiwit is bij de hond als carnivoor hoger dan bij de mens.

Voedingsfactoren zijn bij de mens en laboratoriumdieren vaak in relatie gebracht met de frequentie van het optreden van mammatumoren, echter, zelden in relatie met de prognose. Daarom betreft het hier een interessante, originele studie met praktische

consequenties. Een zwak punt is gelegen in het feit dat een aantal gegevens (grootte tumor, aantasting van regionale lymfklieren) achteraf is verkregen, hetgeen de betrouwbaarheid niet verhoogt.

W. Misdorp

Rund

In vitro transmissie van *M. paratuberculosis*

Susan E. Seitz, Lawrence E. Heider, William D. Hueston, Steen Bech-Nielsen, D. Michael Rings, Liz Spangler. Bovine fetal infection with *Mycobacterium paratuberculosis*. J Am Vet Med Assoc 1989; 194 (10): 1423-6.

Het is algemeen geaccepteerd dat paratuberculosis wordt overgebracht via besmette faeces. *Mycobacterium paratuberculosis* is echter ook aangetroffen in melk, sperma en in de uterus. Schrijvers onderzochten in hoeverre de ongeboren vrucht door *M. paratuberculosis* kan worden geïnfecteerd. Hiertoe werden 392 drachtige koeien op een slachthuis en 14 drachtige aan paratuberculose lijdende koeien onderzocht.

Het bleek dat 20 (8,4%) van de op het slachthuis onderzochte dieren positief waren met betrekking tot *M. paratuberculosis*. Van de in totaal 34 (20+14) positieve dieren was bij 26,4% (9 stuks) ook de vrucht besmet met *M. paratuberculosis*. Twee van deze vruchten waren jonger dan 3 maanden, 3 waren tussen 3 en 6 maand 'oud' en 4 waren 6 tot 9 maanden 'oud'.

Uit deze goed opgezette studie is duidelijk naar voren gekomen dat bij de bestrijding van paratuberculose terdege rekening moet worden gehouden met verticale transmissie van de kiem. De conclusie is duidelijk: kalveren afkomstig van met paratuberculose besmette koeien dienen óf te worden opgeruimd óf als verdacht te worden beschouwd.

A. de Kruif

Varken

Vaginale weerstandsmeting en oestrusdetectie

Ko JCH, Evans LE, and Hopkins SM. Vaginal conductivity as an indicator for optimum breeding time in the sow after weaning. Theriogenology 1989; 32: 961-8.

Door gebruik te maken van een apparaat dat de vaginale weerstand meet kan worden vastgesteld of een dier in oestrus is of niet. Naarmate meer slijm aanwezig is neemt de geleidbaarheid toe.

Bij het rund is hiernaar reeds veel onderzoek verricht.

Schrijvers hebben onderzocht in hoeverre dergelijke apparatuur ook bij de zeug bruikbaar is. Hiertoe werd bij 100 zeugen dagelijks vanaf het spenen de vaginale weerstand gemeten. Na reiniging van de vulva werd de gedesinfecteerde sonde diep in de vagina gebracht. Vervolgens werd deze enkele keren naar links en naar rechts gedraaid om een goed contact met de vaginale mucus te bewerkstelligen. Na 8 seconden kon de mate van geleidbaarheid worden afgelezen. Uit de resultaten kwam naar voren dat het gebruikte apparaat zeer goed voldeed. Alle zeugen waarbij de geleidbaarheid in 24 uur met meer dan 15 punten was toegenomen bleken in de pro-oestrus te verkeren. Zij konden allen 24 tot 36 uur na de vaststelling van bovengenoemde toename van de geleidbaarheid worden gedekt.

Het afbigpercentage bedroeg 85% en de worpgrootte bedroeg 10,5. Vergeleken met de controlegroep bestonden er geen verschillen. Alle zeugen werden slechts één keer gedekt.

Schrijvers concludeerden dat vaginale weerstandsmeting bij de zeug ook voor de praktijk een goede methode is om oestrus vast te stellen. (Bij het rund is deze methode minder geschikt omdat er een grotere individuele variatie aanwezig is; *ref.*)

A. de Kruif

Voedingsmiddelenhygiëne

Het lot van *L. monocytogenes* tijdens het maken van Blauwe kaas

Papageorgiou DK and Marth EH. Fate of *Listeria monocytogenes* during the manufacture and ripening of Blue Cheese. J Fd Prot 1989; 52: 459-65.

Als een vervolg op een eerdere even deegelijke studie naar het lot van *L. monocytogenes* tijdens het maken van Feta kaas, namen zij nu de fabricage van Blauwe kaas onder de loupe.

Gepasteuriseerde magere melk werd gestandaardiseerd tot 3.7% vet, door toevoeging van gehomogeniseerde room, werd beënt met circa 1000 cfu/ml *L. monocyto-*

genes (strain Scott A) en vervolgens verwerkt tot Blauwe kaas volgens het gemodificeerde Iowa proces. De rijping (85 dagen) vond plaats bij een temperatuur van 9 — 12°C bij een relatieve vochtigheid van 90 — 98%. Opslag vond plaats bij 4°C.

In de melk, wrongel, wei en kaas werden de pH en het aantal *L. Monocytogenes* per g/ml bepaald (spreidplaat op McBride Listeria Agar). Een aantal kolonies werden ter bevestiging biochemisch onderzocht. Evenals bij de Feta kaas bevatte de wrongel circa 1 log₁₀-factor meer cfu's per g dan de uitgangsmelk en de wei slechts 3.6% van de uitgangsbesmetting. In de kaas nam het kiemgetal nog met 1.22 log₁₀-factoren toe tijdens de 1e dag der rijping. Er was een duidelijk negatieve invloed van zuurvorming op de uitgroei. De groei stopte na een pH-daling tot 5.0, waarna de tellingen langzaam afnamen tot 50 dagen na fabricage. Daarna werd het milieu weer wat vriendelijker (pH-stijging door groei van *P. roqueforti*) voor *L. monocytogenes* maar groei werd tot dag 120 niet waargenomen. Proeven met een tweede stam gaven vergelijkbare resultaten te zien.

H. Mol

Voedingsmiddelenhygiëne

Overleving van *L. monocytogenes* in mozzarella kaas en consumptie-ijs na blootstelling aan gammastraling

Hashisaka AE, Weagant SD, and Dong FM. Survival of *Listeria monocytogenes* in Mozzarella Cheese and Ice cream exposed to Gamma Irradiation. J Fd Prot 1989; 52: 490-2.

L. monocytogenes is uitstekend in staat diepgevoren opslag te overleven en kan zich tijdens gekoelde opslag zelfs uitstekend vermeerderen. Zoeken naar methoden om nabesmetting te elimineren zijn dan ook van belang.

Doorstraling met gammastralen zou een oplossing kunnen zijn. Vooraf met *L. monocytogenes* besmette mozzarella kaas en consumptie-ijs werden opgeslagen bij -78°C en blootgesteld aan stralingsdoses van 2, 4, 8, 16 en 32 kGy. De D₁₀-waarde werd berekend. Voor mozzarella kaas bedroeg deze 1,4 en voor consumptie-ijs 2,0 kGy. Het effectieve stralingsniveau (12 D) bedroeg 16,8 respectievelijk 24,4 kGy.

H. Mol

BOEKBESPREKING

Small Animal Dermatology

G. H. Muller, R. W. Kirk en D. W. Scott

(W. B. Saunders Co., Philadelphia; 4e druk, 1989)

De vierde druk van *Small Animal Dermatology* kan nóg meer dan de vorige edities worden beschouwd als het enige complete handboek, dat ter beschikking staat voor praktici en studenten. Meer dan 600 kleurenfoto's illustreren de diverse aandoeningen. Helaas is zelfs met behulp van de huidige techniek in veel gevallen een blauw-oranje waas zichtbaar over de foto's. Dit laat onverlet, dat voor een dermatologisch handboek deze illustraties onontbeerlijk zijn.

Het boek bevat een nagenoeg volledig overzicht van de huidaandoeningen, die bij hond en kat bekend zijn. Een groot verschil met de vorige druk is de toegenomen informatie over dermatologische problemen bij de kat. Basis hiervoor zijn ongetwijfeld geweest de in het verleden door D. W. Scott geschreven overzichtsartikelen. Met een onvoorstelbare accuratesse is bovendien gewerkt aan het actualiseren van de referentielijsten. Dat desondanks enkele aandoeningen ontbreken, doet aan het werk in het geheel geen afbreuk. Voorbeelden hiervan zijn de folliculaire dysplasie voorkomend bij de Siberische husky en de nodulaire dermatofibrose met renale cystadenomen bij de Duitse herder.

De hoofdstukken over neoplastische aandoeningen, immunologische afwijkingen, dermatohistopathologie en therapie hebben een belangrijke uitbreiding ondergaan. Zo wordt veel aandacht besteed aan nieuwe inzichten over de pathofysiologie van atopische dermatitis bij de hond (IgG versus IgE), aan niet-steroïde ontstekingsremmers, aan het gebruik van retinoiden bij keratinisatie defecten en aan de werking van talrijke ontstekingsmediatoren.

Daarnaast is het hoofdstuk over endocriene huidafwijkingen rijk bedield met beschrijvingen over de diagnostiek van hypothyreoïdie en hyperadrenocorticisme. Opvallend is echter dat bij het syndroom van Cushing wel de geavanceerde CRH stimulatietest wordt vermeld, maar dat een relatief eenvoudige, doch zeer waardevolle diagnostische test als de bepaling van de cortisol-creatinine ratio in de urine niet wordt genoemd. Bij de laatste aandoening wordt daarentegen wel melding gemaakt van het therapeutisch effect van ketoconazole op het plasma cortisol gehalte.

Enkele voorbeelden van nieuwe aandoeningen zijn de vitamine A afhankelijke dermatitis, lichenoid psoriasiforme dermatose bij Springer spaniëls, epidermale dysplasie bij West Highland white terriers, talgklier adenitis, histiocytosis bij Berner Sennen honden en familiäre dermatomyositis. Dat daarnaast de testosteron afhankelijke dermatose en de castratie reactieve alopecia nog worden vermeld, pleit weliswaar voor de

volledigheid van het boek, maar doet gezien de slechte onderbouwing voor het bestaan van deze aandoeningen tegelijkertijd afbreuk hieraan. Een naamsverandering ten gunste heeft zich voorgedaan bij de van oudsher bekende feliene endocriene alopecia, die veranderd is in feliene symmetrische alopecia. Eindelijk zou ik bijna zeggen, want een hormonale stoornis is nooit aangetoond bij deze kaalheid.

Persoonlijk betreurt ik het dat het hoofdstuk over vergelijkende dermatologie niet in de nieuwe editie is teruggekeerd. Een uitbreiding zou zelfs mijns inziens op zijn plaats zijn geweest.

In het algemeen kan echter gesteld worden dat de uitbreiding van deze 'bijbel der dermatologie' van 889 naar 1007 pagina's volledig is benut en gevuld met zeer waardevolle informatie.

Het feit dat George Muller en Bob Kirk voor het laatst aan dit handboek hun energie hebben gegeven moet als spijtig worden beschouwd. Het gegeven dat Danny Scott de arbeid zal voortzetten, geeft echter voldoende garantie om ook in de toekomst briljante edities te mogen verwachten.

Ton Willemse

Virus infections of porcines

M. B. Pensaert

(1989, Elsevier Science Publishers B.V. Amsterdam)

Het hierboven genoemde boek geeft een goed overzicht van de belangrijkste virusinfecties bij het varken. Het 22 hoofdstukken tellende boek is door 25 internationaal erkende specialisten geschreven. Deze auteurs staan borg voor kwalitatief goede informatie.

De indeling van de hoofdstukken is overzichtelijk. Per infectie worden achtereenvolgens behandeld: de virus eigenschappen, epidemiologie, pathogenese, klinische verschijnselen, pathologie, preventie en bestrijding. Bij onder andere de ziekte van Aujeszky worden ook de biotechnologische mogelijkheden van nieuwe bestrijdingsstrategieën onder de loep genomen. Jammer genoeg wordt aan de economische aspecten van de infecties nauwelijks aandacht besteed. Het geheel is in een prettig leesbare vorm geschreven; foto's en figuren verduidelijken de tekst. Per hoofdstuk is een uitgebreide literatuurlijst beschikbaar.

Concluderend mag gesteld worden dat het boek van harte aan te bevelen is voor dierenartsen die zich beroepsmatig met de geneeskunde van het varken bezighouden. Het is een uitstekend naslagwerk en geeft een goed beeld van de stand van zaken anno 1989 met betrekking tot de belangrijkste virusinfecties bij het varken.

W.A. Hunneman

OP VERWIJZING

In deze rubriek, die in principe open staat voor elke auteur die zich op specialistisch niveau met de diergeneeskunde van landbouwhuisdieren en/of gezelschapsdieren bezighoudt, wordt een brug geslagen tussen de eerste- en tweedelijns diergeneeskunde.

Er is sprake van praktische relevantie en de bijdragen geven inzicht in de diagnostiek en behandeling van verwezen patiënten uit diverse disciplines. Theoretische aspecten of nieuwe ontwikkelingen in de diergeneeskunde worden eveneens belicht.

Lensextracties

Het cataract en de lensluxatie zijn beide afwijkingen die in de gezelschapsdierenpraktijk frequent kunnen worden gediagnosticeerd. De lensextractie kan voor een aantal van deze patiënten een belangrijke rol spelen in de behandeling. In dit artikel worden beide diagnoses besproken en wordt aangegeven welke de vooruitzichten zijn voor de patiënt en welke complicaties de eigenaar en (verwijzend) dierenarts kunnen verwachten.

Cataract

Inleiding

Bij verschillende diersoorten komen erfelijke en/of aangeboren vormen van cataract, ook wel grauwe staar, voor. De situatie bij de hond wordt besproken.

Erfelijk aangeboren cataract komt onder andere voor bij de Dwergschnauzer en bij de Cavalier King Charles Spaniel. Reeds bij pups kan het verminderde gezichtsvermogen opvallen.

Aangeboren cataract hoeft niet altijd tot volledige blindheid te leiden; vaak is de lens niet volledig troebel en is er geen progressie, bovendien kan het ook eenzijdig voorkomen. Niet in alle gevallen heeft aangeboren cataract een erfelijke achtergrond.

Van juveniel cataract spreekt men als tijdens de eerste levensjaren de lens troebel wordt. Juveniel cataract komt als erfelijke aandoening onder andere voor bij de Golden Retriever, de Engelse Cocker Spaniel en de

Boston Terrier. Deze vorm leidt dikwijls tot blindheid, omdat ze vaak bilateraal optreedt en progressief is.

Er zijn ook niet-erfelijke vormen van cataract. Een frequent voorkomende vorm is het diabetisch cataract.

Trauma, ontstekingen en tumoren in het oog, röntgenstraling en toxinen kunnen cataract veroorzaken.

De lenstroebeling bij honden vanaf ongeveer zesjarige leeftijd is sclerose van de lens. Dit is een normaal verouderingsproces en leidt niet tot ernstige vermindering van het gezichtsvermogen.

Behandeling van cataract

Nog steeds is er geen medicatie, waarvan bewezen is dat het cataract kan genezen of de ontwikkeling ervan kan vertragen. Operatief ingrijpen is voorslagnog de enige mogelijkheid.

Een operatie is pas zinvol als de hond beiderzijds blind is en de blindheid een handicap vormt. Een hond met eenzijdig cataract opereren, terwijl het andere oog goed functioneert, is zinloos.

Bij voorkeur wordt cataract pas in het mature (rijpe) stadium geopereerd. Dit vermindert de kans op complicaties.

Andere oogafwijkingen, zoals keratoconjunctivitis sicca, distichiasis en corneadystrofie, verhogen de kans op complicaties na de operatie en dienen, indien mogelijk, eerst te worden behandeld alvorens tot cataractchirurgie over te gaan.

Er kan alleen sprake zijn van herstel van de visus als de retina in goede staat is. In het rijpe stadium van cataract is het netvlies niet meer te zien. Daarom wordt het oog zo mogelijk gespiegeld vóór het mature stadium bereikt is. Netvliesafwijkingen, zoals Progressieve Retina Atrofie, zijn dan nog uit te sluiten. De pupilreflex is een onbetrouwbare parameter in de beoordeling van de toestand van het netvlies.

De leeftijd van het dier vormt geen belemmering voor een operatie. Wel dient de algehele gezondheidstoestand zodanig te zijn, dat de anesthesie geen probleem kan vormen en er een goede kans is op een 'hondswaardig' bestaan na de operatie.

Een diabetische patiënt dient eerst goed gereguleerd te zijn. Uiteraard dient de eigenaar gemotiveerd te zijn. De nazorg omvat frequente toediening van medicijnen en regelmatige controle door de dierenarts gedurende ongeveer zes weken.

Operatie

De meest gebruikte methode van cataract-chirurgie is de extracapsulaire lensextractie via een corneolumbale incisie.

De troebele lensinhoud wordt verwijderd na openen van het voorste lenskapsel. Het is van groot belang alle resten van de lens weg te spoelen, om ontstekingsreacties te verminderen (lenseiwit is lichaamsvreemd en roept een antigeen-antilichaamreactie op). Indien het achterste lenskapsel helder is, laat men dit intact. Als dit kapsel ook cataract vertoont, wordt het centrale deel verwijderd.

Voor de niet-perforerende corneahechtingen gebruikt men atraumatisch, monofilament hechtmateriaal (bijvoorbeeld nylon 8-0).

Pre- en postoperatieve behandeling bestaat uit pupilverwijdende stoffen, steroïde en non-steroïde ontstekingsremmers en antibiotica.

Bij voorkeur wordt gewerkt met inhalatie-anesthesie met gebruik van spierrelaxantia. Daarbij is beademing noodzakelijk. Een zorgvuldige monitoring van de toestand van de patiënt, door middel van ECG en capnografie, is hierbij onontbeerlijk.

Microchirurgisch instrumentarium en een goede vergroting, in de vorm van een loupebril of een operatiemicroscop (vergrotingsfactor respectievelijk 5 x tot 20 x) zijn een vereiste.

Het gebruik van kunstlenzen bij honden staat momenteel ter discussie. Tegenover een mogelijk iets beter gezichtsvermogen staat een grotere kans op complicaties.

Complicaties

Elke intra-oculaire chirurgie bij de hond wekt een iritis op. Deze iritis ontstaat vooral door het wegvallen van de intra-oculaire druk. Bij een extracapsulaire lensextractie komt hier nog eens de al genoemde afstotingsreacties op het lenseiwit bij. De iritis is vaak al tijdens de operatie te herkennen aan de optredende miosis en het uitzweten van fibrine uit de iris.

De genoemde medicatie onderdrukt deze reacties, maar kan ze niet geheel voorkomen. Snelheid van opereren en atraumatisch werken is van minstens even groot belang om de iritis te minimaliseren. Bij heftige iritis kunnen synechiën ontstaan die de visus belemmeren.

Hypaëma en glaucoom kunnen op zichzelf ontstaan of als gevolg van de iritis. Ablatio retinae en panophthalmie zijn minder vaak voorkomende complicaties.

Bij het aanraken van de endotheelzijde van de cornea, bijvoorbeeld met het instrumentarium, ontstaat postoperatief cornea-oedeem. Door het slechte regeneratievermogen van het endotheel is dit cornea-oedeem permanent.

Prognose

Ongeveer 80% van de geopereerde ogen is weer zodanig functioneel, dat de hond weer goed in staat is obstakels zoals lantaarnpalen, stoepranden en fietsen te zien. De hond ziet op zeer nabije en grote afstand wazig.

Lensluxatie

Inleiding

Een lensluxatie kan ontstaan door stomp trauma van de oogbol.

Bij een aantal hondenrassen komt lensluxatie als erfelijke afwijking voor. Bekende rassen zijn onder andere de Welsh Terrier, de Duitse Jacht Terrier en de Tibetaanse Terrier. De laatste tijd worden lensluxaties ook geconstateerd bij de Jack Russel Terrier (in feite een kruising van onder andere de Welsh Terrier).

Een lensluxatie ontstaat door verscheuring van de ophangbandjes van de lens (de zonula). Deze bandjes hechten aan de equator van de lens en ontspringen aan het corpus ciliare. Behalve voor het fixeren van de lens zorgen zij ook voor de accommodatie. Het corpus ciliare en de zonula zijn bij het oogonderzoek niet waar te nemen door hun positie achter de iris.

De afwijking komt bij de gepredisponeerde rassen in principe steeds beiderzijds voor. De aandoening treedt niet altijd gelijktijdig in beide ogen naar voren.

Een beginnende luxatie neemt men slechts waar met een spleetlampmicroscop. Vaak is niet méér waar te nemen dan een klein vlokje glasvocht in de voorste oogkamer. Er zijn dan enkele ophangbandjes geruptureerd, waardoor het glasvocht de mogelijkheid heeft langs de lens naar de voorste oogkamer te lekken. Pas wanneer er meerdere ophangbandjes geruptureerd zijn, ontstaan lentodonesis en iridodonesis (abnormale beweging van respectievelijk lens en iris). Bij verscheuring van het merendeel van de ophangbandjes gaat de lens van positie veranderen en komt via de pupil in de voorste oogkamer (lensluxatie naar voren) of in het glasachtig lichaam (lensluxatie naar achteren) te liggen.

Als gevolg van de luxatie ontstaat in veel gevallen glaucoom, door afsluiting van de

afvoer van het kamervocht. Dit secundaire glaucoom heeft, in tegenstelling tot primair glaucoom, een redelijk goede prognose. Voorwaarde is adequaat ingrijpen binnen enkele dagen na het ontstaan van de luxatie, daar anders onherstelbare schade aan de retina ontstaat.

Behandeling

Bij een luxatie naar voren is een spoedige verwijdering van de lens geïndiceerd. De operatie verloopt in grote lijnen zoals beschreven bij de lensextractie. De geluxeerde lens wordt in zijn kapsel uit het oog verwijderd. De eerste hulp bestaat uit toediening van een koolzuuranhydraseremmer (diclofenamide) per os, dat de aanmaak van kamervocht verlaagt.

Bij een luxatie naar achteren lukt het in een aantal gevallen de intra-oculaire druk normaal te houden met behulp van koolzuuranhydraseremmers per os en lokaal toegediende miotica (bijvoorbeeld oogdruppels pilocarpine of ecothiopaat jodide).

Deze behandeling is in principe levenslang en vereist bovendien een regelmatige oogdrukmeting. Uiteindelijk is verwijdering van de lens toch in veel gevallen vereist. Daarom is vroegtijdig operatief ingrijpen ook in deze gevallen te prefereren. De ligging van de lens in het corpus vitreum maakt de operatie soms lastig.

De nabehandeling bestaat uit lokale toediening van corticosteroiden en antibiotica gedurende gemiddeld zes weken. Mydriatica zijn gecontraïndiceerd in verband met het gevaar voor glaucoom.

Complicaties

De voorkomende complicaties zijn dezelfde als bij cataract-chirurgie, maar treden minder frequent op.

Prognose

Indien juist en tijdig behandeld blijft het oog zijn functie behouden.

Conclusies

Staaroperaties zijn goed uitvoerbaar. Voorwaarden voor operatie zijn een gemotiveerde eigenaar en de afwezigheid van andere oogafwijkingen.

Een lensluxatie is een oogheelkundig spoedgeval. Operatief ingrijpen is vaak de enige mogelijkheid voor behoud van een functioneel oog.

A. Heijn¹

¹ Drs. A. Heijn, specialist oogheelkunde, Bostel-sebaan 6, 5061 VD Oisterwijk.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Wereldwijde belangstelling voor onderzoek naar de wonderlijke relatie tussen mens en dier

Door Bart Rutgers

In november van het vorig jaar werd in Monaco het vijfde internationale congres gehouden over de mens-dier relatie.

Tijdens dit vier dagen durende congres was de aandacht vooral gericht op de betekenis van het gezelschapsdier voor de mens. Het feit dat 600 belangstellenden uit alle hoeken van de wereld het congres bijwoonden en dat meer dan 230 wetenschappers hun onderzoeksresultaten presenteerden, toont nog eens aan welke belangrijke plaats het huisdier inneemt in het sociale leven van de mens.

De helft van alle huishoudens in de Westerse landen bezit één of meer huisdieren, variërend van hond, kat, siervogels, siervissen, kleine knaagdieren tot reptielen. Alleen al in Nederland worden ruim 20 miljoen recreatie- of gezelschapsdieren gehouden, waaronder 1,6 miljoen honden en 2 miljoen katten. Uit een recent onderzoek van Nynke Endenburg (Faculteit Diergeneeskunde) blijkt dat 55% van de Nederlandse huishoudens een of ander huisdier bezit: 52% heeft een hond, 42% een kat, 6% een knaagdier, 10% een konijn, 10% bezit vissen en 24% houdt siervogels.

Wat beweegt zo veel mensen een dier in huis te nemen? Ondanks alle ellende die met name honden en katten kunnen veroorzaken voor zowel de eigenaar als de omgeving, blijkt de meerderheid de nadelige gevolgen voor lief te nemen en worden kosten nog moeite gespaard. Dan moet er wel een heel bijzondere relatie zijn tussen mens en huisdier. Wat zijn daar de achtergronden van en wat is de betekenis daarvan voor mens en dier?

Deze vraagstukken zijn onderwerp geworden van onderzoek door steeds meer wetenschappers uit de meest uiteenlopende disciplines. Biologen, ethologen, veterinairen, sociologen, antropologen, psychologen, psychiaters en filosofen hebben allemaal vanuit hun eigen invalshoek gepoogd die wonderlijke relatie tussen mens en gezelschapsdier te ontrafelen.

Er is veel onderzoek gedaan naar het waarom van het houden van huisdieren.

Sommigen hebben dieren voor decoratieve doeleinden (siervogels, siervissen), voor anderen is een huisdier een statussymbool. Weer anderen scheppen er genoeg in een bepaald ras te fokken of te houden; voor hen is het een hobby. Ook zijn er mensen die dieren aanschaffen louter ten behoeve van spel, sport en vermaak. In al deze gevallen kan het huisdier als een object beschouwd worden; het dier als middel voor een bepaald doel. Voor de meeste mensen is het huisdier echter een subject, een individu waarmee zij een hechte band hebben.

Het is de relatie zelf die van belang is, onafhankelijk van de eventuele nutswaarde; het dier als trouwe vriend, kameraad, metgezel en levensgezel. Het is niet zonder reden dat het begrip 'klein huisdier' is vervangen door 'gezelschapsdier' (en 'pet animal' door 'companion animal').

Het onderzoek naar de achtergronden van de mens-dier relatie kwam tot bloei als gevolg van het fundamentele onderzoek naar het diergedrag door de legendarische Oostenrijkse etholoog Konrad Lorenz, die als beloning voor zijn wetenschappelijk spuurwerk in 1973 de Nobelprijs voor de geneeskunde kreeg. In diverse landen werden instituten en verenigingen opgericht met het doel het onderzoek naar de mens-dier relatie te stimuleren: IEMT in Oostenrijk (waarbij Lorenz nauw betrokken was), AFIRAC in Frankrijk, SCAS in Engeland en de Delta Society in de Verenigde Staten. Deze verenigingen zijn de initiatiefnemers geweest voor de organisatie van de wereldcongressen over mens-dier relatie in Londen (1980), Philadelphia (1982), Wenen (1983), Boston (1986) en Monaco (1989).

Met name het gedragsonderzoek bij dieren en het onderzoek naar de interacties tussen mensen en dieren hebben geleid tot een beter begrip van de mens-dier relatie. In navolging daarvan zijn met name psychologen en psychiaters hun aandacht in toenemende mate gaan richten op de betekenis van de mens-dier relatie voor het welzijn van de mens. Tijdens het congres in Monaco waren veel seminars aan dit onderwerp gewijd. Menig onderzoeker maakte melding van de positieve invloed van gezelschaps- en recreatiedieren op het sociale gedrag van mensen: op kinderen, volwassenen, mensen in bejaarden- of verpleegtehuizen en in ziekenhuizen, op mensen in gevangenissen, op drugsverslaafden, hartpatiënten, psychiatrische patiënten en op lichamelijk en geestelijk gehandicapten.

Het is echter niet altijd rozegeur en maneschijn tussen mens en zijn trouwe viervoeter. Het feit dat velen hun huisdier beschouwen als een vriend of een naaste bergt het gevaar in zich van antropomorfisme en personificatie van het dier, hetgeen niet zelden leidt tot een (onbedoelde) verstoring van de relatie. Hetzelfde gebeurt bij een ondeskundige omgang met het dier. Een verstoorde relatie uit zich meestal in gedragsproblemen van hond of kat, zoals ongehoorzaamheid, agressie, angst, nervositeit, vernielzucht en zelfs psychosomatische klachten. Een tweede belangrijk thema tijdens het congres in Monaco was dan ook het gedrag van gezelschapsdieren, met name van hond en kat.

Ethologen wijzen er op dat relatieproblemen tussen mens en gezelschapsdier voor een belangrijk deel zijn te voorkomen wanneer mensen kennis nemen van de soort- en rasspecifieke gedragseigenschappen en daar in hun omgang met hun huisdieren ook daadwerkelijk rekening mee houden. Er zijn en worden vele programma's ontwikkeld om een stabiele relatie tussen mens en gezelschapsdier te bevorderen. De gehoorzaamheidstraining van honden is daarvan het meest bekende voorbeeld. Ook zijn veel gedragstherapieën ontwikkeld met het doel ontwrichte relaties te herstellen.

Het congres in Monaco stond vooral in het teken van de relatie tussen mens en gezelschaps- en recreatiedieren. Zijdelings kwamen ook nog andere landbouwhuisdieren aan de orde zoals de houding van mensen tegenover landbouwhuisdieren, proefdieren, zeezoogdieren en in het wild levende dieren.

De meeste sprekers benadrukten het belang van de mens-dier relatie voor het welzijn van de mens. Een enkele spreker doorbrak deze toch wat eenzijdige benadering door de gevolgen van de gangbare omgangsvormen met dieren te plaatsen in het licht van het welzijn van het dier. Immers, een evenwichtige en duurzame mens-dier relatie is alleen mogelijk wanneer zowel met de wensen van de mens als de behoeften van het dier rekening wordt gehouden.

Aanbevolen literatuur

Enkele boekwerken, waarin op overzichtelijke en toegankelijke wijze de problematiek van de verhouding tussen mens en dier wordt beschreven zijn:

- In the Company of Animals. James Serpell. Basil Blackwell, Oxford/New York 1986; 215 pagina's, f 36,45.

- Companion Animals in Society. Report of the Working Party on Companion Animals, Council for Science and Society (UK), Oxford University Press, Oxford 1988; 78 pagina's, f 31,55.
- Dier of Ding (objectivering van dieren). M. B. H. Visser en F. J. Grommers (red.). Publikatie van de interdisciplinaire werkgroep PAN (People-Animals-Nature), Pudoc, Wageningen 1988; 138 pagina's, f 30,-.

Prof. dr. J. P. T. M. Noordhuizen in inaugurele rede

Moderne epidemiologie integreren in diergezondheidszorg

'De waarde van de moderne epidemiologie binnen de diergezondheidszorg wordt niet of in onvoldoende mate onderkend. Met name het samenspel van fundamenteel onderzoek (zoals immunologie, veevoeding, parasitologie en fokkerij) en epidemiologie (de leer van de spreiding en toename van ziekten) zou een belangrijke bijdrage aan het beleid en de planning in de gezondheidszorg voor dieren kunnen leveren. Dit geldt voor zowel het beleidsniveau als de regionale en lokale niveaus. Ook en vooral in de situatie van Europa na de eenwording in 1992. Daarom is het zeer bevreemdend dat deze wetenschap nog niet is ingepast in de diergezondheidszorg.'

Dat zegt prof. dr. J. P. T. M. Noordhuizen in de rede 'De bonte moet eruit! Aspecten van gezondheid in de veehouderij', die hij op donderdag 15 februari 1990 uitsprak bij de aanvaarding van het ambt van gewoon hoogleraar in de westerse veehouderij aan de Landbouwwuniversiteit in Wageningen. Er moet volgens de hoogleraar dringend een epidemiologisch meetnetsysteem komen voor het peilen en volgen — en zo mogelijk voorspellen — van dierziekten van lokaal tot internationaal niveau. Wanneer op dit moment door een Europees land de vraag gesteld zou worden welke ziekten er onder varkens, kippen en rundvee voorkomen in één van de andere lidstaten, kan daar geen antwoord op worden gegeven. Voorhanden is slechts een globale indicatie op lokaal niveau aan de hand van materiaal van de gezondheidsdiensten voor dieren.

Wanneer in 1992 de Europese binnengrenzen zijn afgeschaft en een vrij verkeer van dieren en dierlijke produkten mogelijk is, moet het preventiebeleid nog stringenter zijn. Tussen de lidstaten bestaan grote verschillen in de dierziektessituatie, wat grote economische gevolgen kan hebben.

Centraal Orgaan

Het is de taak van beleidsmakers — uitvoerders en gezondheidswerkers in de eerste lijn om in het bestaande hiaat te voorzien. De oprichting van een Centraal Orgaan voor Veterinair-epidemiologisch Onderzoek beschouwt Noordhuizen als één van de mogelijkheden.

Zo'n instantie, gelieerd aan de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en/of de Landbouwwuniversiteit zou een deel van het uit brokstukken bestaande onderzoek van tegenwoordig kunnen opheffen.

Dit Centraal Orgaan zou moeten worden gefinancierd door bedrijfsleven en overheid. Het onderzoek moet worden gecoördineerd naar diersoort en naar ziekte en zou een meeting-point kunnen worden van de meer theoretisch getinte epidemiologie en de operationele epidemiologie, volgens Noordhuizen.

In zijn rede pleit Noordhuizen tevens voor meer samenwerking tussen onderzoeksgroepen op het gebied van de diergezondheidszorg in Nederland. Hij denkt in dit verband aan vakgroepsoverstijgende onderzoeksgroepen, bijvoorbeeld cluster-researchgroepen. Een versnippering op dit gebied kan dodelijk zijn of worden, aldus Noordhuizen. Een lange termijnplanning van de colleges van bestuur van de universiteiten wat de financiële middelen betreft, acht hij noodzakelijk, omdat het volgens hem ongewenst is dat de respectievelijke vakgroepen deze middelen nagenoeg alleen via derde geldstromen werven.

(Persbericht Landbouwwuniversiteit Wageningen)

Oprichting Dutch Veterinary Dental Society

In Nederland is, net als in tal van andere landen, sprake van een toenemende belangstelling voor de veterinaire tandheelkunde. Het blijkt dat deze interesse bestaat bij zowel dierenartsen, tandartsen als tandtechnici.

Om specifieke kennis en ervaring te bundelen en optimaal gebruik te maken van elkaars mogelijkheden wordt op 5 april 1990 de Dutch Veterinary Dental Society (DVDS) opgericht. Dierenartsen, tandartsen en tandtechniekers zijn van harte welkom om hierbij aanwezig te zijn. Naast informatie over doelstellingen, activiteiten etc. zal een aantal sprekers lezingen verzorgen op het gebied van de Veterinaire tandheelkunde over zowel de kleine als de grote huisdieren.

Plaats: Faculteit Diergeneeskunde, Collegezaal Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Yalelaan 12, Utrecht.

Datum: 5 april 1990.

Tijd: 20.00 uur.

Inlichtingen: P. Remeeus, tel. 023-277151; L. P. van Gorkom, tel. 02940-17776; R. van Wessum, tel. 030-523953.

VRAAG EN ANTWOORD

Vruchtbaarheid en β -caroteen

Naar aanleiding van onderstaande bij de Redactie ontvangen vraag, vond zij prof. dr. A. de Kruif (Faculteit Diergeneeskunde, Gent) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Wat is de betekenis van β -caroteen voor de vruchtbaarheid van het rund?

Antwoord

Bèta-caroteen is een plantenkleurstof. Het is een zeer werkzaam pro-vitamine A. Uit één molecule β -caroteen kunnen 2 moleculen vitamine A ontstaan. Er bestaan tussen de diersoorten grote verschillen in de om-

zetting van β -caroteen tot vitamine A. Zo wordt bij de rat het caroteen snel in vitamine A omgezet. Bij het rund daarentegen gebeurt dit slechts in geringe mate. Bij het varken vindt men bijvoorbeeld geen caroteen in het ovarium terwijl dit bij het rund wel het geval is.

In Duitsland zijn in de zeventiger jaren door Lotthammer *et al.* een aantal experimenten verricht waaruit bleek dat bij runderen die een rantsoen kregen toegediend zonder β -caroteen zich problemen met de fertiliteit ontwikkelden. De dieren bleven te lang tochtig, hadden een verstoorde oestriscche cyclus, ovuleerden verlaat en werden slechter drachtig dan de controledieren, die wel voldoende β -caroteen kregen toegediend.

De proeven van Lotthammer werden in veel tijdschriften gepubliceerd en werden op talrijke congressen met grote nadruk naar voren gebracht, waardoor men de indruk kreeg dat β -caroteen inderdaad voor de fertiliteit van het rund van doorslaggevende betekenis was.

Het duurde inderdaad enkele jaren voordat de proeven van Lotthammer door andere bezoekers waren herhaald. Daarbij kwam alras naar voren dat op de waarnemingen van Lotthammer nogal wat was aan te merken. Zijn resultaten bleken in elk geval niet reproduceerbaar te zijn. Ondertussen was β -caroteen door iedereen die daarin was geïnteresseerd al aan veehouders aanbevolen als het middel tegen vruchtbaarheidsstoornissen bij rundvee (en andere diersoorten).

Momenteel is de situatie zo dat men er in vele zeer goed opgezette experimenten niet in is geslaagd om met β -caroteen-arme rantsoenen fertiliteitsstoornissen op te wekken. Deze experimenten zijn zowel in West-Europa en de USA als in Israël verricht.

Zeker in ons land, waar de koeien 's zomers in de weide volop caroteen kunnen opnemen en waar ze 's winters met voordroogkuil, maissilage en krachtvoeder worden gevoerd is de caroteenvoorziening meer dan voldoende. In landen waar de koeien geen groenvoeder kunnen opnemen en alleen gevoerd worden met bijvoorbeeld slecht gewonnen hooi zou caroteengebrek kunnen optreden.

Uit het bovenstaande blijkt weer eens hoe gevaarlijk het is af te gaan op publikaties van één groep onderzoekers, zonder dat voldoende controle-experimenten hebben plaats gevonden.

CONGRESSEN

Voorjaarsvergadering VHG

De voorjaarsvergadering van het Veterinair Historisch Genootschap zal gehouden worden te Bilthoven in het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), A. van Leeuwenhoeklaan 9, zaal T, op vrijdag 20 april 1990. Aanvang 13.30 uur.

Programma

13.30-14.00 uur: Huishoudelijk gedeelte.
14.00-17.00 uur: Wetenschappelijk gedeelte.

Voordracht door dr. G. T. Haneveld (Baarn): 'Reflecties rond een reliëf: veterinaire-historische overpeinzingen', in de hal van het RIVM.

Het muurreliëf van Pieter d'Hont en Arie Teeuwisse beeldt in een tiental taferelen de zorg voor de gezondheid van de mens uit, zoals die in het verloop van enkele duizenden jaren in de Joods-Christelijke en Grieks-Romeinse traditie gestalte heeft gekregen. Spreker zal de voorstellingen tot uitgangspunt nemen om de essentiële stadia in de medische geschiedenis te belichten.

Theepauze, tijdens welke gelegenheid zal zijn de reliëfs te bekijken.

Voordracht door mevr. drs. I. M. E. Boor-van der Putten, dierenarts (Leersum): 'Des maladies des chiens et de leur curations'. De geneeskunde van de hond aan het einde van de XIVde eeuw, volgens de *Livre de chasse* van Gaston Phebus.

Het wereldberoemde boek van de graaf van Foix, Gaston III, bijgenaamd Phebus, geeft een beeld van de geneeskunde van de hond in de Middeleeuwen, dat aan de aandacht van de veterinaire historici lijkt te zijn ontsnapt. Het behandelt — naast de jachtmethodes, de kynologie en de verzorging van de jachthonden — de pathologie en de therapie van een aantal aandoeningen van de hond.

Voordracht door drs. G. J. van Nie, dierenarts (Baak): 'Frederik II als valkenier'.

Van deze Hohenstaufenkeizer, die leefde van 1194-1250, is een gedeelte van zijn omvangrijk ornithologisch werk onder de titel *De arte venandi cum avibus* tot ons gekomen. De praktijk van de valkerij en de valkengeneeskunde van de geniale vernieuwer en veelzijdige denker, die deze keizer was, zullen worden belicht.

Gelegenheid tot het doen van mededelingen door de leden.

Gelegenheid tot het bekijken van een kleine expositie van boeken over de valkerij.

Belangstellenden zijn van harte welkom.

Namens het bestuur,
A. Mathijssen, secretaris.

One-day Seminar (sponsored by RSPCA)

Farm Animal Welfare EEC Legislation

University of Edinburgh, 23 April 1990

Animal Welfare is an increasingly important topic affecting agriculture, and veterinary practice. As links between member countries of the EEC grow, it is necessary to understand the differences in animal welfare legislation, across member states and trends in EEC legislation itself. Speakers will cover a variety of aspects of animal welfare legislation in Europe, in particular, domestic legislation in UK, Belgium and the Netherlands and special attention will be paid to legislation on *housing, mutilation, transport and slaughter*. Ample time will be allowed for discussion of future trends and existing differences between member countries.

The aim of the seminar is to fully explain the nature and role of animal welfare legislation, in different European states, to lead to increased awareness, better implementation and enforcement of legislation, and where possible influence future changes. The subjects covered will be of special interest to a variety of professions including local authority inspectors, dealers or transporters of livestock, and to the agricultural, veterinary and legal professions.

Provisional programme

- 09.30 Registration
- 10.00 Introductory Remarks; Professor D. E. M. Wood Gush.
- 10.10 Farm Animal Welfare - EEC Legal Control; Dr. David Pollard.
- 11.10 Coffee.
- 11.30 Farm Animal Welfare - UK Legal Control; Dr. A. Rosemarie Everton.
- 12.30 Lunch.
- 13.30 Farm Animal Welfare - Belgium; Dr. P. Veroeveren.
- 14.30 Farm Animal Welfare - Netherlands; Mr. S. Beukema.
- 15.30 Tea.
- 16.00 General Discussion.
- 17.00 Close.

Fees: The seminar fee is £ 50 plus VAT (£ 57.50) and includes coffees and lunch.

Accommodation: Accommodation is not included in the course fees.

Information: Hamish Macandrew, Training Executive, UnivEd Technologies Ltd, Freeport, 16 Buccleuch Place, Edinburgh EH8 0LL.

Telephone: 031 667 1011, Ext 6742, Fax: 031 662 4061.

Düsseldorfer Hygienetage

Düsseldorf, 28-29 maart 1990

Voor de elfde keer zullen op 28 en 29 maart aanstaande de bovengenoemde Hygiënedagen, georganiseerd door de firma Henkel en onder auspiciën van de Duitse Arbeits- und Forschungskreis für Hygiene te Düsseldorf worden gehouden.

De feestelijke openingsvoordracht wordt gehouden door prof. dr. Grossklaus, president van het BGA te Berlijn, onder de titel 'Voeding en Consumentenbescherming'.

Vervolgens wordt een groot aantal voordrachten gegeven over ziekenhuishygiëne, voeding en lichaamsafweer. Bij dit laatste thema wordt ook ingegaan op aspecten van de regulatie van de darmflora, alsmede de psychogene stimulatie van het immuunsysteem door de voeding.

Nadere inlichtingen over het programma en eventuele aanvullingen zijn te verkrijgen bij de firma Henkel, Postfach 1100, 4000 Düsseldorf 1, tel. (0211)-797-2942.

theoretische achtergrondkennis in praktijk worden gebracht.

Data en lokaties

De PR- en Communicatiecursus zal worden gehouden op:

donderdag 8 maart: Koningshof te Veldhoven
donderdag 15 maart: De Klepperman te Hoevelaken

donderdag 5 april: De Oude Schouw te Akkrum
donderdag 12 april: De Klepperman te Hoevelaken

Maximum aantal deelnemers is 25. Kosten f 95,- (incl. syllabus en lunch); diner (facultatief) f 25,-.

Inlichtingen

Voor meer informatie omtrent deze cursus kunt u contact opnemen met de veterinaire afdeling van Brocacef B.V., telefoon: 030-615524.

Nieuw

Foal-alert: draadloos en feilloos veulen-alarmsysteem

'Foal-alert' is een nieuw draadloos systeem om de eigenaar van een paard te waarschuwen wanneer de merrie gaat veulen.

Het systeem werd in de Verenigde Staten ontwikkeld en is in Nederland op een aantal bedrijven in de praktijk getest. Gebleken is dat het apparaat een maximum aan zekerheid koppelt aan een absoluut minimum aan vals-alarm situaties.

Hoe werkt het

Het 'Foal-alert' systeem bestaat uit een uiterst gevoelige ontvanger die een alarmsignaal kan produceren of doorgeven. Deze ontvanger vangt op ruime afstand van de paardestal de signalen van de 'transmitter' op. De 'transmitter' is een kleine zender, die door middel van een hecht-draadje aan de vulva van de merrie bevestigd wordt. Zodra de voetenblaas verschijnt wordt een contactje verbroken en gaat het alarm af.

Het door middel van hecht-draadjes aan de vulva verbinden van de transmitter is een kleine, eenvoudige ingreep die onder lokale verdoving kan worden uitgevoerd.

Indien dit zich voor zou doen zijn wij gaarne bereid een demonstratie van het systeem te verzorgen. Ook is er een instructieve videoband beschikbaar (VHS) waarop het aanbrengen en de werking van het systeem worden gedemonstreerd. Het 'Foal-alert' systeem zal, gezien de veterinaire-technische aspecten ervan, in navolging van de Verenigde Staten uitsluitend worden verkocht door tussenkomst van praktiserende dierenartsen. Om die reden heeft de producent van 'Foal-alert' besloten Animed aan te stellen als distributeur voor de Nederlandse markt.

Produktinformatie is op aanvraag verkrijgbaar bij: Animed-instrumentarium, Postbus 313, 3770 AH Barneveld, telefoon 03420-92544.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen

Cliëntgerichte benadering

De dierenartsenpraktijk ontkomt niet aan veranderingen. De concurrentie binnen de sector neemt toe en ook de cliënten zijn beter geïnformeerd door toegenomen scholing en bewustwording. Meer en meer groeit ook binnen de dierenartsenpraktijk het besef, dat het essentieel is om binnen de praktijk op een meer marktgerichte wijze te gaan werken. Centraal hierbij staat, op welke manier de praktijk het beste kan voldoen aan de behoeften en verwachtingen van de cliënt. Communicatie is hierbij essentieel alsmede de kwaliteit van de dienstverlening. Een cliëntgerichte benadering vraagt om een goede serviceverlening. Die serviceverlening werkt naar twee kanten toe. Zowel de cliënt als de dierenartsenpraktijk varen er wel bij. Bovendien geeft deze benadering meer werkplezier.

Theoretische achtergrondkennis en praktische oefeningen

Daarom organiseert Brocacef B.V. in samenwerking met Effem B.V. een communicatiecursus die één dag zal duren en die op diverse plaatsen in het land gegeven zal worden.

De cursus zal geleid worden door mevrouw Jacqueline Koopman van Exello Communicatie Trainingen (ochtendgedeelte over communicatie) en mevrouw Conny van Zuylen (middagedeelte over public relations). Zowel 's morgens als 's middags zal aan de hand van cases de opgedane

Veterinaire Hoofinspectie voor de Volksgezondheid

Bestrijdingsplan Papegaaieziekte

Algemeen

Chlamydie (papegaaieziekte) is een ziekte die wordt veroorzaakt door *Chlamydia psittaci*.

Chlamydiën zijn micro-organismen die vanwege hun eigenschappen tussen bacteriën en virussen worden geplaatst. Ze bevatten zowel DNA als RNA. Chlamydiën variëren in grootte tussen 200-800 nm en zijn na kleuring met Giemsa (paars) en Stamp (rood) met de lichtmicroscopie zichtbaar.

Op grond van morfologische en chemische karakteristieken, hun gevoeligheid voor antimicrobiële middelen en met behulp van moleculair biologische technieken kunnen chlamydiën in meerdere groepen worden onderverdeeld. Naast *C. psittaci* kunnen *C. psittaci* TWAR, *C. trachomatis* en Ovine chlamydiën als ziekteverwekkers worden genoemd.

Chlamydie (psittacose/ornithose) bij de mens is een aangifteplichtige ziekte in het kader van de Wet bestrijding infectieziekten en opsporing ziekte-oorzaken.

In tabel 1 wordt een indruk gegeven van het aantal meldingen bij de mens gedurende de periode 1980-1988.

De genoemde aantallen moeten worden beschouwd als het topje van de ijsberg, gezien het feit dat de ziekte veelal beperkt blijft tot griepachtige verschijnselen zoals hoofdpijn en koorts en daardoor niet wordt onderkend en derhalve niet wordt gemeld.

Reservoir

C. psittaci is een ubiquitair voorkomende kiem. Deze wordt aangetroffen bij vele warmbloedige dieren. Met name vogels zoals papegaa-achtigen, parkieten, duiven, eenden en kalkoenen hebben een belangrijke reservoirfunctie.

Epidemiologie bij de mens

Chlamydie bij de mens manifesteert zich veelal na inhalatie van besmet faecesmateriaal of door direct contact met faeces bij het reinigen van vogelkooien.

Hoewel besmettingen van mens op mens (aerogeen) zijn beschreven speelt deze vorm van infectie-overdracht een zeer ondergeschikte rol. Personen die een verhoogd risico lopen om met de ziekteverwekker in aanraking te komen zijn vogelbezitters en zij die beroepshalve veel met vogels omgaan (dierenartsen, kwekers, handelaren, verzorgers). De meeste *C. psittaci*-infecties bij de mens worden in Nederland veroorzaakt door parkieten en papegaa-achtigen.

Klinisch beeld

Bij de mens kan de ziekte symptomloos verlopen. In de meeste gevallen treden echter griepachtige verschijnselen op (hoofdpijn en koorts gedurende 1-4 weken). Voorts kan atypische pneumonie optreden, gepaard gaand met een verhoogde ademfrequentie. Ook kunnen zich leverfunctiestoornissen voordoen en zijn gastro-intestinale stoornissen beschreven. In uitzonderlijke situaties kan de ziekte een lethaal verloop hebben.

Bij vogels kunnen zich zeer variabele ziekteverschijnselen voordoen. De gevoeligheid van vogels voor de ziekteverwekker is zeer sterk afhankelijk van de soort en de psychisch/fysieke toestand waarin de vogels verkeren.

De lethaliteit bij parkieten is ca. 5%, bij papegaa-achtigen is de lethaliteit ca. 40%. Bij vogelsoorten die verminderd gevoelig zijn voor *C. psittaci*, komt vaak symptomloos dragerschap voor. Deze dieren kunnen als uitscheider van chlamydiën gaan fungeren als gevolg van stress, veroorzaakt door bijvoorbeeld transport, milieuveranderingen, onhygiënische huisvesting, verkeerde voeding en verzorging van jongen.

Naast het symptomloos dragerschap kunnen zich bij vogels de volgende ziekteverschijnselen voordoen: sufheid, anorexie, geelgekleurde uraten, dunne ontlasting en bol zitten. Veelal vermageren de vogels sterk en kan conjunctivitis en rhinitis worden waargenomen.

Tabel 1.

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Psittacose/ornithose meldingen	62	62	93	67	47	50	91	122	68

Diagnose

Het stellen van de diagnose kan problematisch zijn doordat de anamnese vaak onvolledige houvast biedt en de klinische beelden niet pathognomonisch zijn.

Bij levende vogels kan een waarschijnlijkeheidsdiagnose worden gesteld op basis van serologie (antistof onderzoek), oogafdrukjes en cloaca swabs (antigene onderzoek).

De diagnose kan veelal pas definitief worden gesteld aan de hand van sectie. Miltvergroting en grillige necrosehaarden in de lever zijn veel voorkomende verschijnselen. Daarnaast kunnen luchtzakontstekingen, pericarditis en enteritis worden waargenomen.

In afdrukjes van de verschillende organen kunnen de micro-organismen door kleuring (volgens Stamp) of met behulp van immunofluorescentie technieken relatief eenvoudig worden aangetoond.

Behandeling

De behandeling is gebaseerd op de toepassing van tetracyclines (doxycycline). Voor een goede behandeling (eliminatie van het agens) is een tetracycline-bloedspiegel van 1 mg/l bloed gedurende 30 dagen (voor sommige soorten 45 dagen) een voorwaarde.

Het verstrekken van antibioticum via drinkwater is weinig effectief gebleken. Door de afwijkende smaak wordt meestal te weinig water opgenomen en zal de toegepaste behandeling in veel gevallen uitsluitend leiden tot onderdrukking van de symptomen, maar niet tot eliminatie van het agens.

Voor een afdoende behandeling van vogels is de toepassing van doxycycline-injecties het meest effectief en meest betrouwbaar. Deze behandeling, die vooral kan worden toegepast bij grote papegaai-achtigen, bestaat uit een serie intramusculaire of subcutane injecties, verdeeld over 6 weken met een dosis van 75-100 mg/kg lichaamsgewicht per injectie. De aanbevolen intervallen zijn 7, 7, 7, 7, 6, 5, en 5 dagen.

Ten behoeve van een afdoende behandeling van grotere aantallen kleine vogels (met name parkieten) is binnen de Vakgroep Pathologie van de Faculteit Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht onderzoek verricht naar de toepasbaarheid van met doxycycline geïmpregneerde zaden. Op basis van bloedspiegelcontroles en antigeenonderzoek van cloaca swabs mag worden geconcludeerd dat deze behandelingsmethodiek goede resultaten oplevert.

Het gemedicineerde voeder is momenteel nog niet in Nederland in de handel verkrijgbaar. Naar verwachting zullen binnen afzienbare tijd registratie-aanvragen in het kader van de Diergeneesmiddelenwet plaatsvinden.

Bestrijdingsplan

Eind 1988 werd door de Vakgroep Pathologie een inventariserend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid bij en uitscheiding van chlamydiën door parkieten bij kwekers en dierenwinkels in de omgeving van Utrecht (Dorrestein en Wiegman, Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989; 114: 1227-36).

De volgende bevindingen werden gerapporteerd:

— 40% van de (gras)parkietenbestanden van kwekers bleek positief; 28% van de vogels in besmette kweekbestanden bleek uitscheider van de ziekteverwekker.

— 27% van het parkietenbestand van de onderzochte winkels bleek positief; per besmette dierenwinkel bleek het uitscheidingspercentage 9%.

Gezien de gestelde onderzoeksresultaten en de ernstige symptomen die zich bij de mens kunnen voordoen wordt een bestrijdingsplan uit volksgezondheidsoogpunt noodzakelijk geacht. De noodzaak is voorts ingegeven door het feit dat de chlamydiöse problematiek wordt onderschat doordat de symptomen bij de mens beperkt kunnen blijven tot griepachtige verschijnselen.

Het plan zal tot doel hebben de vogelbestanden bij winkeliers, kwekers en importeurs vrij te maken van het agens. Het zal voornamelijk worden afgestemd op parkieten daar deze vogelsoort zeer populair is in ons land (totale geschatte bestand ca. 2,5 mln) en de bestrijding bij deze vogels op grote schaal kan worden uitgevoerd met gemedicineerd voer. Met het plan wordt beoogd het aantal ziektegevallen bij de mens sterk terug te dringen. Nadrukkelijk moet worden vermeld dat het hierbij niet alleen gaat om het terugdringen van de ziekte bij vogelbezitters en personen die beroepshalve met de genoemde vogels omgaan. Ook degenen die om andere redenen dan vogelaankoop een dierenwinkel bezoeken, dienen te worden gevrijwaard van mogelijk contact met het agens.

Mede gelet op de resultaten van een bestrijdingsplan in de V.S. (The Maryland cage bird improvement plan) gaat de voorkeur uit naar een systeem op vrijwillige basis.

Analoog aan de situatie in de V.S. zullen de deelnemers het recht moeten krijgen met de deelname aan het bestrijdingsplan te adverteren. Indien de prijzen van behandelde en onbehandelde parkieten niet substantieel uiteenlopen, mag worden aangenomen dat de positieve effecten van het bestrijdingsplan andere winkeliers/kwekers ook zal doen besluiten aan het plan deel te nemen. Om de haalbaarheid van een bestrijdingsplan te toetsen zal medio 1990 een onderzoek van start gaan bij ca. 10 winkeliers en hun toeleveringsadressen in de provincie Utrecht.

— De deelnemer moet qua inrichting en huisvesting aan gestelde eisen voldoen opdat verspreiding van de infectie tegengegaan wordt.

— De kwekers en winkeliers verplichten zich hun vogels regelmatig te laten controleren.

— De kwekers en winkeliers zijn verplicht bij een positieve uitslag een voorgeschreven behandeling met gemedicineerd voeder door te voeren.

— De winkelier verplicht zich uitsluitend parkieten en papegaai-achtigen aan te kopen van deelnemer-kwekers of indien de vogels niet van een deelnemer afkomstig zijn deze onder te brengen in een hiervoor geschikte quarantaine-ruimte. Deze laatste groep zal dan gecontroleerd worden.

Op basis van de resultaten van het te starten haalbaarheidsonderzoek in de provincie Utrecht kan wellicht ook worden nagegaan of de opzet van een 'self-supporting' quarantaine-bedrijf, waar de vogels intensief kunnen worden gecontroleerd en zo nodig worden behandeld, een positieve bijdrage kan leveren aan het welslagen van het landelijke bestrijdingsplan.

De kwekers en winkeliers zullen onder directe begeleiding staan van het onderzoeksteam onder leiding van dr. G. M. Dorrestein.

Indien er zich buiten het haalbaarheidsonderzoek om uitbraken van chlamydiöse onder parkieten voordoen, is het voor dierenartsen mogelijk over het 'experimentele' voer te beschikken. Daarvoor kan contact worden opgenomen met mevrouw M. N. Buitelaar, tel. 030-534353, van de afdeling Laboratorium en Bijzondere Dieren, Vakgroep Pathologie van de Faculteit Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht.

Actieprogramma's van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid

In het 4e kwartaal van 1989 zijn er door de Veterinaire Inspectie van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur twee actieprogramma's uitgevoerd, te weten 'Hygiënisch slachten runderen en kalveren' en 'Reiniging direct na afloop van de werkzaamheden'.

Het actieprogramma hygiënisch slachten werd uitgevoerd bij 33 EG- en niet-EG-erkende kalver/runderslachterijen. Daarbij werd gecontroleerd of er geen structurele zichtbare bezoedeling plaatsvond met faeces, haren en dergelijke tijdens het slachten (artikel 22a, lid 4 van het Eisenbesluit). De voor het programma uitgeselecteerde bedrijven waren voor het merendeel de bedrijven die bij eenzelfde actieprogramma in maart 1989 onvoldoende hygiënisch slachten.

Tijdens dit actieprogramma bleken 5 bedrijven nog onvoldoende hygiënisch te slachten en deze bedrijven zijn schriftelijk gewaarschuwd.

Deze bedrijven zijn na een aantal weken weer geïnspecteerd en toen bleek de slachthygiëne wel voldoende te zijn zodat er geen verdere maatregelen noodzakelijk waren.

Uit dit actieprogramma blijkt dat de hygiëne tijdens het slachten van runderen en kalveren sterk verbeterd is. Daarbij moet wel worden aangetekend dat het actieprogramma specifiek van toepassing was op eventueel aanwezige zichtbare bezoedeling. De hygiëne ten aanzien van handenwassen, mesontsmetten en dergelijke bleek ook nu, net als bij de vorige actie, in een groot aantal bedrijven onvoldoende te zijn.

Het tweede actieprogramma werd uitgevoerd op zaterdag en daarbij werd bij roodvleesuitsnijderijen gecontroleerd op onmiddellijke reiniging na afloop van de werkzaamheden en het vleesvervoer (artikel 10, lid 1, Eisenbesluit en artikel 58 Vleeskeuringsbesluit).

In totaal werden 58 bedrijven geïnspecteerd en daarbij bleek dat bij veel bedrijven op zaterdag geen activiteiten plaatsvonden.

In het kader van deze actie hebben 6 bedrijven een schriftelijke waarschuwing ontvangen omdat er tekortkomingen werden geconstateerd doch bij de enkele weken later uitgevoerde hercontroles bleken de geconstateerde tekortkomingen te zijn opgelost zodat verdere acties niet nodig waren.

In het eerste kwartaal van 1990 zal de Veterinaire Inspectie een actieprogramma 'Pluimveeseparatorvlees' uitvoeren. De bedoeling van dit actieprogramma is een verbetering van de hygiëne ten aanzien van winning, opslag, vervoer en verwerking van pluimveeseparatorvlees te bewerkstelligen.

Daartoe zal op de naleving van de desbetreffende artikelen van de 'Regeling keuring en handelsverkeer vers vlees pluimvee 1985' worden gecontroleerd.

Bij de eerder uitgevoerde algemene controles bij pluimveeslachterijen en uitsnijderijen is namelijk gebleken dat in een aantal gevallen de hygiënische behandeling van de grondstof voor de bereiding van pluimveeseparatorvlees duidelijk onvoldoende was.

Aangezien deze grondstoffen ontstaan op pluimveeslachterijen en uitsnijderijen zullen deze beide soorten bedrijven in het kader van het actieprogramma worden geïnspecteerd en tevens zullen de separeerbedrijven in deze actie worden meegenomen.

Indien tijdens deze actie tekortkomingen worden geconstateerd, zal er een schriftelijke waarschuwing worden gegeven en de medewerkers van de Veterinaire Inspectie in samenwerking met de medewerkers van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees nemen de nodige maatregelen om te voorkomen dat onhygiënisch gewonnen en/of behandeld vlees in het eindproduct van het separeerbedrijf terecht kan komen.

Indien bij de hercontrole mocht blijken dat het bedrijf nog steeds niet voldoet aan de wettelijke eisen, zal er een proces-verbaal volgen en worden tevens de hierboven geschetste aanvullende maatregelen genomen.

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 15 t/m 28 januari de volgende aantallen gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Utrecht	1 geval
Noord-Holland	1 geval

DOORLOPENDE AGENDA

1990

Maart

- 2—3 Advanced Training Center for Small Animal Medicine, Seminar: 'Cardiopulmonary diseases: New approach to diagnosis and therapy', Antwerp (pag. 1068).
- 2—4 SCIVAC: Dermatology, Pisa.
- 6 PAO-D: Biotechnologie; geannuleerd (pag. 149).
- 6—7 PAO-D: Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici.
- 6—8 3rd Int. Conf. on the Protection of the North Sea, Neth. Congress Centre, The Hague (incl. 070-512851)
- 6—8 PHLO Wageningen. Achtergrond en gebruik van economische modellen en expert-systemen ter ondersteuning van managementbeslissingen op melkvee- en varkensbedrijven, Wageningen (incl. tel. 08370-84093/84094).
- 8 PAO-D: Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren.
- 8 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 8 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering rund, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 8 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Veldhoven (pag. 231).
- 8 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Utrecht (pag. 244).
- 10 PAO-D: Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat.
- 10—11 Röntgenfachtagung für Kleintiere der Intern. Ges. f. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 11—18 9. Intern. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Films (Schweiz).
- 13 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard.
- 13 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 13 Kring 'Het Gooi'. Bijeenkomst in Café 'De Oude Tak', Blaricum; 20.30 uur.
- 14 Groep Geneeskde v/h Varken KNMvD. Ledenvergadering, Fac. D., Uithof; 10.00 uur.
- 14 PAO-D: Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren.
- 15 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Hoevelaken (pag. 231).
- 15 Aesculaap-lezing: 'Tandheelkunde bij hond en kat', Bunnik.
- 15 Upjohn-Nederland Minisymposium: 'Luchtweg- en gewrichtsaandoeningen en effectiviteit van Linco-Spectin® bij pluimvee' (incl. 08350-30064).
- 15 PAO-D: Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (praktijk).
- 15—24 Codex Committee on Food additives, The Hague (incl. tel.: 070-512851).
- 16 PAO-D: Acute buik.

- 16 'Cerberus' Professorenborrel, Utrecht (pag. 244).
- 16 Symposium 'Ziekte, niet alleen bij mensen', onder auspiciën van de Cie. Geneeskunde der KNAW (pag. 184).
- 20 Groep Geneeskd v/h Rund KNMvD. Bijeenkomst; 14.00 uur.
- 22 PAO-D: Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties).
- 23—30 15e Wereldcongres WSAVA-AAHA, San Francisco (inl.: prof. dr. J. Gajentaan, tel. 030-531705) (pag. 1268).
- 27 Studiedag 'Gemedicineerde voeders: problemen in de praktijk' (pag. 193).
- 27 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering varken, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 27—28 PAO-D: Vleestechnologie.
- 28—29 11. Düsseldorfer Hygientage (pag. 184 en 231).
- 28 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Wet. bijeenkomst. Lezing door J. K. A. Cook (UK) over onderzoek m.b.t. Turkey Rhinotracheitis virus (TRTV).
- 29 Aesculaap-lezing: 'Gestoord hormonaal of zomaar kaal', Staphorst.

April

- 3 PAO-D: Geit 'capita selecta'.
- 3—4 PHLO Wag.: Stress en adaptie bij proef- en landbouwhuisdieren, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 3—5 PHLO Wag.: Recente ontwikkelingen in de varkens- en pluimveefokkerij, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 5 Kring Dierenartsen 'Gelderse Vallei', Wekerom, over gezelschapsdieren; 20.30 uur.
- 5 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Akkrum (pag. 231).
- 5 Oprichting Dutch Veterinary Dental Society, Utrecht (pag. 228).
- 5—6 XXVII. Wissenschaftl. Kongreß der DGE, München.
- 7 42nd World Health Day (W.H.O.).
- 8 SAVAB-Flandersday. Thema: 'Canine and feline gastroenterologic problems'. Antwerpen (inl.: Dr. R. Lippens, tel. 03-6582535 België) (pag. 146).
- 10 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10—11 PAO-D: Vleestechnologie.
- 10—11 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
- 12 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Hoewelaken (pag. 231).
- 12 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering pelsdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20 Voorjaarsvergadering van het Veterinair Historisch Genootschap, RIVM, Bilthoven (pag. 230).
- 20—22 'Voorjaarsdagen 1990', Amsterdam.
- 20—22 ESVC (tijdens 'Voorjaarsdagen 1990' Amsterdam).
- 23 Seminar Farm Animal Welfare EEC Legislation, Edinburgh (pag. 230).
- 24 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kl. huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 24—25 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
- 26—28 Course: 'Non-plating techniques in fracture repair and bone realignment', Lund (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).
- 30 DSK 'Peerdepieten', Hilversum (pag. 148).

Mei

- 1 PAO-D: Het jonge veulen.
- 3 PAO-D: Voeding melkvee.
- 3 Dagje uit, Ned. Ver. van Dierenartsvrouwen (pag. 98, 192).
- 7—18 Workshop Moleculaire Biologie en Recombinant-DNA Technologie, Utrecht (pag. 185).
- 8 Aesculaap-lezing: 'Tandheelkunde bij hond en kat', Eindhoven.
- 8 PAO-D: Het jonge veulen.
- 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'Biltsche Hoek', De Bilt.
- 10 PAO-D: Voeding melkvee.
- 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
- 10—12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
- 11—12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD A-en B-cursus (pag. 98).
- 11—13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
- 12—13 Weekendcursus Geneeskd. Postduiven, Noordwijkerhout (inl. EVA, tel. 03434-56566).
- 12—13 1. Röntgenfachtagung für Pferderadiologie der Intern. Ges. F. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples, Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).

(vervolg zie pag. 248)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Van het Hoofdbestuur

Benoeming van collega dr. Tj. Jorna tot algemeen secretaris van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

In de vergadering van het Algemeen Bestuur d.d. 17 januari 1990 heeft het Hoofdbestuur collega dr. Tj. Jorna voorgedragen als kandidaat voor de functie van algemeen secretaris van de KNMvD. Het Algemeen Bestuur heeft collega Jorna in deze functie benoemd. Collega Jorna zal per 1 mei 1990 met zijn werkzaamheden beginnen.

Collega Jorna is in 1942 in Irnsum (Fr.) geboren. Hij bezocht de lagere school in Wijtgaard en de RK HBS 'St. Martinus' te Bolsward.

De studie in de diergeneeskunde werd aangevangen in 1960 en op 19 mei 1967 afgesloten. Per 1 juni daaraanvolgend werd hij wetenschappelijk medewerker aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten en Geneeskundige Diergeneeskunde met als taak patiëntenonderzoek en behandeling, studentenbegeleiding en het doen van wetenschappelijk onderzoek. Dit onderzoek werd op 26 oktober 1978 afgesloten met een promotie op het proefschrift 'De nierdoorbloeding bij herkauwers met een achterste (pylorus) stenose'.

Inmiddels was hij werkzaam geweest van augustus 1974 tot september 1975 bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant om onder andere de bedrijfsbegeleiding op melkveebedrijven op te zetten. Vanaf 1 september 1975 is hij werkzaam bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland, sedert 1983 de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland. Zijn taak bestaat uit de algemene rundveegezondheidszorg, de begeleiding van melkveebedrijven met als specialisme de productie- en voedingsstoornissen.

In Maatschappij verband was collega Jorna gedurende zeven jaar penningmeester van de Afdeling Friesland en gedurende zes jaar bestuurslid van de Groep Geneeskunde van het Rund. Tevens is hij sinds de aanvang redactielid van 'Veehouder en Dierenarts'. Organisatorisch heeft



hij meegewerkt aan het Jaarcongres 1983, het 100-jarig bestaan van de Afdeling Friesland en het 125-jarig bestaan van de Maatschappij.

In verschillende commissies werden facetten van de diergeneeskunde behartigd. Vooral de 'kleine' en 'grote' Commissie Begeleiding Melkveebedrijven hebben gedurende 10 jaar een belangrijke taak betrekend. Ook in PAO-D verband en tijdens de 'Zeister Dagen' heeft hij getracht kennis te verspreiden.

In algemeen-maatschappelijk verband is collega Jorna betrokken geweest bij de maatschappelijke dienstverlening, hij is nu actief in het kerkelijk leven en in de hockeysport.

Aan de leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Met mijn benoeming op 17 januari 1990 tot algemeen secretaris van de KNMvD hebben het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur een groot vertrouwen in mij uitgesproken. Ik ben hen daar erkentelijk voor en hoop dit vertrouwen niet te beschamen. Per 1 mei 1990 hoop ik met mijn werkzaamheden bij de Maatschappij te beginnen. Ik hoop met uw medewerking en positieve inbreng de toch niet altijd gemakkelijke functie zo goed mogelijk te behartigen ter bevordering van de diergeneeskunde in al haar facetten. Ik hoop voor alle geledingen een bijdrage te kunnen leveren tot 'Heil van mens en dier'.

Dr. Tj. Jorna

Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 137e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher		1990 aftredend en herkiesbaar
J. C. M. van Dijk	regio Zuid	1990 aftredend en niet 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

F. Deinum	Afdeling N.-Holland	1990 aftredend en herkiesbaar
W. J. P. Coops	Afdeling Z.-Holland	1990 aftredend en herkiesbaar
E. M. Ruymbeek	Afdeling Limburg	1990 aftredend en herkiesbaar
R. J. Vooren	Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven	1990 aftredend en herkiesbaar
J. Minderhoud	Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg	1990 aftredend en herkiesbaar
C. H. L. Sijssens	Groep Geneeskunde van het Varken	1990 aftredend en herkiesbaar
J. C. van den Wijngaard	Groep Pluimvee-wetenschappen	1990 aftredend en niet herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 30 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.

Ereraad

C. J. M. Manders	regio Noord	1990 aftredend en herkiesbaar
J. Gutteling	regio Noord	1990 aftredend en niet 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

Dr. J. Bosma	Afdeling Friesland	1990 aftredend en herbenoembaar
L. B. H. ten Hove	Afdeling N.-Brabant	1990 aftredend en herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 78 van het Huishoudelijk Reglement 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.

Paritaire Afvaardiging Tarievencommissie Georganiseerde Dierziektenbestrijding

H. J. J. Boerigter	1990 aftredend en herkiesbaar
--------------------	-------------------------------

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen/Groepen 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	1990 aftredend en herkiesbaar
J. Walgemoed	1990 aftredend en herkiesbaar

Overeenkomstig artikel 77 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen/

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

Dr. J. Goudswaard
Prof. dr. A. de Kruif

1990 aftredend en herbenoembaar
1990 aftredend en herbenoembaar

Beiden stellen zich niet
herbenoembaar.

Overeenkomstig artikel 70 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen/Groepen verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Vanuit de CCDF¹

**Uitgangspunten voor
sponsoring**

Sponsoring is in ons maatschappelijk bestel steeds meer een algemeen aanvaard verschijnsel geworden. Ook in de wereld van dierenartsen en diergeneesmiddelen-industrie is het vragen om - en het geven van financiële ondersteuning reeds lang gemeengoed, dat vooral de laatste jaren steeds grotere vormen gaat aannemen.

Binnen het overleg tussen KNMvD en FIDIN (CCDF) is dit onderwerp diverse malen ter tafel gekomen en rees de behoefte aan een uiteenzetting over sponsoring en de daaraan voor onze sector verbonden uitgangspunten.

Vastgesteld kan worden dat de diergeneesmiddelenindustrie lange tijd door velen is gezien als een vrijwel onuitputtelijke melkoe op het gebied van sponsoring. Dat leverde een bonte aaneenschakeling van vragen op: van het organiseren van studiedagen, het drukken van wetenschappelijke publikaties tot wildwatervaren in de Ardennen en het op de grammofoonplaat zetten van een drinklied toe. Hoe stimulerend vooral het laatste voorbeeld ook kan werken, het is niet datgene wat past binnen de uitgangspunten welke voor een juiste wijze van sponsoring (in onze sector) kunnen worden gesteld.

Desondanks is de industrie in een aantal gevallen op soortgelijke verzoeken ingegaan, met mogelijk gewin op korte termijn in het vooruitzicht en om de concurrentie voor te blijven. De uiteenlopende verzoeken om sponsoring komen in steeds grotere aantallen op de diergeneesmiddelen-industrie af. Er zijn bedrijven die meerdere malen per week benaderd worden voor één of andere vorm van financiële ondersteuning. Ook de FIDIN als overkoepelende organisatie van deze bedrijfstak wordt veelal door dezelfde groepen regelmatig benaderd.

Niet alleen van de zijde van praktiserende dierenartsen maar ook van de zijde van het universitaire onderwijs wordt de laatste jaren steeds meer een beroep gedaan op de industrie. Kan men zeggen dat tot een decennium geleden men binnen de universiteiten in het algemeen a-industrieel ingesteld was, met de bezuinigingen als katalysator is daar sinds het eind van de jaren zeventig verandering in gekomen. Momenteel is een leerstoel met daaraan verbonden de naam van een bekende industrie reeds werkelijkheid geworden!

Uit het voorgaande blijkt duidelijk dat ook de diergeneesmiddelenindustrie steeds sterker bij het aspect sponsoring betrokken raakt. Met naamsvermelding meestal als enige tegenprestatie wordt op verschillende manieren steun verleend aan te organiseren symposia en congressen, publikaties van boeken en proefschriften, sportevenementen, (goodwill-) advertenties etc. In al dit soort gevallen zal door twee partijen een bepaalde overeenkomst worden gemaakt betreffende de financiële bij-

¹ Contact Commissie Diergeneeskunde FIDIN.

dragen en de daaraan verbonden te leveren contraprestatie. Beide partijen dienen vooraf de kwaliteit van het te sponsoren PR-object te bepalen, enerzijds om te weten wat men *kan vragen*, anderzijds wat men verantwoord *kan investeren*. Door goed onderzoek en afspraken vooraf kan ook de kans op eventuele negatieve publiciteit tot een minimum worden beperkt.

In de praktijk mag het vragen om sponsoring aan de diergeneesmiddelenindustrie nimmer vermengd worden met andere zakelijke transacties. (Geen sponsoring, geen verkoop bijv.)

In voorkomende gevallen dienen beide partijen begrip voor elkaars standpunten op te brengen, wat in dit geval betekent dat de industrie accepteert dat om sponsoring wordt gevraagd en de dierenarts accepteert dat er in bepaalde gevallen nee wordt gezegd. Alhoewel ieder bedrijf te allen tijde individueel bepaalt of men wel of niet wil sponsoren kan een goed uitgangspunt zijn dat het te steunen project in ieder geval een bijdrage levert aan de gezondheidszorg van dieren. Ondanks het voldoen aan voorstaand criterium zal het voor een bedrijf in een aantal gevallen niet mogelijk zijn aan een verzoek tot sponsoring te voldoen. Als voorbeelden kunnen worden genoemd: het budget biedt geen ruimte tot extra uitgaven, het te sponsoren object past niet in de marketing strategie van het bedrijf (sponsoring van de paardesport wordt gevraagd maar men heeft geen producten voor behandeling van paarden). Een verzoek tot sponsoring aan een overkoepelende organisatie als de FIDIN zal, mits in algemeen belang voor de diergeneesmiddelenindustrie, slechts bij hoge uitzondering kunnen worden gehonoreerd. Met inachtneming van eerder genoemde criteria zullen alle leden van de organisatie met het te sponsoren project moeten kunnen instemmen en zal in verband met budgettering een aanvraag vroegtijdig moeten worden ingediend.

Voor de duidelijkheid dient te worden gesteld dat sponsoring van een bepaald project totaal verschillend is van een door een bedrijf zelf te organiseren evenement. Een bedrijf is te allen tijde vrij om naar eigen goeddunken voor haar cliëntèle een bepaald evenement te organiseren. Derge-

lijke evenementen kunnen zeer verschillend van opzet zijn en variëren van het organiseren van bijv. een sportevenement, een te vieren jubileum tot een symposium voor een nieuw te introduceren produkt. Dergelijke evenementen hebben in principe hetzelfde doel als sponsoring namelijk het verbeteren van de relatie, maar hebben in feite in niets met het begrip sponsoring te maken. Hetzelfde kan worden gesteld met betrekking tot het geven van relatiegeschenken.

Samenvattend kan worden gesteld dat een sponsor-overeenkomst twee kanten heeft waarbij een kritische opstelling ten aanzien van de verhouding van doel en middelen voorop dient te staan.

Uitgangspunten welke hierbij door beide partijen gehanteerd kunnen worden dienen gericht te zijn op reputatiewinst en dienen projecten te behelzen welke zonder enig probleem staande kunnen blijven, ook voor de meest kritische 'volgers' van de veterinaire bedrijfstakken.

Barbituraatvergiftiging bij dierentuindieren

Op verzoek van drs. W. Schaftenaar, dierenarts Diergaarde Blijdorp, brengen wij het volgende onder uw aandacht:

Onlangs heeft zich in Diergaarde Blijdorp een geval van barbituraatvergiftiging voorgedaan. Hierbij waren een tijger, een manenwolf, twee huiskatten, vier strophals-ibissen en zes kluten betrokken. De mortaliteit is beperkt gebleven tot twee ibissen en een kluit.

De oorzaak van de intoxicatie was terug te voeren tot het verstrekken van vlees, afkomstig van een pony. Dit dier bleek bij navraag met een overdosis barbituraat geëuthanaseerd te zijn. Vervolgens was het kadaver afgevoerd naar een bijzondere slachtplaats met als doel het daar op te laten halen door de destructor. Om niet geheel duidelijke redenen is het dier niet ter destructie afgevoerd maar geslacht en na toepassing van de gebruikelijke keuringsmaatregelen geschikt bevonden voor consumptie voor dierentuindieren.

Om herhaling van dit soort problemen in de toekomst te voorkomen, verdient het aanbeveling om geëuthanaseerde dieren niet naar bijzondere slachtplaatsen te brengen, maar op het bedrijf waar het leven beëindigd werd op te laten halen door het destructiebedrijf. Vlees van dieren die geëuthaniseerd zijn door middel van farmaca, is nooit geschikt voor consumptie door mensen of dieren.

The World Veterinary Association Development Program

The World Veterinary Association (WVA), a non-profit organisation, is the oldest international professional association in the world. Representing 250,000 veterinarians from 75 countries, its main purposes are to improve veterinary education and to promote veterinary science world-wide.

The WVA is establishing a Development Program in order to increase the benefits of veterinary science in developing countries through the exchange of information and technology. Despite all the technological advances made in the world, many countries lack basic techniques in veterinary disease control and education and in food production, processing and distribution.

Goal

The WVA Development Program's goal is the improvement of livestock and wildlife management in developing countries through better access to expertise, information and training in all fields of veterinary science.

Activities

The WVA believes that a key to meeting this goal is the establishment of veterinary programs. The Development Program will focus on assistance to the design of inspection systems and diagnostic services, and on program and project planning and management assistance for veterinary services. It will also support such areas as design of training courses and organisation of meetings, presentation of short courses and seminars in specific techniques for lab-

oratory staff, inspectors, or farmers; evaluation of research; short term practical training sessions; research support to laboratories; and design and assistance for wildlife disease control programs.

Steering Committee

A Steering Committee has been named to establish the WVA Development Program. Chairman:

Dr. J. E. McGowan, Canada.

Members:

Prof. C. Pilet, France;

Dr. S. Abdul Rahman, India;

Dr. F. Sugiyama, Japan;

Dr. F. O. Ayanwale, Nigeria.

Participation

Interested members of the WVA are invited to become involved in the Program, which will fund international travel and other direct costs associated with the above activities focussing on short term assignments and exchanges. Countries presenting requests will be expected to contribute in-country local costs.

Eligibility

The WVA Development Program will respond to requests for assistance from individual developing country governments or veterinary associations or from international or non-governmental organisations and agencies.

Requests will be assessed on the basis of the following information: an indication of the financier and co-funder and local institution responsible for the project; a description of the project including its expected effect; background on the country's available veterinary services; and precisely why and what assistance is being requested.

Next step - Funding

The development of the Program depends entirely on financial support to be obtained from donors. A fund raising campaign will be launched in the immediate future. Your support is solicited.

For further information, contact: Dr. J. E. McGowan, Senior Assistant Deputy Minister, Agricultural Programs, Agriculture Canada, Room 945, Sir John Carling Building, 930 Carling Avenue, Ottawa, Ontario, Canada 0C5.

Professor Van der Kaay 70 jaar dierenarts

Op woensdag 31 januari jl. vierde collega Van der Kaay, erelid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, het heuglijke feit dat hij 70 jaar geleden zijn diploma veearts in ontvangst mocht nemen.

Voorzien van sigaartjes, een fles drank en bloemen togen mevrouw E. Lindenhovius, lid van het Hoofdbestuur en A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris, naar zijn flat in De Bilt om hem namens de KNMvD de hartelijke gelukwensen aan te bieden. De 92-jarige jubilaris bleek nog in goede gezondheid, mede dank zij de uitstekende verzorging die hij ontvangt.

Het was duidelijk te merken dat dit bezoek door collega Van der Kaay bijzonder op prijs werd gesteld. De mededeling dat hij inmiddels de oudste dierenarts in Nederland was, deed hem zichtbaar genoeg. Tijdens het bezoek werd ook nog vol trots gememoreerd dat het dit jaar 60 jaar geleden is dat collega Van der Kaay tot hoogleraar werd benoemd.

Onder het genot van koffie met toebehooren en een goed glas sherry, werden herinneringen opgehaald aan die goede oude tijd.



Prof. dr. F. C. van der Kaay.

Het was goed te vernemen dat collega Van der Kaay nog regelmatig bezoek krijgt van collegae, waarmee hij in zijn actieve loopbaan ook reeds goede contacten onderhield.

Al met al een bijzondere gebeurtenis in diergeneeskundig Nederland.



V.l.n.r. drs. A. P. Wijgergangs, prof. dr. F. C. van der Kaay en mevr. drs. E. Lindenhovius-Zijdeveld.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Studievergadering 8 maart 1990

Plaats: Beatrixgebouw, Jaarbeursplein te Utrecht (tel. 030-955911).

19.00-20.00 uur: Instapuur: Onderwerpen: Homoeopathische theorie, Botanie en geneesmiddelbeelden, Repertorisatie (Kent meenemen!).

Kosten: (kandidaat)leden: f 5,-; niet-leden f 10,-.

20.00-21.15 uur: Veterinaire toepassing: Computeranalyse huid- en oorproblematiek; mogelijkheid tot het stellen van vragen over reguliere en homoeopathische behandeling van zieke vogels.

Kosten: (kandidaat)leden: geen; niet-leden f 20,-.

De kosten zullen ter plaatse worden afgehandeld.

Na een pauze zal de avond verder worden voortgezet als ledenvergadering.

'Cerberus' Professoren- borrel

Het particulier veterinair gezelschap 'Cerberus' o.d.z. 'Cave Canem' is voornemens een Professoren-borrel te houden op vrijdag 16 maart 1990 om 17.15 uur, ter sociëteite PhRM, Janskerkhof 14, te Utrecht.

Behalve de voorzitters van de vakgroepen en hun mannelijke stafleden, zijn oud-leden van harte uitgenodigd voor deze borrel.

H. A. E. Nij Bijvank
'Cerberus' h.t. ab Actis

Klinische avond

Het dierenziekenhuis 'De Wagenrenk' zal op donderdag 17 mei a.s. weer een klinische avond houden in motel Westend bij Arnhem, aanvang 20.00 uur.

Het programma zal deze keer bestaan uit: 20.00 Ontvangst met koffie.

20.23 Oogheelkundige spoedgevallen deel III en slot. Drs. A. Heijn.

21.00 De anatomie en elektrofysiologie van het hart. Dr. P. H. A. Poll.

21.30 Pauze.

22.00 Cardiologie: patiënten bespreking met bijbehorende röntgendiagnostiek, echografie en elektrocardiografie. Dr. A. M. E. Lubberdink en drs. H. W. Garretsen.

Vacatures in het buitenland

AFRC Institute for Animal Health, Pirbright Laboratory

Disease Security Officer required at Pirbright High Security Laboratory to supervise all aspects of disease security and to ensure its continued safe and efficient operation. There will also be the opportunity to conduct research on exotic viruses, particularly foot and mouth disease.

Qualifications: A veterinary degree registrable with the Royal College of Veterinary Surgeons plus post graduate experience preferably in virus research. Administrative and field experience in the control of notifiable diseases an advantage.

Salary: Principal Veterinary Research Officer: £ 24,075 - £ 26,291. Non-contributory superannuation scheme. An Institute house could be available.

Applications with curriculum vitae and the names of two referees to the Head of Laboratory, Ash Road, Pirbright, Woking, Surrey GU24 0NF. Further information from Dr. A. Donaldson, Head of Laboratory. Tel. 0483 232441.

An Equal Opportunities Employer.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.

Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk.

Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Papegaaiachtigen I (f 110,—) (90/27)

30 mei (ochtend) theoretisch gedeelte.

Voor deze cursus is nog een onbeperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Papegaaiachtigen II (f 365,—) (90/28)

30 mei 1990 (ochtend en middag) praktisch gedeelte bestaande uit: röntgenologie, pathologie en kliniek.

Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Voorjaar 1990

CEM II paard (f 400,—)

Individueel (90/31)

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)

6 en 7 maart 1990 (90/45)

Gezondheidsdienst voor Dieren, Rozendaalseaan 30, Rozendaal, aanvang 20.00 uur.

Praktische chirurgie elleboog en boeg (f 335,—)

(kleine huisdieren)

Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Biotechnologie (f 255,—)

6 maart 1990 (90/13)

Door gebrek aan belangstelling geannuleerd.

Patiëntendemonstratie landbouwhuisdieren

(f 100,—)

8 maart 1990 (90/05)

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat

(f 185,—)

10 maart 1990 (90/15)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Sedatie en intraveneuze anesthesie paard (f 230,—)

13 maart 1990 (90/18)

13 en 15 maart 1990 (90/30)

De cursus van 13 maart 1990 (90/18) is volgeboekt.

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 75,—)

14 maart (90/21)

Acute buik (f 195,—)

(kleine huisdieren)

16 maart 1990 (90/25)

19 mei 1990 (90/26)

De cursussen van 16 maart (90/25) en 19 mei 1990 (90/26) zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties)

(f 180,—)

22 maart 1990 (90/12)

Vleestechnologie (f 1.170,—)

27 en 28 maart, 10 en 11 april 1990 (90/29)

Geit (capita selecta) (f 290,—)

3 april 1990 (90/11)

Het jonge veulen (f 285,—)

1 en 8 mei 1990 (90/17)

Voeding melkvee (f 775,—)

3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementsprogramma's varkenshouderij

(f 535,—)

15 en 16 mei 1990 (90/07)

Papegaaiachtigen I (f 110,—)

30 mei 1990 (ochtend) theorie (90/27)

Voor deze cursus is nog een onbeperkt aantal plaatsen.

Papegaaiachtigen II (f 365,—)

30 mei 1990 (ochtend en middag) praktijk (90/28)

Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)

31 mei 1990 (90/23)

Erfelijke oogafwijkingen gezelschapsdieren.

Verbanden en spalken (f 385,—)

(kleine huisdieren)

6 juni 1990 (90/20)

7 juni 1990 (90/34)

Praktische röntgenologie (f 370,—)

8 juni 1990 (90/42)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Voorjaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374.

Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Personalialia

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

- Booij, E. J.; 1989; 3524 JC Utrecht, Seychellen 13.
 Ginters, Mevr. A. H.; 1990; 3705 ZD Zeist, Warande 59.
 Hijlkema, S. Th. L. J.; 1989; 1911 BJ Uitgeest, Populierenlaan 19.
 Tersmette, B. M.; 1989; 3572 BW Utrecht, Hoefijzerstraat 12.
 Vrouwenraets, R. M. M. I.; Gent-1989; 6417 XA Heerlen.

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

- Bogaard, G. A.; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 100.
 Cleef, Mevr. K. J. W. van; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 118.
 Kraneburg, H. J. M.; 3561 TG Utrecht, M. van Hongarijreedreef 109.
 Laar, Mevr. K. J. C. van; 1059 VZ Amsterdam, Rietwijkerstraat 2 hs.
 Penraat, J. H.; 6686 BW Doornenburg, Lingeweg 2.
 Stokvis, A. T. J. M.; 3813 XL Amersfoort, Cromwijk 5.

Jubilea:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| P. J. J. A. Schröder te Oostelbeers | (afwezig) 30 jaar 5 maart 1990 |
| Dr. G. van Steenis te Eembrugge | (afwezig) 30 jaar 17 maart 1990 |
| C. J. Knops te Sittard | (afwezig) 30 jaar 19 maart 1990 |
| G. J. G. de Jong te Delwijnen | (afwezig) 25 jaar 19 maart 1990 |
| Th. W. J. Hendrickx te Weert | (afwezig) 55 jaar 21 maart 1990 |

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 31 januari 1990:

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| Baat, Mevr. C. J. de | Neuteboom, J. G. |
| Baerveldt, J. A. M. | Paardekooper, Mevr. E. Y. |
| Berbers, F. J. M. | Pieke, E. J. |
| Bijvoet, G. J. | Scheerman, Mevr. J. L. M. |
| Boer, B. J. | Schurink, T. A. |
| Cornelissen, P. M. | Werven, P. van |
| Ginters, Mevr. A. H. | Westreenen, Mevr. S. C. van |
| Jaspers, A. A. M. | Zegers, N. J. |
| Kooistra, H. S. | |

Adreswijzigingen, enz.:

- 204 *Baat, Mevr. C. J. de; 1990; 3705 ZG Zeist, Warande 86; tel. 03404-51804; d.
- 204 *Baerveldt, J. A. M.; 1990; 3584 HD Utrecht, Albert van Dalsumlaan 191; tel. 030-541867; wnd. d.
- 206 Barth, Mevr. M. D. F.; 1986; 8531 NP Lemmer, Gemini 50; tel. 05146-5718 (privé), 058-134355 (bur.); k.d. R.V.V. Leeuwarden.
- 207 *Berbers, F. J. M.; 1990; 3981 ZP Bunnik, Vletweide 146; tel. 03405-70091; d.
- 209 *Bijvoet, G. J.; 1990; 3454 JR De Meern, Park Voor 1 B; tel. 03406-63315; d.
- 210 *Boer, B. J.; 1990; 4417 BS Hansweert, Scheldestraat 42; tel. 01130-2876; wnd. d.
- 214 Braak, D. J. W. ter; 1983; 7495 RV Ambt Delden, Bollenweg 1 A; tel. 05470-76313 (privé), 05407-62262 (prakt.); p., geass. met W. B. M. Geerling.
- 219 Coenen, J. H. N.; 1982; 5554 RH Valkenswaard, Min. Aalbersestraat 40; tel. 04902-46801; p., ass. bij J. F. M. Spoorberg.
- 219 *Cornelissen, P. M.; 1990; 3523 EN Utrecht, Aquamarijnlaan 184; tel. 030-881816; wnd. d.
- 221 Derix, Mevr. B. M.; 1987; 5371 BH Ravensstein, Dr. Hermansstraat 44; tel. 08867-2124 (privé), 1460 (prakt.); p., ass. bij R. H. M. Bergevoet, Th. F. Krabbenborg en F. Planting.
- 221 Derksen, J. M. W.; 1931; 6523 MS Nijmegen, Kwakkenbergweg 170, Kamer G 73 (Wooncentrum Vijverhof); tel. 080-230927; r.d.; oud-h. vl.k.dnst.
- 221 Dieten, Dr. S. W. J. van; 1943; U-1963; 5655 JN Eindhoven, Rooswijck 19; tel. 040-519188; r.d.; O.O.N.
- 330 Dwinger, Dr. R. H.; 1976; U-1985; Banjul (The Gambia), I.T.C., P.M.B. 14; tel. 93419 (privé), 92929 (bur.); teamleider, research

- coördinator bij International Trypanotolerance Centre (I.T.C.).
- 227 *Elgersma, A.*; 1956; 9291 KA Kollum, Van Limburg Stirumweg 19; tel. 05114-1225; r.d.
- 232 *Geerling, W. B. M.*; 1977; 7491 AN Delden (Ov.), Bellinkweg 12; tel. 05407-62262 (prakt.); p., geass. met D. J. W. ter Braak.
- 233 *Gerritsen, Mevr. T. E. M.*; 1989; 1382 GW Weesp, Heemraadweg 207; tel. 02940-18308; wnd. d.
- 233 *Gijtenbeek, E. van*; Gent-1988; 7275 AR Gelselaar, Diepenheimseweg 80; tel. 05458-1627; wnd. d.
- 233 **Ginters, Mevr. A. H.*; 1990; 3705 ZD Zeist, Warande 59; tel. 03404-52037; wnd. d.
- 235 *Graafmans, R. H. J. M.*; 1987; 4861 AS Chaam, Gilzeweg 3; tel. 01619-2675; wnd. d.
- 239 *Ham, Mevr. L. J. van den*; 1986; 3981 HD Bunnik, Koningslaan 1; tel. 030-543444 (privé), 010-4734819 (prakt.); p., ass. bij mevr. I. van Eerd-van Toor.
- 244 *Hoekstra, R. M. M.*; 1974; 5561 TG Riethoven (NB), Walikerplein 2; tel. 04970-12858 (privé), 12100 (prakt.); p., geass. met M. A. P. M. Kappen en M. M. Volwerk.
- 251 **Jaspers, A. A. M.*; 1990; 1107 CG Amsterdam, Weth. Serrurierstraat 43; tel. 020-974869; wnd. d.
- 254 *Kappen, M. A. P. M.*; 1984; 5575 AX Luyksgestel, Meerendreef 9; tel. 04974-1585 (privé), 04970-12100 (prakt.); p., geass. met R. M. M. Hoekstra en M. M. Volwerk.
- 254 *Keereweer, R. M. G.*; 1986; 9642 JX Veendam, Marne 41; tel. 05987-19070 (privé), 22234 (prakt.); p., geass. met B. Prins.
- 255 *Kempeneers, P. A.*; 1987; 3581 LV Utrecht, Aurorastraat 8; tel. 030-510629; wnd. d.
- 257 **Knapen-de Jong, Mevr. A. A. van*; 1974; 3765 AC Soest, Erepreisstraat 23; tel. 02155-14211; p., kl. huisd.
- 258 **Kooistra, H. S.*; 1990; 3705 ZD Zeist, Warande 56; tel. 03404-52132; d.
- 263 *Lamberts, F. J.*; Gent-1985; 5527 AJ Hapert, Industrieweg 9 A; tel. 04977-6750 (privé), 2534 (prakt.); p., geass. met J. M. H. G. Dorscheidt en P. B. M. Leijdekkers.
- 333 *Lenten, C.*; 1969; 16675 Glyfada, Athene (Griekenland), Athinon 54; tel. 09-30-1-9633548; p.
- 266 **Loenen, H. W. M. van*; 1985; 3871 CD Hoevelaken, Seringenlaan 2; tel. 03495-34608; p.
- 270 *Meer-Barth, Mevr. M. D. F. van de*; 1986; zie: Barth, Mevr. M. D. F.
- 270 *Meijer, H.*; 1954; 5961 LV Horst, Slooyerbroek 50; tel. 04709-7447; r.d.; oud-adj. i.V.D. en oud-adj. i.V.G.
- 275 **Neuteboom, J. G.*; 1990; 2291 BK Wateringen, Herenstraat 108; tel. 01742-3023; wnd. d.
- 278 *Oorschot, J. A. van*; 1978; 5331 PK Kerkdriel, Bulkseweg 33; tel. 04183-3339; k.d. bij R.V.V.
- 280 **Paardekooper, Mevr. E. Y.*; 1990; 3572 KT Utrecht, A. Numankade 63 A; tel. 030-733992; wnd. d.
- 281 *Peters, A. G.*; 1980; 5402 HH Uden, Paukenstraat 13; tel. 04132-50497 (privé), 51159 (prakt.); p., geass. met P. Goeden-dorp en M. R. Th. M. Martens; leraar M.A.S. - Oss.
- 282 **Pieke, E. J.*; 1990; 1115 TL Duivendrecht, Jupiter 109; tel. 020-903557; p., ass. bij J. C. M. Huijg.
- 290 *Rutten, R. M. J.*; 1986; 7157 AC Rekken, Rekkenseweg 89; tel. 05453-1611 (privé), 05454-71390 (prakt.); p., geass. met M. I. van den Dikkenberg en J. H. G. Velthuis.
- 290 *Saint Aulaire, Mevr. G. A. de*; 1986; 3311 AE Dordrecht, p/a Damiatebolwerk 6; tel. 078-135398; wnd. d.
- 291 **Scheerman, Mevr. J. L. M.*; 1990; 1106 BB Amsterdam, Polsbroekstraat 27; tel. 020-963380; wnd. d.
- 294 **Schurink, T. A.*; 1990; 2805 JL Gouda, Weth. Venteweg 85; tel. 01820-10032; d.
- 294 **Schyns, M. J. M. P.*; 1956; 6088 CW Roggel, Groenstraat 25; tel. 04749-1833; r.d.
- 298 *Spoorenberg, H. M. J.*; 1936; 5612 CL Eindhoven, Kruisstraat 102 A; tel. 040-431414; r.d.; R.O.N.
- 299 *Stapel, P. C.*; 1984; 4102 XD Culemborg, Egelantier 28; tel. 03450-12207 (privé), 12440 (prakt.); p., geass. met P. H. Gijsman en W. J. H. Oskam.
- 304 *Theijse, L. F. H.*; 3581 LK Utrecht, Iepstraat 31; tel. 030-513326; wnd. d.
- 306 *Uyterlinde, P. C.*; 1960; 7151 VN Eibergen, Rozenkamp 30; tel. 05454-72101; d.
- 307 *Vaarten, J. L. M.*; 1984; 1217 BE Hilversum, Trompenbergerweg 6-14; tel. 035-239333 (privé), 02940-79335 (bur.); Clin. res. man. Duphar B.V.
- 309 **Verhaegh, J. M. L.*; 1978; 6511 XE Nijmegen, Oude Haven 45; tel. 080-602632 (privé), 08855-76752 (prakt.); p., geass. met R. Th. E. M. Scholten.
- 310 *Verhoeven, G.*; 1983; 3853 WK Ermelo, Kanariehof 6; tel. 03417-60857 (privé), 53332 (prakt.); p., geass. met J. Togtema en H. J. Zech.
- 312 *Visser, Mevr. C. J. M.*; 1983; 7561 RP Deurningen, Deurningerstraat 34; tel. 074-774878 (privé), 771315 (prakt.); p., geass. met mevr. Y. W. Ernst.
- 318 *Werken, P. H. van de*; 1986; 1791 LE Den Burg, Zuid Haffel 14; tel. 05185-1433 (prakt.); p. ass. bij J. A. Ypenburg.
- 319 **Werven, P. van*; 1990; 3981 ZL Bunnik, Vletweide 16; tel. 03405-67575; d.

- 319 *Westreenen, Mevr. S. C. van; 1990; 3514 CJ Utrecht, Adelaarstraat 100 bis; tel. 030-714845; d.
- 321 Wijlhuizen, Mevr. W. H. M.; 1989; 8151 PP Lemelerveld, Verbindingsweg 1; tel. 05722-1995; p., ass. bij R. J. M. Scheifes.
- 322 Winden, M. J. van; 1951; 5802 AB Venray, Stationsweg 8; tel. 04780-88578; r.d.
- 324 *Zegers, N. J.; 1990; 3552 GV Utrecht, Nieuwlichtstraat 7 bis; tel. 030-439055; wnd. d.

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 236)

- 17 Klinische Avond, dierenziekenhuis 'De Wagenrenk', Wageningen (pag. 244).
- 17 Aesculaap - Gebruikersbijeenkomst Reflotron, Almere.
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 18 Aesculaap - Bijeenkomst geïnteresseerden Reflotron, Almere.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19-20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-

Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Karlsruhe (A).

- 21-23 Intl. Congress Sheep Society, Woudschoten Centre (inl.: tel. 03439-1344).
- 21-23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwijkerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).
- 21-24 1st Spanish Interautonomus and International Zoonoses Assoc. (IZA) Meeting, Valencia (tel. Valencia 350.01.88/350.00.07).
- 30 PAO-D: Papegaaiachtigen I, II.
- 31 PAO-D: Voeding Melkvee.
- 31 PAO-D: Klinische les gezelschapdieren.
- 31 'Het Spelderholt', Beekbergen. Kontaktdag voor de Pluimveehouderij, primaire sektor.
- 31-2 juni 7. Arbeitstagung über Haltung und Krankheitenn der Kaninchen, Pelztieren und Heimtiere Celle.

Juni

- 3-4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl. 33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 6-7 PAO-D: Verbanden en spalken.

Gevraagd in een gemengde dierenartsenpraktijk in het zuid-oosten van het land

EEN DIERENARTS (M/V)

Brieven onder nummer 29/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Groepspraktijk (kleine huisdieren, paarden, runderen) zoekt

DIERENARTS M/V

Naast algemene praktijkwerkzaamheden wordt uitdieping van een deelgebied op prijs gesteld. Achterwacht is niet noodzakelijk.

Brieven onder nummer 28/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

VEULEN OP KOMST?

FOAL ALERT DRAADLOOS ALARMSYSTEEM

Wie bewaakt de merrie dag en nacht en waarschuwt als het veulen komt? Het

waarschuwt altijd op tijd!

Bel voor meer informatie: 03420-92544

animed

**"JE ZAL JE ALS DIERENARTS
MAAR AAN EEN PATIENT
VERTILLEN..."**



...dan duurt het nog ge-
ruime tijd voordat je weer
op de been bent en je
praktijk weer kan her-
vatten..."

"....."

"...dekt een arbeidson-
geschiktheidsverzekering
dan ook de extra hoge
kosten van de eerste
periode..."

"....."

"...wat zeg je, MOVIR-
DTO...?"

"....."

"...maatwerk in zekerheid,
daar moet ik meer van
weten. Waar moet ik dan
zijn...?"

"....."

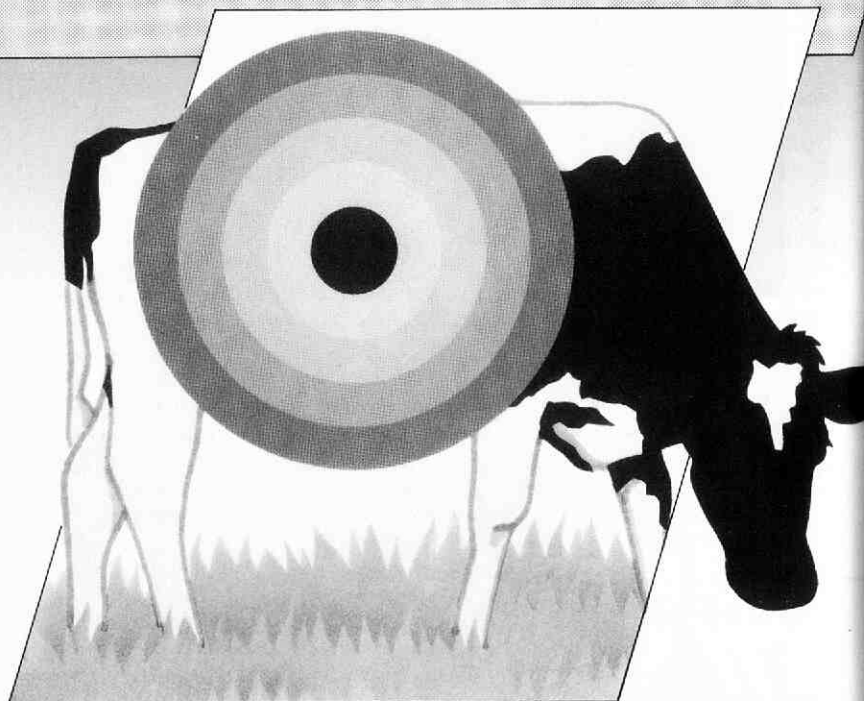
"...dus gewoon bij m'n
verzekeringsadviseur, ik
bel hem gelijk...!"

MOVIR-DTO

Arbeidsongeschiktheids- verzekeringen, 'n zorg minder!

Postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein
Telefoon 03402-47420

CHRONOMINTIC IS WERKZAAM TEGEN MAAGDARMWORMEN EN LONGWORMEN



Chronomintic en het "schone weide" systeem

Door Chronomintic aan het begin van het weideseizoen toe te passen wordt de ontwikkelingscyclus van maagdarmwormen effectief doorbroken en herbesmetting van de weide voorkomen. Resultaat: betere groei en gezondere dieren.

Bescherming en immuniteitsopbouw tegen longwormen

Onderzoek uitgevoerd door het CDI in 1986* en 1988** heeft aangetoond dat Chronomintic longwormziekte kan voorkomen. De behandelde dieren bleken in beide proeven een solide en duurzame immuniteit op te bouwen.

Het geheim van de Chronomintic bolus

De Chronomintic bolus releast gedurende tenminste 90 dagen de werkzame stof levamisole vanuit het conische gat in de lengterichting van de bolus. Doordat direkt na inbrengen éénmalig een kuratieve dosering vrijkomt, kan de bolus ook tijdens het weideseizoen worden toegediend. Ook kan de bolus worden gegeven aan dieren die tijdens het weideseizoen aan een behandelde koppel worden toegediend. Uitgebreide informatie over Chronomintic bolus is op aanvraag beschikbaar, rechtstreeks of via onze buitendienst.



* "A comparison of 4 different long-acting boluses to prevent infections with *Dictyocaulus viviparus* in calves" F.H.M. Borgsteede, W.A. de Leeuw and W.P.J. van de Burg. The veterinary Quarterly, Vol. 10, No. 3, July, 1988.

** "A comparison of the prophylactic effect of a levamisole sustained release bolus and an ivermectin treatment against *Dictyocaulus viviparus* in calves" by F.H.M. Borgsteede, W.P.J. van de Burg, W.A. de Leeuw & J.B.W.J. Cornelissen.

virbac

Logboekregistratie op vleesvarkensbedrijven in het Integrale Keten Beheersing (IKB) project

I. Gebruik van medicijnen en vaccins

Log book recording on pig finishing farms in an Integrated Quality Control (IQC) project

I. Use of drugs and vaccines

A. R. W. Elbers^{1, 3}, W. A. J. Cromwijk², W. A. Hunneman¹
en M. J. M. Tielen^{1, 3}

SAMENVATTING. Een logboekregistratie werd bijgehouden gedurende een jaar op ca. 100 vleesvarkensbedrijven in het kader van het Integrale Keten Beheersing (IKB) project. Doel van deze registratie was een beter inzicht te verkrijgen in de omvang en in de aard van de medicatie en vaccinatie op deze bedrijven. Het grootste deel van de bedrijven vaccineerde tegen de ziekte van Aujeszky. Deze vaccinatie vond in de meeste gevallen plaats door middel van een eenmalige, veelal intramusculaire injectie.

Er werd slechts sporadisch gevaccineerd tegen varkensinfluenza en tegen *Actinobacillus* (*Haemophilus*) pleuropneumoniae-infecties. In 58% van de mestrondes werden de dieren ontwormd, terwijl in 23% van de mestrondes de dieren werden ontschurft. In 12,5% van de mestrondes werd geen enkel dier door middel van antibiotica en/of chemotherapeutica behandeld. De meeste behandelingsvrije mestrondes waren afkomstig van bedrijven met een besloten bedrijfsvoering. Naarmate het bedrijf van meer vermeerderaars biggen kreeg aangevoerd, werden er minder behandelingsvrije rondes gemest.

Het overgrote deel van de individuele behandelingen (56%) vindt plaats tegen respiratoire aandoeningen. Op 27% van de bedrijven werd gemiddeld meer dan 10% van de dieren per mestronde behandeld tegen respiratoire aandoeningen. Groepsbehandelingen vinden aanmerkelijk minder plaats: 31% van de bedrijven hoeft niet te behandelen tegen darmstoornissen en 16% van de bedrijven hoeft niet te behandelen tegen respiratoire aandoeningen. Groepsbehandelingen worden voor het overgrote deel toegepast in de eerste 60 dagen na opleg.

Gezien het feit dat er grote verschillen bestaan in de mate waarin bedrijven de varkens moeten medicineren, zou de registratie van het diergeneesmiddelengebruik op bedrijven een signaal-functie kunnen vervullen.

Op grond van deze signalering kunnen in de bedrijfsbegeleiding maatregelen worden voorgesteld voor een effectief en minimaal diergeneesmiddelengebruik. Gebruik van een logboek zal de varkenshouder tevens de mogelijkheid geven beter te kunnen beoordelen of groepen dieren aan de slachterij kunnen worden geleverd, zonder dat daardoor risico's voor de volksgezondheid ontstaan.

SUMMARY. Log book recording was done for twelve months on approximately 100 pig finishing farms in an Integrated Quality Control (IQC) project. This recording was designed to gain a better understanding of the extent and nature of the medication and vaccination on these farms. Vaccination against Aujeszky's disease was done on the majority of farms.

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Postbus 4, 5280 AA Boxtel.

² Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, Postbus 10, 6880 BD Velp.

³ Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht, Postbus 80151, 3508 TD Utrecht.

This vaccination mainly consisted in a single, frequently intramuscular, injection. Vaccinations against swine influenza and infections due to Actinobacillus (Haemophilus) pleuropneumoniae were merely sporadic. The animals were dewormed in 58 per cent of the finishing periods, whereas they were given preventive treatment for sarcoptic mange in 23 per cent of the finishing periods. Not a single pig was treated with antibiotics and/or chemotherapeutic agents in 12.5 per cent of the finishing periods.

The majority of finishing periods in which treatment was not carried out, were those having closed pig herds. To the extent that the farms were supplied with piglets by more breeders, there were fewer finishing periods during which treatment was omitted. The great majority of cases in which individual therapy was given, were treated for respiratory disorders. On 27 per cent of the farms, more than 10 per cent of the animals per finishing period were treated for respiratory disorders. Group medication was much less frequent: intestinal disorders did not have to be treated on 31 per cent of the farms, and 16 per cent did not require treatment for respiratory disorders. In the great majority of cases in which group treatment was required, this was given during the first sixty days of the finishing period.

In view of the fact that there are marked differences in the degree to which pigs have to be medicated on the farms, recording the use of veterinary drugs on farms, could fulfil the function of a signal. On the basis of these signals, measures may be suggested in herd management programmes to ensure an effective and minimum use of veterinary drugs. Using a log book will also enable the pig farmer to estimate whether groups of animals may be sent to the slaughter-house without involving risks to public health.

1. INLEIDING

De kwaliteit van het eindproduct staat op dit moment bij de vleesproductie sterk in de belangstelling (3). Er is een kentering gaande van kwantiteitsproductie naar kwaliteitsproductie. Bij de kwaliteitsproductie zullen met name hoge eisen gesteld gaan worden aan het eindproduct voor wat betreft de veiligheid voor de consument (1). Uit de hoek van de consumentenorganisaties is er een steeds verdergaande vraag naar garanties voor de afwezigheid van residuen van diergeneesmiddelen, en bacteriën en virussen die zoönosen kunnen veroorzaken in het eindproduct (32).

Het vastleggen van medicatie, vaccinatie en klinische bevindingen kunnen een basis vormen voor een beter inzicht in de risico's van het eindproduct voor de consument. Tevens kan hierdoor de mogelijkheid worden gegeven tot het verstrekken van kwaliteitsgarantie. Verder kunnen deze gegevens een beter inzicht geven in de bedrijfsvoering op de productiebedrijven, en kunnen gebruikt worden bij de optimalisering van het productieproces (23). In het kader van het Integrale Keten Beheersing (IKB) project (31), is op een aantal vleesvarkensbedrijven een logboek bijgehouden, waarbij een aantal veterinaire/zoötechnische gegevens zijn vastgelegd. Doel van dit onderzoek was het verkrijgen van een beter inzicht in de omvang en in de aard van medicatie en vaccinatie op vleesvarkensbedrijven. In dit artikel zullen enkele resultaten worden besproken.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1. Vleesvarkensbedrijven

De volgende eisen zijn aan IKB-vleesvarkensbedrijven gesteld:

- meer dan 400 mestvarkensplaatsen per bedrijf;
- all in all out productiesysteem;
- aangesloten zijn bij een integratie.

Ca. 450 vleesvarkensbedrijven participeren in het IKB-project. 101 Vleesvarkensbedrijven zijn gestart met de toezegging van het bijhouden van een logboek. Uiteindelijk zijn het 81 bedrijven geweest, aangesloten bij drie verschillende integraties, die de gegevens gedurende een jaar op een goede manier hebben vastgelegd.

In totaal werd van 1908 mestrondes een begeleidend logboek bijgehouden. In deze mestrondes was de herkomst van de biggen als volgt:

- 36% van de mestrondes van bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering;
- 32% van de mestrondes van bedrijven met als herkomst één vermeerderaar;
- 18% van de mestrondes van bedrijven met als herkomst twee vermeerderaars;
- 14% van de mestrondes van bedrijven met als herkomst drie of meer vermeerderaars.

De herkomst van de biggen op mestrondeniveau is gelijk aan bedrijfsniveau. Dit geldt met name voor bedrijven met een besloten bedrijfsvoering, en bedrijven met één vermeerderaar als leverancier van de biggen.

2.2. Logboek

Per mestronde werden vastgelegd:

Zoötechnische gegevens: oplegafdeling, oplegdatum, opleggewicht en aantal opgelegde dieren en de herkomst van de dieren.

Veterinaire gegevens:

— Vaccinaties: tijdstip van vaccinatie en aantal gevaccineerde dieren per dierziekte. Er werd niet bijgehouden met welk merk entstof werd gevaccineerd.

— Individuele behandelingen met antibiotica en/of chemotherapeutica: aantal individuele behandelingen tegen staartbijten, kreupelheid, darmstoornissen, respiratoire aandoeningen per mestronde. Er is geen datum van behandeling in de databank vastgelegd. Meerdere behandelingen aan hetzelfde dier waren niet te discrimineren van enkele behandelingen aan meerdere dieren.

— Groepsbehandelingen met antibiotica en/of chemotherapeutica inclusief standaard gepremedicineerde voeders: datum begin behandeling, aantal behandelingsdagen, aantal behandelde dieren.

— Schurft/worminfectie behandeling: datum begin behandeling, aantal behandelingsdagen en het aantal behandelde dieren.

— Uitval: aantal gestorven dieren, aantal dieren dat naar de noodslachting is afgevoerd, aantal dieren dat naar een ziekenboek is afgevoerd.

Het sterftepercentage is berekend op basis van het aantal gestorven dieren en het aantal opgelegde varkens.

Het bijhouden van het logboek was voor verantwoordelijkheid van de varkenshouder. De ervaring heeft geleerd dat er een behoorlijke samenwerking heeft plaats gevonden tussen de varkenshouder en zijn dierenarts voor wat betreft het bijhouden van het logboek. Er is niet vastgelegd wie een behandeling heeft voorgeschreven, zo min als wie de klinische noodzaak tot behandeling heeft bepaald. In het onderzoek heeft 87% van de bedrijven in een periode van ruim een jaar gemiddeld meer dan drie mestrondes per afdeling bijgehouden met een logboek.

Logboekgegevens van een zevental bedrijven zijn uit de analyses gehouden vanwege problemen bij het omschrijven van afdelingen binnen de bedrijven, waardoor geen betrouwbare uitspraken konden worden gedaan over medicatie tijdens mestrondes.

2.3. Medicatie

Medicatie is gedefinieerd als zijnde behandeling met antibiotica en/of chemotherapeutica. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen individuele- en groepsbehandelingen. Individuele behandelingen zijn behandelingen per injectie aan het individuele dier. Groepsbehandelingen zijn behandelingen via het voer, drinkwater of per injectie, met als kleinste eenheid van behandeling een hok binnen een afdeling. Meestal werden groepsbehandelingen aan een hele afdeling gedurende enkele dagen toegediend.

2.3.1. Individuele behandelingen

Om het medicijngebruik per mestronde te kunnen vergelijken, is per categorie individuele behandeling een injectiepercentage berekend: het injectiepercentage is het totaal aantal injecties tegen een bepaalde aandoening per mestronde, uitgedrukt als percentage van het berekend aantal afgeleverde dieren. Het berekend aantal afgeleverde dieren is gedefinieerd als zijnde het opgelegd aantal dieren minus sterfte, noodslachting en de helft van het aantal naar de ziekenboek afgevoerde dieren.

2.3.2. Groepsbehandelingen

Om het medicijngebruik per mestronde te kunnen vergelijken, is per categorie groepsbehandeling het aantal medicijndagen berekend: het aantal medicijndagen is het totaal aantal dagen dat er medicijnen in groepsbehandeling tegen een bepaalde aandoening zijn verstrekt per mestronde, vermenigvuldigd met het aantal behandelde dieren en gedeeld door het berekend aantal afgeleverde dieren (als bij de individuele behandelingen).

2.4. Statistische methodieken

Voor het vergelijken van groepen waarnemingen is gebruik gemaakt van de Student-t-test en de Chi-kwadraat test (24). Daarnaast is gebruik gemaakt van regressie-analyse (24).

3. RESULTATEN

3.1. Ervaringen met logboekregistratie

Dertien procent van de bedrijven die bij aanvang van het IKB-project een logboekregistratie zouden uitvoeren, hebben in het eerste IKB-onderzoekjaar de registratie gestaakt. Als belangrijkste reden werd genoemd dat het bijhouden van een logboek meer werk kostte dan men zich van te voren had gerealiseerd. Daarnaast zijn er nogal wat logboeken terug naar de varkenshouders gegaan na het afsluiten van de mestronde, omdat ze niet volledig waren ingevuld. Deze logboeken zijn na correctie op de boerderij in het databestand opgenomen.

3.2. Toepassing van vaccinaties

3.2.1. Ziekte van Aujeszky (ZvA)

Bij 80% van de mestrondes is éénmalig gevaccineerd tegen de ZvA. In 1,5% van het totaal aantal mestrondes is sprake van een tweemalige vaccinatie. Vrijwel alle vaccinaties werden uitgevoerd door middel van een intramusculaire (i.m.) injectie. Op bedrijfsniveau kan geconstateerd worden dat 90% van de bedrijven vaccineren tegen de ZvA. Bij 73% van de bedrijven werd elke mestronde systematisch gevaccineerd tegen de ZvA.

3.2.2. Varkens Influenza (VI)

Bij 12% van de mestrondes is gevaccineerd tegen VI. Indien er gevaccineerd is, heeft dit in 73% van de gevallen plaats gevonden met een eenmalige injectie. Op bedrijfsniveau heeft 20% van de bedrijven gevaccineerd tegen VI. Bij 6% van de bedrijven werd systematisch vrijwel elke mestronde gevaccineerd.

3.2.3. *Actinobacillus (Haemophilus) pleuropneumoniae infectie (App)*

Eén bedrijf heeft gevaccineerd tegen App-infectie. Dit gebeurde door middel van een eenmalige injectie.

De samenhang tussen de mate waarin gevaccineerd wordt en de herkomst van de biggen wordt weergegeven in tabel 1. Er bestaan significante verschillen in de mate waarin gevaccineerd is bij de verschillende groepen herkomst biggen.

Vooraf in mestrondes met dieren met als herkomst drie of meer vermeerderers wordt duidelijk minder gevaccineerd tegen ZvA en tegen VI.

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van het tijdstip van vaccinatie na opleg tegen de ZvA. Varkenshouders hebben met name tot een opleggewicht van 35 kg de neiging om op een vast aantal weken (gemiddeld 4½ week) na opleg te vaccineren. De varkens kunnen bij een opleggewicht van 35 kg echter al een leeftijd van 14-15 weken hebben bereikt. Bij een opleggewicht van meer dan 35 kg wordt gemiddeld genomen binnen 1-2 weken na opleg gevaccineerd.

Tabel 1. Overzicht van de mate van vaccinatie tegen de ziekte van Aujeszky (ZvA) en varkensinfluenza (VI), en de mate van behandeling tegen maagdarmparasitose infectie en schurft op mestniveauniveau, ingedeeld naar de herkomst van de biggen.

Herkomst biggen	Aantal mestrondes	Gem. aantal mestplaatsen per bedrijf	Perc. mestrondes met vaccin		Perc. mestrondes met behandeling	
			ZvA	VI	Worminfectie	Schurft
Gesloten bedrijf	684	752	87.7%	12.4%	39.3%	11.4%
1 vermeerderaar	600	900	74.3%	14.5%	77.5%	33.7%
2 vermeerderders	348	911	85.1%	10.6%	73.0%	33.9%
≥ 3 vermeerderders	276	812	65.9%	6.5%	47.1%	17.0%
Totaal(t)/Gem.(g)	1908 (t)	852 (g)	79.9% (g)	11.9% (g)	58.6% (g)	23.3% (g)

3.3. Ontwormen en ontschurften

In 58% van het totaal aantal mestrondes werd aan het begin van de mestperiode ontwormd. Bij 23% van het totaal aantal mestrondes werd een ontschurftingsbehandeling uitgevoerd.

In de overzichtstabel 1 valt te lezen dat er duidelijke, significante verschillen bestaan in behandeling tegen worminfectie en schurft in afhankelijkheid van de herkomst van de biggen. Daarbij valt op dat dieren afkomstig van het gesloten bedrijf of van drie of meer vermeerderders duidelijk minder preventief worden behandeld in vergelijking met dieren van een andere herkomst.

3.4. Medicijngebruik

3.4.1. Individuele behandelingen

In figuur 1 wordt een overzicht gegeven van de verdeling van de individuele behandelingen tegen bepaalde aandoeningen, uitgedrukt als percentage van het totaal aantal individuele behandelingen op de 81 bedrijven. Behandelingen tegen respiratoire aandoeningen vormen het grootste deel, daarnaast is bijna een kwart van de behandelingen gericht tegen kreupelheid.

In figuur 2 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde injectiepercentages voor de verschillende aandoeningen per mestrone. Vooral tegen respiratoire aandoeningen wordt op de meeste bedrijven ingegrepen: 27% van de bedrijven behandelen gemiddeld meer dan 10% van de dieren per mestrone. Voor de meeste andere aandoeningen worden op de bedrijven gemiddeld slechts enkele dieren behandeld per mestrone.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde injectiepercentages per mestrone tegen de verschillende aandoeningen in afhankelijkheid van het oplegseizoen. Daaruit komt naar voren dat voor de behandeling tegen staartbijten, darmstoornissen en respiratoire aandoeningen er sprake is van significante seizoensinvloed.

Tabel 2. Gemiddeld tijdstip van enkelvoudige vaccinatie tegen de ziekte van Aujeszky, in relatie tot het opleggewicht van de biggen.

Opleggewicht	Geschatte leeftijd in weken	Aantal mestrondes	Gem. vacc. tijdstip in weken na opleg (SD)
20-25 kg	11 - 12	439	4.5 (2.2)
25-30 kg	12 - 13	859	4.5 (3.2)
30-35 kg	13 - 14	149	4.6 (2.0)
35-40 kg	14 - 15	35	2.9 (1.9)
40-45 kg	16 - 17	36	1.7 (1.3)
> 45 kg	17 - >	2	0.8 (0.3)

SD = standaard deviatie

% behandelingen

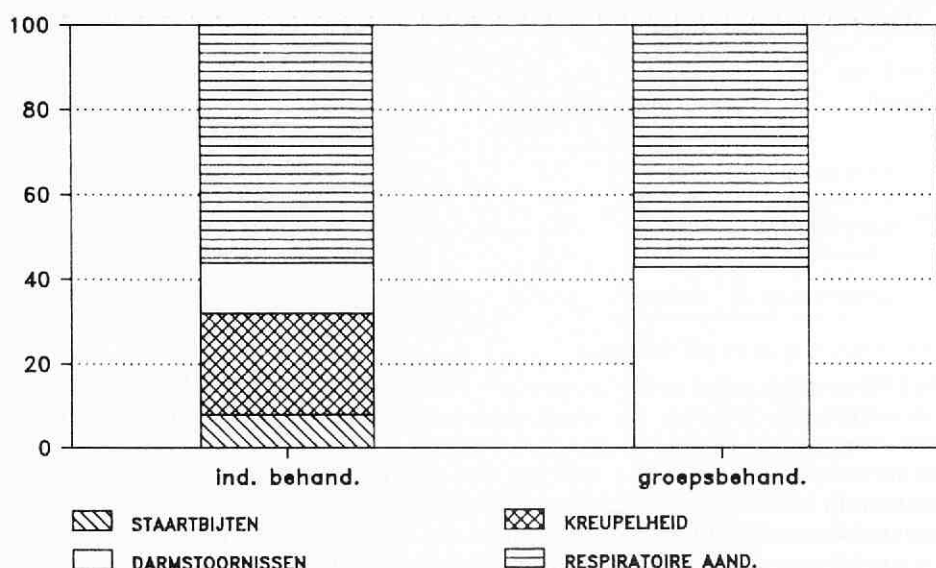


Fig. 1. Verdeling van behandelingen tegen staartbijten, kreupelheid, darmstoornissen en respiratoire aandoeningen binnen individuele- en groepsbehandelingen.

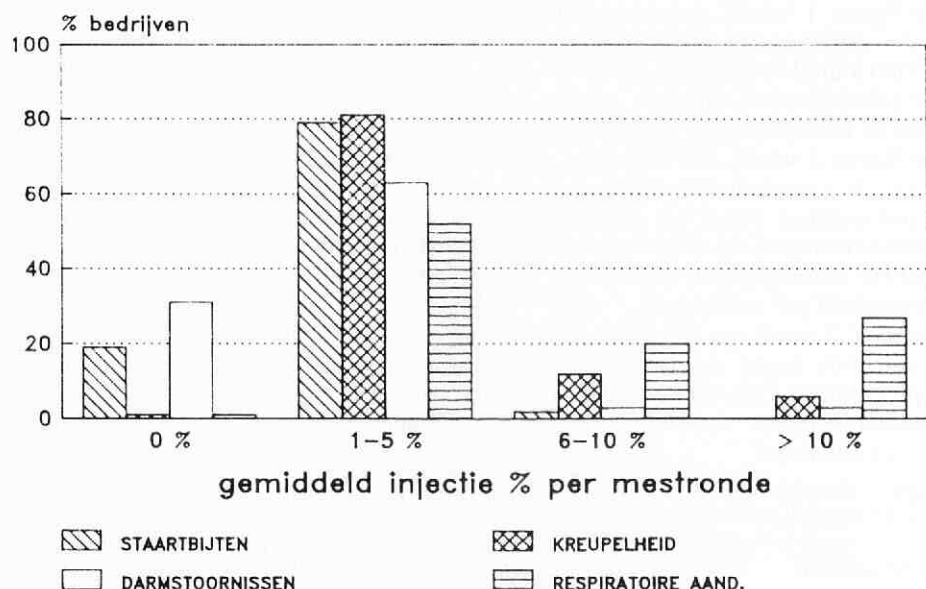


Fig. 2. Gemiddelde injectiepercentages per mestronda voor de verschillende aandoeningen op bedrijfsniveau gedurende een periode van meer dan een jaar.

3.4.2. Groepsbehandelingen

In figuur 1 is naast de individuele behandelingen, ook een verdeling weergegeven van de medicijndagen tegen bepaalde aandoeningen, uitgedrukt als percentage van het totaal aantal medicijndagen op de 81 bedrijven. Zowel groepsbehandelingen

Tabel 3. Het gemiddeld injectiepercentage per mestronde voor verschillende aandoeningen, in afhankelijkheid van het oplegseizoen (opleg van 01-01-'87 tot 01-01-'88).

Aandoening	Gemiddeld injectie percentage op mestrondeniveau per oplegseizoen				
	jan.-mrt.	apr.-juni	juli-sept.	okt.-dec.	gemidd.
Staartbijten	0.6%	1.1 ^b	1.5% ^c	0.7% ^d	1.0%
Kreupelheid	3.2% ^a	2.6% ^b	3.0% ^{ac}	2.9% ^{abc}	2.9%
Darmstoornissen	0.8% ^a	1.0% ^b	1.1% ^{bc}	1.5% ^d	1.0%
Resp. aandoeningen	6.2% ^a	4.7% ^b	6.7% ^{ac}	7.9% ^{acd}	6.2%
Aantal mestrondes	325	389	308	219	1241

Gemiddelden per oplegseizoen voor een aandoening met een verschillend superscript, verschillen significant (minimaal $p < 0.05$) van elkaar.

tegen darmstoornissen als tegen respiratoire aandoeningen komen ongeveer in dezelfde mate voor.

In figuur 3 wordt een overzicht gegeven van het gemiddeld aantal medicijndagen tegen bepaalde aandoeningen per mestronde.

Er zijn een aantal bedrijven bij die gemiddeld meer dan 5 medicijndagen per mestronde gedurende meer dan een jaar noteren tegen darmstoornissen en/of respiratoire aandoeningen. Toch blijkt 31% van de bedrijven gemiddeld per mestronde geen groepsbehandeling tegen darmstoornissen te hoeven toepassen, terwijl dit voor 16% van de bedrijven geldt ten aanzien van behandelingen tegen respiratoire aandoeningen.

Om een indruk te krijgen van het tijdstip van begin van toediening van groepsbehandelingen, is in figuur 4 daartoe een overzicht gegeven. Het overgrote deel van de behandelingen wordt in de eerste maand na opleg toegepast. Verder valt op dat het percentage behandelingen aan het einde van de mestperiode vrij gering is.

% bedrijven

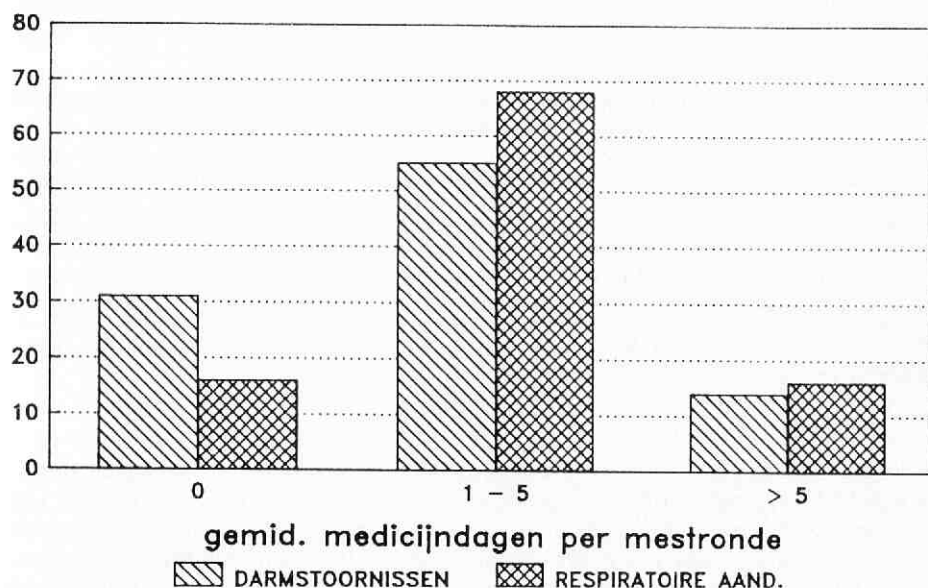


Fig. 3. Gemiddeld aantal medicijndagen per mestronde voor de verschillende aandoeningen op bedrijfsniveau gedurende een periode van meer dan een jaar.

% groepsbehandelingen

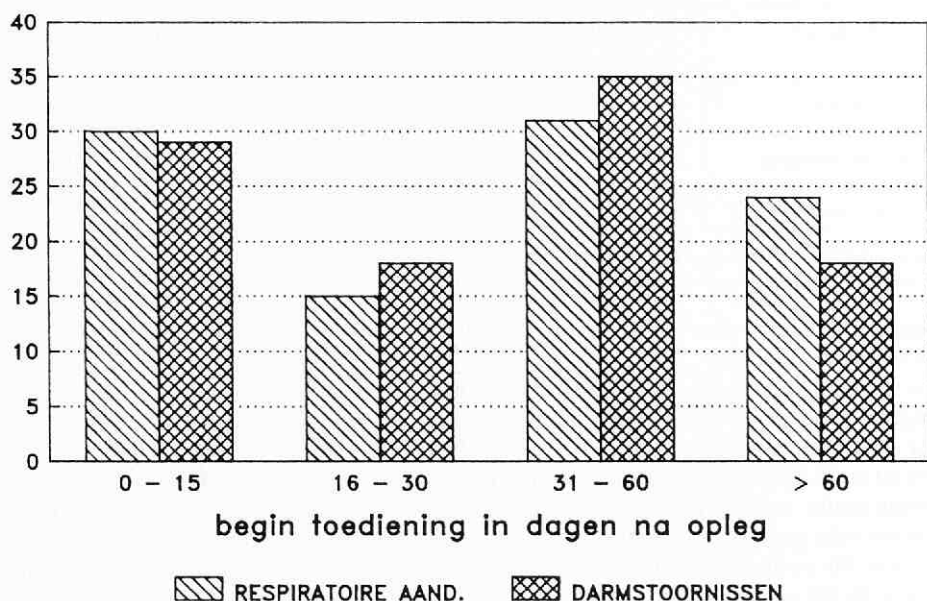


Fig. 4. Tijdstip van begin van toediening van groepsbehandelingen na opleg.

In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van het gemiddeld aantal medicijndagen per mestronde tegen de verschillende aandoeningen in afhankelijkheid van het oplegseizoen. Daaruit komt naar voren dat voor groepsbehandelingen tegen darmstoornissen en respiratoire aandoeningen er sprake is van een duidelijke seizoensinvloed.

Tabel 4. Het gemiddeld aantal medicijndagen per mestronde voor verschillende aandoeningen, in afhankelijkheid van het oplegseizoen (opleg van 01-01-'87 tot 01-01-'88).

Aandoening	Gemiddeld aantal medicijndagen op mestrondeniveau per oplegseizoen				
	jan.-mrt.	apr.-juni	juli-sept.	okt.-dec.	gemidd.
Darmstoornissen	1.8 ^a	1.0 ^b	1.2 ^{bc}	1.1 ^{bed}	1.3
Resp. aandoeningen	2.4 ^a	1.2 ^b	2.8 ^{ac}	2.5 ^{acd}	2.2
Aantal mestrondes	325	389	308	219	1241

Gemiddelden per oplegseizoen voor een aandoening met een verschillend superscript, verschillen significant (minimaal $p < 0.05$) van elkaar.

3.5. Behandelingsvrije mestrondes

In totaal zijn in 12,5% van de mestrondes dieren behandelingsvrij (géén therapeutische individuele- en/of groepsbehandelingen) gemest. In figuur 5 wordt een overzicht gegeven van de verdeling van het percentage bedrijven dat gedurende ruim een jaar in staat is tot een bepaalde mate van behandelingsvrij mesten. Daaruit komt naar voren dat 54% van de bedrijven gemiddeld per mestronde altijd enkele of meerdere dieren moeten behandelen. Slechts 7% van de bedrijven is in staat om gemiddeld meer dan de helft van de afgeleverde mestrondes gedurende ruim een jaar behandelingsvrij te mesten.

% bedrijven

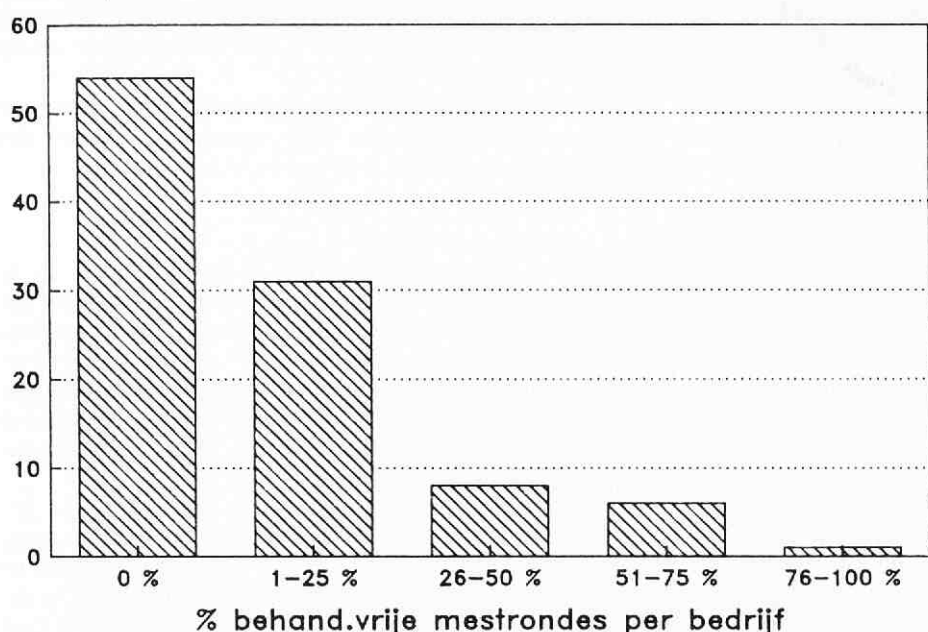


Fig. 5. Het percentage behandelingsvrije mestrondes op bedrijfsniveau gedurende een periode van meer dan een jaar.

In de overzichtstabel 5 wordt ook een overzicht gegeven van de verdeling van het percentage behandelingsvrije mestrondes in afhankelijkheid van de herkomst van de biggen. Daaruit komt naar voren dat naarmate de biggen van meer vermeerderders afkomstig zijn in een mestronde, er duidelijk minder behandelingsvrije mestrondes kunnen worden gemest. Daarbij komen mestrondes van het gesloten bedrijf nog een stuk gunstiger naar voren in vergelijking met mestrondes met als herkomst van de biggen één vermeerderder.

Van mestrondes waar dieren wel een behandeling hebben gehad (1669 stuks), blijkt bij 52% alleen individuele behandelingen, bij 5% alleen groepsbehandelingen en bij 43% zowel individuele als groepsbehandelingen te zijn toegepast. In overzichtstabel 5 wordt deze verdeling ook gepresenteerd naar herkomst van de biggen. Daarbij valt op dat de bedrijven met een gesloten bedrijfssysteem of bedrijven die van één vermeerderder biggen betrekken zich gemiddeld wat meer beperken tot individuele behandelingen. Bedrijven met biggen van twee of meer vermeerderders passen meer individuele- zowel als groepsbehandelingen toe.

Tabel 5. Overzicht van het percentage behandelingsvrije mestrondes, de verdeling van individuele- en groepsbehandelingen en het percentage sterfte, ingedeeld naar de herkomst van de biggen.

Herkomst	Aantal mestrondes	Perc. behandelingsvrije mestrondes	Perc. behandelde mestrondes			Perc. sterfte
			Groepsbeh.	Indiv. beh.	beide	
Gesloten bedrijf	684	20.2%	5.7%	57.6%	36.7%	1.2%
1 vermeerderder	600	10.5%	3.5%	56.3%	40.2%	1.1%
2 vermeerderders	348	7.8%	3.4%	43.9%	52.7%	1.7%
≥ 3 vermeerderders	276	4.0%	6.0%	40.0%	54.0%	2.0%
Totaal(t)/Gem.(g)	1908 (t)	12.5% (g)	4.6% (g)	51.7% (g)	43.7% (g)	1.4% (g)

3.6. *Uitval*

Het gemiddeld sterftepercentage op de IKB-bedrijven was 1,4%. Van de mestrondes had 41% een sterftepercentage van 0% terwijl 1% van de bedrijven dit op bedrijfsniveau kon noteren.

In de overzichtstabel 5 wordt het sterftepercentage in samenhang met de herkomst van de biggen gegeven. Naarmate de biggen van meer vermeerderders worden gemengd in een mestronde, treedt er een hoger sterftepercentage op.

4. DISCUSSIE

In de afgelopen 15 jaar heeft er zich een sterke structuurverandering in de varkenshouderij voorgedaan, waarbij er sprake is van een verregaande mate van intensivering en concentrering (4, 15, 31). Hoewel meestal geen causaal verband wordt aangetoond, zijn een groot aantal onderzoekers op grond van hun bevindingen van mening dat intensivering en concentrering een vergroot ziekterisico en daardoor een toename in het diergeneesmiddelengebruik tot gevolg heeft (10, 19, 21, 28). Gebruik van diergeneesmiddelen is daarmee tot een vast onderdeel van de productie gaan behoren (22).

De nieuwe wet op de diergeneesmiddelen voorziet in de registratie van het diergeneesmiddelengebruik met een logboek, waarbij echter moet worden opgemerkt dat de praktische uitvoerbaarheid voor de veehouders een discussiepunt is (23). In dit IKB-project werd gebruik gemaakt van een logboek waarbij per afdeling alle individuele- en groepsbehandelingen werden vastgelegd door de boer en de dierenarts. Bij de praktische uitvoering bleek dat het voor een aantal varkenshouders een te grote administratieve belasting betekende om alle gevraagde gegevens nauwkeurig bij te houden. Dit ondanks het feit dat de deelnemers verbonden waren aan de wat betere en wat grotere bedrijven (4), en zij zich van te voren bereid hadden verklaard om een logboek bij te houden.

Toch kan uit het logboek belangrijke informatie voor de varkenshouder en bedrijfsbegeleider (dierenarts, voorlichter etc.) naar voren komen gezien de grote variatie in diergeneesmiddelengebruik tussen individuele mestrondes binnen bedrijven.

Het is de vraag of registratie van het diergeneesmiddelengebruik per afdeling beslist noodzakelijk is. Wel blijken er grote consequente verschillen te bestaan tussen bedrijven in diergeneesmiddelengebruik. Een bedrijfslogboek, waarbij per maand het gebruik van vaccins en medicijnen en het aantal gestorven dieren worden vastgelegd, zou daarom in ieder geval een minimale eis voor alle bedrijven moeten zijn. Een verdere uitbreiding naar een registratie per afdeling door middel van een medicijnkaart, zal het inzicht in het gebruik van diergeneesmiddelen verder kunnen vergroten. Het logboek zelf, maar ook de huidige individuele registratie van dieren, heeft de beperking dat individuele behandelingen van dieren in de praktijk nooit individueel worden vastgelegd via het oornummer. Groepsbehandelingen daarentegen, waarbij meestal de gehele afdeling wordt behandeld, zijn op een eenvoudige wijze te administreren via een medicijnkaart of logboek. Het logboek kan dan gebruikt worden als geheugensteuntje bij het afleveren van varkens met een zo gering mogelijke kans op residuen van diergeneesmiddelen in het eindproduct. Om in de toekomst een geheel sluitend systeem te krijgen voor de vastlegging van medicijngebruik tot op individueel niveau, zal er gewacht moeten worden op de ontwikkeling van een nieuw individueel registratiesysteem, zoals implanteerbare chips (17).

Uit dit onderzoek komt naar voren dat de meeste bedrijven systematisch vaccineren tegen ZvA. Hiertoe wordt merendeels een eenmalige, veelal intramusculaire injectie toegediend. Veelal wordt 4-5 weken na opleg gevaccineerd. Uit de

gegevens van dit onderzoek blijkt dat de leeftijd waarop de dieren worden gevaccineerd sterk varieert. Dit betekent tevens dat er een grote variatie in maternale immuniteitsstatus van de dieren bestaat (27). Bovendien kunnen de dieren die op een te hoge leeftijd worden gevaccineerd al een infectie hebben opgelopen. Het is daarom aan te bevelen bij vaccinatie de leeftijd van de dieren als criterium aan te houden in plaats van een vast aantal weken na opleg.

Vaccinatie tegen VI- en Hpp-infecties komt zeer sporadisch voor. De achterliggende oorzaak ligt in het feit dat de op dit moment voorhande vaccins (nog) niet in staat zijn om infecties te voorkomen (7, 12).

Blijkens de slachtlijnregistratie valt het met de incidentie van de meeste slachtafwijkingen erg mee (32). Dit gaat echter gepaard met de toepassing van diergeneesmiddelen, zoals blijkt uit de voorliggende resultaten. Daarbij springen behandelingen tegen respiratoire aandoeningen en darmstoornissen er qua frequentie uit. Dit is in overeenstemming met onderzoeksresultaten in binnen- en buitenland (5, 9, 13, 25, 34). Er blijkt een duidelijke seizoensinvloed te bestaan in de mate van behandeling tegen bepaalde aandoeningen. Behandelingen tegen staartbijten vinden voornamelijk plaats in het oplegseizoen april tot en met september. Dit is in overeenstemming met bevindingen van Meijer *et al.* (16) en van Van Dijk *et al.* (5). Behandelingen tegen darmstoornissen en respiratoire aandoeningen vinden voornamelijk plaats bij opleg in de herfst en winter. Dit is in overeenstemming met onderzoek van Van Dijk *et al.* (5).

Nederland heeft een wisselend klimaat, en dit kan gevolgen hebben voor het constant houden van het stalklimaat. De invloed van klimatologische condities op het optreden van dierziekten is onomstreden (6, 8, 14, 18, 30, 33). Optimalisering van bedrijfsomstandigheden, waarbij onder andere aandacht besteed wordt aan de klimatologische omstandigheden waaronder vleesvarkens worden gehouden, zullen daarom kunnen leiden tot een verlaging van het ziekterisico (6, 26, 29).

Behandelingen tegen darmstoornissen bij varkens vinden voornamelijk plaats in de eerste maand na opleg. Willeberg *et al.* (34) en Van Dijk *et al.* (5) kwamen tot dezelfde bevindingen.

Groepsbehandelingen komen aanmerkelijk minder voor dan individuele behandelingen. Daarnaast worden de groepsbehandelingen voornamelijk toegepast in de eerste 60 dagen van de mestperiode.

De mate waarin medicijnen gebruikt moeten worden, vertoont een grote variatie tussen bedrijven. Bij bedrijven met een gesloten bedrijfsvoering wordt het minst behandeld en bij bedrijven met biggen van drie of meer vermeerderders wordt het meest behandeld, hetgeen een verschil in ziekterisico kan weergeven (2).

Het gemiddeld sterftepercentage op de IKB-bedrijven (1,4%) is wat gunstiger dan het landelijk gemiddelde van 2,2% in 1987 (11). Daarnaast komt naar voren dat het sterftepercentage stijgt naarmate de biggen van meer vermeerderders worden gemengd op de bedrijven.

Uit het onderzoek blijkt, dat het mogelijk is om dieren behandelingsvrij te mesten. Optimale bedrijfsomstandigheden kunnen daarbij een essentiële rol spelen. Er zal daarom gestreefd moeten worden deze omstandigheden op de bedrijven zoveel mogelijk te realiseren. De registratie van het diergeneesmiddelengebruik op de bedrijven kan hierbij een signaalfunctie vervullen. Op grond van deze signalering kunnen in de bedrijfsbegeleiding maatregelen worden voorgesteld voor een effectief en minimaal diergeneesmiddelengebruik. Dit mag echter niet tot de situatie leiden waarbij de behandelingsvrije status zo belangrijk wordt, dat dieren die ziek zijn geworden, niet meer adequaat worden behandeld. Een gerichte behandeling van zieke dieren zal de gezondheid van deze dieren sterk ten goede komen. Bij het in acht nemen van de wachttermijnen van de gebruikte dierge-

neemsmiddelen wordt het risico van het eindprodukt voor de consument daarbij tot het uiterste minimum beperkt.

In een vervolgartikel zal nader worden ingegaan op de relatie tussen het medicatieniveau op bedrijven en klinische bevindingen, klimaatsmetingen en bedrijfskarakteristieken. Er zal tevens worden ingegaan op de relatie tussen medicijngebruik en geregistreerde slachtafwijkingen.

Samenvattend kan gesteld worden dat een goed bijgehouden logboek de varkenshouder en de dierenarts een goed inzicht verschaffen in de uitgevoerde veterinaire handelingen. Hierdoor zal de varkenshouder zich meer bewust worden van de omvang van het medicijngebruik, en eerder vraagtekens zetten bij de noodzaak ervan.

Het logboek zou tevens een signaalfunctie kunnen vervullen voor de bedrijfsbegeleiding, waardoor via advisering een effectief en minimaal diergeneesmiddelengebruik kan worden bereikt. Het gebruik van een logboek per afdeling zal de varkenshouder bovendien de mogelijkheid geven beter te kunnen beoordelen of groepen dieren aan de slachterij kunnen worden geleverd.

LITERATUUR

1. Bäckström L. Area and herd level epidemiological studies versus controlled clinical and basic research, aiming at efficient, wholesome and humane livestock production. Proc 6th Int Congr on Anim Hygiene 14-17 June, Skara, Sweden. Ed I Ekesbo 1988; 1: 13-7.
2. Bäckström L and Bremer H. The relationship between disease incidences of fatteners registered at slaughter and environmental factors in herds. Nord Vet Med 1978; 30: 526-33.
3. Bruin A de. We moeten van kwaliteit naar kwaliteit. Bijdrage aan lezingendag van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging met als thema 'Kwaliteitsbeheersing in de Vee en Vleessector' op 31 maart 1987. Vlees en Vleeswaren (aug.) 1987.
4. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Tabellen Landbouw en Visserij. Statistisch Zakboek 1988.
5. Dijk WPJ van, Klaver J en Verstegen MWA. Frequentie van enkele aandoeningen bij slachtvarkens en de effecten op groei en slachtkwaliteit. Tijdschr Diergeneeskd 1984; 109: 539-48.
6. Haaring H, Tielen MJM en Verstegen MWA. Stalklimaat en stalbouw in relatie tot de gezondheid van de dieren op varkensmestbedrijven. Tijdschr Diergeneeskd 1978; 103: 573-82.
7. Haesebrouck F, Pensaert M, and Wyffels R. Vaccination of swine against H_3N_2 -influenza field isolates using the human Philippines-strain. Vet Quarterly 1987; 9: 9-14.
8. Hunneman WA. Voorkomen, economische betekenis en bestrijding van *Haemophilus pleuropneumoniae*-infecties bij varkens. Thesis, Faculteit Diergeneeskunde Utrecht, 1983.
9. Kliebenstein JB, Kirtley CL, and Selby LA. A survey of swine production health problems and health maintenance expenditures. Prev Vet Med 1983; 1: 357-69.
10. Lampe A. Ökonomik tierärztlicher Massnahmen in der Schweinehaltung. Der Tierzüchter 1978; 30: 251.
11. Landbouw Economisch Instituut (LEI)-Consulentschap in Algemene Dienst voor de varkenshouderij (CAD). Eds Baltussen WHM, Altena H, Bakker CM en Rijnberk D van. Bedrijven met varkens, 1987.
12. Leengoed LAMG van. Pathogenetic studies on *Haemophilus pleuropneumoniae*. Thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht, 1988.
13. Lundeheim N. Health disorders and growth performance at a Swedish Pig Progeny Testing Station. Acta Agric Scand 1988; 38: 77-88.
14. Mayr A and Mayr-Bibrack B. Mixed infections in animal husbandry-their meaning and their control. Animal Research and Development 1983; 17/18: 74-82.
15. Mehlhorn G. Der Beitrag der Tierhygiene zur Verhütung und Bekämpfung der infektiösen Faktorenkrankheiten des Atmungsapparates beim Schwein. Proc 6th Int Congr on Anim Hygiene, Skara, Sweden. Ed I Ekesbo 14-17 June 1988, 1: 232-9.
16. Meijer R, Rijnvis HJ en Logtestijn JG van. Staartontsteking bij het varken. Enkele slachtbevindingen gedurende 1972, 1973 en 1974. Tijdschr Diergeneeskd 1976; 101: 1073-8.
17. Merks JWM and Lambooy E. The use of implantable electronic identification systems in pig production. Proc. 40th EAAP, 27-31 aug. 1989; 4-5. Trinity College, Dublin, Ireland.
18. Nicks B and Dechamps P. Relations entre les conditions d'habitat et la pathologie infectieuse. Ann Méd Vét 1986; 130: 485-96.

19. Niederstücker KH. Zur Ökonomie gesundheitsfördernder Massnahmen in der Schweinehaltung. Dtsch Tierärztl Wschr 1982; 89: 370-3.
20. Nieuwland L van. Vlees mijnheer, weet u wel waarom? Bijdrage aan lezingendag van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging met als thema 'Kwaliteitsbeheersing in de Vee en Vleessector' op 31 maart 1987. Vlees en Vleeswaren, (aug.) 1987.
21. Petersen B, Künneken J und Strotmann K. Ein produktionsbegleitendes Informations- und Preventivsystem als Betriebsführungsinstrument zur Verbesserung der Gesundheit und Minimierung von Arzneimitteln in der Schweineproduktion. Forschung und Beratung, Reihe B. Wissenschaftliche Berichte der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn 1987; Heft 34.
22. Petersen B. Einschränkung des Medikamenteneinsatzes in der Schweine Produktion durch produktionsbegleitende Vorsorge- und Kontrollmassnahmen am Tier und in seinem Umfeld. Forschung und Beratung, Reihe B. Wissenschaftliche Berichte der landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn 1984; Heft 31.
23. Rutgers LJE. Nieuwe wet bevordert verantwoord gebruik van diergeneesmiddelen. Veehouder en Dierenarts 1987; 3: 11-4.
24. SAS Institute inc, Cary NC, USA 1985. Basics and Statistics Manual.
25. Solignac T et le Foll P. Pratique et coûts des interventions thérapeutiques et prophylactiques dans un réseau d'élevages porcins. Techni-Porc 1987; 10: 7-15.
26. Tielen MJM, Truijen WT, Groes CAM v. d., Verstegen MAW, Bruin JJM de en Conbey RAPH. De invloed van bedrijfsstructuur en stalbouw op varkensmestbedrijven op het voorkomen van long- en leveraandoeningen bij slachtvarkens. Tijdschr Diergeneeskd 1978; 103: 1155-65.
27. Tielen MJM, Exel ACA van, Brus DHJ en Truijen WT. Ziekte van Aujeszky: entbaarheid van biggen met maternale antistoffen op een leeftijd van 6-10 weken. Tijdschr Diergeneeskd 1981; 106: 739-47.
28. Tielen MJM und Brus DHJ. Praktische Erfahrungen mit Hygienemassnahmen in der Tierproduktion. Vorträge des DLG-Kolloquiums über spezielle umwelttoxikologische Fragen in der Tierproduktion in Bonn-Röttgen, 23 April 1985. DLG Forschungsberichte nr. 538027, 1985; 87-98.
29. Tielen MJM. Pathogeen aanbod, beïnvloed door milieu en produktiefase. Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112: 1005-11.
30. Tielen MJM. Respiratory diseases in pigs: incidence, economic losses and prevention in the Netherlands. In 'Energy Metabolism in Farm Animals. Effects of housing, stress and disease'. Eds MWA Verstegen and AM Henken. Current Topics in Vet Med and Anim Sci 1987; 321-36. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, Boston, Lancaster.
31. Tielen MJM and Elbers ARW. Experiences with Integrated Chain Control for Pig Production in the Netherlands. Proc 6th Int Congr on Anim Hygiene. Skara, Sweden. Ed I Ekesbo 14-17 June 1988; 1: 227-31.
32. Tielen MJM. Kwaliteit door Gezondheid. 3e Zodiac-Symposium, 24-25 aug. 1988, Wageningen. Pudoc Uitgeverij Wageningen 1988; 26-32.
33. Verhagen JMF. Acclimation of growing pigs to climatic environment. Thesis, Agricultural University Wageningen, 1987.
34. Willeberg P, Gerbola M, Madsen A, Mandrup M, Nielsen EK, Riemann HP, and Aalund O. A retrospective study of respiratory disease in a cohort of bacon pigs. I. Clinico-epidemiological analyses. Nord Vet Med 1978; 30: 513-25.

Marketing in de dierenartsenpraktijk; een theoretisch kader¹

Marketing in the veterinary practice: a theoretical framework

A. J. Schuurmans en A. Smidts²

SAMENVATTING Toename van het aantal dierenartsen bij een gelijkblijvend aantal dieren heeft verhoogde onderlinge concurrentie tot gevolg gehad. Uitbreiding van het produktenpakket en verbreding van het werkveld kan die concurrentie verkleinen. Een marketinggerichte handelwijze kan daarbij behulpzaam zijn.

In dit artikel wordt aangegeven hoe marketing concepten toegepast kunnen worden in een dierenartsenpraktijk.

Er zal worden ingegaan op de diensten van de dierenarts volgens de benadering van Abell (1). Deze stelt de functie vervulling van de dienst centraal en kijkt per functie vervulling voor wie deze interessant is en welke alternatieven daarvoor bestaan.

Vervolgens zal het begrip marktsegmentatie worden ingevuld voor de dierenartsenpraktijk middels een hypothetisch voorbeeld.

Het begrip marketing-mix (produkt, plaats, prijs, promotie en personeel) komt uitgebreid aan de orde.

Het laatste element van marketing in de dierenarts(en)praktijk dat naar voren komt is het marketing informatiesysteem.

In een volgend artikel zal worden ingegaan op de vraag in hoeverre de Nederlandse dierenarts heden ten dage marktgericht werkt. Daartoe is een onderzoek verricht, waarbij 166 dierenartsen gemiddeld 40 minuten telefonisch zijn geïnterviewd.

SUMMARY An increase in the number of veterinarians, while at the same time the number of animals has remained constant, has resulted in growing competition. By extending the range of products and by enlarging the veterinarians' scope of activities this competition can be decreased. A marketing-orientation will be helpful in this respect.

This article indicates in which way marketing concepts can be used in a veterinary practice. The services of the veterinarian will be looked at by means of the Abell approach (1). This focuses on the functions performed by the services and examines, per function performed, for whom this might be interesting and which alternatives there might be.

Next the concept of market segmentation is filled in for a veterinary practice by means of a hypothetical example.

The marketing mix (product, place, price, promotion and personnel) is given considerable attention.

The last element of marketing in a veterinary practice that is discussed here is the marketing information system.

In a next article the question will be answered how marketing-directed the Dutch veterinarian works nowadays. To find this out research has been done; 166 vets were interviewed by telephone for approximately 40 minutes each.

INLEIDING

Wanneer de vraag het aanbod overtreft, dus de macht enigszins bij de verkopende partij ligt, wordt dit een 'sellers market' genoemd. Degene die het produkt of de dienst levert, in dit geval de dierenarts, heeft het in zo'n markt 'voor het zeggen'.

¹ Gebaseerd op een voordracht gehouden tijdens het 25-jarig jubileumcongres van de FIDIN te Amsterdam op 1 juni 1989.

² Drs. A. J. Schuurmans, universitair docent marketing management en ir. A. Smidts, universitair docent marketing analyse, Erasmus Universiteit Rotterdam, Faculteit Bedrijfskunde.

Dit is een verschijnsel dat in de dienstverlenende sector meer is voorgekomen maar thans duidelijk minder wordt. Toename van in dit geval het aantal dierenartsen, maakt samengaan met een gelijkblijven van het aantal dieren en een toenemende mondigheid van klanten, dat de markt waarop dierenartsen opereren de neiging heeft om van 'sellers' market' in 'buyers' market' te veranderen. De dierenartsen merken deze verschuiving door een grotere concurrentiedruk en een geringere en kritischer vraag. De hier geschetste ontwikkeling is de aanleiding tot het schrijven van dit artikel.

Het doel van dit artikel is om aan te geven hoe de marketingbenadering toepasbaar zou kunnen zijn op een dierenartsenpraktijk. Daartoe wordt in het navolgende ingegaan op de vraag wat marketing is, hoe een dierenarts zijn dienstverlening kan structureren vanuit het oogpunt van klanten en hoe marketing concreet in een dierenartsenpraktijk toegepast zou kunnen worden. Een uitvoerige behandeling van ieder van deze onderwerpen is te vinden in Schuurmans en Smidts (2). In een krappere markt zijn verschillende mogelijkheden denkbaar voor een dierenarts(enpraktijk) om te blijven voortbestaan. Ansoff (3) zette de volgende alternatieven op een rij.

Men kan de huidige diensten blijven aanbieden aan de huidige afnemers. In dat geval wordt echter de grotere concurrentiedruk voelbaar en zal men in de concurrentieslag moeten gaan met collega-praktijken om eenzelfde omzet te behouden. In wezen vergroot men zijn marktaandeel ten koste van het marktaandeel van anderen. Dit wordt de penetratie strategie genoemd.

Een andere mogelijkheid is om als dierenartsenpraktijk buiten de huidige markt te treden, dus om dezelfde diensten aan te bieden aan gebruikers die voorheen niet met hun problemen bij een dierenarts gekomen zouden zijn. Gedeeltelijk vindt dit proces al plaats. De trend is waarneembaar dat mensen meer geneigd zijn met bepaalde dieren en bepaalde kwalen van dieren naar de dierenarts te gaan. In zo'n geval spreekt men van marktontwikkeling.

Een derde mogelijkheid is om de huidige afnemers te voorzien van nieuwe produkten, dus nieuwe vormen van dienstverlening. Men kan hierbij denken aan diëetvoeders, antiparasitica, diverse verzorgingsprodukten, maar ook informatie als produkt. Momenteel wordt informatie verschaffen vaak als een niet in rekening te brengen service gezien, en dat in een tijdperk waarin tijd geld is en velen met informatieverschaffing hun brood verdienen. Deze strategie wordt door Ansoff (3) de produktontwikkeling genoemd.

Het is uit het voorgaande duidelijk dat bij de laatste twee strategieën de dierenartsen als totaliteit hun huidige markt uitbreiden, en dus minder onderlinge concurrentie hebben dan in geval van de eerstgenoemde strategie.

Of men nu ervoor kiest in de concurrentieslag te gaan met collega-praktijken, of nieuwe klanten aan te trekken of nieuwe produkten te ontwikkelen voor huidige klanten, danwel een combinatie van deze mogelijkheden, in alle gevallen kan de marketingbenadering behulpzaam zijn bij het slagen van de gekozen strategie. Het is daarom dat professionele dienstverleners meer en meer het belang van marketing inzien. Om hierop verder te kunnen ingaan is het echter essentieel uiteen te zetten wat de marketingbenadering inhoudt. Dit wordt gedaan aan de hand van een weergave van de vier verschillende oriëntaties die een organisatie (lees: dierenarts(en)praktijk) ten aanzien van de markt kan hebben¹ (4). Tot op zekere hoogte kunnen deze oriëntaties worden opgevat als ontwikkelingsfasen tot het marketing-denken en marketing-handelen. Een uitgebreid theoretisch kader voor marketing in de dierenartsenpraktijk wordt gegeven in Van Tilborgh *et al* (5) en in Schuurmans en Smidts (2).

¹ Grotendeels gebaseerd op Kotler (4), in het bijzonder pagina 13-19.

In dit artikel zal het theoretisch kader van marketing in de dierenartsenpraktijk besproken worden. In een volgend artikel zal een bespreking van de resultaten volgen van een onderzoek naar de marktgerichtheid van dierenartsen, dat onder 166 dierenartsen in Nederland is gehouden.

DE ORIENTATIES TEN AANZIEN VAN DE MARKT

De produktiegerichte oriëntatie

De eerste fase in de reeks van fasen die aan de marketingbenadering voorafgaan, is de produktiegerichte oriëntatie. De centrale gedachte daarbij is dat door efficiëntie van de produktie kostenvoordelen behaald kunnen worden. Die kostenvoordelen kunnen prijsvoordelen ten opzichte van concurrenten opleveren en de prijs is volgens deze benadering het keuzecriterium van klanten. De oriëntatie stamt uit het begin van deze eeuw, toen de massafabricage opgeld deed. In die tijd van geringe koopkracht bij velen gold dat voor vrijwel alle produkten de prijs het belangrijkste beslissingscriterium was. Tegenwoordig geldt dit echter voornamelijk nog voor de produkten waarvoor geen andere aspecten van doorslaggevende betekenis bij de beslissing van de consument zijn. Te denken valt aan de produkten die een dierenarts 'over de toonbank' verkoopt. Dit soort produkten wordt 'low-interest-goods' genoemd. De meeste handelingen van een professionele dienstverlener als een dierenarts ('services') kunnen niet als low-interest-goods beschouwd worden. Een uitzondering daarop zou bijvoorbeeld een inentingscampagne kunnen zijn. Daar zou efficiency een rol kunnen spelen. In het algemeen geldt echter dat het uitsluitend toepassen van de produktiegerichte benadering een verouderde werkwijze is.

De produktgerichte oriëntatie

Bij de produktgerichte oriëntatie is de achterliggende gedachte dat een consument (vrijwel) uitsluitend kiest op basis van de kwaliteit en eigenschappen van het produkt. Hoe 'beter' het produkt, des te beter zal het verkocht worden. De vraag is echter of de consument dit betere van het produkt herkent en waardeert, of de consument daar geld voor over heeft. De karikatuur van deze oriëntatie is die van een producent die zeer enthousiast is over zijn prachtige produkt, maar te laat in de gaten heeft dat er voor al die extra features geen belangstelling is.

Een produktgerichte dierenarts zal er vanuit gaan, dat het leveren van medisch perfect werk voldoende is om de klanten naar de praktijk te trekken. Zo'n praktijk zal zich (geheel) kunnen vinden in de uitspraak 'Als je zorgt voor een hele hoge kwaliteit van het medisch handelen, dan komen de klanten vanzelf'. Echter, is die genoemde kwaliteit van het medisch handelen ook als zodanig voor de klant herkenbaar? En is de kwaliteit van het medisch handelen het doorslaggevende criterium? Zou het niet zo kunnen zijn dat klanten er vanuit gaan dat de kwaliteit van het medisch handelen zonder meer goed zal zijn, zodat dus andere aspecten van de dienstverlening de doorslag gaan geven bij de praktijkkeuze?

De verkooporiëntatie

Bij de verkooporiëntatie wordt er vanuit gegaan dat de klant niet zozeer geneigd is tot kopen, dus dat hij/zij daartoe nadrukkelijk en expliciet dient te worden aangespoord. De aanbiedende partij moet dan ook volgens deze opvatting gerichte en agressieve verkoop- en promotie-activiteiten ondernemen om zijn produkt te slijten. Een alom bekend voorbeeld van de verkooporiëntatie is de encyclopedieën-verkoop. Daarbij wordt met pakkende aanbiedingen geprobeerd om mensen tot de aanschaf van een encyclopedie aan te zetten. Deze beslissing zouden ze wellicht niet genomen hebben als ze niet expliciet benaderd waren.

Afgezien van het feit dat dierenartsen in het algemeen niet voor een dergelijke handelwijze te enthousiasmeren zijn, is het ook duidelijk dat het produkt, de professionele dienstverlening, zich niet voor een verkoopbenadering leent. Bij medische dienstverlening biedt men een hoogwaardig produkt aan. De kern van het produkt is medische kennis, maar daarbij is service, de manier waarop die kennis wordt toegepast en waarop dat overkomt, een ander zeer belangrijk deel van het produkt. Een medisch produkt 'verkoopt' men niet gemakkelijk. Ten eerste omdat vaak ziekte de reden tot het inroepen van hulp zal zijn, maar ook omdat een dienst pas beoordeeld kan worden op het moment dat deze wordt geleverd. Aan een dienst hangt doorgaans geen merklablel. Vertrouwen in de dienstverlener zal de voornaamste drijfveer zijn voor het inroepen van de hulp van een bepaalde dienstverlener. En vertrouwen moet gewonnen worden en leent zich derhalve niet voor de impulsieve handelwijze van de verkooporiëntatie. Medische controles, gedachtig aan de 'vakantiebeurt' van de auto, zouden zich wellicht wel voor deze benadering lenen, evenals de verkoop van bepaalde verzorgingsprodukten. De drie voorgaande oriëntaties zijn geen marketing. Marketing is niet in eerste instantie het verkopen van produkten. Marketing is dus niet het 'creëren van een vraag', zoals zo vaak wordt gedacht. Marketing is ook niet een volgens objectieve maatstaven perfect staaltje produkt afleveren. En marketing is ook niet een zo goedkoop mogelijk produkt afleveren.

Zo langzamerhand komt de vraag op: wat is marketing dan wel?

De marketing-oriëntatie

De marketing-oriëntatie onderscheidt zich van de andere oriëntaties doordat ze de consument met diens wensen en problemen centraal stelt. Kernvragen zijn dus 'wie zijn mijn klanten?', 'wat willen mijn klanten precies?', 'welk probleem houdt mijn klanten bezig?'.

De marketingbenadering creëert geen vraag, maar vindt de vraag, door over de problemen van de consumenten na te denken. Vervolgens worden deze wensen (de vraag) van consumenten op een zo efficiënt mogelijke wijze vervuld.

Leidraad bij het vaststellen welke wensen van welke consumenten voor de dierenartsenpraktijk interessant zijn om te vervullen zijn de doelstellingen van de praktijk. Als de doelstelling is om in zo kort mogelijke tijd zoveel mogelijk geld te verdienen, dan zal een praktijk voor andere klanten en diensten kiezen, dan wanneer de belangrijkste doelstelling is om het dierenleed te verminderen of de vleeskwaleiteit te verbeteren. Kortom, bij de beslissing welke klanten, welke diensten en 'welke efficiency', is een keuze van expliciete doelstellingen een voorwaarde.

Hoe men bepaalde klantenwensen kan identificeren en vervullen en hoe men kan kiezen voor bepaalde klantengroepen, is wat verstaan wordt onder respectievelijk de Abell-benadering (1), het toepassen van de marketing-mix en marktsegmentatie. In het navolgende wordt daarop verder ingegaan.

DE ABELL-BENADERING (1) VAN HET MARKETING VRAAGSTUK

Bij de marketingbenadering worden zoals gezegd de wensen en behoeften van de (potentiële) afnemer van diensten centraal gesteld.

In concreto komt dit neer op het beantwoorden van de volgende vragen:

- Wie zijn onze potentiële klanten en verschillen de wensen tussen klanten zodat een aangepaste dienstverlening nodig is?
- Welke diensten willen de verschillende klantengroepen?
- Met wie concurreert de organisatie in de levering van diensten aan de verschillende klantengroepen?

Om op een eenvoudige manier een antwoord te geven op deze vragen onderscheidde Abell (1) klantengroepen, klantenfuncties en alternatieve technologieën. Door de Abell-benadering te hanteren wordt zicht verkregen op de betekenis van een dierenartsenpraktijk voor verschillende groepen klanten.

Om de redenatie van Abell te verduidelijken is het overbekende voorbeeld van de boormachine zeer geschikt. Daarin wordt uiteengezet dat een aanbieder van een concreet produkt, in dit geval een boormachine, niet zozeer dat concrete produkt verkoopt, maar meer de functie die dat produkt voor de klant kan vervullen. De verkoper van boormachines verkoopt dus 'gaten kunnen maken'. Maar daarnaast eventueel ook 'schroeven kunnen indraaien' en/of 'verf kunnen mixen'. Kortom, welke functie die boormachineverkoper verkoopt varieert met het probleem, de vraag van de klant.

De klant met zijn probleem kan echter per te vervullen functie kiezen uit 'alternatieve technologieën'. In het voorbeeld van de boormachine zijn een laserstraal, een elektrische of conventionele schroevendraaier of een mixer zulke alternatieve technologieën. Per te vervullen functie zal het van de verschillende alternatieven en de economische en psychologische kosten per alternatief afhangen wat de klant zal kiezen. Per klantengroep zal deze afweging van kosten en baten voor een technologie verschillen met als gevolg dat de voorkeuren zullen verschillen.

Het essentiële van de Abell-benadering is dus gelegen in het feit dat naar de functievervulling wordt gekeken, het probleemoplossende karakter van een concreet produkt, en dat per functievervulling wordt gekeken voor wie dat interessant is en welke alternatieven zo'n klant heeft. Die alternatieven zijn vanuit de aanbieder bezien de concurrenten. Zo ondervindt de boormachine concurrentie van de laserstraal als het om de 'gatenfunctie' gaat en van de elektrische schroevendraaier als het om de 'schroeffunctie' gaat.

Nu de vertaling van de Abell-benadering naar de dierenartsenpraktijk.

Ook bij de dierenartsenpraktijk kunnen bij verschillende klantengroepen verschillende functies onderscheiden worden die op het vlak van verzorging en genezing van dieren liggen en met de hulp van een dierenarts, maar ook met de hulp van een alternatief voor de dierenarts, vervuld kunnen worden. Welke functie een bepaalde klantengroep van een dierenarts verwacht zal vooral afhangen van de rol die het dier voor die klanten vervult.

Een heel verschillende rol heeft het dier als het gaat om de eigenaren van kleine huisdieren versus de eigenaren van grote huisdieren. Bij klanten met kleine huisdieren zijn functies die het dier vervult bijvoorbeeld bestrijding van eenzaamheid, de mogelijkheid bieden om troost te vinden, veiligheid, bescherming tegen criminaliteit en nog vele andere. Doordat een gezond, levenslustig en gehoorzaam huisdier deze functie goed kan vervullen, is het de rol van de dierenarts, die gezondheid, levenslustigheid, gehoorzaamheid zeker te stellen. Een klant koopt derhalve niet een inenting, maar een blij en gezond dier voor gezelschap. Maar de dierenarts is niet de enige die op dat vlak goede bijdragen kan leveren. Een kynologenclub, informatie via deskundigen op radio, t.v. of via tijdschriften en dierenspeciaalzaken zijn enkele van de alternatieve aanbieders op sommige functies en daarmee dus concurrenten van de dierenarts.

Klanten met grote huisdieren kennen hun dieren een economische functie toe. De gezondheid van het dier is hier dus een middel om een doel, continuïteit van het bedrijf te bereiken. De dierenarts zal in dit geval de waarde van zijn bijdrage aan het economisch resultaat van de klant duidelijk zichtbaar moeten maken.

Zoals gezegd draagt de dierenartsenpraktijk bij aan verschillende functies die het dier moet kunnen vervullen. De praktijk doet dit middels het dienstenpakket wat ze aanbiedt. Wanneer de situatie nu op de wijze van Abell wordt beschouwd,

betekent dit voor een dierenartsenpraktijk dat bijvoorbeeld als klantengroepen grote- en kleine huisdierenbezitters kunnen worden onderscheiden. Als klantenfuncties zouden, iets concreter geformuleerd, de verschillende onderdelen van het dienstverleningspakket kunnen worden gezien en als alternatieve technologieën, de concurrenten die functies vervullen of dreigen te gaan vervullen, die de dierenarts momenteel vervult.

Een en ander is middels een voorbeeld in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Voorbeeld van een doelgroepen taxonomie op basis van drie dimensies (klantengroepen, klantenfuncties en concurrerende aanbieders)

Klantengroepen	Klantenfuncties door aanbieders vervuld	Concurrerende aanbieders
1) Grote huisdieren -diersoort -grootte bedrijf -leeftijd agrariër -opleiding agrariër -	1) medisch handelen 2) gevraagde voorlichting 3) ongevraagde voorlichting 4) levering gekanaliseerde diergeneesmiddelen 5) levering niet gekanaliseerde diergeneesmiddelen 6) bedrijfsbegeleiding 7)	1) dierenarts 2) klant zelf 3) veeverloskundige 4) lekenhandelaar 5) dieren-speciaalzaak 6) supermarkt 7) boeken 8)
2) Kleine huisdieren -diersoort -sociale klasse eigenaar -stad/platteland -	6) bedrijfsbegeleiding 7)	
3)	8)	

MARKTSEGMENTATIE

In het voorgaande is al aan de orde gekomen dat bepaalde functies voor bepaalde klantengroepen meer betekenis hebben dan voor andere klantengroepen. Afhankelijk van welke functies beter of gemakkelijker door een bepaalde praktijk vervuld kunnen worden, kiest die praktijk de meest geschikte klantengroepen. De goed te vervullen functies zijn de sterkten van de praktijk. De zwakten van de praktijk betreffen de functies die moeilijk vervuld kunnen worden.

Daarnaast kan een praktijk bepaalde klantengroepen kiezen op basis van de gestelde doelen, zoals die in het voorgaande reeds aan de orde kwamen.

Wanneer een praktijk beter geoutilleerd is voor de behandeling van kleine huisdieren, zal zij zich richten op de klantengroep 'bezitters van kleine huisdieren'. Hier wordt dus op basis van een bepaalde sterkte, specialisatie op kleine huisdieren, een bepaalde klantengroep, te weten eigenaren van kleine huisdieren, gekozen. Wanneer een praktijk als één van de doelstellingen heeft het dierenleed te verminderen, zal zij misschien als klantengroep ook het dierenasiel helpen, zelfs wanneer dit financieel niet interessant zou zijn.

Onder marktsegmentatie verstaat men nu het opdelen van de markt (alle potentiële gebruikers van de dierenartsdienst, dus alle dierenbezitters) in logische, homogene

groepen. Die groepen zijn homogeen ten aanzien een bepaalde behoefte op het vlak van het betreffende produkt, in dit geval oplossingen voor problemen met hun dieren.

Zoals gezegd kunnen dan om te beginnen bijvoorbeeld groepen worden onderscheiden als bezitters van grote, respectievelijk kleine huisdieren. Het mag echter duidelijk zijn dat elk van deze groepen nog heterogeen is samengesteld. Naast het feit dat zij totaal verschillende diersoorten omvatten, zullen zelfs binnen bijvoorbeeld de groep varkenshouders verschillende wensen en verwachtingen ten aanzien van hun dierenarts bestaan. Een verdere indeling met betrekking tot de wensen en de verwachtingen van de verschillende klantengroepen is dus noodzakelijk.

Uiteindelijk gaat het er bij marktsegmentatie om de potentiële klanten in zodanige groepen te verdelen dat men zich er qua beleid en werkwijze naar kan richten. Het is niet aan een buitenstaander om de klanten van de dierenarts te segmenteren. De dierenarts zelf kent de eigen klanten en de eigen sterkten en zwakten het best, het is dan ook aan de dierenarts om te segmenteren.

DE MARKETING-MIX

Wanneer de doelstellingen gekozen zijn en de eigen sterke en zwakke kanten duidelijk zijn, rollen de voor de hand liggende marktsegmenten als conclusies uit het verhaal. De volgende stap is om naar die gekozen marktsegmenten toe (de doelgroep), de sterkten van de praktijk, dus de specifieke geschiktheid voor de doelgroep, over te brengen. Dit kan middels de daarvoor ter beschikking staande gereedschappen, de zogenaamde marketing-mix: produkt, plaats (distributie), prijs, promotie en personeel. Deze vijf gereedschappen worden de vijf P's genoemd. Hiermee wordt bedoeld dat men zich met behulp van deze marketing-mix positioneert (profileert, een bepaald beeld naar buiten vormt). Alle instrumenten van de marketing-mix leveren hun bijdrage aan de diensten van de dierenarts. In het navolgende worden de onderdelen van de marketing-mix doorgenomen.

Produkt

Het produkt van de dierenartsenpraktijk kan, zoals in het voorgaande is besproken, worden opgevat als een verzameling concrete diensten. De manier waarop een praktijk zich met zijn produkt kan profileren is bijvoorbeeld door een specialisatie aan te bieden. Dit kan een specialisatie op diergroep zijn, maar ook op bepaalde handelingen. Daarnaast kan de profilering zitten in de uitgebreidheid van het produktenpakket, zoals een extra uitgebreide praktijk- en operatieruimte (kliniek) en verkoop van verzorgingsprodukten.

Plaats

Plaats, als tweede P van de vijf P's, staat voor distributie. Distributie is het proces om de dienst op het door de klant gewenste ogenblik aan de klant te kunnen aanbieden. In dit verband zouden tot het marketinginstrument distributie gerekend kunnen worden: de openingstijden, de reactiesnelheid bij spoedgevallen, het afspraakstelsel, de bereikbaarheid (fysiek zowel als telefonisch), de uitvoering van de wachtkamer, de info-balie etc.

Prijs

Prijs is slechts één van de factoren waarmee men het koopgedrag van consumenten kan beïnvloeden, zoals uit het voorgaande al is gebleken. De prijs van het produkt kan worden berekend op basis van de gedachte dat de kosten moeten worden

goedgemaakt en dat het personeel inkomen moet kunnen verwerven. In dat geval gaat men uit van de kostenkant van de zaak (kosten-georiënteerde prijsstelling). Prijs kent echter ook een marketingbenadering. In die benadering is de centrale vraag wat de klant voor de betreffende dienst over heeft. Het spreekt vanzelf dat de prijs ook dan de kosten moet goedmaken, maar het is goed mogelijk dat de prijs veel hoger zal kunnen zijn dan de kosten plus een bepaalde marge. Het hangt er dus vooral vanaf wat het de afnemer waard is (vraaggeoriënteerde prijsstelling).

Het spreekt vanzelf dat men de prijs doorgaans niet uitsluitend op de vraag kan baseren. Er is doorgaans sprake van een combinatie van vraag- en concurrentiefactoren.

Bij de prijs is men vaak geneigd uitsluitend aan een te betalen geldbedrag te denken, echter, voor de klant gelden meer kostenposten bij het aanwenden van een dienst dan alleen de te betalen prijs; ook tijdsbeslag en psychologische kosten spelen een grote rol. Bij diensten spelen zowel de tijd die nodig is voor de dienstverlening zelf, als de tijd die eraan voorafgaat voordat de kern van de dienstverlening bereikt wordt (wachttijd in de wachtkamer, reactietijd van een dierenarts bij een spoedgeval) een grote rol. Juist omdat een klant doorgaans bij de dienstverlening aanwezig is telt de tijdsduur zo zwaar, het kost ook 'klantentijd'. Psychologische kosten voor de klant moeten vooral gezocht worden in de wijze van dienstverlening. Voorbeelden van psychologische kosten zijn: irritatie die kan ontstaan in een overvolle, niet schone of minder comfortabele wachtkamer, angst en onzekerheid bij de klant over het welbevinden van het dier en over wat er nu met het dier gebeuren gaat; mogelijk ongenoegen over de eigengereidheid van een dierenarts die klanten weinig inbreng toestaat, of juist ongenoegen omdat de dierenarts de klant in onzekerheid brengt door de keuze over bijvoorbeeld het laten inslapen of verder behandelen van een dier volledig op de schouders van de klant te leggen. Vooral wanneer de geldelijke prijsverschillen tussen praktijken gering zijn (bijvoorbeeld als men zich aan de standaard van de KNMvD houdt) is het voor praktijken een goede gelegenheid zich op het vlak van tijd en psychologische kosten van andere praktijken te onderscheiden.

Promotie

Onder promotie, de communicatie naar de klant toe, valt ondermeer reclame. Het is de dierenarts, zoals (voorheen) zovele professionele dienstverleners, niet toegestaan reclame te maken voor hun praktijk. Dit betekent echter niet dat communicatie onmogelijk is. Een groot aantal mogelijkheden kan genoemd worden. Een naam met grote letters in het telefoonboek, vermelding van bepaalde specialisaties door vermelding van spreekuren met betrekking tot die specialisatie communiceert naar de klant toe een bepaalde deskundigheid. Het veelvuldig melden van zaken als tijden van spreekuren of weekenddiensten creëert bekendheid. Het houden van lezingen en het bezoeken van bijeenkomsten van veehouders geeft niet alleen bekendheid en brengt niet alleen een deskundigheidsimago tot stand, maar heeft ook goodwill tot gevolg. Een brochure met informatie over de praktijk, wie wanneer en waar spreekuur houdt, als het om een groepspraktijk gaat, maakt dat klanten gemakkelijker komen. Informatie en telefoonnummer op het inentingsboekje en herhalingsoproepen voor inentingen maken klanten meer praktijkgebonden. Het op rekeningen meedelen dat de tijd voor bepaalde inentingen weer is gekomen is niet alleen voor de klant een attente herinnering, ook voor de praktijk heeft dit zijn goede kanten. Het schrijven van stukjes in plaatselijke kranten of periodieken (bladen van kynologenclubs, blad 'Over Dieren' e.d.) zal eenzelfde effect sorteren als het houden van lezingen: er komt en blijft contact met klanten en potentiële klanten.

Personeel

De vijfde P is er één die vooral belangrijk is voor dienstverlening: personeel. Het kenmerkende van een dienst is, dat deze niet tastbaar en niet houdbaar is. Op het moment dat de dienst wordt geleverd, wordt hij ook geconsumeerd. De dienstverlening wordt op het moment van levering en consumptie verzorgd door het personeel; hiertoe wordt ook de dierenarts zelf gerekend! Personeel is derhalve een heel belangrijk onderdeel van de marketing-mix als het om diensten gaat. De klant complimenteren met de verzorging van het dier, de vaardige manier van omgang met het dier door een assistent(e) als het erom gaat een dier bij de behandeling op zijn gemak te stellen, de vriendelijke en correcte wijze waarop klanten aan de balie en telefonisch te woord gestaan worden, kunnen het dienstverleningsprodukt maken en breken.

HET MARKETING INFORMATIESYSTEEM

Zoals in het voorgaande ter sprake is gekomen staan de klantenwensen centraal bij de marketing benadering. Zowel bij het vaststellen van de doelen, als de evaluatie ervan baseert men zich derhalve op informatie met betrekking tot die klantenwensen. De informatie kan worden onderscheiden in interne informatie en externe informatie.

Interne informatie betreft informatie die betrekking heeft op het eigen functioneren. De administratie biedt dan veel mogelijkheden. Op basis van die eigen administratie kunnen bijvoorbeeld kengetallen berekend worden.

Enkele relevante kengetallen zijn: gemiddelde omzet per klant, aantal klanten per maand, gemiddelde omzet per diersoort, omzet per soort geneesmiddel, gemiddelde omzet per verrichting, gemiddelde omzet per tijdseenheid per verrichting, verloop in het klantenbestand, aantal of percentage nieuwe klanten per jaar en ga zo maar door.

Belangrijk bij deze informatie zijn de continuïteit en de tijdige beschikbaarheid. Met de continuïteit wordt in dit verband bedoeld dat periodiek bepaalde kengetallen berekend worden, zodat een eventuele trend vast te stellen is. De frequentie verschilt per type informatie. Voor sommige kengetallen zal wekelijks of maandelijks relevant zijn, voor andere bijvoorbeeld jaarlijks.

Wanneer gekeken wordt naar externe informatie, moet men denken aan informatie met betrekking tot de klanten, of de iets ruimere omgeving. Informatie met betrekking tot klanten kan op een gestandaardiseerde manier worden verkregen, bijvoorbeeld door het houden van een enquête, maar ook op minder gestandaardiseerde wijze, bijvoorbeeld door op gezette tijden expliciet het oordeel van klanten te vragen. Het minst marketing geïntereerd is wel het wachten tot klanten op eigen initiatief met een oordeel komen.

Als het om externe informatie gaat die de ruimere omgeving betreft, moet gedacht worden aan ontwikkelingen in de zin van nieuw te bouwen wijken en ontwikkelingen in de agrarische sector, die van grote invloed kunnen zijn op de bedrijfsvoering van de dierenarts. Ook meer macro informatie zoals bepaalde overheidsmaatregelen vallen daar onder.

Diverse secundaire bronnen kunnen geraadpleegd worden voor het vergaren van deze informatie, bijvoorbeeld vakbladen voor de veehouderij, regionale kranten en dagbladen.

CONCLUSIE

In het voorgaande is duidelijk geworden dat doelstellingen het uitgangspunt vormen en dat eigen sterkten en zwakten samen met de doelstellingen de basis vormen voor de keuze van de marktsegmenten. Deze marktsegmenten dienen

vervolgens met behulp van de marketing-mix bewerkt te worden. Het beleid wordt geëvalueerd aan de hand van kengetallen, welke verschaft worden door het marketing informatiesysteem.

In een volgend artikel zal worden ingegaan op de vraag waar de Nederlandse dierenarts staat in de voorgaande schets. Heeft de Nederlandse dierenartsenpraktijk doelstellingen geëxpliciteerd en handelt ze daarnaar. Segmenteert de gemiddelde praktijk en kent ze haar sterkten en zwakten? Is de praktijk bekend met de marketing-mix en wordt deze ook gebruikt? Hoe verzamelt en gebruikt de praktijk informatie over de markt?

DANKBETUIGING

Graag willen de auteurs prof. dr. ir. B. Wierenga danken voor zijn opbouwende commentaar en waardevolle suggesties.

LITERATUUR

1. Abell DK. Defining the business: the starting point for strategic planning, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1980.
2. Schuurmans AJ en Smidts A. Hoe marktgericht is de dierenarts? Een empirisch onderzoek in opdracht van de FIDIN ten behoeve van het congres ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum, Management Report Series no. 42, Erasmus Universiteit Rotterdam, Faculteit Bedrijfskunde, 1989.
3. Ansoff HI. Strategies for Diversification, Harvard Business Review, September - October 1957, pp. 113-124.
4. Kotler P. Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1988.
5. Tilborgh CAH, Meer RAJM van, en Smets MRJ. Van dierenartsprakticus naar praktisch dierenarts, Brocacef, Maarssen, 1987.

BOEKBESPREKING

Ex situ cryoconservation of genomes and genes of endangered cattle breeds by means of modern biotechnology methods

G. Brem, B. Brenig, M. Müller, and K. Springman
(FAO Animal Production and Health Paper 76, FAO, Rome, 1989)

In veel landen hebben ontwikkelingen in de biotechnologie geleid tot meer of minder diepgaande veranderingen in de veeteelt.

Lokale rassen hebben plaats moeten maken voor meer produktieve rassen. Er dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat in het jaar 2000 de wereld rundveepopulatie nog uit $\pm$ 20 rassen opgebouwd zal zijn. Momenteel zijn dat er nog 500.

Het is erg belangrijk om de genetische make-up van verdwijnende rassen te conserveren. Een van de middelen om dit te bewerkstelligen is het diepvriezen van sperma en embryo's. Zelfs is te overwegen om het genoom (het totaal aan erfelijke informatie) te conserveren. Het boek beschrijft de methoden die ons momenteel op het gebied van de cryoconservatie ter beschikking staan.

Achterenvolgens wordt aandacht besteed aan:

- het conserveren van het genoom in de vorm van sperma en embryo's;
- het conserveren van genen, recombinant DNA-technieken;
- genetische aspecten;
- toepassing van embryo transplantatie (ET) in de praktijk.

Het boek wordt afgesloten met een uitgebreide literatuurlijst.

Het boek biedt een goed overzicht van technieken die ons momenteel ter beschikking staan om sperma en embryo's of onderdelen daarvan te conserveren.

Modelberekeningen hebben aangetoond dat voor het aanleggen van een embryobank van een 'verdwijnend' ras, van tenminste 1000 runderen het erfelijk materiaal nodig is. Hieruit resulteren dan 25 kalveren die op een later tijdstip in de fokkerij ingezet kunnen worden. Dit betekent dat het de hoogste tijd is om maatregelen te nemen wil men de thans bestaande rassen nog op tijd kunnen conserveren.

Naast informatie over cryoconservatie biedt het boek technische informatie die voor de practicus die zich met ET bezig houdt van belang is.

Degene die geïnteresseerd zijn kunnen het boek bestellen bij de FAO Sales Agents, Via delle Terme di Caracalla, 00100, Rome, Italy.

A. Brand

Influenza of Equine Herpes Virus (EHV)?

In vrijwel alle Europese landen hebben zich in de zomer van 1989 meer of minder ernstige uitbraken van luchtweginfecties voorgedaan. Zowel in ren- en drafentraineementen als bij de rijpaarden werd een aantal bedrijven zelfs volledig stilgelegd. In Engeland en Ierland werd uit neussecretum een Influenza A equi 2 stam (H3N8) geïsoleerd die grote overeenkomst vertoonde met het Kentucky 81/Fontainebleau 79 virus.

Bij de uitbraken in Nederland is nogal wat verwarring ontstaan over de aard van het virus. Tot nu toe is er nauwelijks enig inzicht in de verspreiding van de verschillende virusstammen: influenza en EHV, en van de gemiddelde weerstand onder de paarden. Vaccinatie tegen influenza is alleen verplicht voor sportpaarden die uitkomen in officiële wedstrijden en courses.

Een snelle signalering zou bij dreigende uitbraken calamiteiten kunnen voorkomen wanneer op tijd maatregelen kunnen worden genomen.

Het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) in Lelystad heeft, in samenwerking met de Faculteit Diergeneeskunde in Utrecht, een onderzoeksproject opgezet en heeft sinds kort de beschikking over de methodieken om de oorzakelijke virussen te isoleren en te typeren. Door het aantonen van antistof-titers kan indirect het oorzakelijke virus ook opgespoord worden.

Behandelende dierenartsen worden verzocht in voorkomende gevallen van 'verkoudheid' maar ook bij *abortus* en *acute paralytische* gevallen, materiaal voor viruskweek in te zenden, na overleg met drs. C. van Maanen (CDI; tel.nr. 03200-76834). In alle gevallen neus-swabs, verder geaborteerde vruchten en zo mogelijk hersenweefsel van gestorven of geslachte neurologische patiënten. Transportmedium voor neus-swabs is verkrijgbaar bij het CDI: sectiemateriaal moet zo snel mogelijk gekoeld afgeleverd worden.

Daarnaast kunnen gepaarde sera, met een tussentijd van ± 14 dagen afgenomen, getest worden op antistoffen tegen influenza/EHV. De kans op een significante titerstijging, die een indicatie vormt voor een recente infectie, is het grootst wanneer het eerste monster in een zo vroeg mogelijk stadium wordt afgenomen.

Dit (kostbare) onderzoek is gratis maar helaas zijn nog geen fondsen gevonden om bijv. de transportkosten of de consulten van de behandelend dierenarts te financieren. In de lekenpers zal een verzoek worden gedaan aan eigenaren om aan dit project te willen meewerken.

C. van Maanen, CDI, Lelystad
G. J. Binkhorst, Faculteit Diergeneeskunde

REFERATEN

Kalkoen

Experimentele reovirusinfecties bij kippe- en kalkoenkuikens

Al Afaleq A and Jones RC. Pathogenicity of three turkeys and three chicken reoviruses for poults and chicks with particular reference to arthritis/tenosynovitis. *Avian Pathology* 1989; 18: 433-40.

Met zes reovirussen, waarvan drie geïsoleerd uit gevallen van tenosynovitis/arthritis bij kalkoenen en drie bij kippekuikens werden zowel bij eendags kippe- als kalkoenkuikens vergelijkende besmettingsproeven uitgevoerd. De besmetting vond plaats via een injectie in de voetzool.

Alle virussen veroorzaakten bij de kippekuikens op een leeftijd van 3 weken een met het blote oog zichtbare arthritis en microscopisch zichtbare laesies van tenosynovitis. Geen van de virussen veroorzaakte echter laesies bij de kalkoenkuikens. Alle virussen konden op 3 weken leeftijd uit de hakgewrichten van de kippekuikens worden geïsoleerd, doch niet uit die van de kalkoenkuikens.

Niettemin veroorzaakten alle virussen bij beide vogelsoorten de productie van homologe neutraliserende antilichamen met een voor beide vogelsoorten gelijke titeropbouw. De kalkoenkuikens bleken dus ten aanzien van de ontwikkeling van arthritis/tenosynovitis tengevolge van reovirussen van beide vogelsoorten meer resistent te zijn dan de kippekuikens.

Een voorafgaand onderzoek met één reovirus per betreffende vogelsoort in een weefselcultuur waarin synoviaalmembranen, wijst in de richting, dat gewrichtsweefsels van kalkoenen aangeboren resistenter ten aanzien van reovirussen kunnen zijn dan die van kippekuikens.

J. B. Litjens

Rund

Samenhang tussen virale infecties en ademhalingsziekten bij jonge vleesstieren

Caldow GL, Edwards E, Nixon P, and Peters AR. Association between viral infection and respiratory disease in young beef bulls. *Vet Rec* 1988; 122: 529-31.

Dit onderzoek is uitgevoerd op twee bedrijven, waarop maandelijks groepen stieren van 6 maanden oud werden aangevoerd. De stieren waren de eerste maanden in groepen, later individueel gehuisvest in dezelfde stalruimte.

Regelmatig is tijdens de proefperiode van 18 maanden controle uitgevoerd naar het voorkomen van traagheid, vermindering van voeropname, koorts en luchtwegproblemen (dyspnoe).

In zesweekse intervallen zijn van alle dieren serummonsters verzameld en onderzocht op het voorkomen van significante titerveranderingen ten aanzien van BHV₁, BRSV, PI₃ en bovine adenovirussen subgroepen A en B.

Er zijn in de onderzoeksperiode van 15 maanden 123 gevallen van luchtwegaandoeningen geconstateerd. Significante titerstijgingen zijn gevonden bij luchtwegaandoeningen van BRSV en BAV types A en B en in mindere mate met PI₃. BHV₁ titerveranderingen zijn nauwelijks geconstateerd en konden niet in verband gebracht worden met ademhalingsmoeilijkheden. De dieren die bij aankomst op een leeftijd van 6 maanden serologisch positief waren ten aanzien van een virus, kregen slechts bij grote uitzondering te kampen met luchtwegaandoeningen die werden veroorzaakt door datzelfde virus.

De ademhalingsmoeilijkheden werden vooral gezien in de periodes tussen september en januari. De behandelingsresultaten met (niet genoemde) antibiotica waren gunstig, waaruit de auteurs de conclusies trekken dat bacteriën een belangrijke rol hebben gespeeld in het ziektebeeld.

G. H. Wentink.

Voedingsmiddelenhygiëne Microbieel bederf van broilers III¹

Regez P, Gallo L, Schmitt RE, and Schmidt-Lorenz W. Microbial Spoilage of Refrigerated Fresh Broilers. III. Effect of Storage Temperature on the Microbial Association of Poultry Carcasses. *Lebensm Wiss u Technol* 1988; 21: 229033.

In dit derde artikel over microbieel bederf van verpakte broilerkarkassen wordt de invloed van verschillende bewaartemperaturen (0, 4, 10, 15 en 20° C) op de samenstelling van het verloop van de huidflora beschreven.

Bij stijgende bewaartemperaturen namen de kolonietallen steeds sneller toe. De groei van *Brochotrix thermosphacta* en van Enterobacteriaceae werd echter verschillend beïnvloed door de bewaartemperaturen. Bij 0° C groeide *B. thermosphacta* sneller dan de Enterobacteriaceae. Bij 4° C was de groei van beide groepen nagenoeg gelijk, maar bij 10, 15 en 20° C waren de aantallen Enterobacteriaceae steeds hoger dan die van *B. thermosphacta*.

De aanvangsflora bestond vooral uit microkokken, Corynebacteriën, Lactobacillen en Enterobacteriaceae. Bij lage temperaturen (0 en 4° C) bestond de bederfflora na 19 respectievelijk 13 dagen hoofdzakelijk (72%) uit *Pseudomonas* species. Bij 4° C was daarnaast alleen *B. thermosphacta* (20%) belangrijk. Bij 10° C was de bederfflora geheel anders samengesteld en bestond na 4 dagen vooral uit *Pseudomonas* (40%), *B. thermosphacta* (18%), Enterobacteriaceae (16%) en *Aeromonas* (16%). Na 1½ dag bij 20° C was de bederfflora samengesteld uit vooral *Acinetobacter* (62%) en daarnaast Enterobacteriaceae (slechts 10%), terwijl pseudomonaden geen rol meer speelden.

Bederfgeuren werden bij stijgende bewaartemperaturen steeds sneller merkbaar en wel na 12 dagen (0° C), 6 dagen (4° C), 2 dagen (10° C), 1 dag (15° C) en 18 uren (20° C). De bederfgrens kan sensorieel minder nauwkeurig worden vastgesteld dan met kolonietallen. Bederfgeuren werden merkbaar bij totale kolonietallen van ongeveer 10⁷ kve/cm², onafhankelijk van de bewaartemperatuur, terwijl slijmvorming zichtbaar werd bij ongeveer 10⁸ kve/cm². Er

¹ Referaten over het eerste en tweede artikel over microbieel bederf van broilers verschenen in *Tijdschr Diergeneesk* 1989; 114: 1164-5.

ontstond een goede correlatie tussen houdbaarheid en bewaartemperatuur tussen 0° C en 20°, indien 10⁷ kve/cm² als grens van bederf wordt aangenomen.

M. P. Smit¹

Microbieel bederf van broilers IV¹

Schmitt RE, Gallo L, and Schmidt-Lorenz W. Microbial Spoilage of Refrigerated Fresh Broilers. IV. Effect of Slaughtering Procedures on the Microbial Association of Poultry Carcasses. *Lebensm Wiss u Technol* 1988; 21: 234-8.

In dit vierde en laatste artikel over microbieel bederf van broilerkarkassen wordt de invloed van de slachtmethode op de samenstelling van de huidflora beschreven.

Lucht- en watergekoelde broilers werden op verschillende plaatsen tijdens het slachtproces in een moderne slachterij microbiologisch onderzocht. Door broeien en verwijdering van veren werden de oorspronkelijk aanwezige gram-positieve bacteriën geëlimineerd, maar gelijktijdig werd de epidermis beschadigd, waardoor gram-negatieve bacteriën uit het proceswater in de huid drongen. Door beschadiging van ingewanden nam de besmetting met Enterobacteriaceae verder toe. De microbiële besmetting verminderde vervolgens door sproeien en door koelen in de spinchiller. Evenwel zijn spinchillers controversieel vanwege de mogelijkheid van kruiscontaminatie met pathogene micro-organismen.

De totale kolonietallen werden verschillend door de beide slachtsystemen beïnvloed. Het relatief schone water in de hoofd-koeler van de spinchiller verwijderde ongeveer 70% van de micro-organismen. Bij luchtgekoelde karkassen daalde het totale kolonietal bij passage door de vriestunnel niet, maar nam zelfs met 1 log.-eenheid toe tijdens de volgende koeling gedurende een nacht. Daarmede waren de totale kolonietallen van luchtgekoelde karkassen uiteindelijk duidelijk hoger dan die van watergekoelde karkassen.

De aantallen Enterobacteriaceae en Lactobacillen op water- en luchtgekoelde broilers daalden respectievelijk in de spinchiller en de vriestunnel. *Pseudomonas* species en *Brochotrix thermosphacta* werden op watergekoelde karkassen slechts in lage aantallen

gevonden en konden op luchtgekoelde karkassen niet worden aangetoond.

Microkokken en corynebacteriën maakten 75% van de flora van vers geslachte broilers uit. Na 4 en 13 dagen onverpakte opslag bij 4° C bestond de flora van luchtgekoelde broilers hoofdzakelijk (74% respectievelijk 64%) uit *Pseudomonas* species.

De koelmethode had slechts een marginaal effect op de toename van het totale kolonietal, de Enterobacteriaceae en *B. thermosphacta* gedurende onverpakte opslag bij 4° C. Er bestond geen verschil in houdbaarheid tussen water- en luchtgekoelde broilers.

M. P. Smit¹

Onderzoek naar het voorkomen van *L. monocytogenes* in een aantal voedingsmiddelen

Farber JM, Sanders GW, and Johnston MA. A survey of various foods for the presence of *Listeria* species. *J Fd Prot* 1989; 52: 456-8.

Recent is *L. monocytogenes* veel in de publiciteit als veroorzaker van voedselinfecties. Als verdacht voedsel werd onder andere zachte kaas, gepasteuriseerde melk, rauwe groente, onder andere koolsla, rauw vlees, onder andere hot dogs, onvoldoende verhitte kip genoemd. *L. monocytogenes* komt wijd verspreid voor in het milieu. Het is dus niet verwonderlijk dat het in tal van verschillende voedingsmiddelen wordt aangetroffen. Als bijdrage aan een studie naar het volksgezondheidsbelang van met *L. monocytogenes* besmet voedsel, hebben de auteurs een aantal monstervoedingsmiddelen (consumptie-ijs 445, ijs-mix 85, gepasteuriseerde melk 14, sla 50, selderij 30, radijs 10, tomaten 20, varken- 19, runder- 22, kalfs- gehakt 3, kippepoten 16 en gefermenteerde worsten 30) onderzocht op het voorkomen van *Listeria* spp. In de groentes en melk werd geen *Listeria monocytogenes* aangetroffen. Uit de kippepoten werd 9 x (56%), het gehakt 38 x (86%), de worst 6x (20%) en uit het ijs 2 x (0,4%) *L. monocytogenes* geïsoleerd. Naast *L. monocytogenes* werden diverse serotypen van *L. innocua* 48 x, *L. welshimeri* 8 x, *L. ivonovii* 1 x aangetroffen in het vlees en de worst. Vlees is dus een belangrijke bron van besmetting.

H. Mol

¹ Referaten over het eerste en tweede artikel over microbieel bederf van broilers verschenen in *Tijdschr Diergeneeskd* 1989; 114: 1164-5.

Goede perspectieven voor welzijnsvriendelijke huisvestingssystemen

Door Bart Rutgers

Als reactie op een te sterk op productie gerichte intensieve veehouderij is in de laatste twintig jaar een toenemende maatschappelijke belangstelling voor het welzijn van landbouwhuisdieren ontstaan. Deze maatschappelijke druk dwong de overheid in het midden van de jaren zeventig een gericht beleid op het gebied van het dierlijk welzijn te ontwikkelen.

In 1978 werd de Commissie Welzijn Landbouwhuisdieren ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van bedrijfsleven, overheid en maatschappelijke organisaties met als doel het welzijnsonderzoek te stimuleren door financiële bijdragen aan onderzoekprojecten.

Op de studiedag, die op 21 december 1989 in Ede werd georganiseerd ter gelegenheid van het tienjarig bestaan van de Commissie Welzijn Landbouwhuisdieren, werd naar aanleiding van de resultaten van het welzijnsonderzoek zichtbaar gemaakt op welke wijze het welzijnsbeleid gestalte gaat krijgen.

De zorg voor het welzijn van dieren geldt sinds enige jaren als een algemeen aanvaarde maatschappelijke norm. Het is deze norm die in het ontwerp Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren als uitgangspunt is gekozen, van waaruit het dierenbeschermingsbeleid wordt ontwikkeld. Welzijnsonvriendelijke praktijken en huisvestingssystemen dienen zo spoedig mogelijk te verdwijnen. Daarbij dient wel aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan, aldus G. van der Lely, Directeur Generaal landbouw en Voedselvoorziening bij het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Ten eerste dienen welzijnsmaatregelen, die de concurrentiepositie van een sector in het buitenland aantasten, bij voorkeur in internationaal verband (EG) gerealiseerd te worden. Ten tweede moet kapitaalvernietiging zoveel mogelijk voorkomen worden door redelijke overgangstermijnen in acht te nemen. En ten derde mogen welzijnsonvriendelijke systemen pas afgeschaft worden als er zowel uit welzijnsoogpunt als voor de veehouderij aanvaardbare alternatieven gevonden zijn.

WELZIJN

Een handicap van het gehele welzijnsonderzoek bleek het begrip welzijn zelf, zo betoogde prof. P. R. Wiepkema, hoogleraar ethologie aan de Landbouwniversiteit, immers 'welzijn laat zich, doordat het ook een gevoel is, niet of nauwelijks op een bevredigende manier natuurwetenschappelijk beschrijven. Zo'n natuurwetenschappelijke benadering wordt noodzakelijk geacht, wil het bijbehorende onderzoek zich op meetbare en toetsbare feiten kunnen richten'. Toch hebben zich in de theorievorming over het begrip welzijn in de laatste jaren enige interessante ontwikkelingen voorgedaan.

Wat onder welzijn moet worden verstaan is inmiddels vrij exact gedefinieerd als een leven in een redelijke harmonie met de omgeving, zowel fysiologisch als ethologisch (Lorz, 1973). De etholoog Van Putten (1973) voegde daaraan toe, dat die omgeving een zodanig structuur behoort te hebben, dat ze binnen het adaptatievermogen van het betrokken dier valt. Beide omschrijvingen zijn van groot belang geweest voor de verdere ontwikkelingen. Aan de ene kant ontstaat pas dan een goed beeld van welzijn wanneer welzijnsmetingen zich zowel op fysiologische als op ethologische verschijnselen richten. Aan de andere kant blijken dieren zich onder belastende omstandigheden te kunnen aanpassen. Deze aanpassingen gaan echter gepaard met het optreden van storingen die in het onderzoek over adaptatie en stress bekend staan als stress-symptomen. Volgens Wiepkema zal het stressonderzoek een belangrijke plaats innemen in het welzijnsonderzoek.

Voor de welzijnsproblematiek is naast acute stress met name het begrip chronische stress van betekenis. Daaronder wordt verstaan die toestand van een organisme die optreedt als langdurig belangrijke gebeurtenissen niet of nauwelijks meer voorspeld kunnen worden, of niet of nauwelijks meer door eigen gedrag te beïnvloeden zijn. Als voorbeeld in de huidige veehouderij noemde Wiepkema het permanente onvermogen van dieren om met behulp van eigen fouragegedrag voedsel te verwerven.

Op basis van het stressonderzoek concludeerde Wiepkema dat landbouwhuisdieren onder alle omstandigheden de greep op hun werkelijkheid pogen te maximaliseren. Lukt dit niet, dan ontstaat stress, die gepaard gaat met een groot aantal uiteenlopende, maar onderling toch goed samenhangende symptomen of storingen. Een voorbeeld is een langdurig iets verhoogde cortisolspiegel, welke samengaat met een verhoogd metabolisme. Voorts ontstaan beschadigingen in maag en darmen en in hart en bloedvaten. Als regel gaat stress ook gepaard met een reductie van het voortplantingsgedrag en met een verminderde immuuncapaciteit. Ook het optreden van abnormale gedragingen wordt gezien als gevolg van langdurige stress. Het geeft volgens Wiepkema dan ook te denken dat juist de intensief gehouden landbouwhuisdieren deze storingen veelvuldig tonen.

Sociale relaties

Uit het onderzoek is ook duidelijk geworden dat onze landbouwhuisdieren — jong en oud — afgestemd zijn op sociale contacten. Volgens Wiepkema is dit sociale aspect onderschat toen om zoötechnische redenen drachtige zeugen en mestkalveren individueel werden gehouden. Zo ontstaan er stresssymptomen bij naast elkaar staande zeugen, die elkaar wel agressief bejegenen, maar elkaar niet kunnen ontlopen. In boxen gehouden vleeskalveren kunnen geen spelcontact met leeftijdsgenoten maken. Het spelcontact is een natuurlijk onderdeel van hun ontwikkeling en kalveren hebben er grote behoefte aan. Het is niet voor niets dat gezocht is naar geschikte vormen van groepshuisvesting voor zeugen en mestkalveren.

Niet alleen de onderlinge sociale relaties tussen de dieren zijn van belang, maar ook die tussen dier en zijn verzorger. Juist bij landbouwhuisdieren is aangetoond dat de wijze waarop met de dieren wordt omgegaan grote invloed heeft op het metabolisme en de voortplanting. Wiepkema meent dat een optimale mens-dier relatie cruciaal is voor het succes van groepshuisvestingsystemen.

Biotechnologie

Allerlei biotechnologische ontwikkelingen, waaronder genetische manipulatie, zullen hun weerslag hebben op het welzijn van de dieren. Het voornaamste doel van de biotechnologie is produktieverbetering. Wiepkema acht het van groot belang dat tijdig en met aandacht gelet wordt op onvermoede

en ongewenste neveneffecten. De biotechnologische ontwikkelingen zijn beladen met grote controversiële belangen. Wiepkema: 'Willen we de kwaliteit van onze veehouderij, inclusief zijn produktiemethoden, in ieders ogen hoog houden, dan zal van meetaf veel aandacht geschonken moeten worden aan de neveneffecten van de biotechnologische toepassingen voor dier en veehouder. Tot dit doel is onderzoek nodig, dat onafhankelijk van de producenten van deze nieuwe middelen wordt verricht'.

WELZIJNSVRIENDELIJKE HUISVESTINGSSYSTEMEN

Het welzijnsonderzoek heeft zich in de afgelopen tien jaar geconcentreerd op de belangrijkste politieke en maatschappelijke probleemgebieden, namelijk de huisvesting van leghennen op batterijen, de individuele huisvesting van vleeskalveren en het aanbinden van zeugen.

Etagesysteem voor leghennen

Sinds 1980 wordt op het pluimvee-onderzoekcentrum 'Het Spelderholt' gezocht naar geschikte alternatieven voor de legbatterij. Na acht jaar experimenteren met het zogenaamde etagesysteem was de conclusie gerechtvaardigd de ontwikkeling van dit systeem op semi-praktijkschaal voort te zetten.

Het systeem bestaat uit drie etages. De belangrijkste verschillen met de batterij zijn dat de kippen van de ene naar de andere etage kunnen gaan; de bovenste etages zijn voorzien van zitstokken en er zijn legnesten. De vloer van de stal, die als scharrelruimte is bedoeld, is bedekt met een laag strooisel. Begin 1988 is in een pluimveestal een vergelijkend onderzoek opgezet tussen het batterijsysteem en het etagesysteem met elk 6500 leghennen. De resultaten van de eerste legronde waren zodanig dat het etagesysteem op praktijkschaal getest kan worden. Het systeem lijkt dus een goed alternatief, maar de onderzoekers voegen daar aan toe dat het onder de heersende marktomstandigheden nog niet voldoet aan de eis van de economische haalbaarheid. Een ei geproduceerd in het etagesysteem is 0,8 cent duurder dan een batterij-ei.

Duidelijke knelpunten betreffen de minder gunstige arbeidsomstandigheden voor de pluimveehouder, de stofproblematiek, de ammoniakuitstoot en de grondeieren. Er lopen inmiddels enige onderzoekprojecten om voor deze problemen oplossingen te vinden.

Groepshuisvesting voor zeugen

Verschillende instellingen van landbouwkundig onderzoek werken gezamenlijk aan het optimaliseren van groepshuisvesting van zeugen als alternatief voor het welzijns-onvriendelijke aanbindsysteem. Hoewel nog lang niet alle problemen zijn opgelost, is er toch al wat meer duidelijkheid. Zo is reeds meer bekend over de meest logische indeling van de stal om hokbevuiling en agressie te voorkomen. Ook over het probleem van het klinkbijten is wat meer duidelijkheid. Men dient er voor te zorgen dat de zeugen na het voederen voldoende verzadigd zijn. De onderzoekers denken deze verzadiging te bereiken door het verstrekken van kleine hoeveelheden strobok.

Een belangrijk probleem is nog gelegen in het beenwerk; er komen nog steeds te veel kreuple zeugen voor. De onderzoekers zijn er niet zeker van of de oplossing kan worden gezocht in alleen het aanpassen van de huisvesting. Ook voedingstechnische en foktechnische aspecten kunnen een rol spelen.

Groepshuisvesting van vleeskalveren

Om de kalveren meer bewegingsruimte en ook mogelijkheden voor sociale contacten te geven, is als alternatief voor de huisvesting in individuele boxen een systeem voor groepshuisvesting ontwikkeld. Tien jaar experimenteren heeft aangetoond dat dit systeem de vergelijking met het individuele systeem goed kan doorstaan. Het welzijn van de kalveren is duidelijk verbeterd en de produktie- en gezondheidsresultaten hoeven niet onder te doen voor die in de individuele huisvesting. Er zijn nog twee knelpunten die bijzondere aandacht verdienen: het urine-drinken en de gezondheid. Het is nog de vraag hoe lang de kalveren uit oogpunt van preventie van urine-drinken en ziektedetectie vastgezet moeten worden. Gebleken is dat bij groepshuisvesting met automatische verstrekking van kunstmelk het urine-drinken geen probleem meer is. Bij de verdere ontwikkelingen van het groepshuisvestingssysteem zal de aandacht zich vooral richten op de vloeruitvoering, het stalklimaat en de drinkwaterverstrekking. Verder vindt onderzoek plaats naar de oorzaak van het optreden van gedragsafwijkingen.

Men verwacht dat, gezien de mogelijkheden van groepshuisvesting en de op handen zijnde Nederlandse en Europese wetgeving, groepshuisvesting steeds meer toegepast gaat worden.

WELZIJSNBELEID

De belangstelling voor het welzijn beperkt zich niet alleen tot Nederland, maar heeft de aandacht van heel Europa.

C. C. J. M. van der Meijs, Directeur van de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, schetst het toekomstige welzijnsbeleid op Europees en nationaal niveau.

De beleidsvisie van het Europese Parlement is neergelegd in het zogenaamde Simmonds-rapport, dat algemeen aanvaard is in de EG. In het rapport zijn voorstellen opgenomen voor toekomstige huisvesting voor vleeskalveren, legkippen en varkens.

De vleeskalveren moeten in groepshuisvesting gehouden gaan worden en de kalveren moeten voldoende ruwvoer en ijzer in het rantsoen krijgen, ook al leidt dit tot iets rozer kalfsvlees.

De legkippen moeten binnen 10 jaar van de batterij af en zeugen mogen in de toekomst niet meer aangebonden staan. Op al deze gebieden neemt het Nederlandse welzijns-onderzoek een vooraanstaande plaats in. Daardoor is Nederland in staat om in het internationaal overleg een sterke positie in te nemen en een voortrekkersrol te vervullen. Gezien de grote exportbelangen van ons land, wordt er naar gestreefd zoveel mogelijk welzijnsmaatregelen in EG-verband tot stand te brengen.

Behalve de problemen bij leghennen, vleeskalveren en zeugen, zijn er de laatste jaren ook andere onderwerpen meer in de belangstelling gaan staan, zoals de relatie tussen automatisering en welzijn, de biotechnologie, de milieuproblematiek en de opkomst van de kleine takken (vossen, nertsen en konijnen) op veel landbouwbedrijven.

Van der Meijs constateerde dat in een aantal gevallen milieubelangen en welzijnsbelangen met elkaar botsen, met name op het gebied van de huisvesting. Punten die uit welzijnsoogpunt belangrijk zijn, zoals strooiselgebruik, uitloop bij scharrelsystemen, het verbieden van volledige betonnen roostervloeren en het streven naar groepshuisvesting zijn uit milieu-overweging minder aantrekkelijk. Onderzoek naar een praktische oplossing van deze tegenstrijdige belangen is zeker gewenst.

De overheid streeft naar een evenwichtig beleid, waarbij zowel aan het welzijn van dieren als aan de sociaal-economische positie en de arbeidsomstandigheden van de veehouders recht moet worden gedaan. De overheid is ervan overtuigd dat het voorstel

van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren het resultaat is van een dergelijke evenwichtige afweging. De wet zal dan ook een belangrijk instrument zijn voor de bescherming van het welzijn van het dier. Een opmerkelijke ontwikkeling is dat in het wetsvoorstel een preventieve toetsing van huisvestingssystemen zal worden opgenomen. Dat zal gebeuren voor die gevallen, waarin algemene regels voor de huisvesting te kort schieten.

De ontwikkelingen op het gebied van de biotechnologie zijn van groot belang voor het welzijn van dieren. Dit geldt vooral voor de genetische manipulatie. Omdat de biotechnologie de ontwikkelingen op agrarisch terrein sterk zullen beïnvloeden, is het van groot belang tijdig de juiste afweging te maken. Daarom zullen de bepalingen over genetische manipulatie bij dieren ondergebracht worden in een aparte wet, waarbij het principe 'Nee, tenzij' uitgangspunt zal zijn. Minister Braks is ook van plan zich opnieuw te beraden over de systematiek van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren. Op dit moment gaat het wetsvoorstel nog uit van het principe dat alle handelingen zijn toegestaan, tenzij verboden. Braks zal bezien of ook hier het principe van een 'verbod, tenzij toegestaan' kan worden toegepast. Dit principe is alleen praktisch haalbaar als het aantal uit te zonderen handelingen niet te groot is.

Aanbevolen literatuur

Welzijn landbouwhuisdieren: van onderzoek naar praktijk. J. G. de Wilt & H. K. Wierenga (red). Proceedings van de Studiedag tienjarig bestaan Commissie Welzijn Landbouwhuisdieren, Ede, 21 december 1989; p.p. 90. Pudoc, Wageningen 1989. Verkrijgbaar bij de boekhandel; prijs f 39,-.

Dr. Saal van Zwanenbergstichting

De Dr. Saal van Zwanenbergstichting, die tot doel heeft het wetenschappelijk onderzoek te bevorderen dat gericht is op de vervaardiging van nieuwe geneesmiddelen of daartoe rechtstreeks of indirect bijdraagt, kent, bescheiden, subsidies toe aan Nederlandse wetenschappelijke onderzoekers voor farmacotherapeutisch onderzoek bij mens of dier, in binnen- of buitenlandse onderzoek-instituten, alsmede voor de organisatie van Nederlandse congressen enz. met een farmacotherapeutische doelstelling.

Een brochure over de Dr. Saal van Zwanenbergstichting kan worden verkregen bij de secretaris van de stichting (dr. P. A. van Keep, p/a Organon International BV, Postbus 20, 5340 BH Oss).

Aanvragen voor subsidies dienen eveneens aan de secretaris te worden gericht.

Dr. Bart Rispens Research Award uitgereikt aan dr. Björn Engström

Tijdens het negende congres van de World Veterinary Poultry Association dat in augustus 1989 plaats vond in Brighton, Engeland ontving dr. Björn Engström de 'Dr. Bart Rispens Research Award'. Deze onderscheiding wordt eenmaal per twee jaar uitgereikt aan de eerste auteur van de beste wetenschappelijke publikatie in het tijdschrift *Avian Pathology*. Deze onderscheiding wordt toegekend door de Research Award Committee van het Dr. Bart Rispens Memorial Award Fund. Dit fonds is in 1976 opgericht ter nagedachtenis van wijlen dr. B. J. Rispens. De 'Award' bestaat uit een medaille, certificaat en f 2500,- en werd uitgereikt door de voorzitter van de Research Award Committee, prof. P. M. Biggs. Dr. Engström ontving de 'Award' voor zijn publikatie getiteld: 'Blue wing disease of chickens: experimental infection with a Swedish isolate of Chicken Anemia Agent and Avian Reovirus'.

Hij rondde zijn studie af in 1971 en werd in 1976 aangesteld aan het Nationaal Veterinair Instituut in Uppsala. In 1976 en 1977 werkte hij als pluimveepatholoog. In 1978 en 1979 verlegde hij zijn arbeidsveld naar de pluimveevirologie. Sinds 1980 is hij hoofd van de afdeling Pluimveeziekten. Zijn speciale aandacht gaat uit, afgezien van 'Blue wing disease', naar paramyxovirus-infecties in duiven, necrotiserende enteritis en salmonellose bij kippen.

Eerdere ontvangers van de 'Award' zijn: Jackson 1977 (Atlanta); Mc Ferran 1979 (Moskou); Von Bülow 1981 (Oslo); Witter 1983 (Perth); Cavanagh 1985 (Jeruzalem); Schat 1987 (Montreal).

J. C. van den Wijngaard¹

¹ Drs. J. C. van den Wijngaard, secretaris Dr. Bart Rispens Memorial Award Fund.

VRAAG EN ANTWOORD

Dosering prostaglandines

Naar aanleiding van onderstaande bij de Redactie ontvangen vraag, vond zij prof. dr. A. de Kruif (Faculteit Diergeneeskunde, Gent) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Is de dosering van prostaglandines, voor het tochtig spuiten van een koe, voor Jersey hetzelfde als bijv. voor een groot vleesras?

Antwoord

Tussen runderen kunnen enorme verschillen bestaan wat het gewicht betreft. De meeste geneesmiddelen worden gedoseerd per kilogram lichaamsgewicht. Het ligt dan ook voor de hand, dat het vreemd is dat prostaglandines niet per kilogram lichaamsgewicht worden gedoseerd. Hetzelfde geldt trouwens voor veel andere hormonen die een invloed op het geslachtsapparaat uitoefenen. Dit houdt uiteraard verband met het feit dat kleine hoeveelheden van deze geneesmiddelen al een groot effect sorteren. Echter niet alleen het lichaamsgewicht is van belang, doch ook de fysiologie van het rund speelt een rol. Hierover zijn mij echter geen concrete gegevens bekend.

Wat de dosering van prostaglandines betreft is duidelijk aangetoond dat bij vaarzen kan worden volstaan met een lagere dosering dan bij koeien. Of dit alleen een kwestie van het lichaamsgewicht is of dat andere factoren, zoals de lactatie, hierbij van invloed zijn is onbekend.

De op de bijsluiters vermelde dosering is empirisch vastgesteld bij een groot aantal in gewicht soms sterk variërende runderen, waarbij dan gebleken is dat een hogere dosering geen significante verbetering van de resultaten gaf. Dat wil echter niet zeggen dat de aangegeven dosering altijd voldoende is. Zou het uittesten gedaan zijn bij een groep excessief zware runderen dan zou misschien toch een hogere dosering betere resultaten hebben gegeven dan de nu aangegeven dosering. Omgekeerd kan worden vermoed dat als de experimenten waren verricht bij zeer lichte koeien de in dat geval aangegeven dosering te laag zou zijn.

Concluderend kan worden gesteld dat de dosering van prostaglandines in ieder geval afhankelijk is van het lichaamsgewicht. De op de bijsluiters aangegeven doseringen zullen aan de veilige kant zijn genomen, hetgeen inhoudt dat niet zo gauw sprake zal zijn van onderdoseringen. Het is zeker niet bezwaarlijk om de dosering bij zeer zware runderen wat hoger te kiezen en bij erg lichte dieren de dosering wat te verminderen.

CONGRESSEN

Public Health aspects of poultry meat and egg consumption

Wiesbaden, 6-7 juni 1990

Op 6 en 7 juni a.s. organiseert Behr's Wirtschafts-informationen GmbH een internationaal symposium over bovengenoemde themata in het Kurhaus te Wiesbaden. Internationaal bekende deskundigen uit verschillende landen zullen een overzicht geven door de huidige stand van zaken en maatregelen ter preventie van ziekten overgebracht door pluimvee-vlees en eieren. Folders met uitvoerige informatie over deze bijeenkomst zijn op het secretariaat van de KNMvD aanwezig en kunnen op het redactie-secretariaat worden aangevraagd.

International Symposium: Animal pain and its control

Ithaca, New York, June 25-28, 1990

Animal pain has become a subject of major concern even though throughout the history of veterinary medicine efforts have been made to develop medications and techniques for its relief or prevention. A special international symposium given by a faculty of clinicians and research workers from medicine, basic sciences and veterinary medicine to discuss current knowledge of this subject, is planned.

This International Symposium on Animal Pain and its Control will be held June 25 to 28, 1990 in Ithaca, New York. The meeting will be sponsored by Cornell University's New York State College of Veterinary Medicine, Ithaca, New York and the College of Medicine, New York, New York. It is co-sponsored by the American Veterinary Medical Association.

Communications should be directed to: Office of Continuing Education, New York State College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, New York 14853 USA (607) 253-3200.

Het uitvoerige programma ligt op het redactie-secretariaat ter inzage.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Reorganisatie van de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid per 9-12-1989 een feit

In december j.l. kon een bij de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid uitgevoerde reorganisatie met een goed resultaat worden afgerond. Zo was per 9-12-1989 de reorganisatie van deze tak van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid een feit. Aanleiding tot deze reorganisatie vormde enerzijds de algemeen bij de overheid in gang zijnde afslanking en anderzijds de verbreding van het werkveld van de Veterinaire Inspectie. In de nieuwe situatie beschikt de Veterinaire Inspectie over 60 formatieplaatsen (afgerond), waarvan 26,1 bij de hoofdinspectie en 33,2 bij de vier regionale inspecties. Ter informatie worden onderstaand de doelstelling, de taken en het werkterrein van de Veterinaire Inspectie belicht. In een organogram is voorts de nieuwe structuur van de organisatie weergegeven. In dit verband wordt ook de aandacht gevestigd op een in januari j.l. uitgebrachte folder 'Taak en Organisatie', welke telefonisch (070-3406992 mevr. A. M. van der Ham) of schriftelijk kan worden aangevraagd.

WERKTERREIN VETERINAIRE INSPECTIE

Doelstelling, taken en werkterrein

De Gezondheidswet stelt voorschriften met betrekking tot de organisatie van de zorg van de volksgezondheid. Een onderdeel van de organisatie vormt het Staatstoezicht, waartoe onder andere de Veterinaire Inspectie behoort. De taken zijn in algemene zin vastgelegd in de artikelen 36 en 37 van de Wet. *Dit omvat het handhaven van wettelijke voorschriften, het uitbrengen van adviezen en het verrichten van onderzoek.* Het aandachtsveld is voor iedere Inspectie apart omschreven in het Besluit van 16 juli 1958 (Stb. 397). Centraal hierbij staat het gezond worden en blijven van de bevolking (gezondheidszorg en gezondheidsbescherming).

Het werkterrein van de Veterinaire Inspectie strekt zich uit over de gehele produktiekolom van de betreffende *voedingsmiddelen*

van dierlijke oorsprong (milieu-voederdier-voedingsmiddel) voor zover het volksgezondheidsaspecten betreft. Bij de werkzaamheden wordt rekening gehouden met de beleidsvisie van het departement zoals verwoord in de 'Nota 2000', met name het terugdringen van biologische en chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (de preventie).

Daarnaast bestrijkt het werkterrein van de Veterinaire Inspectie het *levende dier en zijn omgeving*. De zoönosen blijven in relatie tot landbouwhuisdieren en gezelschapsdieren op het vlak van ziekte en de preventie van ziekte bij de mens een belangrijk facet. Tenslotte omvat het werkterrein *wetenschappelijke instellingen en laboratoria* voor zover het zaken betreft die met proefdieren en dierproeven te maken hebben en met de uitvoering van een goede laboratoriumpraktijk (GLP).

De hoofdinspecteur/inspecteurs zijn belast met de in artikel 36 van de Gezondheidswet genoemde taken (handhaving en advisering) op het gebied van de keuring van vlees en pluimveevlees, het onderzoek van vlees en pluimveevlees en van vleeswaren en pluimveevleesprodukten, de destructie en voorts het onderzoek van dieren en hun omgeving ter voorkoming van besmetting met organismen, stoffen of radio-activiteit, waaraan bij het omgaan met dieren of het nuttigen van produkten van dierlijke herkomst gevaar voor de volksgezondheid is verbonden en voorts de algemene volksgezondheidsaspecten bij de straling op dieren - Besluit Staatstoezicht Volksgezondheid (Stb. 1958, 397), wijziging 21 maart 1988.

Zij hebben voorts een toezichthoudende taak, zoals neergelegd in artikel 20 van de Wet op de dierproeven, toezicht op de GLP ingevolge de Wet milieugevaarlijke stoffen, alsmede toezicht op de uitvoering van de Uitvoeringswet verdrag biologische wapens.

Daarnaast zijn de hoofdinspecteurs/inspecteurs in een aantal wetten aangewezen als toezichthoudend ambtenaar of als opsporingsambtenaar.

Samengevat in 3 hoofdtaken:

- handhaving (toezicht en opsporing);
- advies;
- onderzoek.

WERKWIJZE

Handhaving (toezicht en opsporing)

Voor wat betreft de verdeling van de werkzaamheden tussen de regionale inspecteurs

en de hoofdinspecteur ligt bij de regionale inspecteurs het hoofddaccent bij de handhaving van wettelijke voorschriften.

De Veterinaire Hoofdinspectie heeft voornamelijk een coördinerende taak waarbij de uniformering van de werkwijze bij toezicht en opsporing van de regionale Inspecties een belangrijk aspect is en anderzijds worden in nauw overleg tussen de veterinaire hoofdinspecteur en de regionale inspecteurs inspectieprogramma's opgesteld waarvan de resultaten door middel van computermatige verwerking op alle niveaus een goed inzicht geven in de 'staat van de volksgezondheid'. Op basis van de bevindingen bij deze inspecties vindt gericht voortgezet onderzoek plaats om ongewenste situaties op te heffen. Voor alle wetten waarop het takenpakket direct van toepassing is, zijn of worden inspectieprogramma's uitgewerkt.

In het kader van de handhavingstaak worden door de regionale Inspecties contacten onderhouden met individuele instellingen, regionale diensten, gemeenten en provincies. Contacten met landelijke organisaties, de centrale overheid en internationale contacten die hieruit voortvloeien worden onderhouden door de Veterinaire Hoofdinspectie.

De regionale veterinaire inspecteurs zijn autonoom. Hun bevoegdheid beperkt zich tot hun eigen ambtsgebied.

De hoofdinspecteur en de aan hem toegevoegde ambtenaren hebben dezelfde bevoegdheid die zich echter uitstrekt over het hele land. Met name fraudezaken, die zich niet beperken tot het terrein van één ambtsgebied, worden door de hoofdinspecteur behartigd. Door bovengenoemde ambtenaren wordt samengewerkt met andere opsporingsdiensten als Fiscale Inlichtingen- en Opsporingsdienst (FIOD), Centrale Recherche Inlichtingen Dienst (CRI), Rijks- en Gemeentepolitie, Algemene Inspectie Dienst (AID), Douane en Douanerecherche, waarbij de inbreng van specifiek veterinaire kennis van groot belang is.

Daarnaast worden door inspecteurs in algemene dienst (i.a.d.) inspecties uitgevoerd in zogenaamde Derde Landen om samen met EG-inspecteurs na te gaan of de betreffende wetgeving wordt nageleefd in verband met de invoer in de EG. Een aantal inspecteurs i.a.d. is aangewezen als expert bij geschillen in de EG tussen Lidstaten (beroepsprocedure).

Inspecteurs i.a.d. begeleiden de EG-inspecteurs in Nederland in het kader van de inspecties op het naleven van de EG-richt-

lijnen. Het toezicht op de GLP wordt uitsluitend door inspecteurs i.a.d. uitgevoerd. Het toezicht op de Wet op de dierproeven wordt voor een deel uitgevoerd door inspecteurs i.a.d.

Advies

Door de regionale Inspectie wordt geadviseerd aan onder andere gemeentelijke en provinciale overheden en overige Inspecties van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid alsmede aan de Veterinaire Hoofdinspectie. Ook vindt advisering plaats aan de minister c.q. staatssecretaris inzake vergunningen, ontheffingen en dergelijke door tussenkomst van de veterinaire hoofdinspecteur.

Door de veterinaire hoofdinspecteur wordt geadviseerd aan de minister en de beleidsafdelingen. Deze adviezen berusten op signalen van de regionale Inspecties, al dan niet nader onderbouwd met onderzoek door het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) of derden.

Vaak leiden deze adviezen tot maatregelen zoals aanpassing van de wetgeving, normstelling voor schadelijke stoffen of maatregelen ten aanzien van zoönosenverwekkers, teneinde de mens tegen schadelijke invloeden te beschermen (preventie).

In het kader van de beide taken (handhaving en advies) nemen de inspecteurs i.a.d. deel aan internationaal overleg (Europese Gemeenschap (EG), Benelux, World Health Organisation (WHO), Codex, Raad van Europa).

Deze contacten zijn essentieel voor een goed functioneren van de Inspectie.

Op deze wijze kunnen de regionale inspecteurs tijdig van nieuwe ontwikkelingen op de hoogte worden gebracht en inspelen op nieuwe situaties ten aanzien van inspecties en adviezen.

Onderzoek

Het onderzoek neemt bij de Veterinaire Hoofdinspectie een aparte plaats in. De hoofdinspecteur en de inspecteurs maken bij de onderbouwing van hun adviezen gebruik van onderzoek bij het RIVM. Ook voor de handhavingstaak vindt onderzoek plaats, waarbij methodiekontwikkeling centraal staat.

De regionale Inspecties dragen zorg voor de monsternamen ten behoeve van surveillanceprogramma's die door de veterinaire hoofdinspecteur zijn ontwikkeld, vaak in overleg met het RIVM, teneinde gezondheidsbe-

dreigende situaties vroegtijdig op te kunnen sporen.

Dit onderzoek vindt voornamelijk plaats in het kader van de preventie.

Bij het RIVM betreft dit onderzoekcapaciteit die overeenkomt met een budget van ca. 4,5 miljoen gulden. Het programma van onderzoek is vastgelegd in het Meerjaren Activiteiten Programma (MAP) en komt tot stand in nauw overleg tussen onderzoekers en inspecteurs i.a.d.

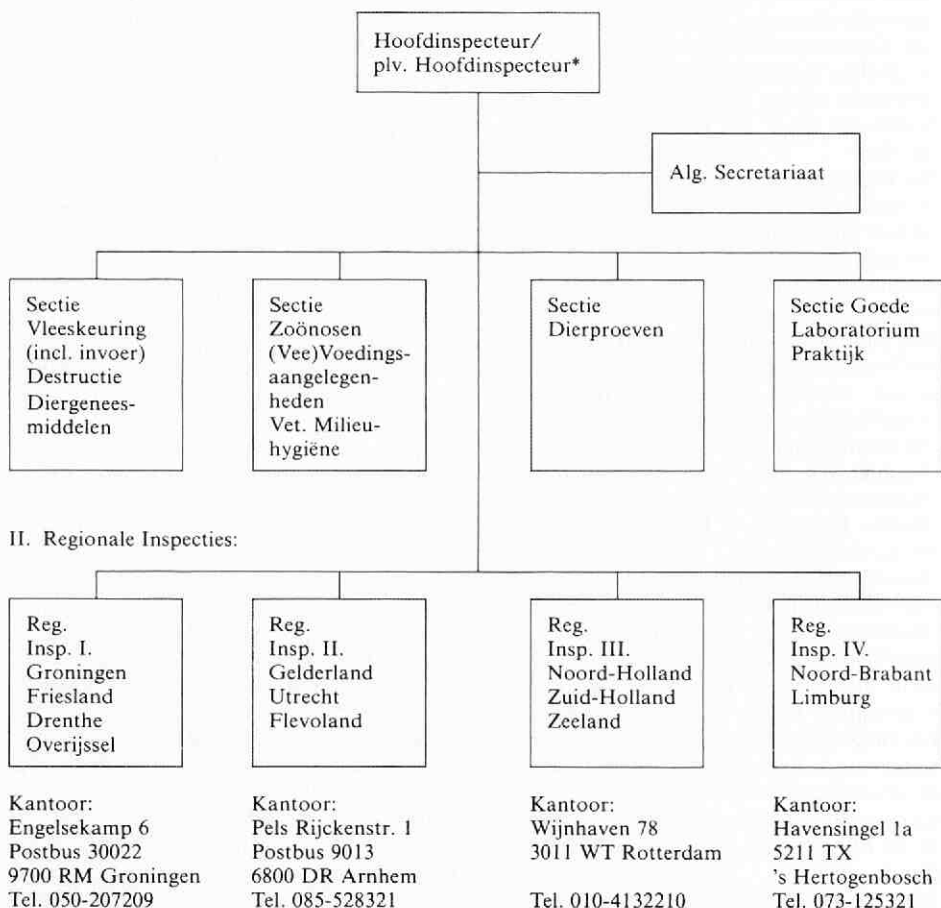
Daarnaast is nog voor ca. f 450.000,- onderzoek uitbesteed aan derden zoals de Faculteit der Diergeneeskunde en het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

De resultaten van het surveillance-onderzoek worden gepubliceerd in *Mens en Voeding*, tezamen met de resultaten van de andere onderdelen van het surveillance-onderzoek van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid.

ORGANOGRAM

I. Veterinaire Hoofdinspectie:

Gebouw Hoogvoorde 8e etage
Sir Winston Churchilllaan 362
Postbus 5406
2280 HK Rijswijk
Tel. 070-3407911



* Een van de sectie-inspecteurs is tevens met deze functie belast.



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam

Leendert Cornelis Pille

Op 30 november 1989 maakte een hartstilstand abrupt een einde aan het leven van onze vriend en collega Leen Pille. Ondanks het feit dat hij al jaren wist dat dit noodlot hem als het zwaard van Damocles boven het hoofd hing, verkoos hij te blijven werken.

Als rechtgeaard practicus had hij het toch wel een beetje moeilijk met zijn naderend afscheid, dat gepland was op 1 januari 1990 en zeer waarschijnlijk zijn juist deze spanningen mede debet geweest aan zijn plotse linge dood.

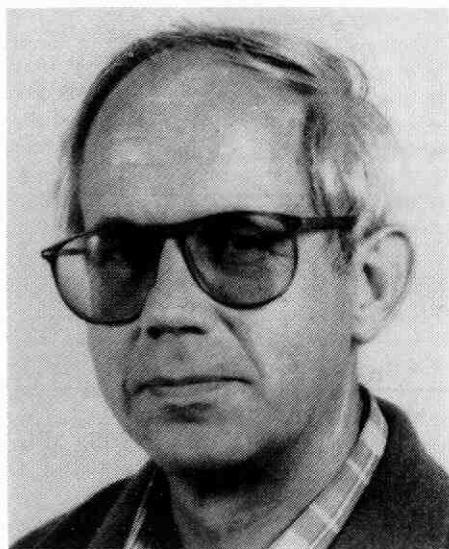
Leen werd geboren op 11 oktober 1926 te Stompwijk waar zijn vader bij de Spoorwegen werkte. Op 4-jarige leeftijd verhuisde hij vanwege de overplaatsing van zijn vader naar Alkmaar alwaar hij de lagere school en de RHBS volgde. Toen hij zich in 1945 voor de studie Diergeneeskunde te Utrecht liet inschrijven vroeg en verkreeg zijn vader overplaatsing en verhuisden zijn ouders mee naar de Domstad.

Na zijn afstuderen in 1952 nam hij samen met collega F. W. van der Kreek een gedeelte van een tweemanspraktijk in Alkmaar over en zo werd één van Nederland's eerste driemansassociaties een feit.

In 1953 trouwde Leen met zijn jeugdliefde Catrien Hopman. Uit deze zeer gelukkige verbintenis werden drie zoons en twee dochters geboren.

Om praktische redenen verhuisde hij in 1956 binnen de praktijk naar Stompvoren, gelegen in zijn geliefde Schermerpolder. In datzelfde jaar werd hij als dierenarts verbonden aan de KI-vereniging 'Ceres' aldaar en deze vereniging is onder zijn voortreffelijke leiding tot grote bloei gekomen.

Elke ochtend was hij om zes uur op 'zijn' KI-station te vinden. Dit had tot direct gevolg dat hij ook tijdens gezamenlijke paardrijvakanties met één onzer, altijd 's morgens om zes uur aangekleed voor je bed stond.



Met veel enthousiasme en deskundigheid heeft hij gedurende al die jaren in wisselende maatschapsverbanden de Grote Huisdierenpraktijk uitgeoefend. Als practicus had hij veel gezag en aanzien bij zijn veehouders en als collega was hij ongelooflijk loyaal.

Leen was een trouw bezoeker van de afdelingsvergaderingen en zijn aanwezigheid bleef ook nooit onopgemerkt, want hij was altijd wel goed voor een kritische vraag of puntige opmerking. Hij is enige jaren secretaris geweest van de afdeling Noord-Holland van de KNMvD en lid van de landelijke Paritaire Tarievencommissie.

Leen was uiterst betrouwbaar, had een scherpe vooruitziende blik en een feilloze intuïtie. Deze combinatie van eigenschappen maakte hem bij uitstek gewild als raads- en vertrouwensman bij cliënten en collegae zowel in praktijk- als privé-aangelegenheden. Het is erg jammer dat hij nog niet een aantal jaren de tijd heeft gekregen om zich in alle rust te kunnen wijden aan zijn gezin en zijn drie grote hobby's: schapenfokkerij, paardesport en de jacht.

Zeer velen hebben op zondag 3 december 1989 in de Nederlands Hervormde Kerk te Stompvoren afscheid genomen van een geliefd dierenarts. Op 4 december vond de crematie in besloten kring plaats te Driehuis-Westerveld.

Een aimabel mens ging heen.

Wij zullen hem missen.

Slechts een dierbare herinnering rest ons.

*Moge Catrien en de kinderen troost vinden
bij de gedachte dat Leen zelf deze dood
verre verkoos boven een geleidelijk achter-
uitgaande gezondheidstoestand.*

*Hij is in het harnas gestorven.
Moge hij nu rusten in vrede.*

E. J. J. C. VAN OOSTVEEN
S. D. BLANKSMA

De facto erkenning specialist Chirurgie der Gezelschapsdieren

In juni 1989 werd het specialistenregister voor de chirurgie der Gezelschapsdieren opengesteld. Hierin kunnen worden opgenomen dierenartsen die een erkende opleiding in de chirurgie van gezelschapsdieren hebben doorlopen, maar ook die dierenartsen die zich op een andere wijze hebben bekwaamd in dit vakgebied. Voor deze laatste genoemde groep bestaat de gelegenheid om zonder de formele viereneenhalf jaar durende opleiding voor erkenning in aanmerking te komen middels de de facto procedure. Een raamwerk voor deze de facto procedure werd ontworpen door zes dierenartsen die hiertoe waren uitgenodigd door het Hoofdbestuur der KNMvD, de zgn. Specialisten op Uitnodiging.

Deze hebben wel de procedure voor de facto erkenning vastgesteld doch de norm voor toelating wordt vastgesteld door diegenen die zich voor deze procedure aanmelden. Op deze wijze wordt uniformiteit in de procedure gewaarborgd, willekeur voor erkenning uitgesloten en tevens de veiligheid ingebouwd, dat het niveau van de toelatingscriteria aansluit bij het ervaringsniveau van de praktiserende dierenartsen die zich in het bijzonder in dit vakgebied hebben bekwaamd.

De Specialisten op Uitnodiging hechten er aan zoveel mogelijk praktici die op het ogenblik grote bekwaamheid hebben verworven op het gebied van de chirurgie der gezelschapsdieren of op een deelgebied

daarvan, in de gelegenheid te stellen zich door de beroepsgroep tot specialist te laten erkennen. Het is dus van belang te vermelden dat er geen onmogelijk hoge eisen worden gesteld: zo wordt bijvoorbeeld het niveau van de theoretische toetsing door de deelnemers gezamenlijk bepaald!

Het specialisme chirurgie der gezelschapsdieren zal enerzijds pas gestalte kunnen krijgen als voldoende collegae in Nederland erkend zijn; anderzijds zal de specialist door de beroepsgroep alleen als zodanig erkend worden als achter deze titulatuur voldoende waarborgen schuilgaan.

Praktici die belangstelling hebben om voor de facto erkenning in aanmerking te willen komen, kunnen zich tot het secretariaat der KNMvD wenden voor een informatiebulletin. Collegae die inmiddels dit bulletin bestudeerd hebben, worden opgewekt de eerste fase te voltooien waaronder het inzenden van de door hen opgestelde vragen waaruit geput kan worden voor de toetsing die zal plaatsvinden op 19 mei 1990.

Namens de Specialisten op Uitnodiging,
Chirurgie der Gezelschapsdieren,
Dr. H. A. W. Hazewinkel.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.

Jaarcongres 1990

Niet in Noordwijk

Konden wij u in de vorige mededeling van de Jaarcongrescommissie vertellen dat wij erin geslaagd waren een passende locatie te vinden voor het eerste congres van de negentiger jaren, reeds nu moeten wij u mededelen dat het congres niet in Noordwijk gehouden kan worden.

De combinatie van een vliegende storm en een brand heeft Hotel Huis ter Duin op 25 januari in de as gelegd. Helaas zijn bij deze brand ook drie vrijwillige brandweerlieden omgekomen. Hun pogingen, alsmede van vele anderen, hebben niet mogen baten om 'ons' congreshotel te behouden.

Opnieuw werden de weinige geschikte gelegenheden bekeken. Het voorstel van de Congrescommissie om congres en feest in restaurant Engels te Rotterdam te houden, werd door het Hoofdbestuur goedgekeurd in de vergadering van 22 februari jl.

Dit houdt in dat u nu de keuze heeft om de beruchte files rond de Van Brienen-oordbrug zelf eens te ervaren door per auto vroeg van huis te vertrekken of deze westerse files te omzeilen en per Nederlandse Spoorwegen u te laten aan- (en af-) voeren. Restaurant Engels ligt namelijk naast het Centraal Station zodat u alle file- en parkeerproblemen kunt vermijden.

Helaas kunnen wij u ook nog geen logo tonen bij dit bericht van de Jaarcongrescommissie omdat het opnieuw ontworpen dient te worden. Maar wat in het vat zit verzuurt niet!

De vertegenwoordigster van de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen, mevrouw E. M. Klaassen-Ris, zal ook opnieuw aan de slag moeten om het reeds ingevulde schaduwprogramma in en rond Noordwijk, nu te vullen met activiteiten in Rotterdam. Wij wensen haar alle succes toe.

Wij hopen dat u ondanks de teleurstelling dat u niet in Noordwijk kunt pootjebaden, toch naar Rotterdam komt om daar het Jaarcongres 1990 bij te wonen. Houdt daarom 4, 5 en 6 oktober 1990 vrij.

De Congrescommissie 1990.

Oproep

Onlangs werd het secretariaat van de KNMvD geattendeerd op een mededelingenblad voor dierenartsen, dat kort na de bevrijding in 1945 werd uitgebracht door enkele dierenartsen uit Noord-Brabant. Het betreft het

Contact- en Mededeelingenblad voor Dierenartsen in Bevrijd Nederland
De redactie bestond uit de volgende collegae:

Dr. J. N. Koning;
S. W. J. van Dieten;
H. B. F. Snelting en
H. M. J. Spoorenberg.

In het archief van de KNMvD is alleen nummer 3 van dit mededelingenblad van 22 juni 1945 aanwezig. Bij navraag bij drs. A. H. H. M. Mathijssen, bibliothecaris van de Bibliotheek van de Faculteit der Diergeneeskunde bleek dat men ook daar helaas ook alleen over nummer 3 beschikt. Uit het contact met de redactieleden, de collegae Koning, Van Dieten en Spoorenberg en met mevrouw Snelting, is gebleken dat ook zij niet meer beschikken over de nummers 1 en 2 van dit mededelingenblad. Dit mededelingenblad kan gezien worden als een voorloper van de hernieuwde uitgave van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* in 1945 (in dit eerste nummer van het Tijdschrift in 1945 werd ook naar dit mededelingenblad verwezen) en moet daarom als een historisch belangrijk document worden beschouwd.

Wij doen daarom een dringend beroep op de collegae om in hun oude paperassen nog eens na te gaan of zij mogelijk erwijze nog beschikken over de nummers 1 en 2 van dit mededelingenblad.

Het secretariaat van de KNMvD of de bibliothecaris van de Faculteit zullen het bijzonder op prijs stellen geïnformeerd te worden indien zij nog over exemplaren daarvan beschikken.

Studiedag 'Gemedicineerde voeders: problemen in de praktijk' *(Herhaling bericht)*

Rosmalen, 27 maart 1990

Op 27 maart 1990 wordt door de afdelingen Noord-Brabant en Limburg van de KNMvD en de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland (Boxtel) een landelijke studiedag georganiseerd met als thema: 'Gemedicineerde voeders, problemen in de praktijk'.

Aan de orde komen de noodzaak en de ongemakken van het gebruik van gemedicineerde voeders in de praktijk. Onder 'praktijk' wordt behalve de diergeneeskundige praktijk ook verstaan onder andere de fabricage van voeders, de registratie van diergeneesmiddelen, de toelevering van de diergeneesmiddelen en de voedingsmiddelenindustrie.

De sprekers zijn:

Dr. C. Brenninkmeyer, nutritionist Hendrix Voeders B.V.;

Drs. A. Pijpers, onderzoeker Faculteit der Diergeneeskunde;

Dr. L. P. de Jager, farmacoloog receptuurcommissie;

Drs. H. Vaarkamp, veterinaire directeur AUV;

Dhr. Chr. van Gisbergen, vice-voorzitter PVV, voorzitter van de Afdeling Varkenshouderij van het Landbouwschap.

Drs. T. de Ruijter, directeur Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland (Boxtel), zal de discussie na afloop van de inleidingen leiden.

De studiedag wordt gehouden op 27 maart 1990 in het Postiljon Motel bij Rosmalen aan de A2. Deelnemers aan deze dag kunnen zich aanmelden door f 30,- te storten op Raborekeningnummer 144922908 van de penningmeester van de afdeling Noord-Brabant te Eindhoven onder vermelding van 'Studiedag'. De kosten van de lunch zijn hierbij inbegrepen.

Dagje Uit

De maand mei komt naderbij en daarmee ook het 'Dagje Uit' voor dierenartsen van 65 jaar en ouder en hun partners en voor weduwen van dierenartsen, georganiseerd door de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen. U heeft vast in januari al de datum in uw agenda genoteerd, donderdag 3 mei, en daar in februari de naam van de plaats waar het 'Dagje Uit' wordt gehouden aan toegevoegd: Cuijk. U geniet deze dag de gastvrijheid van de AUV. Voor de tegenwoordige praktici een begrip, voor de meeste oudere dierenartsen een onbekend fenomeen. AUV (*ad usum veterinarium*) is de coöperatieve vereniging van en voor praktiserende dierenartsen, een groot inkoopcollectief van veterinaire benodigdheden in de ruimste zin van het woord.

Volgende week ontvangt u een brief met daarin nadere gegevens over het programma van het 'Dagje Uit' en over de wijze waarop u zich voor deze dag kunt opgeven.

Mocht u onverhoopt geen uitnodiging ontvangen, wilt u zich dan wenden tot het Bureau van de KNMvD, telefoon 030-510111, en dit melden bij Desiree Raasing of Betty Klaassen?

Namens het comité 'Dagje Uit',
Heleen Borsje-Hillebrand



Het is nu mogelijk om naast uw wetenschappelijke boeken een leuke te plaatsen. De twaalfde veterinaire studenten almanak is namelijk uit. U kunt dit boek telefonisch bestellen tussen 12.30 en 13.30 uur. Ons telefoonnummer is 030-534776. De kosten zijn f 32,- inclusief verzendkosten.

Groep Veterinaire Homeopathie

Aankondiging A- en B-cursus

Op vrijdag 11 en zaterdag 12 mei a.s. zullen bij voldoende belangstelling in Delden weer een A- en B-cursus worden gegeven.

De A-cursus is bedoeld voor hen die voor het eerst van de mogelijkheden in de homeopathie willen horen. Het thema luidt: de techniek van het stellen van de geneesmiddelendiagnose.

De B-cursus is bedoeld voor hen die de A-cursus reeds gevolgd hebben. Het thema luidt: potentiekeuze en interpretatie van de reactie.

De kosten bedragen voor één van deze cursussen: dierenartsen/leden GVH f 450,- p.p.; dierenartsen/niet-leden f 500,- p.p.; studenten/leden GVH f 250,- p.p.; studenten/niet-leden f 275,- p.p.

Men slaapt op 2-persoonskamers. De prijzen zijn inclusief overnachting, diner en dergelijke.

U kunt zich schriftelijk aanmelden *vóór 1 april a.s.* bij ondergetekende J. H. W. M. Miltenburg, vice-voorzitter GVH, Heemraadssingel 128, 3021 DJ Rotterdam, tel. 010-4775570.

Bij voldoende belangstelling kunt u dan kort na 15 april een bevestiging en acceptgiro verwachten.

Klinische Avond

Op dinsdag 3 april organiseert het Diergeneeskundig Centrum Noord-Nederland c.v. een **Klinische Avond: 'Endoscopie bij hond, kat en paard'**.

Deze avond zal plaatsvinden in Congreshotel 't Voorhuys, De Deel te Emmeloord, aanvang 20.30 uur.

Programma

1. Endoscopie van de voorste luchtwegen bij het paard, S. Boerma.
2. Endoscopie van digestietractus bij de hond, T. I. Bunte-van Hof.
3. Endoscopie van de luchtwegen bij hond en kat, dr. A. A. M. E. Lubberink.

Belangstellenden zijn van harte welkom.



XXIV World Veterinary Congress

Rio de Janeiro, 18-23 August 1991

In aansluiting op de mededeling in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 december 1989 pag. 1220, doen wij u onderstaand enige aanvullende informatie toekomen over het 24th World Veterinary Congress.

GENERAL INFORMATION

Venue: The Congress will be held at Rio-centro Convention Center.

Official travel agency: Host-Turismo de Eventos, Rua São Clemente 407 Botafogo 22260 Rio de Janeiro RJ Brazil. Tel. (021) 246.1314. Telex: (21) 40.003 HOST BR. Telefax (021) 239-8441.

Official airline: VARIG/Cruzeiro is the official Congress carrier. Its network of agencies in Brazil and abroad is fully equipped to assist you and provide more detailed information.

Social and touristic program: A cultural and social program will be organised for Congress participants. Pre and post Congress tours will also be offered to participants. The IVA (International Veterinary Auxiliary) is organising a program for wives and families accompanying veterinarians attending the Congress.

Official languages: There will be simultaneous interpretation in the official Congress languages at various sessions.

Hotel reservations: Accommodation at various categories of hotels in different price ranges is already booked in Rio de Janeiro for the duration of the Congress. Price and hotel options will be forwarded with the next announcement. Hotel prices are much lower than those of similar hotels in Europe and USA.

Climate: August temperature in Rio de Janeiro varies from 18° C to 25° C (65° F to 77° F), dropping several degrees at night, when it is advisable to bring a light sweater.

Visa: Please check with your Travel Agent or the nearest Brazilian Consulate on whether you need a visa, or not.

Exhibition: An exhibition of scientific material and equipment will be held at the same time as the Congress at same location and will also feature animal feeding and animal-based foodstuffs. Specialised services and bibliography (consulting, computers, etc.) will also be exhibited.

Transportation: For the duration of the Congress special shuttle services will be available between the main hotels and the Convention Center.

Congress secretariat: Congrex do Brasil, Rua do Ouvidor 60 Gr. 414 20040 Rio de Janeiro RJ Brasil. Tel. (021) 224-6080. Telex: (621) 32891 CERT BR. Telefax: (6021) 231.1492.

BRAZIL - THE COUNTRY

Brazil covers about 8,512,000 square kilometers (3,285,000 square miles) and occupies half of Latin America. To the North, West and South it shares frontiers with all South America's nations except Chile and Ecuador. Fifth largest country in the world (after the USSR, Canada, USA and China), its contrasting landscapes and characteristics resemble to several different countries within one single and exciting nation.

Almost the size of a continent, with a pleasant climate, Brazil's 130 million inhabitants are famed for their warm hospitality. Fascinating tourist attractions range from the mysterious enchantment of the tropical rainforest in the North to palm-fringed beaches lining the Northeast. The Southwest is rich with relics of colonial Brazil, and the south has a strong Old World flavour with its German and Italian immigrant colonies. The new capital Brasilia soars above the rolling hills of the Center-West. Rustic, modern and picturesque blend into a country that offers something for every taste.

RIO DE JANEIRO - HOST CITY

On of the world's major resort cities, Rio de Janeiro today has some 12 million inhabitants. Known as the Marvellous City, it brings together golden beaches and spectacular mountains to form a luminous landscape with its own unique charm.

All this natural beauty is backed by efficient infra-structure of a major metropolis, making Rio a modern, cosmopolitan city.

Organising Committee

Dr. Josélio de Andrade Moura - Chairman
Prof. dr. Milton Thiago de Mello - Scientific Committee
Prof. dr. Jadyr Vogel - Secretary
Dr. Josinete Barros de Freitas - Treasurer
Dr. Sergio Bogado - Local Committee
Dr. René Dubois
Dr. Noélio Costa
Dr. Raul Casas Olascoaga
Dr. Michael Bedoya

Scientific Committee

Prof. dr. Milton Thiago de Mello - Chairman
Prof. dr. Walker André Chagas
Prof. dr. José de Angelis Côrtes
Dr. Moyses Nathan Honigman
Prof. dr. Rogério S. Piccinini

CONGRESSEN

Arbeitstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte

Goslar, 25-27 April 1990

Van 25 t/m 27 april 1990 vindt het jaarlijkse congres van het 'Bundesverband der beamteten Tierärzte' te Goslar (BRD) plaats.

Themata: 'Weitere Harmonisierung des Veterinärrechtes auf EG-Ebene und aktuelle nationale Maßnahmen - Arzneimittelrecht - Lebensmittelhygiene - Tierschutz - Innergemeinschaftlicher Handel mit lebenden Tieren - Tierseuchenbekämpfung'.

Nadere inlichtingen betreffende dit congres zijn te verkrijgen bij drs. J. Minderhoud, tel. 010-4132210 te Rotterdam. Het programma ligt op het redactiesecretariaat ter inzage.

Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk.

Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Papegaaiachtigen I (f 110,—) (90/27)

30 mei (ochtend) theoretisch gedeelte.

Voor deze cursus is nog een onbeperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Papegaaiachtigen II (f 365,—) (90/28)

30 mei 1990 (ochtend en middag) praktisch gedeelte bestaande uit: röntgenologie, pathologie en kliniek.

Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Voorjaar 1990

CEM II paard (f 400,—)

Individueel (90/31)

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)

Bij voldoende belangstelling zal deze cursus herhaald worden, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische chirurgie elleboog en boeg (f 335,—)

(kleine huisdieren)

Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties)

(f 180,—)

22 maart 1990 (90/12)

Vleestechnologie (f 1.170,—)

27 en 28 maart, 10 en 11 april 1990 (90/29)

Geit (capita selecta) (f 290,—)

3 april 1990 (90/11)

Het jonge veulen (f 285,—)

1 en 8 mei 1990 (90/17)

Voeding melkvee (f 775,—)

3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementsprogramma's varkenshouderij

(f 535,—)

15 en 16 mei 1990 (90/07)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Acute buik (f 195,—)

(kleine huisdieren)

19 mei 1990 (90/26)

29 september 1990 (90/13)

De cursus van 19 mei (90/26) is volgeboekt.

Papegaaiachtigen I (f 110,—)

30 mei 1990 (ochtend) theorie (90/27)

Voor deze cursus is nog een onbeperkt aantal plaatsen.

Papegaaiachtigen II (f 365,—)

30 mei 1990 (ochtend en middag) praktijk (90/28)

Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)

31 mei 1990 (90/23)

Erfelijke oogafwijkingen gezelschapsdieren.

Verbanden en spalken (f 385,—)

(kleine huisdieren)

6 juni 1990 (90/20)

7 juni 1990 (90/34)

De cursus van 6 juni is volgeboekt.

Praktische röntgenologie (f 370,—)

8 juni 1990 (90/42)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat

(f 185,—)

27 oktober 1990 (90/51)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Voorjaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374.

Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Personalia

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

Aarnoutse, A. J. L.; 1971; 6591 DW Gennep, Emmastraat 16.
 Dijk, Dr. J. E. van; 1967; U-1981; 3849 PS Hierden, Schaapskamp 4.
 Goorhuis, Mevr. C. F. M.; 1989; 1403 VG Bussum, De Ruyterlaan 36.
 Hartman, Prof. dr. W.; 1961; U-1973; 3722 GM Bilthoven, Julianalaan 249.
 Kolk, J. H. van der; 1987; 3523 ED Utrecht, Smaragdplein 66.
 Paardekooper, Mevr. E. Y.; 1990; 5712 BD Someren-Eind, Sluisstraat 9 A.
 Pieke, E. J.; 1990; 1115 TL Duivendrecht, Jupiter 109.
 Rooijmans, C. L. J. J.; Gent-1986; 3590 Achel (België), Acacialaan 13.
 Slingerland, Mevr. K. I.; 1989; Northampton NN1 4LN (Engeland), 52 Bostock Avenue.
 Vencken, J. T.; 1973; 6231 KD Meeressen, Kuileindestraat 21.

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

Bernard, Mevr. F. L. O. S.; 1989; 3583 XE Utrecht, Nassastraat 4.
 Bosch, A. G.; 1989; 3507 LD Utrecht, Postbus 13196.
 Broek, F. A. R. van den; 1989; 3984 CG Odijk, Ganzebloem 27.
 Dijkman, D. B.; 1989; 9161 BZ Hollum (Ameland), Yme Dunenweg 5.
 Duijn, H. E. van; 1989; 3561 ES Utrecht, Anna van Burendreef 52.
 Engelshoven, Mevr. C. J. van; 1989; 5913 GV Venlo, Spinolaweg 4.
 Florax, M. J. H.; Gent-1989; Barrow, Suffolk IP29 5AF (Engeland), 12 Brittons Road.
 Geerts, A. A. J.; 1989; 5554 AG Valkenswaard, Oranje Nassastraat 4E.
 Grauw, F. M. A. de; 1989; 6931 CH Westervoort, Klapstraat 119.
 Halsema, T. E.; 1989; 8952 Balteratsried-Marktobderdorf (W.-Duitsland), Adlersberg 1.
 Hoeve, P. R. van; 1989; 3582 EH Utrecht, Gansstraat 14.
 Leijten, A. Th. J. M.; 1989; 3524 RZ Utrecht, Elzas 74.
 Neleman, J.; 1989; 7951 HG Staphorst, Mokkenland 74.
 Offerhaus, E. J.; 1989; Hainton, Lincolnshire LN3 6LW (Engeland), 1 Vicarage Cottages.
 Oostenbrug, B. D.; 1989; 8701 GM Bolsward, De Diken 18.
 Otto, Mevr. E. R.; 1989; 3581 WC Utrecht, Bloemstraat 35.
 Stegeman, J. A.; 1989; 3524 JM Utrecht, Filipijnen 317.
 Verhoeven, Mevr. S. A. M.; 1989; 5126 VG Gilze, Burg. van Poppelstraat 122.
 Vugs, M. A. M.; 1989; 9951 GK Winsum (Gr.), Violentstraat 30.

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

Dingboom, Mevr. E. G.; 4202 MH Gorinchem, Javastraat 33.
 Jong, Mevr. N. de; 3521 XR Utrecht, Tesselschadestraat 5 bis.
 Maarschalkerweerd, R. J.; 3581 LL Utrecht, Iepstraat 24.
 Pol, Mevr. A. G. van der; 3511 JW Utrecht, Bakkerstraat 16 bis.
 Ree, G. van der; 3511 VG Utrecht, Zwaansteeg 27.
 Schutte, Mevr. J.; 3971 KA Driebergen, Hoofdstraat 9.
 Wolff-Gironce, M.; 6709 RW Wageningen, Haarweg 275.

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

Julicher, Mevr. dr. C. H. M.; 2725 EP Zoetermeer, Pinaskade 24.
 Kirolos, E.; 3735 ME Bosch en Duin, Tolhuislaan 2.
 Zijpp, Mevr. ir. A. J. van der; 6706 ER Wageningen, Oude Bennekomseweg 13.

Overleden:

Op 16 februari 1990 overleed drs. H. Blaak te Doesburg.

Jubilea:

Dr. G. van Steenis te Eembrugge
C. J. Knops te Sittard
G. J. G. de Jong te Delwijnen
Th. W. J. Hendrickx te Weert
Mevr. E. F. Kleyn te Emmen
D. M. N. van Vuren te Erp

(afwezig) 30 jaar 17 maart 1990
(afwezig) 30 jaar 19 maart 1990
(afwezig) 25 jaar 19 maart 1990
(afwezig) 55 jaar 21 maart 1990
(afwezig) 35 jaar 1 april 1990
(afwezig) 30 jaar 8 april 1990

Adreswijzigingen, enz.:

- 205 *Baar, Mevr. C. J. de; 1990; 3705 ZG Zeist, Warande 86; tel. 03404-51804; wnd. d.
- 206 *Baerveldt, J. A. M.; 1990; 8471 BA Wol- 337 vega, Heerenveenseweg 31; tel. 05610-14264 (privé), 12282 (prakt.); p., ass. bij B. Brummelman, J. Kramer, M. H. Pelleboer en A. Pronk.
- 210 Bernard, Mevr. F. L. O. S.; 1989; 3583 XE Utrecht, Nassaustraat 4; tel. 030-541157; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 210 Beus, Mevr. N. de; 1988; 4141 BT Leerdam, Bergstraat 69; tel. 03451-18809; p., ass. bij D. J. M. Staring.
- 214 Bosch, A. G.; 1989; 3507 LD Utrecht, Postbus 13196; tel. 030-523372; d. (toevoegen als lid).
- 217 Broek, F. A. R. van den; 1989; 3984 CG Odijk, Ganzebloem 27; tel. 03405-62092; d. (toevoegen als lid).
- 221 Cruysen, A. L. M.; 1986; 8212 AN Lelystad, Oostrandpark 6; tel. 03200-48626 (privé), 73911 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Bedrijfsdierg. en Voortpl.).
- 221 Cruysen-Hrouda, Mevr. N. T.; 1988; 8212 AN Lelystad, Oostrandpark 6; tel. 03200-48626; wnd. d.
- 222 Dam, H. C. B. van; 1987; naar het buitenland.
- 337 Dam, H. C. B. van; 1987; 6509 Gabsheim (W.-Duitsland), Ausserhalb 5; Manager Laboratory Products bij IDEXX GmbH.
- 222 Dekker, A.; 5482 HM Schijnsel, Molenhof 1; tel. 04104-78693; wnd. d.
- 222 *Delden, J. van; 1986; 1183 PK Amstelveen, Fideliolaan 131; tel. 020-475552 (privé), 414796 (prakt.); p., geass. met mevr. P. E. de Jong, R. J. M. Steijger en mevr. M. J. Steijger-Hesterman.
- 224 Dijkman, D. B.; 1989; 9161 BZ Hollum (Ameland), Yme Dunenweg 5; tel. 05191-4448 (privé), 2158 (prakt.); p., ass. bij H. Schols (toevoegen als lid).
- 227 Duijn, H. E. van; 1989; 3561 ES Utrecht, Anna van Burendreef 52; tel. 030-625496; d. (toevoegen als lid).
- 229 Ekris, J. L. van; 1981; 5062 EB Oisterwijk, Scheepersdijk 103; tel. 04242-17560 (privé), 82078 (prakt.); p., geass. met W. J. J. Goesten, E. P. C. M. van Riel en R. A. J. A. Steffens.
- 229 Engelshoven, Mevr. C. J. van; 1989; 5913 GV Venlo, Spinolaweg 4; tel. 077-516231
- (prakt.); p., ass. bij P. F. S. Stassen en mevr. G. H. M. Stassen-Pouwels (toevoegen als lid).
- 337 Florax, M. J. H.; Gent-1989; Barrow, Suffolk IP29 5AF (Engeland), 12 Brittons Road; tel. 09-44-284-811211 (privé), 810239 (prakt.); p., ass. bij W. E. Hudson (toevoegen als lid).
- 233 *Folkertsma, Mevr. W.; 1980; zie: Limburg-Folkertsma, Mevr. W.
- 235 Geerling, W. B. M.; 1977; 7491 AN Delden (Ov.), Bellinkweg 12; tel. 05407-61362 (privé), 62262 (prakt.); p., geass. met D. J. W. ter Braak.
- 235 Geerts, A. A. J.; 1989; 5554 AG Valkenswaard, Oranje Nassaustraat 4 E; tel. 04902-19931 (privé), 12475 (prakt.); p., ass. bij J. J. M. Settels en H. Wessels (toevoegen als lid).
- 236 Goesten, W. J. J.; 1979; 5056 PM Berkel-Enschot, Akkerweg 12; tel. 013-334450 (privé), 04242-82078 (prakt.); p., geass. met J. L. van Ekris, E. P. C. M. van Riel en R. A. J. A. Steffens.
- 237 Grauw, F. M. A. de; 1989; 6931 CH Westervoort, Klapstraat 119; tel. 08303-16551; p., ass. bij L. J. Freeke (toevoegen als lid).
- 239 Haan, F. de; 1984; 1411 CV Naarden, Cattenhagestraat 36; tel. 02159-50482 (privé), 02940-79911 tst. 409 (bur.); wet. medew. Duphar Ned. B.V.
- 338 Halsema, T. E. van; 1989; 8952 Balteratsried-Marktobderdorf (W.-Duitsland), Adlersberg 1; tel. 08342-41404; p., ass. bij dr. M. Klarer (toevoegen als lid).
- 246 Hoeve, P. R. van; 1989; 3582 EH Utrecht, Gansstraat 14; tel. 030-540563 (privé), 05430-12124 (prakt.); p., ass. bij R. W. M. Ikink, P. M. van Lith en F. de Wit (toevoegen als lid).
- 251 Issa, Mevr. L. M.; 1989; 5012 KJ Tilburg, Ingenhovenlaan 287; tel. 013-554780; wnd. d.
- 251 Jacobs, P. H. M. M.; 1987; 4706 KX Roosendaal, Lavadijk 107, tel. 01650-59368 (privé), 42750 (prakt.); p., geass. met B. J. A. M. Boschker, A. J. M. Meesters, J. F. J. Segers en J. M. Verbocht.
- 253 Jong, Mevr. P. E. de; 1986; 1183 PK Amstelveen, Fideliolaan 131; tel. 020-475552 (privé), 414796 (prakt.); p., geass. met J. van Delden, R. J. M. Steijger en mevr. M. J. Steijger-Hesterman.

- 346 *Julicher, Mevr. dr. C. H. M.*; 2725 EP Zoetermeer, Pinaskade 24; tel. 079-423013 (privé), 070-3793134 (bur.); h. hfd. afd. Diergeneesmiddelen V.D., Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (toevoegen als buitengewoon lid).
- 346 *Kirollos, E.*; 3735 ME Bosch en Duin, Tolhuislaan 2; tel. 030-283810; medew. bij A. J. J. Hulshof, E. Offerhaus en E. K. Welling (toevoegen als buitengewoon lid).
- 258 *Klein Hofmeijer, H. J. A.*; 1988; naar het buitenland.
- 339 *Klein Hofmeijer, H. J. A.*; 1988; 7211 LH Eefde, p/a Valkeweg 4; tel. 05750-40685; p., ass. bij N. L. van Geest (Bow Island, Alberta TOK OGO (Canada), P.O. Box 578; Island Vet. Clinic; tel. 09-1-403-5452484).
- 263 *Kreek, F. W. van der*; 1951; 2517 TM 's-Gravenhage, 2e Schuytstraat 185; tel. 070-3466971, 3793137 (bur.); wet. medew. bij Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij; V.D. (part-time); O.O.N.
- 265 *Leijten, A. Th. J. M.*; 1989; 3524 RZ Utrecht, Elzas 74; tel. 030-886775; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 268 *Lieshout, M. P. van*; 1986; 1831 EC Koedijk, Meijersloot 30; tel. 072-623782 (privé), 112133 (prakt.); p., ass. bij M. M. Bron en mevr. G. M. Bron-Dietz.
- 268 *Limburg, M. L.*; 1986; 8567 HT Oudemirdum, Stierendollen 26; tel. 05147-1864 (privé), -5142-1888 (prakt.); p., geass. met P. A. Glastra van Loon en S. Piersma.
- 268 **Limburg-Folkertsma, Mevr. W.*; 1980; 8567 HT Oudemirdum, Stierendollen 26; tel. 05147-1864; d.
- 269 *Lipzig, J. H. H. van*; 1955; 6093 BR Heythuysen, Prins Bisschoplaan 1; tel. 04749-2150; r.d.; oud-dir. G.v.D. prov. Limburg.
- 272 **Maus, Mevr. M. E.*; 1989; 3572 ZR Utrecht, Buys Ballotstraat 13; tel. 030-715176 (privé), 04130-42423 (prakt.); p., ass. bij G. Meijer.
- 274 **Meurs, Mevr. E. A. van*; 1975; 3941 DE Doorn, Wilhelmaweg 19; tel. 03430-16663; p., ass. bij K. Koornwinder.
- 275 *Miltenburg, Mevr. G. A. J.*; 1988; 3992 XK Houten, Hoenderhoeve 11; tel. 03403-51345 (privé), 030-531107 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D.), vkgj. Inw. Ziekten en Voeding der Gr. Huisd.).
- 278 *Neleman, J.*; 1989; 7951 HG Staphorst, Mokkenland 74; tel. 05225-1156 (privé), 1350 (prakt.); p., ass. bij H. W. Bosch, T. H. Hepkema, M. O. Molenaar, L. P. Reudink en H. J. Roze (toevoegen als lid).
- 341 *Obdeyn da Silva, Mevr. I. M.*; 1981; Maputo (Mozambique), P.O. Box 257, Univ. 'Eduardo Mondlane'; lecturer 'Herd Health' en 'Ambulatory Clinic' aan Universiteit 'Eduardo Mondlane', Faculdade de Veterinaria.
- 341 *Obels, Mevr. M. J. P. E.*; Gent-1987; 9625 Maia, Sao Miguel (Acores-Portugal), Rua do Rósario 21; tel. 09-351-44244; d.
- 341 *Offerhaus, E. J.*; 1989; Hainton, Lincolnshire LN3 6LW (Engeland), 1 Vicarage Cottages; tel. 09-44-507-81422 (privé), 602994 (prakt.); p., ass. bij R. W. Plenderleith (toevoegen als lid).
- 281 *Oostenbrug, B. D.*; 1989; 8701 GM Bolsward, De Diken 18; tel. 05157-6798 (privé), 5888 (prakt.); p., ass. bij S. Swierstra (toevoegen als lid).
- 284 *Otto, Mevr. E. R.*; 1989; 3581 WC Utrecht, Bloemstraat 35; tel. 030-522002 (privé), 033-616616 (prakt.); p., ass. bij F. W. M. Feld en G. Th. F. Kaal (toevoegen als lid).
- 286 *Peperkamp, N. H. M. T.*; 1986; 3572 BN Utrecht, Biltstraat 160 C; tel. 030-710686 (privé), 01820-14588 (bur.); d. bij St. G.v.D. in West- en Midden-Nederland.
- 290 **Rasker-Hoekstein, Mevr. S. J. M.*; 1982; 3992 NT Houten, Jachthoeve 29; tel. 03404-75930; d.
- 291 *Riel, E. P. C. M. van*; 1971; 5056 RZ Berkel-Enschot, Pannenschuurlaan 201; tel. 04242-15524 (privé), 82078 (prakt.); p., geass. met J. L. van Ekris, W. J. J. Goesten en R. A. J. A. Steffens.
- 295 *Roskam, R.*; 1987; 4335 AB Middelburg, Langeviesingel 44; tel. 01180-34842 (privé), 01189-2838 (prakt.); p.
- 301 *Schweren, Mevr. M. J. A. L.*; 1988; 3083 GN Rotterdam, Katendrechtse Lagedijk 354 A; tel. 010-4802280; p., ass. bij J. F. J. van den Broek, C. Buesink, mevr. A. H. M. Koert, A. W. Kramer, mevr. L. M. M. Oorsprong en mevr. C. H. Smit.
- 306 *Steffens, R. A. J. A.*; 1987; 5056 JW Berkel-Enschot, Gerardusstraat 36; tel. 013-334476 (privé), 04242-82078 (prakt.); p., geass. met J. L. van Ekris, W. J. J. Goesten en E. P. C. M. van Riel.
- 306 *Stegeman, J. A.*; 1989; 3524 JM Utrecht, Filippijnen 317; tel. 030-880208 (privé), 04116-73951 tst. 432 (bur.); d. bij G.v.D. N.-Brabant (toevoegen als lid).
- 311 *Tjon, E. R.*; Gent-1987; 1064 AK Amsterdam, Burg. Cramergracht 136; tel. 020-118646 (privé), 010-4624000 (bur.); k.d. R.V.V.-kring Rotterdam.
- 311 *Tolkamp, G. J.*; 1984; 7051 CK Varsseveld, Spoorstraat 64; tel. 08352-41146 (privé), 41205 (prakt.); p., geass. met J. Bussemaker, J. J. Jorna, J. J. Oostveen en J. H. Wijnia.
- 316 *Verhoeven, Mevr. S. A. M.*; 1989; 5126 VG Gilze, Burg. van Poppelstraat 122; tel. 01615-5137 (privé), 01131-2756 (prakt.); p., ass. bij mevr. L. Huiskes-Cornelisse (toevoegen als lid).
- 319 *Vliet, A. J. J. van*; 1989; 8091 VE Wezep, Kalmiastraat 10; tel. 05207-5483 (privé),

- 05253-1312 (prakt.); p., ass. bij M. Smit en E. Statema.
- 320 *Voorst, J. J. van*; 1977; 6731 AH Otterlo, Hoenderloseweg 6; tel. 08382-2002; dir. Salsbury.
- 320 **Vos, P. de*; 1982; 4531 HJ Terneuzen, Van Steenbergelaan 7; tel. 01150-96425; p.
- 322 *Vugs, M. A. M.*; 1989; 9951 GK Winsum (Gr.), Violentastraat 30; tel. 05951-1977 (privé), 1800 (prakt.); p., ass. bij W. J. L. Lusink, M. Nicolay, P. Prins en R. E. Schooleman (toevoegen als lid).
- 324 *Weg, W. J. van de*; 1953; 8097 SK Oosterwolde (Gld), Winterdijk 12-I; tel. 05252-817 (privé), 05202-12407 (bur.); h. vl.k.dnst.; r.k.; plv. i.
- 325 **Werven, P. van*; 1990; 3981 ZL Bunnik, Vletweide 16; tel. 03405-67575; wnd. d.
- 327 *Wijnen, P. J. M.*; 1989; 3584 HL Utrecht, Albert van Dalsumlaan 505; tel. 030-511256 (privé), 02940-79608 (bur.); klinische research manager pluimvee bij Duphar.
- 330 **Wulms, Mevr. P. M. J.*; 1984; 5345 LR Oss, Jupiterweg 19; tel. 04120-42544 (privé), 47951 (prakt.); p., ass. bij H. J. Nip.
- 331 *Zaaijer, D.*; 1974; 7491 EV Delden (Ov.), Torendijk 22; tel. 05407-62514 (privé), 61302 (prakt.); p.
- 331 *Zander, M. M. van der*; Gent-1987; 6417 PC Heerlen, Vruschemigerweg 28; tel. 045-415733; wnd. d.
- 331 *Zantinge, J. W.*; 1988; 5066 EP Moergestel, Griete Veldeke 31; tel. 04243-3824 (privé), 1465 (prakt.); p., ass. bij J. A. M. van Gils, N. W. F. A. Grimme, H. F. J. M. van Helvoort en L. A. M. Tinnemans.
- 346 *Zijpp, Mevr. ir. A. J. van der*; 6706 ER Wageningen, Oude Bennekornseweg 13; tel. 08370-16008 (privé), 03404-29611 (bur.); dir. Instituut voor Vee- en Landbouwkundig Onderzoek 'Schoonoord' (toevoegen als buitengewoon lid).

Vacatures in het buitenland

Stellenausschreibungen an der Tierärztlichen Hochschule Hannover

In der Klinik für kleine Haustiere ab sofort die Stelle eines/einer **Universitätsprofessors/Universitätsprofessorin (C 3)** für Kleintierkrankheiten mit Schwerpunkt 'Orthopädische Chirurgie' zu besetzen.

Bewerber/-innen sollen die Chirurgie der kleinen Haustiere in Lehre, Forschung und Dienstleistung mit vertreten.

Voraussetzungen sind Habilitation oder gleichwertige wissenschaftliche Leistungen (§ 56 NHG), mehrjährige Erfahrung in einer Klinik und wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiet der Chirurgie bei Hund und Katze sowie entsprechende Fachtierarztanerkennung.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen werden bis zum 20.04.1990 an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1, erbeten.

In der 'Außenstelle für Epidemiologie' in Bakum/Vechta (Dienstort) ab 01.04.1990 die Stelle eines **Universitätsprofessors/einer Universitätsprofessorin (C 3)** zu besetzen.

Bewerber/-innen sollen im klinischen oder paraklinischen Bereich gearbeitet haben und in der Lage sein, in Nutztierbeständen (Schweine, Geflügel, Wiederkäuer) die wesentlichen Faktoren für Gesundheit und Leistung (Infektion, Ernährung, Haltung, Hygiene usw.) unter Entwicklung neuer Methoden zu erfassen sowie wissenschaftlich und ökonomisch zu bewerten und Studenten der Veterinärmedizin in diesem Bereich auszubilden. Im Rahmen dieser Tätigkeit wird eine enge Zusammenarbeit mit allen Institutionen der Tierärztlichen Hochschule Hannover vorausgesetzt.

Die Bewerber/-innen müssen habilitiert sein oder gleichwertige wissenschaftliche Leistungen nachweisen und über eine Anerkennung als Fachtierarzt/-ärztin verfügen. Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen (Lebenslauf, Publikationsliste, beglaubigte Kopien akademischer Zeugnisse, Nachweise über die bisherige Lehrfähigkeit) sind bis zum 14.05.1990 an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1, einzureichen.

Zum 01-04-1990 ist in dem neu zu schaffenden Zentrum für Reproduktionsmedizin die Stelle eines/einer **Universitätsprofessors/in (C 4)** für das Fachgebiet 'Reproduktionsbiologie des weiblichen Tieres' zu besetzen.

Besonders sollen Embryotransfer, Klonieren und assoziierte Biotechniken berücksichtigt werden.

Die Reproduktionsbiologie des männlichen Tieres wird durch eine weitere C 4-Professur vertreten sein. Eine enge Kooperation mit den Tierärztenkliniken wird erwartet.

Der Bewerber/die Bewerberin muß habilitiert sein oder eine äquivalente wissenschaftliche Qualifikation aufweisen und sollte über Lehrerfahrung verfügen. Die Fachtierarztanerkennung ist erwünscht.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen (Lebenslauf, Liste der Veröffentlichungen, beglaubigte Kopien akademischer Zeugnisse, Nachweise der Lehrerfahrungen) sind bis zum 11.-5.1990 an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1, zu richten.

University of Guelph Department of Veterinary Microbiology and Immunology Ontario Veterinary College

Applications are invited for two tenure track positions in veterinary immunology. Applicants should have a Ph.D. and preferably a veterinary medical degree. Postdoctoral experience is preferred together with evidence of productivity in research. The positions are amongst five in the Immunology Section of a department which has strength in the field of host-parasite interaction. Current interests in immunology include studies of protective immunity in respiratory disease, clinical immunology, genetics of host resistance and immune response, genetically engineered molecules of significance to host resistance and control of immunoglobulin and oncogenes. There is an innovative program in advanced active and passive immunisation technology involving scientists from several disciplines within this and other units. Interdisciplinary research is encouraged. Teaching is conducted in immunology at undergraduate (DVM Program) and postgraduate levels.

Applicants may enrich the existing group by their potential activities in any of the ongoing fields of study or in aspects of molecular immunology/immunochemistry. One of the positions carries shared responsibility for a clinical immunology diagnostic laboratory and a suitable applicant should have demonstrated interests in diagnostic immunology.

In accordance with Canadian immigration requirements, this advertisement is directed to Canadian citizens and permanent residents. Please address enquires to Dr. Bruce Wilkie, Chairperson, Department of Veterinary Microbiology and Immunology, Ontario Veterinary College, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada, N1G 2W1.

Applications will be accepted until May 31, 1990 or until the position is filled. Subject to final budgetary approval.

Department of Veterinary Science College of Agriculture The Pennsylvania State University

Position: **Veterinary Microbiologist**, academic rank open depending on qualifications of the successful candidate, tenure-track, 12-month position (48 weeks).

Starting date: Position is open July 1, 1990.

Location: Department of Veterinary Science, College of Agriculture, The Pennsylvania State University, University Park, PA 16802.

Responsibilities: This position has a 90% research and 10% resident instruction responsibility. The successful candidate will develop and conduct independent and collaborative research programs on applied and basic aspects of bovine mastitis, acquire extramural research funding, take a leadership role in the development of the Center for Mastitis Research; and develop and teach a graduate level course in veterinary microbiology.

Qualifications: A. Ph. D. degree and demonstrated ability to administer bovine mastitis research programs of national and international stature are required. A DVM or equivalent degree is desirable.

Salary: Competitive, commensurate with background and experience. An attractive benefits package is available.

Application: Applicants should submit a letter of application, a current CV, (academic transcripts), and names and addresses of three professional references to: Dr. Lawrence J. Hutchinson, Chairman of the Search Committee, The Pennsylvania State University, Department of Veterinary Science, 115 W. L. Henning Building, University Park, PA 16802.

Closing date: April 15, 1990, or until a qualified candidate is identified.

CONGRESSEN

Sixth International Symposium on Lameness in Ruminants

Liverpool, 16-20 juli 1990

Het Sixth International Symposium on Lameness in Ruminants zal worden gehouden van 16 t/m 20 juli 1990 aan de Universiteit van Liverpool in Engeland. Dit Symposium valt grotendeels samen met de British Cattle Veterinary Association Summer Meeting. De dagen 16 en 20 juli zijn gereserveerd voor korte presentaties en discussie van onderzoek op het gebied van kreupelheid bij het rund. Voor de dagen 17 t/m 19 juli is er een gezamenlijk programma met de BCVA Summer Meeting; 's ochtends worden er lezingen gehouden.

den en 's middags is er een keuze tussen een praktisch gericht of een wetenschappelijk programma.

Indien u belangstelling mocht hebben voor dit congres kunt u nadere informatie omtrent programma en inschrijving verkrijgen bij: Dr. A. David Weaver, Department of Veterinary Medicine and Surgery, College of Veterinary Medicine, University of Missouri, Columbia, MO 65211, USA. Tel. 314-882-6877 (kantoor) of 314-874-2093 (privé).

Internationaal Symposium over het gebruik van Individuele Identificatie in de Varkenshouderij

Stoneleigh (UK), 23-26 september 1990

Van 23 tot 26 september 1990 zal in het National Agricultural Centre te Stoneleigh, Groot-Brittannië een congres worden gehouden over het gebruik van elektronische herkenning in de varkenshouderij. Het zwaartepunt van het programma ligt bij de groepshuisvesting van zeugen met voerverstrekking via een voerstation.

Het congres wordt georganiseerd door de Koninklijke Agrarische Vereniging van Engeland (RASE), de Engelse voorlichtingsdienst (ADAS), de Nederlandse NRLO werkgroep 'Groepshuisvesting van Zeugen' en de NAC Pig-unit.

Het programma omvat naast de voordrachten, een poster-presentatie, discussie-bijeenkomsten, een demonstratie van verschillende producten en een bezoek aan de NAC Pig-unit. De organisatoren verwachten dat het symposium een ideale gelegenheid is voor onderzoekers, voorlichters, fabrikanten, stalinrichters en varkenshouders om ervaringen uit te wisselen en samen een blik in de toekomst te werpen.

Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot: Ir. Sjoerd Bokma, Proefstation voor de Varkenshouderij, Postbus 83, 5240 AB Rosmalen, tel. 04192-19026, fax 04192-18214.

DOORLOPENDE AGENDA

1990

Maart

- 19-22 Biotechnologie, TNO. 'From clone to clinic', RAI - Amsterdam (inl.: C. J. Klingemans, tel. 070-3496612/11).
- 20 Groep Geneeskde v/h Rund KNMvD. Bijeenkomst; 14.00 uur.
- 22 PAO-D: Bedrijfspluimvee (vaccins en vaccinaties).
- 23-30 15e Wereldcongres WSAVA-AAHA, San Francisco (inl.: prof. dr. J. Gajentaan, tel. 030-531705) (pag. 1268, 1989).
- 27 Studiedag 'Gemedicineerde voeders: problemen in de praktijk' (pag. 287).
- 27 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afde-

ling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering varken, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.

- 27-28 PAO-D: Vleestechnologie.
- 28-29 11. Düsseldorf Hygientage (pag. 184 en 231).
- 28 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Wet. bijeenkomst. Lezing door J. K. A. Cook (UK) over onderzoek m.b.t. Turkey Rhinotracheitis virus (TRTV).
- 29 Aesculaap-lezing: 'Gestoord hormonaal of zomaar kaal', Staphorst.

April

- 3 PAO-D: Geit 'capita selecta'.
- 3 Klinische Avond, Emmeloord (pag. 288).
- 3-4 PHLO Wag.: Stress en adaptie bij proef- en landbouwhuisdieren, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 3-4 Biotechnologie: 3e Ned. Biotechnologie Congres, RAI - Amsterdam (inl.: 020-5491212).
- 3-5 PHLO Wag.: Recente ontwikkelingen in de varkens- en pluimveefokkerij, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 5 Kring Dierenartsen 'Gelderse Vallei', Wekerom, 'Klinische discussie gezelschapsdieren'; 20.15 uur.
- 5 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Akkrum (pag. 231).
- 5 Ned. Zoötechn. Ver.: Maatschappij en dierlijke biotechnologie, Zeist.
- 5 Oprichting Dutch Veterinary Dental Society, Utrecht (pag. 228).
- 5-6 XXVII. Wissenschaftl. Kongress der DGE, München.
- 7 42nd World Health Day (W.H.O.).
- 7 Bijeenkomst vrouwelijke bestuurders binnen de KNMvD. Plaats: bureau KNMvD, Julianalaan 8-10, Utrecht. Tijd: 13.30 uur.
- 8 SAVAB-Flandersday. Thema: 'Canine and feline gastroenterologic problems'. Antwerpen (inl.: Dr. R. Lippens, tel. 03-6582535 België) (pag. 146).
- 10 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10-11 PAO-D: Vleestechnologie.
- 10-11 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
- 12 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Hoevelaken (pag. 231).
- 12 Symposium 'Indicatoren in de levensmiddelenmicrobiologie', Utrecht (inl. Stichting EFFI, tel. 08370-22114).
- 12 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering pelsdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20 Voorjaarsvergadering van het Veterinair Historisch Genootschap, RIVM, Bilthoven (pag. 230).
- 20-22 'Voorjaarsdagen 1990', Amsterdam.
- 20-22 ESVC (tijdens 'Voorjaarsdagen 1990' Amsterdam).

- 23 Seminar Farm Animal Welfare EEC Legislation, Edinburgh (pag. 230).
- 24 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kl. huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 24—25 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
- 25—27 Jaarlijkse congres van het 'Bundesverband der beamteten Tierärzte', Goslar (pag. 289).
- 26—28 Course: 'Non-plating techniques in fracture repair and bone realignment', Lund (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).
- 30 DSK 'Peerdepieten', Hilversum (pag. 148).
- Mei**
- 1 PAO-D: Het jonge veulen.
- 3 PAO-D: Voeding melkvee.
- 3 Dagje uit, Ned. Ver. van Dierenartsvrouwen (pag. 98, 192 en 287).
- 7—18 Workshop Moleculaire Biologie en Recombinant-DNA Technologie, Utrecht (pag. 185).
- 8 Aesculaap-lezing: 'Tandheelkunde bij hond en kat', Eindhoven.
- 8 PAO-D: Het jonge veulen.
- 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'Biltsche Hoek', De Bilt.
- 10 PAO-D: Voeding melkvee.
- 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
- 10—12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
- 11—12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD A-en B-cursus (pag. 98 en 288).
- 11—13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
- 12—13 Weekendcursus Geneesk. Postduiven, Noordwijkerhout (inl. EVA, tel. 03434-56566).
- 12—13 1. Röntgenfachtagung für Pferderadiologie der Intern. Ges. F. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Dierenartsenpraktijk Diessen; 20.15 uur.
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples', Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).
- 17 Klinische Avond, dierenziekenhuis 'De Wagenrenk', Wageningen (pag. 244).
- 17 Aesculaap - Gebruikersbijeenkomst Reflotron, Almere.
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 18 Aesculaap - Bijeenkomst geïnteresseerden Reflotron, Almere.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Kalsruhe (A).
- 21—23 Intl. Congress Sheep Society, Woudschoten Centre (inl.: tel. 03439-1344).
- 21—23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwijkerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).

Gevraagd in grote huisdierenpraktijk, met voornamelijk paardenactiviteiten, in het zuiden van het land

EEN ENTHOUSIASTE DIERENARTS M/V

Goede accommodatie voor röntgen, gynaecologie en chirurgie aanwezig. Bij gebreken geschiktheid mogelijkheid tot associatie.

Brieven met pasfoto onder nummer 35/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

DIERENARTS (M. 31 jr.) ZOEKT WERK

in kleine huisdierenpraktijk. Ruime ervaring in gezelschapsdierensector en interesse tot specialisatie aanwezig. Mogelijkheid tot associatie gewenst.

Brieven onder nummer 36/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

CIBA-GEIGY



Opticortenol-S[®]

Deze glucocorticosteroid-combinatie werkt anti-allergisch, ontstekingsremmend, antitoxisch en stofwisselings-regulerend

Alleen
vertegenwoordiging
voor Nederland



VETIN NEDERLAND BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel

Telefoon 04116-73797

Dit produkt kenmerkt zich door:
snelle werking
(2 tot 3 uur na toediening)
en lang aanhoudende activiteit (7-10 dage)

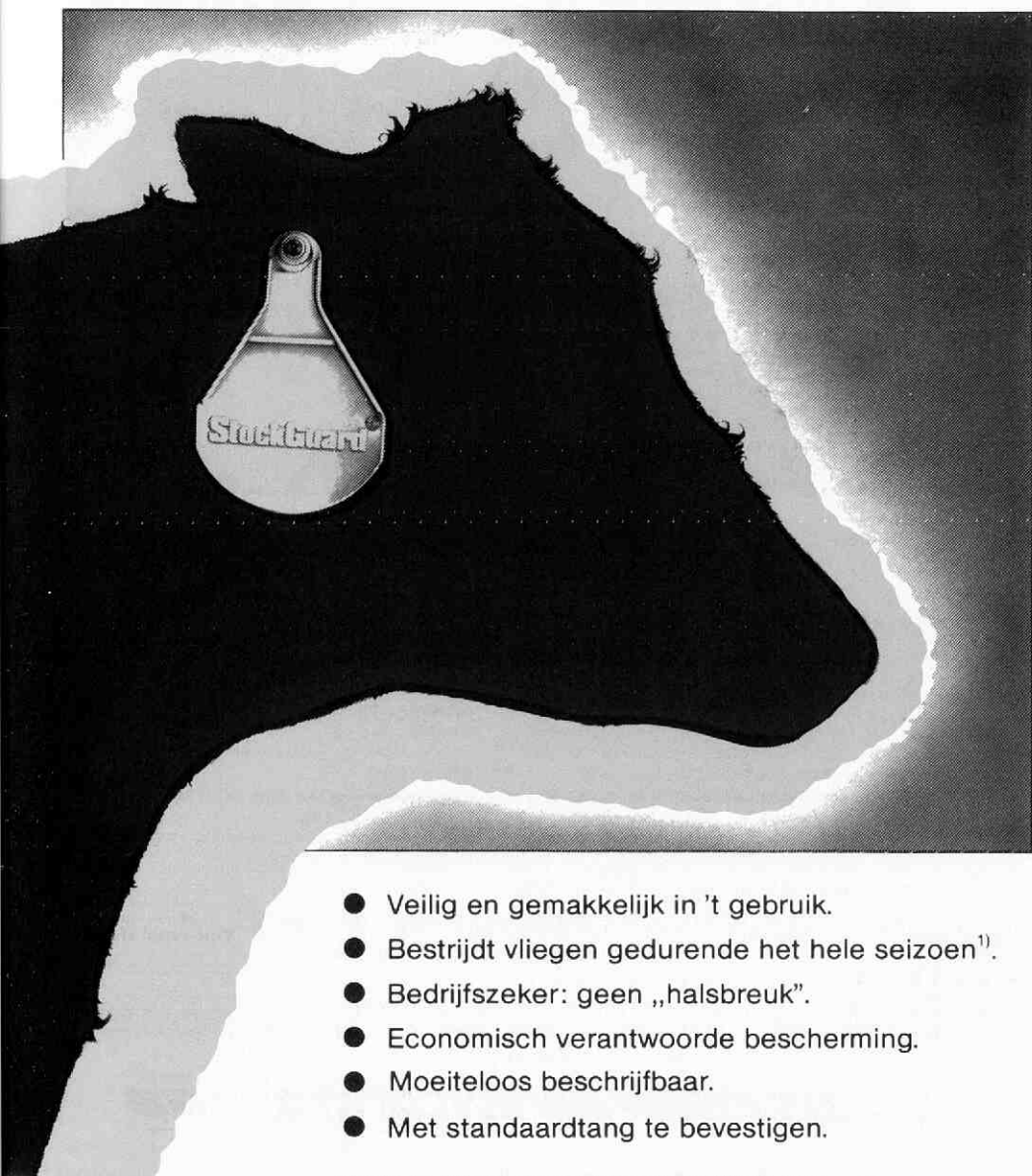
Samenstelling

1 ml. Opticortenol-S bevat:

2,5 mg. dexamethason-trimethyl acetaat
en 7,5 mg. prednisolon

stockguard[®] :

De automatische vliegenmepper



- Veilig en gemakkelijk in 't gebruik.
- Bestrijdt vliegen gedurende het hele seizoen¹⁾.
- Bedrijfszeker: geen „halsbreuk”.
- Economisch verantwoorde bescherming.
- Moeiteloos beschrijfbaar.
- Met standaardtang te bevestigen.

1) J. Sol c.s., Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1986; 8: 150-7.

UITSLUITEND VERKRIJGBAAR VIA DE DIERENARTS

CYANAMID
ANIMAL HEALTH

Stockguard is een handelsmerk van American
Cyanamid Company
Etten - Leur • Telefoon 01608 - 87800



FINADYNE

DE PIJNSTILLER VOOR HONDEN

Finadyne behoort tot de groep geneesmiddelen waartoe ook het aspirine behoort. Het bestrijdt pijn en ontstekingsreacties en de gevolgen daarvan zoals koorts, zwelling en funktieverlies.

Bij de hond kan Finadyne worden gebruikt bij aandoeningen als rheuma, gewrichtsontstekingen, heupdysplasie (H.D.) en bij trauma (b.v. na een ongeluk).

Met Finadyne is nu effectieve behandeling bij deze combinatie van verschijnselen mogelijk.

Speciaal voor de hond zijn er twee presentaties:

Finadyne injectie 1%: dosering 1 mg/kg (1 ml per 10 kg/ dag)

Finadyne dragee 10 mg: dosering 1 mg/kg (1 dragee per 10 kg/dag).

FINADYNE®
geen hond hoeft onnodig pijn te lijden



Mycofarm Nederland b.v., Postbus 8 3730 AA De Bilt

Mycofarm

Serologisch onderzoek naar het voorkomen van antilichamen tegen *Actinobacillus pleuropneumoniae*-serotype 2 en 9 op varkensfokbedrijven in de provincies Noord-Brabant en Overijssel (Nederland)

Serological studies for the presence of antibodies to Actinobacillus pleuropneumoniae serotypes 2 and 9 on pig-breeding farms in the provinces of North Brabant and Overijssel, the Netherlands

W. A. Hunneman¹, M. F. de Jong² en J. Lommerse¹

SAMENVATTING Zowel in Noord-Brabant als in Overijssel werd op 30 fokbedrijven bij 25 zeugen per bedrijf een serologisch onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van CBR-antilichamen tegen zowel *Actinobacillus pleuropneumoniae*-serotype 2 als serotype 9. Op 42 van de 60 bedrijven werden bij één of meerdere zeugen antilichamen tegen serotype 2 en/of serotype 9 aangetoond. In Overijssel en Noord-Brabant waren dit respectievelijk 18 en 24 bedrijven; het aantal positieve bedrijven ten opzichte van serotype 2 was in de genoemde provincies respectievelijk 16 en 23, ten opzichte van serotype 9 respectievelijk 6 en 5. Op de bedrijven met seropositieve dieren was gemiddeld 19% van de monsters positief ten aanzien van serotype 2 en 12% ten aanzien van serotype 9. Op 12 bedrijven was slechts één van de 25 dieren positief; het betrof tienmaal serotype 2 en tweemaal serotype 9. Er kon in dit onderzoek geen duidelijke invloed van bedrijfsgrootte op de serologische status van de bedrijven worden vastgesteld. Dit gold ook voor het aankoopbeleid; er werd geen verschil gevonden tussen bedrijven die gemiddeld 17 resp. 1 jaar geen fokdieren meer hadden aangekocht. Op slechts twee bedrijven met seropositieve dieren werd in de historie melding gemaakt van klinische verschijnselen van een App-infectie.

SUMMARY *Serological studies for the presence of CFT antibodies to Actinobacillus pleuropneumoniae, both to serotype 2 and serotype 9, were done in twenty-five sows on each of thirty pig-breeding farms in the provinces of North Brabant and Overijssel. Antibodies to serotype 2 and/or serotype 9 were detected in one or several sows on forty-two out of sixty farms. Similar findings were recorded on eighteen and twenty-four farms respectively in the provinces of Overijssel and North Brabant; the number of herds showing positive reactions to serotype 2 was sixteen and twenty-three in these provinces respectively, that showing positive reactions to serotype 9 being six and five respectively. An average proportion of nineteen per cent of the samples taken on the farms having serologically positive animals was positive for serotype 2, and twelve per cent for serotype 9. Only one of the twenty-five animals on twelve farms was found to be positive; serotype 2 was present in ten cases and serotype 9 in two cases. A marked effect of the size of the herds on the serological status of the farms was not observed in the present studies. This was also true of the purchasing policy; there was no difference between farms which had no longer purchased any breeding pigs for an average period of seventeen years and for one year respectively. Clinical symptoms of an infection due to Actinobacillus pleuropneumoniae were only reported as occurring on two farms having serologically positive animals.*

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Postbus 4, 5280 AA Boxtel.

² Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel en Flevoland, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

INLEIDING

In 1987 bleken na een driemaalig serologisch onderzoek op 29 Brabantse vermeerderingsbedrijven op alle bedrijven één of meer serologisch positieve dieren ten aanzien van *Actinobacillus (Haemophilus) pleuropneumoniae* (App) voor te komen. De vermeerderingsbedrijven hadden met betrekking tot de aankoop van fokgelten een open structuur: er werden regelmatig gelten van elders aangevoerd (1).

Voor de ontwikkeling van een bestrijdingsplan tegen de verspreiding van App-infecties is het van belang een goed inzicht te hebben in het voorkomen van infecties vooral in de top van de produktiekolom. In het kader van het Nationaal Programma Varkensgezondheidszorg (6), wordt daarbij gedacht aan eventuele certificering van fokbedrijven die vrij zijn van bepaalde infecties.

Het doel van dit onderzoek was door middel van een serologisch onderzoek op fokbedrijven inzicht te krijgen in het percentage bedrijven met serologisch positieve dieren in de provincies Noord-Brabant en Overijssel met het oog op de haalbaarheid van certificering van App-vrije bedrijven. Om de kans op het vinden van App-vrije bedrijven te vergroten is hierbij gekozen voor bedrijven die met betrekking tot het aankopen van fokdieren een zo goed mogelijk gesloten karakter hadden.

MATERIAAL EN METHODEN

Bedrijven

In elke provincie werden in het voorjaar 1988 30 fokbedrijven bemonsterd. Er werden zoveel mogelijk bedrijven geselecteerd die na 1 januari 1987 geen fokdieren meer aangekocht hadden. De Overijsselse bedrijven die in deze periode nog wel fokdieren aanvoerden, deden dat uitsluitend van een beperkte groep bedrijven met de extra aantekening AR-vrij (5). In Noord-Brabant hadden alle bedrijven na 1 januari 1987 niets meer aangekocht.

Bloedmonsternamen

Per bedrijf werden 25 zeugen bemonsterd, verspreid over verschillende bedrijfsafdelingen. De verdeling over eerste- en oudereworps zeugen geschiedde naar rato.

Serologisch onderzoek

De methodiek van onderzoek en interpretatie van de uitslagen zijn eerder beschreven door Hunneman *et al.* (3).

De CBR werd uitgevoerd op het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Bostel.

Vastlegging bedrijfsgegevens

Van de deelnemende bedrijven werden gegevens vastgelegd met betrekking tot:

- bedrijfsgrootte: aantal zeugen, opfokdieren en mestvarkens;
- aankoopbeleid: aantal jaren c.q. maanden dat geen varkens aangevoerd werden;
- klinische verschijnselen van een App-infectie op het fokbedrijf zelf.

RESULTATEN

Serologisch onderzoek

In totaal werden 1500 monsters serologisch onderzocht. Hiervan waren 15 monsters door het optreden van een eigen remming niet te beoordelen. Bij de verwerking van de gegevens zijn deze monsters buiten beschouwing gelaten.

In tabel 1 worden de resultaten van het serologisch onderzoek op bedrijfsniveau weergegeven.

In Overijssel werden op 60% van de bedrijven seropositieve dieren aangetoond tegen serotype 2 of 9, in Noord-Brabant was dit 80%.

In Noord-Brabant waren meer bedrijven positief ten opzichte van serotype 2. In beide provincies kwamen op 4 bedrijven dieren voor met antilichamen tegen beide serotypen. De verschillen in het percentage positieve bedrijven tussen de twee provincies zijn echter niet significant.

Tabel 1. Percentage fokbedrijven met seropositieve dieren ten opzichte van App-serotype 2 en serotype 9.

Provincie	Aantal bedrijven	Aantal monsters	% Pos. bedrijven t.a.v.	
			serotype 2	serotype 9
Overijssel	30	737	53	20
Noord Brabant	30	748	77	17
Totaal gem.	60	1485	65	18

In tabel 2 zijn alleen de percentages monsters vermeld op bedrijven met seropositieve dieren ten opzichte van respectievelijk serotype 2 en 9. Hierbij is per provincie onderscheid gemaakt tussen de bevindingen bij de eerste- en oudereworps zeugen.

Tabel 2. Percentage positieve monsters ten opzichte van App-serotype 2 en 9 bij eerste (ew) en ouderworps (ow) zeugen op fokbedrijven met seropositieve dieren.

Serotype	Provincie	Aantal bedrijven	Aantal monsters			Percentage positieve monsters		
			totaal	ew	ow	totaal	ew	ow
2	Overijssel	16	396	118	278	16	13	18
	N.Brabant	23	573	136	437	20	28	18
	Tot.gem.	39	969	254	715	19	21	18
9	Overijssel	6	149	43	106	9	9	9
	N.Brabant	5	125	24	101	14	17	14
	Tot.gem.	11	274	67	207	12	12	12

Het gemiddelde percentage positieve monsters is ten aanzien van serotype 2 hoger dan ten aanzien van serotype 9. Het verschil is significant ($p < 0,05$).

Regionaal gezien is voor beide serotypen het percentage positieve monsters in Noord-Brabant iets hoger. Alleen in de serotype 2-groep is echter het verschil tussen beide provincies bij de eersteworps zeugen significant ($p < 0,005$).

De variatie in het aantal positieve monsters per bedrijf is in beide provincies nagenoeg gelijk. Bij serotype 2 varieert in Overijssel het percentage positieve monsters tussen 4 en 52%; in Noord-Brabant tussen 4 en 60%. Bij serotype 9 varieert dit percentage in beide provincies tussen 4 en 20%.

In totaal werd op 12 bedrijven slechts één positief monster gevonden. In Overijssel betrof dit 4 bedrijven en in Noord-Brabant 8 bedrijven.

Er waren geen significante verschillen in het aantal positieve monsters tussen de eerste en oudereworps zeugen.

Relatie tussen serologische status en bedrijfsgrootte, aankoopbeleid en kliniek

Bedrijfsgrootte

Om de invloed van de bedrijfsgrootte op de serologische status beter in beeld te kunnen brengen zijn in tabel 3 de verschillen tussen de 18 grootste en de 18 kleinste bedrijven weergegeven. In beide groepen zijn de twee provincies met 9 bedrijven vertegenwoordigd. Als maatstaf voor de bedrijfsgrootte is het aantal zeugen opgenomen. De aantallen opfokdieren en mestvarkens zijn buiten beschouwing gelaten.

Tussen de grotere en kleinere bedrijven zijn noch in het percentage positieve bedrijven noch in het percentage positieve monsters per bedrijf duidelijke verschillen.

Tabel 3. Relatie tussen serologische status en bedrijfsgrootte.

Bedrijfsgrootte	Provincie	Aantal bedrijven	Gem. aantal zeugen	% Positieve bedrijven	% Pos. monsters op pos. bedrijven
≤ 100 zeugen	Overijssel	9	58	56	16
	N.Brabant	9	63	89	20
	Tot. gem.	18	61	72	18
≥ 140 zeugen	Overijssel	9	300	56	9
	N.Brabant	9	202	78	35
	Tot. gem.	18	251	67	24

Provinciale verschillen worden alleen in de groep grotere bedrijven gevonden. In Noord-Brabant is hier het percentage positieve monsters per bedrijf significant hoger dan in Overijssel ($p < 0,001$).

Aankoopbeleid

Binnen de groep van de 60 bedrijven kwamen grote verschillen voor in het aankoopbeleid. In tabel 4 zijn de gegevens van 18 bedrijven die het meest recent nog fokdieren hadden aangekocht vergeleken met die van 18 bedrijven die het langst niet meer hadden aangekocht. Ook hier zijn de beide provincies in beide groepen ieder met 9 bedrijven vertegenwoordigd. Op de Overijsselse bedrijven was nog het meest recent fokmateriaal aangekocht.

In dit onderzoek blijken aankopen van fokdieren, weliswaar van een zeer beperkte groep bedrijven, geen invloed te hebben op de serologische status van het fokbedrijf.

Tabel 4. Relatie tussen serologische status en aankoopbeleid.

Aantal jaren zonder aankoop	Provincie	Aantal bedrijven	Gem. periode zonder aankoop	% Positieve bedrijven	% Pos. monsters op pos. bedrijven
≤ 2 jaren	Overijssel	9	4 mnd.	67	9
	N.Brabant	9	20 mnd.	89	27
	Tot. gem.	18	12 mnd.	78	19
≥ 8 jaren	Overijssel	9	15 jaren	67	17
	N.Brabant	9	19 jaren	89	16
	Tot. gem.	18	17 jaren	78	16

Kliniek

Op slechts 2 fokbedrijven werden klinische verschijnselen van een App-infectie gemeld, respectievelijk 2 en 3 maanden voorafgaande aan de monsternamen. Op deze bedrijven waren respectievelijk 3 en 1 van de 25 monsters positief ten aanzien van serotype 2 en 0 en 3 ten aanzien van serotype 9.

DISCUSSIE

Ondanks het min of meer 'gesloten' karakter van de onderzochte fokbedrijven is het percentage bedrijven met seropositieve dieren opvallend hoog.

Er zijn nauwelijks verschillen in resultaten met een vergelijkbare screening op een groep vermeerderingsbedrijven met een regelmatige aanvoer van fokmateriaal van

diverse herkomstbedrijven (4). Het percentage positieve monsters per bedrijf lag in het huidige onderzoek op fokbedrijven zelfs op een iets hoger niveau dan in een eerder onderzoek uitgevoerd op vermeerderingsbedrijven (4). In vergelijking met bevindingen van serologisch onderzoek bij slachtvarkens (1) is het percentage positieve monsters per bedrijf echter erg laag.

Kennelijk is óf de populatie slachtvarkens veel gevoeliger voor een App-infectie óf zijn de omstandigheden op de mestbedrijven van dien aard dat een snelle verspreiding van de infectie mogelijk is.

Er is geen invloed van het aankoopbeleid van opfokdieren op de serologische status gevonden. Kennelijk zijn de meeste opfokbedrijven in dit onderzoek reeds gedurende een lange tijd geïnfecteerd. De zeer lage percentages positieve monsters kunnen hierbij mogelijk wijzen op een zeer traag verloop van de infectie.

Uit het feit dat slechts op twee fokbedrijven sterfte met verschijnselen van een App-infectie is opgetreden, blijkt wel dat de infectie op fokbedrijven voornamelijk een subklinisch verloop heeft. Deze resultaten komen overeen met bevindingen op vermeerderingsbedrijven (2, 4).

Gezien het hoge percentage fokbedrijven met seropositieve dieren dient voorlopig nog een vraagteken achter de haalbaarheid van een certificering ten aanzien van de App-vrije status van fokbedrijven geplaatst te worden. Om voor een dergelijk systeem over voldoende vrije bedrijven te kunnen beschikken zal eerst nader onderzoek naar saneringsmogelijkheden van geïnfecteerde fok- en vermeerderingsbedrijven verricht moeten worden.

Tot nu toe is het in Nederland nog niet gelukt om besmette bedrijven te saneren. Een poging tot een bedrijfssanering werd destijds uitgevoerd op vermeerderingsbedrijven met ca. 20% seropositieve dieren (2). Mogelijk heeft een saneringspoging op fokbedrijven met slechts één of enkele positieve zeugen meer kans van slagen. Om een antwoord te krijgen op deze vraag is vervolgonderzoek noodzakelijk. Het is wel gelukt om vanuit een met App besmet fokbedrijf volledig seronegatieve dieren op te fokken (3).

Dit werd bereikt door òf een medicatie van zeugen en biggen òf het afzonderen van de biggen direct na het spenen. De proefbiggen werden hierbij verplaatst naar een extern gelegen, leeg opfokbedrijf. Op deze manier zouden nieuwe App-vrije fokbedrijven gecreëerd kunnen worden.

Zowel het creëren van nieuwe App-vrije fokbedrijven als het saneren van subklinisch geïnfecteerde bedrijven heeft echter alleen maar zin als de geproduceerde fokdieren ook afgezet kunnen worden naar vrije vermeerderings- en mestbedrijven en er derhalve een App-vrije produktiekolom ontstaat.

In Noord-Brabant lijkt dit voorlopig nog geen haalbare kaart te zijn. Om voor Overijssel deze vraag te kunnen beantwoorden moet in een vervolgonderzoek de serologische status op zowel vermeerderings- als mestbedrijven nader onderzocht worden.

DANKBETUIGING

Onze dank gaat uit naar mevr. A. M. W. Kuysten voor het uitvoeren van de laboratoriumbepalingen.

LITERATUUR

1. Elbers ARW, Tielen MJW, Cromwijk WAJ, and Hunneman WA. Serological screening of antibodies against Aujeszky's disease, porcine influenza and *Actinobacillus pleuropneumoniae* in pigs at the slaughterhouse to detect seropositive farms in an Integrated Quality Control (IQC) system. Vet Quarterly (submitted).
2. Hunneman WA. Voorkomen, economische betekenis en bestrijding van *Haemophilus pleuropneumoniae*-infecties bij varkens. Proefschrift Utrecht, 1983.

3. Hunneman WA, Vesseur PC, and Kuiper CJ. Onderzoek naar de mogelijkheid om vanuit een met *Haemophilus (Actinobacillus) pleuropneumoniae*-serotype 2 geïnfecteerd fokbedrijf serologisch negatieve dieren op te fokken. Tijdschr Diergeneeskd (in druk).
4. Hunneman WA, van der Steen A, Voets MTh, Lommerse J en Kuysten AMW. Serologisch onderzoek naar het voorkomen van antilichamen tegen *Haemophilus (Actinobacillus) pleuropneumoniae* op varkensvermeerderingsbedrijven in Noord-Brabant. Tijdschr Diergeneeskd 1989; 114: 551-6.
5. Jong MF de, Wellenberg G, Schaake J, and Frik K. Selection of pigbreeding herds free from atrophic rhinitis by means of a bacteriological screening of pigs on DNT-producing *Pasteurella multocida*, a field evaluation from 1981 until 1987. Proceedings IPVS Congress, Rio de Janeiro 1988; 49.
6. Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, Den Haag, Beleidsnota Nationale Varkensgezondheidszorg 1987.

Anvaard op 27 oktober 1989.

BOEKBESPREKING

De Nederlandse Trekpaardfokkerij

M. P. H. M. Roumen

Collega Roumen heeft ons verrast met een boek getiteld 'De Nederlandse Trekpaardfokkerij' en dat op een tijdstip waarin de fokkerij van het trekpaard duidelijk over zijn hoogtepunt heen is. Op de omslag van het boek staat een grote foto van een ploegende boer met zijn driespan bruinschimmels. De ploeger herken ik, het is P. de Maker uit Oud-Saobinge bij Wolphaartsdijk. Och ja, De Maker was in het verre verleden nog een klant van mij en hij heeft tot aan zijn dood, enkele jaren geleden, met trekpaarden gewerkt. Zo'n foto roept herinneringen op, niet alleen bij mij, maar ongetwijfeld ook bij vele andere lezers en bij andere foto's.

Het boek is, volgens het titelblad, grotendeels samengesteld uit het nagelaten werk van de paardenjournalist C. J. Colenbrander en uit gegevens van notaris T. H. Huisman. Daarnaast is het boek gedrukt op goed papier en voorzien van ongeveer 200 prachtige foto's van het trekpaard, zowel in het werk als ook op de keuringen.

Het boek begint met een hoofdstuk over het ontstaan van het trekpaard in België, daarna volgt een hoofdstuk over de stamvaders in de Belgische fokkerij en vervolgens komt de geschiedenis van de Nederlandse trekpaardenfokkerij aan de beurt.

Het geheel is een zeer goed leesbaar boek geworden en het zal voor de echte trekpaardliefhebbers een genoegen zijn de beschrijvingen van de verschillende hengsten te lezen. Hier en daar is duidelijk de ietwat gezwollen taal van Colenbrander te herkennen.

Dat de trekpaardfokkers van taalgebruik afweten leert ons het hoofdstuk over het exterieur, waarin verklaringen en definities van allerlei woorden en

uitdrukkingen worden gegeven. Ik miste een omschrijving van het begrip garnituur, maar de meeste lezers zullen het wel weten.

Met enig genoegen las ik de opmerkingen over het overmatig toiletteren van de hengsten. Dat was de laatste jaren meer dan bar geworden. In de naoorlogse jaren, toen collega De Groof de hengsten keurde, werd iedere eigenaar bleek als De Groof zeer ernstig in het behang krabde en daarna nog eens aan zijn nagels rook. Voor je het wist moesten de benen gewassen worden, er werd toen ook haast niet geknoeid.

In het hoofdstuk over het paard in zijn werk worden een aantal nuttige adviezen gegeven over de activiteiten die men nu met trekpaarden kan ontplooiën. Het mag niet blijven bij keuringen alleen. Het zal goed doen als de fokkers aan deze adviezen aandacht schenken.

Node miste ik een meer uitgebreide beschrijving van de wijze van aanspanning van het trekpaard in de verschillende delen van ons land. Een dergelijke beschrijving dient te worden uitgevoerd voor alle tuigen zijn versleten en voor de mensen die het nog weten zijn overleden. Is dit misschien een idee voor een werkstuk van een landbouwkundig student?

Tot slot doet de schrijver een aantal aanbevelingen inzake het gezond houden van de paarden. Hieraan kan nog wel wat worden toegevoegd. Ik kijk altijd met enige verbazing naar de wijze waarop het corrage-onderzoek wordt uitgevoerd. Iedere collega, die maar iets voor de trekpaardenfokkerij voelt, moet dit boek lezen en de foto's bekijken. Het bezorgt hem veel genoegen en veel herinneringen aan een prachtig paardenras.

Het boek is te koop bij de schrijver. Het is te verkrijgen door storting van f 55,- (inclusief porto) op rekening 12.22.36.386 van M. P. H. M. Roumen te Heythuizen onder vermelding van 'Trekpaardenboek'. Doe het direct!

G. Wagenaar.

Een veilig systeem voor urine-afname bij de koe

A safe system of sampling urine in cows

J. W. Hesselink¹

SAMENVATTING *Bij de gebruikelijke methode voor urine-afname bij de koe bestaat het risico voor ingestie van micro-organismen, in het bijzonder Leptospira hardjo. Een eenvoudig systeem wordt beschreven waarbij dit risico tot een minimum wordt beperkt. Hetzelfde systeem kan ook voor urine-afname bij de merrie worden gebruikt.*

SUMMARY *The usual method of sampling urine in cows involves the risk of ingestion of micro-organisms, particularly Leptospira hardjo. A simple system is described, in which this risk is reduced to a minimum. This system can also be used in sampling urine in mares.*

De gebruikelijke methode voor urine-afname bij de koe bestaat uit het catheteriseren van de blaas en vervolgens aanzuigen en hevelen van de urine in een opvangreservoir (1). Het nadeel van deze methode is dat het risico bestaat op ingestie van urine met de daarin aanwezige micro-organismen. Recent is vastgesteld dat *Leptospira hardjo*, de veroorzaker van melkerskoorts bij de mens, op grote schaal onder het Nederlandse melkvee voor komt (2). De verspreiding van deze infectie vindt vooral plaats via besmette runderurine, waarbij er zelfs enkele jaren na de epidemische fase nog altijd uitscheiders in een besmette koppel aanwezig kunnen zijn (3). Het is daarom van belang de kans op contact tussen het (mond-) slijmvlies en runderurine te vermijden. Bij de urine-afname is dit mogelijk door een injectiespuit aan de catheterslang te bevestigen en daarmee de urine op te zuigen.

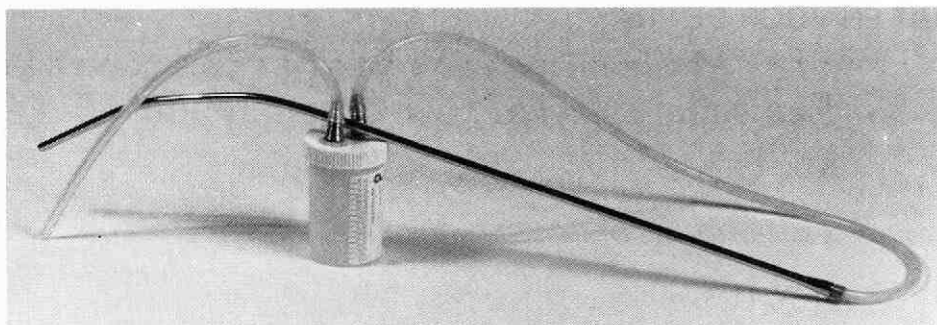
In de praktijk blijkt het echter vaak lastig de catheter te manipuleren en tegelijkertijd de injectiespuit aan te zuigen. Een andere mogelijkheid is de volgende:

In het deksel van een monsterpotje, zoals in gebruik bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, worden twee gaatjes geboord, waarin slang-aansluitingen worden gemaakt met behulp van zogenaamde 'slangtules'. Aan een aansluiting wordt een korte aanzuigslang (25 cm lengte) bevestigd; aan de andere wordt een verbindingsslang (50 cm lengte) met de catheter aangesloten.

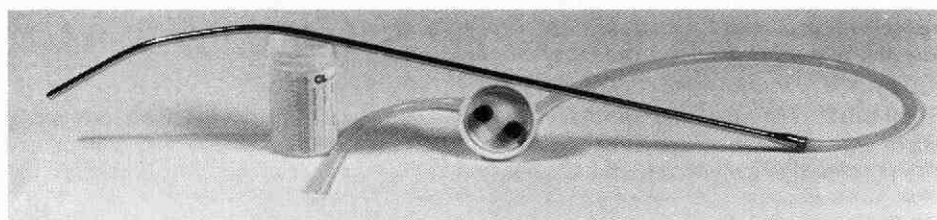
De urine-afname vindt nu als volgt plaats: Na het reinigen van de vulva en omgeving neemt men de aanzuigslang in de mond.

Met één hand wordt het diverticulum suburethrale (blinde zakje) opgezocht en de catheter geleid, die met de andere hand wordt ingebracht. Als de catheter in de blaas is gebracht, kan door het 'vacuum' zuigen via de aanzuigslang, urine in het potje worden gezogen. Door de zwaartekracht en de korte aanzuigslang hangt het potje verticaal, waardoor de kans om urine in de mond te krijgen tot een minimum is beperkt. Als er voldoende urine is verzameld, wordt de catheter verwijderd. Vervolgens wordt het potje losgedraaid en afgesloten met een deksel, waarna het monster klaar is voor transport. Hetzelfde systeem kan ook worden gebruikt voor urine-afname bij de merrie.

¹ Dierenartsenpraktijk Marum-Bakkeveen, Wendtsteinweg 13, 9363 AK Marum.



Figuur 1. Het urine-afnamesysteem gereed voor gebruik.



Figuur 2. Het monsterpotje is hier losgedraaid van het systeem. De bevestiging van de slangtules in het deksel zijn hier goed zichtbaar.

LITERATUUR

1. Hajer R, Hendrikse J, Rutgers LJE, Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan MM en Weyden GC van der. Het klinisch onderzoek bij grote huisdieren. Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge, Utrecht 1988.
2. Bokhout BA, Peterse DJ, Koger PL en Terpstra WJ. Het voorkomen van *hardjo*-positieve melkrunderen in Noord-Nederland. Een oriënterend serologisch onderzoek. Tijdschr Diergeneeskd 1989; 114: 123-30.
3. Hartman EG, Franken P, Bokhout BA en Peterse DJ. Leptospirose bij runderen; melkerskoorts bij de veehouders. Tijdschr Diergeneeskd 1989; 114: 131-5.

Aanvaard op 13 december 1989.

BOEKBESPREKING

Mastitis, wrang en andere uierziekten

D. J. Peterse

(Misset)

Het is een zeer lezenswaardig boekje, geschreven door collega dr. D. J. Peterse, die vanaf 1984 bij de Gezondheidsdienst voor Dieren Zuid-Nederland werkt. Het boekje bevat nuttige informatie voor de melkveehouder, de diergeneeskundig student en de dierenarts. Het is vlot geschreven, overzichtelijk met enkele mooie kleurenfoto's, waarvan vooral de kleurenfoto's van de tepelaandoeningen ook voor de prakticus interessant zijn. Aan de orde komen onder andere de mastitisver-

wekkers, de behandeling, antibioticagebruik, preventie, speenaandoeningen, melkmachine en analyse van de bedrijfssituatie.

Waarom gekozen is voor het woordje 'wrang' in de titel van het boek, is mij niet geheel duidelijk, daar wrang immers ook een vorm van mastitis is. Misschien is het gedaan om de attentie te vragen van de melkveehouder.

Het boekje bevat bijna 80 pagina's (inclusief trefwoordenregister), kost f 27,50, is onderdeel van de praktijkreeks Veehouderij en wordt uitgegeven door Misset.

N. J. G. J. van der Wielen

Empirisch onderzoek naar de marktgerichtheid van dierenartsen in Nederland¹

An empirical research of the market orientation of veterinary surgeons in the Netherlands

A. J. Schuurmans en A. Smidts²

SAMENVATTING *In aansluiting op het theoretisch kader van marketing in de dierenartsenpraktijk zoals dat uiteengezet is in Schuurmans en Smidts (1), pp. 1-10 en Schuurmans en Smidts (2) is een empirisch onderzoek uitgevoerd.*

Dit onderzoek verschaft inzicht in de mate waarin dierenartsenpraktijken hun dienstverlening vorm geven vanuit het marketing-denken. Middels een telefonische enquête onder een steekproef van 166 dierenartsenpraktijken is dit onderzocht.

Uit het onderzoek blijkt dat dierenartsen meer produktgericht dan marktgericht denken en de mogelijkheden van marketing voor hun dienstverlening nog niet volledig benutten. Dit uit zich onder meer in het nauwelijks hanteren van marktsegmentatie, het onvolledig benutten van de marketing-mix elementen, met name communicatie en distributie en het onvoldoende verzamelen en analyseren van informatie over de markt en het eigen klantenbestand.

Middels nader onderzoek in individuele praktijken zouden concrete aanbevelingen voor het toepassen van de marketinggedachte in die praktijk kunnen volgen. Onderzoek onder de klanten van dierenartsen zou, naast vele andere vormen van nader onderzoek, eveneens waardevolle inzichten kunnen verschaffen.

SUMMARY *Linked to the theoretical framework of marketing in the veterinary practice, as explained in Schuurmans and Smidts (1) pp. 1-10 and Schuurmans and Smidts (2), an empirical research project has been undertaken.*

This research gives insight into the extent to which practices base their services on a marketing orientation. By means of telephone inquiries among a sample of 166 veterinarians, this was investigated.

The research shows that veterinarians think more in a product-oriented way than in a market-oriented way, and they do not use all the opportunities a marketing orientation could bring to their services.

This expresses itself, among others by not using market segmentation, by the inadequate use of the marketing mix elements communication and distribution, and by the fact that the opportunities of the marketing information system are hardly applied.

By means of further research in individual practices it might be possible to give concrete advice fit for that practice. Research among the clients of the veterinarians might, beside many other kinds of research, also give valuable insights.

INLEIDING

Doel van het onderzoek is om, gedachtig aan het theoretische kader met betrekking tot het toepassen van marketing in de dierenartsenpraktijk (1, 2) inzicht te krijgen in de mate van marktgerichtheid van de dierenartsenpraktijken in Nederland.

¹ Gebaseerd op een voordracht gehouden tijdens het 25-jarig Jubileumcongres van de FIDIN te Amsterdam op 1 juni 1989.

² Drs. A. J. Schuurmans, Universitair docent marketing management en ir. A. Smidts, Universitair docent marketing analyse, Erasmus Universiteit Rotterdam, Faculteit Bedrijfskunde.

Daartoe is een onderzoek gedaan waarbij met behulp van een telefonische enquête 166 dierenartsen zijn geïnterviewd. In het navolgende zal op de steekproef, de uitvoering van het veldwerk, de non-respons, de vragenlijst en de voor- en nadelen van een telefonische enquête nader worden ingegaan.

OPZET VAN HET ONDERZOEK

De populatie van praktijken

Tabel 1 geeft een overzicht van de samenstelling van de populatie van praktijken naar associatietype. Uit de tabel blijkt dat sprake is van 1017 praktijken, waarvan 641 (63%) uit niet-geassocieerde praktijken bestaan. In deze 1017 praktijken zijn 1944 dierenartsen werkzaam.

Tabel 1. Verdeling van de populatie van dierenartsenpraktijken.

Verdeling naar associatie					
Associatietype	Aantal praktijken	%	Aantal assistent artsen	Aantal personen	%
Niet-geassocieerd	641	63.0	103	744	38.3
2-persoonsassociatie	202	19.9	63	265	24.0
3-persoonsassociatie	89	8.8	39	306	15.7
4 of meer associatie	85	8.4	49	427	22.0
Totaal	1017	100%	254	1944	100%

Indicatie van de verdeling naar aantal werkzame dierenartsen in de praktijk					
Werkzame dierenartsen	Aantal praktijken	%	Aantal personen	%	
1 dierenarts	538	52.9	538	27.7	
2 dierenartsen	242	23.8	484	24.9	
3 dierenartsen	113	11.1	339	17.4	
4 of meer dierenartsen	124	12.2	583	30.0	
Totaal	1017	100%	1944	100%	

Bron: eigen berekeningen op basis van het K.N.M.v.D. bestand (gemuteerd tot 27/1/1989)

Deze niet-geassocieerde praktijken zijn niet noodzakelijkerwijze eenpersoonspraktijken. Bij de diverse praktijken zijn nl. 254 assistent-dierenartsen werkzaam. Zoals in de onderste helft van tabel 1 is weergegeven werken 103 van deze assistent-dierenartsen bij niet-geassocieerden, 63 bij tweepersoons-associaties, 39 bij driepersoons-associaties en 49 bij vierpersoons-of-meer-associaties.

Wanneer als uitgangspunt zou gelden dat in iedere praktijk één assistent zou werken, betekent dit dat niet van 641 eenpersoonspraktijken sprake is, maar van $641 - 103 = 538$ eenpersoonspraktijken en $202 + 103 - 63 = 242$ tweepersoonspraktijken etc., zoals in de onderste helft van tabel 1 is weergegeven. In dat geval geldt dus dat niet 63% van de praktijken uit één persoon bestaan, maar slechts 52,9%. Op deze wijze zou in circa de helft (52,9%) van de praktijken ongeveer een kwart (27,7%) van alle dierenartsen werkzaam zijn.

De steekproef

Op basis van de indeling naar associatietype is uit het KNMvD-bestand van 'uitsluitend danwel hoofdzakelijk praktizerende dierenartsen' een zogenaamde

disproportioneel gestratificeerde steekproef getrokken van 166 dierenartsenpraktijken. De resultaten zijn gewogen om representatieve uitspraken over de totale populatie van praktijken te kunnen doen. Tabel 2 geeft een en ander overzichtelijk weer. Voor een uitgebreide beschrijving van de steekproefprocedure wordt verwezen naar Schuurmans en Smids (1).

Tabel 2. Verdeling van populatie en steekproef en berekening van wegingscoëfficiënten.

Associatietype	POPULATIE		STEEKPROEF		
	Aantal praktijken	%	Aantal praktijken	%	Weging
Niet-geassocieerd	641	63.0	79	47.6	1.32
2-persoonsass.	202	19.9	43	25.9	.77
3-persoonsass.	89	8.8	23	13.9	.63
4 of meer persoonsass.	85	8.4	21	12.7	.66
Totaal	1017	100%	166	100%	

Het veldwerk

Voorafgaand aan het opstellen van een eerste versie van de vragenlijst zijn acht dierenartsen elk gedurende 1½ tot 3½ uur geïnterviewd aan de hand van een check list waardoor het gehele beleid van de praktijk aan de orde kwam. Er is zorg voor gedragen dat zich onder die acht praktijken zowel eenpersoons- als groepspraktijken bevonden en zowel kleine huisdierenpraktijken, als gemengde praktijken alsook grote huisdierenpraktijken.

Vervolgens zijn verschillende conceptversies van de uiteindelijke vragenlijst getest en aangepast.

De praktijken welke in de getrokken steekproef vielen ontvingen voorafgaand aan het onderzoek een brief waarin het onderzoek werd aangekondigd en toegelicht. Dertien enquêteurs, merendeels studenten Bedrijfskunde, belden vervolgens de aangeschreven praktijken op om met de te interviewen dierenarts (de eerste in alfabet van de betreffende praktijk) een afspraak voor het interview te maken. Gezien het tijdsbeslag (gemiddeld 40 minuten, waarbij 90% van de interviews tussen de 30 en 50 minuten in beslag nam) dat het afnemen van een enquête legt op de respondent, leek het een noodzaak dat de interviews naar wens van de respondent gepland zouden worden.

De interviews vonden telefonisch plaats in de periode 20-31 maart 1989 en vielen doorgaans tussen 7.45 en 22.45 uur. De indruk bestaat dat de respondenten zeer consciëntieus geantwoord hebben.

De non-respons

De non-respons is vastgesteld als het percentage van de dierenartsen die wel een brief hebben ontvangen met de vraag om medewerking maar niet aan het onderzoek hebben deelgenomen. Dit percentage bedroeg 22,5% en varieerde nauwelijks per associatietype. Afgezien van het feit dat de non-respons niet hoog is, dient nog te worden opgemerkt dat er in de gevallen van non-respons doorgaans geen gebrek aan bereidheid tot medewerking bestond, maar dat praktische redenen de dierenartsen er toe noopten van medewerking af te zien.

De vragenlijst

Doel van de vragenlijst is geweest om een antwoord op de gestelde onderzoeksvragen te krijgen. Daartoe is allereerst een aantal algemene kenmerken van de praktijk gevraagd, zoals grootte van de praktijk, gerichtheid op bepaalde

diergroepen, omzet van de praktijk, omzet per dierenarts, trend in de omzet, trend in de gerichtheid op diergroepen alsmede de regio van vestiging. Aan het einde van de enquête werden tenslotte nog het jaar van afstuderen van de respondent en diens collega's ingevuld vanuit het diergeneeskundig jaarboek 1989. Eveneens is aan het einde van de enquête het geboortjaar van de respondent gevraagd. Uit het eerste is de werkervaring van de praktijkleden afgeleid, waarbij het uitgangspunt is dat de ervaringstijd overeen zal stemmen met de periode na het afstuderen. Op basis van de leeftijd kunnen samenhangen tussen opvattingen, gebruiken en dergelijke enerzijds en de leeftijd van de respondent anderzijds, worden vastgesteld.

Doelstellingen zijn in de vragenlijst twee maal aan de orde gekomen. De eerste maal door in een open vraag rechtstreeks naar de doelstellingen van de praktijk te vragen, de tweede maal in een serie beweringen waarbij de dierenarts telkens kon aangeven in welke mate hij¹ het met elke bewering eens was.

Middels één lange open vraag is aan de dierenartsen gevraagd of zij marktsegmenten onderscheiden en hoe ze daarop inspelen.

In één vraag konden dierenartsen op een vijfpuntsschaal aangeven in welke mate ze concurrentie ondervinden van bepaalde (beroeps)groepen. Aansluitend daarop komen de sterkten en zwakten van de praktijk aan de orde in de volgende twee vragen. De eerste daarvan geeft een aantal aspecten van (het handelen binnen) een dierenartsenpraktijk, waarna de respondent per aspect kan aangeven of hij denkt dat de eigen praktijk op dat punt als beter, even goed of slechter beoordeeld zal worden door de potentiële klanten. Als referentie diende de respondent de dichtstbijzijnde praktijk te nemen. De tweede manier waarop naar de zwakten gevraagd wordt is door te vragen welk aspect als eerste verbetering behoeft binnen de eigen praktijk.

Om de dierenarts te vragen welke beoordelingscriteria een klant volgens hem zal moeten hanteren om tot de keuze van een praktijk te komen is twee maal een vraag gesteld. De eerste maal had de vraag betrekking op de criteria welke een eigenaar van kleine huisdieren zou moeten hanteren; de tweede maal op de criteria welke een veehouder zou moeten hanteren.

Met betrekking tot de marketing-mix zijn vele vragen gesteld. Ten aanzien van het produkt waren dat de meeste, te weten veertien. Over de prijs zijn tien vragen gesteld, over distributie elf, terwijl promotie twaalf keer aan de orde is geweest. Op de vraag op welke wijze en in welke mate dierenartsenpraktijken marktinformatie verzamelen en hoe ze die vervolgens gebruiken is een viertal vragen gesteld. Ten eerste wordt gevraagd of expliciet informatie wordt vergaard met de bedoeling om inzicht te krijgen in wat klanten van de huidige dienstverlening vinden en wat zij daarin missen. Middels de twee volgende vragen is nagegaan hoe bepaalde gegevens worden opgeslagen terwijl in de vierde vraag wordt ingegaan op de soort en mate van gebruik van de eventueel vastgelegde data.

Twee vragen zijn vervolgens nog gesteld met het doel inzicht te krijgen in de voor- en nadelen die de dierenartsen zien voor henzelf zowel als de klanten van eenpersoons- versus groepspraktijken. De mate van marktgerichtheid versus produktgerichtheid in het handelen en denken van de dierenarts is getoetst door beweringen voor te leggen waarmee de dierenarts het in meerdere of mindere mate eens kon zijn.

Alles tezamen omvatte de vragenlijst 55 vragen naast de aanvullende informatie die door de enquêteur moest worden ingevuld op basis van het Jaarboek Diergeneeskunde 1989.

¹ In het navolgende zal aan de dierenarts, respectievelijk de klant worden gerefereerd met 'hij'. Het moge duidelijk zijn dat daarmee eveneens een vrouwelijke dierenarts en vrouwelijke klant bedoeld kan worden.

Voor- en nadelen van een telefonische enquête

Een groot voordeel van een telefonische enquête is het feit dat veel kosten bespaard worden ten opzichte van het persoonlijk enquêteren ter plaatse, omdat dit hoge reiskosten met zich meebrengt. Daarnaast kunnen de gegevens in een veel kortere periode vergaard worden. Er zijn evenwel ook nadelen aan de telefonische enquête verbonden.

Het is in het voorgaande al ter sprake gekomen dat de manier waarop een organisatie haar klanten tegemoet treedt, de bereikbaarheid, de praktijkruimte, de uitvoering van wacht- en behandelkamer, het ondersteunende personeel en de dierenarts zelf erg belangrijk zijn bij de beoordeling van het produkt. Met een telefonische enquête zijn deze zaken niet goed meetbaar, terwijl ze bij een persoonlijk interview aan de hand van een check list door de interviewer geregistreerd kunnen worden. Daarnaast kan men een persoonlijk interview iets langer laten duren dan een telefonisch interview.

RESULTATEN

Algemene kenmerken van dierenartsenpraktijken

Algemene kenmerken van praktijken welke interessant zijn om te beschouwen zijn praktijktype (kleine huisdierenpraktijk, gemengde praktijk, grote huisdierenpraktijk), eenpersoonspraktijk respectievelijk groepspraktijk (twee, drie dan wel vier dierenartsen of meer) en regio van vestiging (noord, oost, zuid, west).

De classificatie naar praktijktype is daarbij als volgt:

- kleine huisdieren: omzet uit grote huisdieren maximaal 10%;
- gemengde praktijk: omzet uit grote huisdieren tussen 10% en 80%;
- grote huisdieren : omzet uit grote huisdieren minimaal 80%.

De classificatie naar regio is vervolgens:

- noord: Friesland, Groningen, Drenthe;
- oost : Overijssel, Flevoland, Gelderland;
- west : Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht;
- zuid : Zeeland, Brabant, Limburg.

In tabel 3 is een overzicht van de dierenartsenpraktijken naar bovengenoemde kenmerken gegeven. We zien dat bijvoorbeeld 40% van de praktijken bestaat uit kleine huisdierenpraktijken en dat vrouwen met name werkzaam zijn in eenpersoonspraktijken. De gemiddelde ervaring van dierenartsen in eenpersoonspraktijken ligt gemiddeld lager dan van dierenartsen bij groepspraktijken.

Tabel 3. Dierenartsenpraktijken naar enkele kenmerken (n = 166)

Eenpersoonspraktijk	40%	Kleine huisdieren ^a	39%
Groepspraktijk	60%	Gemengd	32%
		Grote huisdieren	29%
1 dierenarts	40%	Noord ^b	16%
2 dierenartsen	30%	Oost	23%
3 dierenartsen	15%	West	39%
4 of meer dierenartsen	15%	Zuid	23%
Gemiddeld aantal	2.1		
Respondent is:			
vrouw	22%		
- in eenpersoonspraktijk	38%		
- in groepspraktijk	12%		

Daarnaast is gebleken dat van een duidelijke samenhang tussen de verschillende variabelen sprake is. Dit is in tabel 4 weergegeven. Zo zijn meer eenpersoonspraktijken in het westen van het land gevestigd, dan in de andere regio's (58% van eenpersoonspraktijken is in het Westen gevestigd, tegen 6%, 18% en 18% in de andere regio's).

Tabel 4. Dierenartsenpraktijken naar de samenhang van enkele kenmerken (horizontaal gepercentreerd).

	Regio				Totaal	Praktijktype		
	Noord	Oost	West	Zuid		Klein	Gemengd	Groot
Totaal (in %)	16	23	39	23	100	39	32	29
Eenpersoonspraktijk	6	18	58	18	100	60	24	16
Groepspraktijk	22	25	27	26	100	25	38	37
1 dierenarts	6	18	58	18	100	60	24	16
2 dierenartsen	24	19	30	27	100	41	35	24
3 dierenartsen	30	30	34	6	100	2	44	40
4 of meer dierenartsen	11	35	11	43	100	0	38	62
Niet-geassocieerd	10	16	52	22	100	56	30	14
2-persoonsass.	30	28	19	23	100	19	30	51
3-persoonsass.	22	44	26	9	100	0	43	57
4-of meer ass.	19	33	5	43	100	0	43	57
Kleine huisdieren	13	17	54	16	100			
Gemengd	16	17	40	28	100			
Grote huisdieren	20	36	19	25	100			

Eenpersoonspraktijken zijn relatief vaker kleine huisdierenpraktijken (60% van de eenpersoonspraktijken is kleine huisdierenpraktijk, terwijl maar 24% van de eenpersoonpraktijken een gemengde praktijk is en 16% een grote huisdierenpraktijk). In samenhang met het bovenstaande blijken relatief veel kleine huisdierenpraktijken in het Westen gevestigd te zijn (54% tegen respectievelijk 13%, 17% en 16% in de andere regio's). Gemengde praktijken komen ook relatief vaak in het Westen voor, terwijl grote huisdierenpraktijken juist weinig in het Westen voorkomen en vaak in het Oosten (19% van de gemengde praktijken is in het Westen gevestigd, 20% in het Noorden, maar 36% in het Oosten en 25% in het Zuiden).

Voorts is gebleken dat behalve de eenpersoonsdierenartsenpraktijken ook de tweepersoonspraktijken vaak op kleine huisdieren gericht zijn (41% kleine huisdierenpraktijk), terwijl de driepersoonspraktijken zelden op kleine huisdieren gespecialiseerd zijn (2% in de steekproef) en de grotere praktijken nooit uitsluitend op kleine huisdieren gericht zijn.

De omzet van dierenartsenpraktijken wordt begrijpelijkerwijze hoger naarmate de praktijk groter wordt. Het is derhalve interessanter om te kijken naar de omzet per full-time-werkende dierenarts (tabel 5). In praktijken waar één dierenarts werkt is deze omzet per full-time-equivalent (f.t.e.) gemiddeld f 201.000 per jaar. In een praktijk met twee dierenartsen is dit gemiddeld f 242.000, bij 3 dierenartsen f 304.000, dus bijna 1,5 maal zoveel als bij de eenpersoonspraktijk. Vermoedelijk heeft dit twee oorzaken. In een grotere praktijk kan sprake zijn van een flexibeler werkverdeling, zodat pieken beter opgevangen kunnen worden. Derhalve kan de praktijk in totaliteit meer klanten aan. Daarnaast is al opgemerkt dat praktijken met één dierenarts relatief vaak kleine huisdierenpraktijken zijn en kleine huisdierenpraktijken hebben gemiddeld een omzet per f.t.e. van f 175.000 per jaar,

terwijl dit bij gemengde praktijken *f* 240.000 is en bij grote huisdierenpraktijken zelfs *f* 320.000. Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat de specialisatie naar diersoort het meest de gemiddelde omzet per f.t.e. beïnvloedt. Deze grotere omzet naarmate de praktijk meer gericht is op grote huisdieren hangt mogelijk samen met het grote aandeel van produkten (medicijnen en verzorgingsprodukten) in de omzet. Bij grote huisdieren is dit 37% van de omzet. Bij kleine huisdieren 30%.

Tabel 5. Omzet per praktijk en per f.t.e. per jaar (x *f* 1000,—).

	Omzet /praktijk	Omzet /praktijk	Omzet /f.t.e.	Omzet /f.t.e.	
	<i>gemid.</i>	<i>st.dev.</i>	<i>gemid.</i>	<i>st.dev.</i>	<i>n</i>
Totaal	553	547	241	116	143
1 dierenarts	189	101	201	94	56
2 dierenartsen	454	267	242	128	43
3 dierenartsen	822	407	278	125	24
4 of meer dierenartsen	1457	696	304	101	20
Niet-geassocieerd	268	209	200	90	86
2-persoonsassociatie	690	339	296	134	31
3-persoonsassociatie	1114	426	313	109	13
4 of meer associatie	1624	829	313	124	12
Kleine huisdieren	219	143	175	74	54
Gemengd	634	531	240	98	44
Grote huisdieren	874	646	320	127	45
Noord	640	546	255	134	24
Oost	772	649	288	142	33
West	352	314	213	78	56
Zuid	613	660	229	116	29

Voorts bleek ook de omzet per f.t.e. met de regio te verschillen. In het Westen gevestigde praktijken halen een gemiddelde omzet per f.t.e. van *f* 213.000,— per jaar, tegen de andere regio's *f* 229.000 (Zuiden), respectievelijk *f* 255.000 (Noorden), respectievelijk *f* 288.000 (Oosten). Dit lijkt overigens verklaarbaar doordat in het Westen de meeste eenpersoonspraktijken en daarmee ook kleine huisdierenpraktijken gevestigd zijn en in het Oosten relatief de meeste grote huisdierenpraktijken/groepspraktijken.

Doelstellingen van de dierenartsenpraktijk

Doelstellingen zijn in dit verband zeer algemene, strategische doelen. Ze kunnen heel concreet zijn, zoals 'zoveel mogelijk omzet willen maken' of veel idealistischer zoals 'verbetering van de maatschappij voor zover het de omgang met en verzorging van dieren betreft' of meer technisch/vakgericht 'de meest innovatieve praktijk in de regio' en ga zo maar door.

De doelstelling met betrekking tot de omzet zou gezien kunnen worden als een representant van de produktiegerichte benadering, die met betrekking tot de innovativiteit als een produkt-gerichte. Wanneer we aan marketinggerichtheid denken, is een logische doelstelling 'wij kiezen bovenal voor tevreden huiswaarts kerende klanten'. Beogen maatschappelijk verantwoord te handelen door te allen tijde te vermijden dat stoffen waarvan de onschadelijkheid niet bewezen is in het vlees terecht zouden kunnen komen, is in wezen een doelstelling die alweer een stapje verder gaat dan de marketinggerichte doelstelling.

Uit de enquête bleek dat 43% van de dierenartsen traditioneel professioneel is ingesteld bij de doelstellingskeuze; zij zien 'adequate diergeeskundige hulp verlenen' respectievelijk 'curatieve/preventieve diergeneeskunde' als belangrijkste doelstelling. Veel minder, te weten 20%, ziet 'inkomen verwerven' als de belangrijkste doelstelling, terwijl 18% 'dienstverlening aan de klant' als belangrijkste doelstelling noemt.

Wanneer dierenartsen een tweede doelstelling noemen is dit vaak 'inkomen verwerven' (21%), 'adequate diergeneeskundige hulp verlenen' (16%) en 'hobby, plezier in het werk' (12%).

Op basis van het bovenstaande blijkt dat de dierenarts in Nederland heden ten dage in eerste instantie produktgericht werkt. De gerichtheid op de klant, dus een marketinggerichte werkwijze staat in wezen pas op de derde plaats. Gezien het feit dat inkomensverwerving een grote plaats in de doelstellingskeuze inneemt, zou verwacht mogen worden dat de dierenartsen hun tijdsbesteding nauwlettend in het oog houden. Slechts 10% blijkt daarin echter geïnteresseerd, terwijl 63% in hoge mate op de kosten let. Tijd wordt door de dierenarts nog niet als geld gezien!

Marktsegmentatie

In het onderzoek is aan de praktijken gevraagd of ze verschillende klantengroepen onderscheiden, en zo ja, welke klantengroepen. Vervolgens is gevraagd of ze op die klantengroepen inspelen met een verschillende handelwijze en wat die verschillende handelwijze inhoudt. Bij de kleine huisdierenpraktijken vindt 8% dat er geen behoorlijke verschillen tussen klantengroepen zijn, terwijl 8% wel verschillen ziet, maar geen verschillende benadering nodig acht. De overige 85% ziet wel verschillen en zegt deze verschillende groepen ook verschillend te benaderen, maar desgevraagd blijkt dat de dierenartsen nauwelijks kunnen aangeven waar dan die verschillen in beleid uit bestaan.

Bij grote huisdierenpraktijken vindt 18% dat er geen grote verschillen tussen klanten bestaan. Eveneens vindt een hoger percentage (20%) dat die weliswaar bestaan, maar dat dit geen reden is voor een verschillende handelwijze. De 62% die vindt dat er wel reden is tot verschillende handelwijze geeft helaas ook niet aan waar hun verschillende benadering uit bestaat. Aangezien het doel van segmenteren is, dat de klant de dienstverlening als maatwerk ervaart, kan geconcludeerd worden dat segmentatie op dit moment bij de dierenartsenpraktijken haar doel nog niet bereikt heeft.

Concurrentie voor de dierenarts

Aan de dierenartsen is gevraagd aan te geven in welke mate zij concurrentie ondervinden van een bepaalde marktpartij (bijvoorbeeld de lekenhandelaar in diergeneesmiddelen of de dierenspeciaalzaak). Dit konden zij aangeven op een 5-puntsschaal van 'geen concurrentie' tot 'heel veel concurrentie'.

Voor kleine huisdieren ($n = 157$) worden andere dierenartsen als belangrijkste concurrent gezien (gemiddelde score op de 5-puntsschaal is 2.9) gevolgd door dierenspeciaalzaken (2.7) en supermarkten (2.1). Overigens ervaart 35% van de dierenartsenpraktijken voor kleine huisdieren geen tot heel weinig concurrentie van andere praktijken, terwijl het vooral de eenpersoonspraktijken zijn die andere praktijken als concurrent zien, waar de gemengde praktijken vooral de supermarkten als concurrent zien (gemiddelde score 2.4).

Grote huisdierenpraktijken ($n = 98$) zien vooral de lekenhandelaren in diergeneesmiddelen als concurrenten (gemiddelde score is 3.4). Daarnaast worden ook de autobaadierenarts (3.0) en de winkels van de coöperaties (Boerenbond e.d.) als concurrenten ervaren (2.9). Het is duidelijk dat de functie van de geneesmiddelenverstrekking de functie is waarop concurrentie als het meest storend wordt

ervaren. Andere dierenartsenpraktijken komen bij de grote huisdierenpraktijken pas op de vierde plaats als concurrent (2.4).

Hoewel de 'concurrentie-scores' die aan de onderscheiden marktpartijen worden toegekend bij grote huisdierenpraktijken gemiddeld hoger liggen dan die welke bij de kleine huisdieren worden gegeven, en ook het aantal genoemde concurrerende marktpartijen groter is, zijn er anderzijds ook meer praktijken die geen of weinig concurrentie ervaren. Zo ziet 32% van de grote huisdierenpraktijken helemaal geen concurrentie en 25% ziet heel weinig concurrentie.

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat grote huisdierenpraktijken meer marktpartijen aangeven waarvan ze concurrentie ondervinden dan kleine huisdierenpraktijken. Bovendien ervaren ze een heviger concurrentie van de genoemde groepen. De concurrentie van praktijken onderling speelt vooral bij kleine huisdieren. Hoewel de mate van ondervonden concurrentie minder is, ervaren procentueel meer kleine huisdierenpraktijken dan grote huisdierenpraktijken concurrentie van enige andere marktpartij.

Perceptie van dierenartsenpraktijken

Bij de keuze door klantengroepen van een concurrerende aanbieder worden bepaalde criteria gehanteerd. Voor zo'n concurrerende aanbieder, in dit geval een dierenarts, is het goed met het oog op de te kiezen klantengroepen, om te weten welke criteria de geselecteerde klantengroepen hanteren. Derhalve is aan de geënquêteerde dierenartsen middels een open vraag naar de criteria gevraagd die een kleine huisdier-bezitter respectievelijk een veehouder, volgens hen zou moeten hanteren bij de keuze van een dierenarts.

Voor de kleine huisdieren-bezitter is als belangrijkste aspect 'specialisme op kleine huisdieren' genoemd. In 27% van alle antwoorden werd dit als belangrijkste criterium genoemd, gevolgd door 'regionale bereikbaarheid' (15%), 'vakkundigheid/ervaring' (9%) en 'persoonlijke relatie arts-klant' (8%).

Voor de veehouder is 'bereikbaarheid/snelheid/afstand' het belangrijkste (22% van de antwoorden), gevolgd door 'kennis/ervaring' (19%), 'service' (12%) en 'communicatieve vaardigheden' (eveneens 12%). 'Specialisatie' scoorde duidelijk lager dan bij de kleine huisdieren, namelijk 9%.

Concluderend kan gesteld worden dat dierenartsen van mening zijn dat voor de twee verschillende klantengroepen, 'kleine huisdieren-bezitters' versus 'grote huisdieren-bezitters', maar beperkt verschillende criteria bij de keuze van een praktijk van belang zijn en dat vooral de volgorde van belangrijkheid verschilt.

Als bekend is op welke criteria een klant een praktijk kiest, is de volgende vraag hoe de klant die praktijk kan beoordelen. Bij de beoordeling van een praktijk heeft de klant geen merk ter beschikking. Wellicht zal een klant een praktijk daarom beoordelen op de naamsbekendheid, op de uitvoering van de wachtkamer en de behandelkamer, de vriendelijkheid en/of de witte jas van de dierenarts, de aan- of afwezigheid van professionele apparatuur etc. Bij bedrijfsbegeleiding zal een praktijk vooral geëvalueerd worden op de bijdrage aan het bedrijfsresultaat.

Aan de dierenartsen is gevraagd aan te geven welke indicatoren volgens hen consumenten ter beschikking staan om praktijken te beoordelen. Deze vraag is alleen gesteld met betrekking tot kleine huisdieren. Door de veel geringere mobiliteit van de agrariër zal de situatie van het kiezen van een dierenarts door een agrariër niet dikwijls optreden, zodat de vraagstelling in dat geval doorgaans niet relevant is.

Voor kleine huisdieren geldt dan, dat men dikwijls (18%) van mening was dat dit in wezen niet goed door de klant beoordeeld kon worden. Het ontbreekt de klant derhalve aan een goede indicator. Indien een indicator genoemd werd dan bleek men het 'proefconsult', te weten de praktijk vooraf bezoeken om te bekijken

hoe men ter plekke met de dieren omgaat en hoe de praktijkruimte er uitziet, als de beste methode te zien om een indruk van een praktijk ten aanzien van de in het voorgaande genoemde criteria te krijgen; 41,3% van alle antwoorden luiden in die zin. Het tweede dat veel genoemd is is mond tot mond reclame.

Wanneer de dierenartsenpraktijk zich realiseert dat bepaalde beoordelingscriteria relevant zijn, dan dient de praktijk zich af te vragen hoe zij in de ogen van hun doelgroepen beoordeeld wordt op deze criteria, in vergelijking met andere praktijken die mogelijk kandidaat zijn in de ogen van de doelgroep. Kortom, er is gevraagd naar de sterkten en de zwakten in de ogen van de doelgroep, zoals dit wordt ingeschat door de responderende dierenarts. De onderscheiden doelgroepen zijn hier beperkt tot bezitters van kleine respectievelijk grote huisdieren. Ten aanzien van een aantal aspecten kan geantwoord worden of de eigen praktijk beter (score 3), even goed (score 2), of minder goed (score 1) is dan andere praktijken. Voor 'andere praktijken' is aangeraden de dichtstbijzijnde praktijk als referentie te nemen. Enige vertekening in de beantwoording van de vraag kan zijn opgetreden, doordat de dichtstbijzijnde praktijk als gevolg van bijvoorbeeld een bepaalde specialisatie niet op alle aspecten als een gemiddelde praktijk kan worden gekenmerkt. Daarnaast is het mogelijk dat een aantal respondenten deze vraag heeft beantwoord vanuit het gezichtspunt van de 'eigen klanten' in plaats van 'klanten in het algemeen' of potentiële klanten, zoals bedoeld in de betreffende vraag. De eigen klanten zullen gemiddeld een positiever oordeel over de praktijk hebben dan de potentiële klant (anders mogen deze eigen klanten geacht worden van dierenartsenpraktijk te veranderen).

Bij de meeste aspecten geeft zo'n 9% van de respondenten aan nooit over een vergelijking met andere praktijken te hebben nagedacht, dan wel geen enkel idee over de eigen score te hebben.

De overige respondenten geven aan, gemiddeld op alle aspecten beter te scoren dan anderen (gemiddelde score 2.4). Bij kleine huisdierenpraktijken ligt de gemiddelde score iets hoger dan bij grote huisdierenpraktijken. Groepspraktijken denken in de ogen van klanten beter te scoren dan eenpersoonspraktijken wat betreft klantgerichtheid van de praktijk.

Concluderend kan gesteld worden dat dierenartsen in het algemeen denken dat klanten relatief weinig zwakke punten zien van de eigen praktijk in vergelijking met andere praktijken.

Produkt

In het onderzoek is aan het marketing-mix element produkt beperkt aandacht besteed. Dit is voornamelijk beperkt tot een aantal concrete diensten die een praktijk aanbiedt.

Specialisatie op diergroep en op handelingen is één van die aspecten: 77% van de praktijken zegt gespecialiseerd te zijn op bepaalde diergroepen (36% kleine huisdieren, 17% paarden, 16% runderen, 15% varkens), 45% op bepaalde handelingen (26% chirurgie/oogheelkunde, 23% homeopathie, 12% orthopedie, 10% gynaecologie). Met de stelling dat specialisatie een noodzaak is gezien de snelle ontwikkelingen, is 63% het hier duidelijk mee eens; 14% is het hiermee niet eens. De conclusie lijkt verantwoord dat groepspraktijken in aantal zullen gaan toenemen, gezien het feit dat binnen een groepspraktijk de mogelijkheden tot specialisatie per dierenarts het grootst zijn.

Bedrijfsbegeleiding vraagt meer dan 'diergebonden-activiteiten', daarbij kan gedacht worden aan advies ten aanzien van bedrijfsvoeringsproblemen, advisering over stalinrichting of preventieve maatregelen. Bij rundveebedrijven schatten dierenartsen gemiddeld 19% van hun tijd aan niet-diergebonden activiteiten te

besteden, bij varkensfokkerijbedrijven 27% en bij pluimveebedrijven 21%. De variatie tussen praktijken is echter groot. Een mogelijkheid tot uitbreiding van het productenpakket biedt de verkoop van randprodukten als diervoer, vitaminepreparaten, gewone voeding, halsbanden e.d. Van alle praktijken zegt 70% hierin niet actief te zijn.

Prijs

Met betrekking tot de prijsstelling blijkt dat 68% van de praktijken zich normaal gesproken houdt aan de richtprijzen van de KNMvD. Wanneer door praktijken daar van afgeweken wordt, betekent dit dat ze een lagere prijs rekenen. Dit gebeurt af en toe bij 29% van de praktijken, geregeld bij 10% en vaak bij 5%. Meestal betreft dit quantumkortingen.

Klanten met kleine huisdieren dienen bij 15% van de dierenartsen contant te betalen, terwijl hiervoor bij 60% op zijn minst een uitgesproken voorkeur bestaat, doch geen absolute verplichting. Bij 25% van de praktijken is de keuze aan de klant. Wanneer een rekening wordt gestuurd worden meestal (62% van de gevallen) administratiekosten in rekening gebracht en dient in 70% van de gevallen binnen 4 weken betaald te worden. Dit betekent evenwel dat 30% van de praktijken een langere periode toestaat. Dit heeft, in combinatie met de tijdsduur die verstrijkt tussen de dienstverlening en het verzenden van de rekening tot gevolg dat een groot bedrag uitstaat onder debiteuren, kapitaal dat gefinancierd moet worden! Rekeningen blijken door de dierenarts doorgaans gespecificeerd te worden (92% bij grote huisdieren, 82% bij kleine huisdieren).

Communicatie

Zeer voor de hand liggende communicatieve aspecten als vermelding in de Gouden Gids of een dergelijk blad worden door 70% van de praktijken benut in de vorm van een naamsvermelding en door 15% middels een uitgebreidere vermelding. Daarentegen heeft slechts 14% een eigen folder met praktijkinformatie. Praktijken met drie dierenartsen of meer beschikken vaker over een folder (25%) dan kleinere praktijken (10%) en gemengde praktijken weer vaker (23%) dan kleine huisdieren- (12%) en grote huisdierenpraktijken (6%).

Lezingen worden door 70% van de praktijken gehouden. Dit gebeurt meer door groepspraktijken (88%) dan door eenpersoonpraktijken (44%) en eveneens frequenter door de eerste categorie dan de laatste.

Het schrijven in een plaatselijke krant of een ander blad dat verspreid wordt in de praktijkomgeving wordt gedaan door 37% van de praktijken, waarbij ook hier geldt dat de gemengde praktijken dit meer doen (50%) dan kleine huisdieren- (37%) en grote huisdierenpraktijken (24%).

Distributie

Aspecten die tot de distributie van diensten gerekend kunnen worden zijn: openingstijden, afsprakensystemen, bereikbaarheid (fysiek, telefonisch), uitvoering van het gebouw (behandelkamer, wachtkamer, informatiebalie) naast vele andere.

Bij 80% van de praktijken kunnen klanten zowel op het spreekuur komen als op afspraak. Bij 94% van de praktijken is het maken van afspraken niet aan bepaalde tijdstippen van de dag gebonden.

Van de praktijken houdt 49% vijf dagen per week spreekuur en 42% zelfs zes dagen per week. Het gemiddelde aantal dagen dat spreekuur wordt gehouden is 5,25. Bij 90% van de praktijken is dag en nacht iemand persoonlijk bereikbaar voor spoedgevallen.

Wachtkamers worden door de dierenartsen zelf in 40% van de gevallen als weinig comfortabel beoordeeld, dit ondanks het feit dat de helft van de dierenartsen denkt

dat klanten de wachtkamer erg belangrijk vinden en dat een zelfde deel zegt (heel) veel aandacht aan de wachtkamer te besteden. Daarbij worden aspecten genoemd als hygiëne, leatuurvoorziening, video en in enkele gevallen een voorziening voor koffie of andere dranken.

Een groot deel van de praktijken (34%) typeert hun behandelkamer als niet modern, terwijl een nog groter deel (55%) de behandelkamer als gemoedelijk in plaats van klinisch en clean typeert. Ondanks de gemoedelijke indruk van de behandelkamer zegt 45% van de dierenartsen dat hun werkwijze bij operaties (heel) goed vergelijkbaar is met die in de humane geneeskunde, 43% vindt dit enigszins vergelijkbaar en 12% nauwelijks.

Het marketing informatiesysteem

Over het totaal van alle praktijken gerekend blijkt 34% over een geautomatiseerde administratie van rekeningen te beschikken. Dit percentage ligt hoger naarmate de praktijk groter is en dus lager naarmate deze kleiner is.

Naast de rekeningenadministratie wordt bij 30% van de grote huisdierenpraktijken een database met klantgegevens (diagnose, gekozen behandeling, voorgeschreven geneesmiddelen, etc.) bijgehouden. De overige praktijken gebruiken daarvoor het logboek bij de veehouder, danwel de kaartenbak. Dit laatste vooral bij kleine huisdierenpraktijken, daar gebruikt slechts 9% een computer database.

Ten aanzien van het berekenen van kengetallen, is het verbazend te zien dat zelfs 50% van de geautomatiseerde praktijken zegt dit niet of nauwelijks te doen. Voor zover wel kengetallen berekend worden zijn dit doorgaans de volgende: omzet per produkt (26,7%), omzet per klant (12,5%), omzet per dier (10,8%), aantal behandelingen per tijdseenheid (10%) en klanten per tijdseenheid.

Naast de interne informatieverzameling middels de database is ook de externe informatieverzameling van groot belang. Vier groepspraktijken (2%) zeggen ooit een enquête onder klanten te hebben gehouden. De minder gestandaardiseerde vorm van informatieverzameling is het op gezette tijden op eigen initiatief en expliciet het oordeel van klanten vragen. Dit doet 17% van de praktijken regelmatig, terwijl 22% dit af en toe doet. Groepspraktijken vragen aanzienlijk vaker expliciet naar de mening van klanten dan eenpersoonspraktijken.

Verschillen tussen eenpersoons- en groepspraktijken

Aan de dierenartsen, werkzaam in groepspraktijken, is gevraagd welke voor- en nadelen zij zien aan de groepspraktijk voor henzelf maar ook voor de klanten. Opvallend is dat voordelen van de groepspraktijk voor de dierenarts door alle dierenartsen worden gezien. Men noemt daarbij vooral het meer geregelde bestaan, de mindere aanslag op de vrije tijd. Nadelen worden door 79% genoemd, zoals samenwerking en aanpassing en het feit dat overleg tijd kost. De eenpersoonspraktijken vinden veruit het grootste voordeel de zelfstandigheid en vervolgens het persoonlijk kennen van de klanten. Grootste nadeel is de mindere vrije tijd.

Voor klanten zien de groepspraktijken vooral voordelen (95%), waaronder grotere beschikbaarheid, specialisaties, meer kennis, meer tijd/service, keuze uit artsen, uitgeruste arts. Als grootste nadeel wordt genoemd het feit dat men steeds een ander gezicht ziet. De eenpersoonspraktijken zien veel minder vaak nadelen voor hun praktijk voor klanten. Het grootste nadeel dat zij zien is dat geen second opinion mogelijk is, waarmee samenhangt het voordeel dat klanten altijd dezelfde dierenarts treffen.

CONCLUSIE

Gedachtig aan de oriëntaties ten aanzien van de markt, te weten de productie-gerichte benadering, de produktgerichte benadering, de verkoopbenadering en de marketing benadering, kan geconcludeerd worden dat Nederlandse dierenartsen vooral produktgericht blijken te denken, niet zozeer marketinggericht. De keuze van de doelstellingen ligt in die sfeer. Marktsegmentatie vindt nauwelijks plaats, terwijl de marketing-mix elementen nog niet volledig benut worden; met name de elementen communicatie en distributie bieden nog meer mogelijkheden. Bij communicatie kan in dit verband met name gedacht worden aan een regelmatige benadering van de huidige klanten en een informatiefolder. Bij distributie liggen de mogelijkheden vooral bij de uitvoering van de wachtkamer en de behandelkamer.

In het algemeen kan gesteld worden dat praktijken wel activiteiten ondernemen die lijken op marktgericht bezig zijn doch deze worden niet systematisch doordacht, gepland of in samenhang bekeken. De activiteiten vinden nog voornamelijk ad hoc en ongestructureerd plaats.

Met betrekking tot de verschillen tussen typen praktijken en de mate waarin marktgericht gedacht en gehandeld wordt, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat groepspraktijken meer marktgerichte activiteiten ondernemen dan eenpersoonspraktijken. Het gericht verzamelen van externe informatie en het gebruiken van geautomatiseerde interne informatie is tevens duidelijk een zwak punt van dierenartsenpraktijken.

Veel dierenartsen kunnen zich de marketing attitude nog eigen maken: het leren de eigen dienstverlening vanuit de ogen van de klant te bezien en de dienstverlening aan de behoeften van die klant aan te passen. Naast deze algemene attitude van klantgerichtheid is het echter nodig de marketing concepten te implementeren in de eigen praktijk. Daarmee betreedt de dierenarts het vakgebied van het marketing management. Op dit moment ontbreekt het veel dierenartsen aan de kennis en vaardigheden om marketing management naar behoren en met succes toe te passen.

Overigens wordt dit door dierenartsen grotendeels (h)erkend en onderkend: 85% is het (geheel) eens met de stelling dat dierenartsen tijdens hun opleiding te weinig bedrijfseconomische en management vakken krijgen, terwijl 83% het (geheel) eens is met de uitspraak dat in de opleiding te weinig aandacht is voor het aanleren van communicatieve en sociale vaardigheden. Het gevolg is: 43% heeft (heel) veel belangstelling voor cursussen op het gebied van management en marketing.

AANBEVELING VOOR NADER ONDERZOEK

Dit onderzoek is een eerste aanzet tot het verkrijgen van inzicht in de marktgerichtheid van dierenartsenpraktijken. De nadruk lag hierbij vooral op het verkrijgen van een overall indruk van de stand van zaken. Noodgedwongen zijn veel aspecten niet of nauwelijks aan de orde gekomen. De mogelijkheden voor verder onderzoek zijn dan ook groot. Slechts enkele mogelijkheden worden hier genoemd.

Al genoemd is de beperking van het telefonische interview. Via andere methoden, zoals het persoonlijke interview, is het mogelijk een meer diepgaande indruk van het marketinghandelen van praktijken te verkrijgen. Hierbij kan speciaal de aandacht gericht worden op een bepaald type praktijk, bijvoorbeeld de praktijken gericht op rundveebedrijven of kleine huisdieren of op een bepaald aspect van de marketing zoals het mix-element communicatie, distributie of het marktinformatiesysteem, dan wel op een individuele praktijk met het doel tot pasklare

aanbevelingen te komen. Deze aanbevelingen zouden de dierenartsen concrete aangrijpingspunten moeten bieden voor het toepassen van de marketinggedachtengang in hun praktijk. De redenen waarom klanten van de diensten van juist die praktijk gebruik maken, exit interviews met voormalige klanten en verbeteringen in de communicatie van de praktijk zijn zaken die in dat kader aan de orde zouden kunnen komen.

Verder is nader onderzoek geboden naar de te verwachten ontwikkeling in de bijdrage van diergeneesmiddelen aan de omzet van praktijken. Relevant is om na te gaan wat de mogelijkheden voor dierenartsen zijn om te reageren op een grotere concurrentie bij de verkoop van diergeneesmiddelen.

Tenslotte heeft dit onderzoek zich beperkt tot de dierenartsen zelf. Hun werkwijze en hun denkwijze hebben centraal gestaan. Hun visie op de klant en diens wensen is ruim aan bod geweest. In de toekomst zal het interessant zijn de klanten zelf nader te onderzoeken (dit is immers een absolute voorwaarde voor het kunnen toepassen van marketing). Met name wanneer dit in relatie met de mening van hun eigen dierenarts over klanten en klantenwensen gaat, kan dit veel inzicht geven in de mate waarin de dierenarts een goed zicht heeft op zijn klanten en hun wensen. Vanuit wetenschappelijk oogpunt tenslotte is het interessant de marktgerichtheid van dierenartsen te vergelijken met die van andere beroepsgroepen in de professionele dienstverlening, zoals tandartsen, huisartsen en apotheken.

DANKBETUIGING

Graag willen de auteurs prof. dr. ir. B. Wierenga danken voor zijn opbouwende commentaar en waardevolle suggesties.

Daarnaast danken zij drs. R. A. J. M. van Meer van Brocacef B.V. voor zijn inbreng bij het tot stand komen van dit door de FIDIN gefinancierde onderzoek.

LITERATUUR

1. Schuurmans AJ en Smidts A. Hoe marktgericht is de dierenarts? Een empirisch onderzoek in opdracht van de FIDIN ten behoeve van het congres ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum, Management Report Series no. 42, Erasmus Universiteit Rotterdam, Faculteit Bedrijfskunde, 1989.
2. Schuurmans AJ en Smidts A. Marketing in de dierenartsenpraktijk: een theoretisch kader, Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1990; 115: 262-71.

Aanvaard op 9 januari 1990.

Rachitis bij permanent binnen gehuisveste pinken

In het najaar van 1989 werd de Gezondheidsdienst in consult geroepen op een groot rundveebedrijf (> 250 dieren) in verband met verdikkingen aan met name de achterpoten bij oudere kalveren en pinken.

Nadat de practicus door de veehouder voor slechts enkele aangedane dieren was geraadpleegd, onderkende de collega de aandoe-ning bij veel meer dieren in de stal en stelde op grond van huisvesting en voeding de waarschijnlijkheidsdiagnose rachitis.

Op het bedrijf is het de gewoonte dat het jongvee vanaf de geboorte gedurende de gehele opfok tot het afkalven als vaars van ongeveer twee jaar, binnen op een bindstal blijft gehuisvest. De huisvesting van de dieren wijkt niet af van wat op het gemiddelde Nederlandse rundveebedrijf wordt aangetroffen. Echter opmerkelijk was dat buitenlicht nagenoeg niet tot de stal kon toetreden als gevolg van een zeer gering raamoppervlak.

Nadat de kalveren op ongeveer tien weken van de melk werden afgewend, werden zij steeds gevoerd met een middels een voermengwagen bereid compleet rantsoen dat in de volgende gewichtsverhoudingen (kg pro-duk) steeds ad libitum wordt verstrekt:

— snijmaïssilage oogst 1988	6,3 kg
— voordroogkuilgras	1,6 kg

— snijrogge	0,6 kg
— bietenkoppen	1,6 kg
— meel	1,0 kg
— snijmaïskernmineralen	16 g
— zout	8 g

De samenstelling van het verstrekte meel luidde:

30,5 maïsglutenvoermeel
34 soja schroot
22,5 soja hullen
7,5 palmpitschilfers
5 mineralenmengsel

De snijmaïskern mineralen bevatten onder meer:

180 gram Ca/kg
90 gram P/kg
100.000 I.E. vit. D./kg

Berekening van het rantsoen, ook uitgevoerd door de Vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding (prof. dr. A. Th. van 't Klooster) leerde, dat de componenten Ca, P en vitami-
ne D met het gegeven rantsoen krap werden verstrekt, maar dat de verschijnse-
len bij de dieren niet overtuigend werden veroorzaakt door een ondervoorziening met deze elementen.

De verschijnselen bij de dieren (zie bijgaande foto's) beperkten zich tot verdikkingen van de distale epifysairschijven in de achterpijpebeenderen, een sterk O-benige stand van de achterste ledematen, een sterk doortreden in het kogelgewricht en kromstaande misvormde voorbenen. De zgn. rozenkrans op de costochondraalovergangen van de ribben bleek bij geen van de dieren aanwezig te zijn.





Na overleg met de Vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding zijn de twee zwaarst aangetaste dieren naar die kliniek overgebracht.

De definitieve diagnose rachitis kon ook na röntgenologisch onderzoek en zelfs bij de macroscopische sectie van één van de uiteindelijk afgemaakte dieren niet worden gesteld.

Op basis van het histologisch botonderzoek kon uiteindelijk de diagnose rachitis worden gesteld.

M. P. H. M. Roumen¹

G. W. Gelling²

A. Th. van 't Klooster³

¹ Drs. P. H. M. Roumen, Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland, Postbus 3100, 6093 ZJ Heythuysen (Limburg).

² Drs. G. W. Gelling, Dierenartsenpraktijk Kremer, Loonen en Gelling, Venray.

³ Prof. dr. A. Th. van 't Klooster, Vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding, Postbus 80152, 3508 TD Utrecht.

REFERATEN

Rund

Een tetanusachtig beeld bij vaarzen

Crossman P.J. An outbreak of a tetanus-like condition in heifers. *Vet Rec* 1989; 124: 196-7.

Vijfenvijftig Friesian-vaarzen werden uit goed weiland opgestald en gevoerd met 2 kg krachtvoer en zacht stro ad libitum. Drie dagen na het opstallen werd routinematig 200 µg Ivomectine toegediend.

Vier dagen na de injectie waren 2 vaarzen 'off colour' en op dag 5 vertoonden 9 dieren typische verschijnselen van tetanus, zoals angstige blik, algemene spierstijfheid, versterkte ademhaling en opgeheven staartwortel. Op dag 13 waren er 21 patiënten, waarvan 13 met een dodelijke afloop.

Direct na de verdenking van een tetanusinfectie werd aan alle 55 dieren een injectie met 3.000 mg procaine-penicilline en 2250 mg benzathine-penicilline gegeven en na 3 dagen herhaald in combinatie met 3.000 IE tetanus-antitoxine. Vierendertig niet zieke en 8 dieren met tetanusachtige verschijnselen herstelden. Injecties met barbituraten en xylazine hadden geen effect.

Bij sectie van 3 gestorven dieren werd een gelatineus oedeem en petechiën op de injectieplaats van de Ivomectine gevonden, stuwing van de lebmaagmucosa, petechiën op het hart en stuwing en bloedinkjes in de longen. Het bacteriologisch onderzoek van de injectieplaatsen en van de gebruikte ivomectine leidde niet tot het aantonen van *C. tetani*. Ook de injectie van muizen met dat materiaal kon de waarschijnlijkheidsdiagnose niet bevestigen.

De transketolase-activiteit van de erythrocyten en het serum-thiaminegehalte waren normaal, waardoor CCN was uitgesloten evenals een loodintoxicatie op grond van normale loodgehalten van nieren.

Mogelijk heeft de tijdige toediening van antibiotica de detectie van *C. tetani* belemmerd.

Lichte beschadigingen van de pensmucosa als porte d'entrée waren niet aanwezig. Wel werd de ivomectine met één injectienaald toegediend (dit is bij de veehouders usance).

J. J. Koopman

Schaap

Vruchtbaarheid en 'sponsjes'

Rajkumar RR, Argo CM, and Rodway RG. Fertility of ewes given either melatonin or progesterone sponges. *Vet Rec* 1989; 124: 215-7.

Het gebruik van prostegeron-sponsjes en toediening van PMSG (pregnant mare serum gonadotropine) bij de verwijdering van de sponsjes leidt onder ideale omstandigheden tot een oestrus-response van 95% en een conceptie van 75%. Meestal is de variatie echter groot en de response beperkt tot één oestrus als er geen bevruchting plaatsvindt. Het melatonine van de pijnappelklier blijkt zowel na injectie als na orale of vaginale toediening het voortplantingsseizoen te kunnen vervroegen. Van melatonine zijn inmiddels slow-release formules beschikbaar, die intraruminaal als glasboli en vaginaal of als implant worden geapplied. De 'sponsjes-methode' en toepassing van melatonine werden als volgt vergeleken: 13 oöien van 15 maanden kregen op 15 juni intravaginaal silastic buisjes met melatonine toegediend. Een tweede groep van 13 even oude oöien werd op 8 augustus gesponst en na 12 dagen bij verwijdering van de sponsjes behandeld met 500 IE PMSG. Op 21 augustus werden de groepen gemengd en 2 rammen met blokmerken toegelaten. Er werden geen melatonine-implantaten of sponsjes verloren.

De gemiddelde dekdatum was 3 september ± 1.5 dag voor groep 1 en 21 augustus ± 0.2 dagen voor groep 2. Alle dieren in groep 1 en 10 in groep 2 (77%) werden gedekt en 50 dagen daarna geslacht. Na de dekking en bij de verwijdering van de sponsjes hadden alle oöien een verhoogd progesteron gehalte als aanwijzing dat ovulatie(s) had(den) plaatsgevonden.

Het drachtigheidspercentage bleek 87 respectievelijk 61.5% in groep 1 en 2. Gemiddeld hadden 2.07 ± 0.15 respectievelijk 2.31 ± 0.32 ovulaties plaats gehad. De conceptiepercentages per drachtige oöi waren 2.15 ± 0.28 respectievelijk 2.88 ± 0.40 . Het aantal levende foeten per behandelde oöi was 1.47 ± 0.19 respectievelijk 1.08 ± 0.29 en per drachtige oöi 1.69 ± 0.13 respectievelijk 1.75 ± 0.25 . Het aantal dode foeten per behandelde oöi was 0.4 respectievelijk 0.1. Statistisch kon geen verschil tussen beide

groepen worden vastgesteld. (Opgemerkt kan worden dat er geen controlegroep in het onderzoek was opgenomen; ref.)

J. J. Koopman

Voedingsmiddelenhygiëne

Overleving en groei van *Salmonella* en *Shigella* op fruit

Escartin EF, Ayala AC, and Lozano JS. Survival and growth of *Salmonella* and *Shigella* on sliced Fruit. *J Fd Prot* 1989; 52: 471-2.

Verontreiniging van rauw fruit kan grote gevolgen hebben voor de gezondheid. De auteurs bestudeerden de overlevingskansen van 5 pathogenen, *S. flexneri*, *S. sonnei*, *S. dysenteriae*, *S. derby* and *S. typhi*, op gesneden jicama, papaja en watermeloen. Stukjes vruchtvlies werden aseptisch verwijderd en suspensies daarvan besmet met 100 tot 1000 cfu per ml van de testorganismen. Het fruit werd 6 uur bewaard bij 25 — 27°C. Alle testorganismen overleefden deze periode. *Sl. sonnei* en *S. typhi* konden zich zelfs vermeerderen! Toevoeging van citroensap remde de groei enigszins voor enkele uren maar een kiemreductie werd niet waargenomen. (Grote voorzichtigheid bij het gebruik van deze vruchten in (sub)tropische landen met een dubieuze hygiënische reputatie is dan ook geboden; ref.).

H. Mol

Voedingsmiddelenhygiëne

Listeria monocytogenes

Harris LJ, Daeschel MA, Stiles ME, and Klaenhammer TR. Antimicrobial activity of lactic acid bacteria against *Listeria monocytogenes*. *J Fd Prot* 1989; 52: 384-7.

De auteurs testten 14 bacteriocine producerende stammen van de genera *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* en *Lactococcus* op hun vermogen de groei van 8 stammen van *L. monocytogenes* te remmen. Zeven van de 14 stammen vertoonden een duidelijk antagonisme. Drie van de 7 celvrije cultuurvloeistoffen van deze stammen remden eveneens duidelijk. De 8 gebruikte *Listeria*-stammen waren allen gevoelig voor bacteriocinen. De werking van deze bacteriocinen kon worden tegengegaan met behulp van proteolytische enzymen.

H. Mol.

Folinezuur en biotine in varkensvoer

Voor een aantal genodigden van instituten, de mengvoeder-industrie en toeleverende bedrijven werden, tijdens een door Hoffmann-La Roche B.V. op 21 november 1989 te Mijdrecht georganiseerde seminar, twee inleidingen gehouden. Dr. H. Scherf, werkzaam op de afdeling Diervoeding en Gezondheid bij Hoffmann-La Roche te Basel gaf een overzicht over biotine in varkensvoeding. Dr. M. D. Lindemann, werkzaam aan de Virginia Polytechnic Institute en State University op het gebied van de varkenszoötechniek en -fysiologie besprak de effecten van folinezuur op de worpgrootte en bij schimmelintoxicatie.

'History, recent findings and recommendations on biotin in pig feed', door H. Scherf.

d-Biotine is nodig bij een aantal stofwisselingsprocessen als co-enzym van een viertal carboxylasen. Glucogenese, lipogenese, eiwitsynthese vooral om de scleroproteïnen (huid, haar, nagels en hoeven).

Deficiëntie ten gevolge van te lage voergehalten, of met behulp van avidine opgewerkt, treedt na een goede biotinestatus pas na maanden op. Over de juiste toedracht van de verdeling van dit vitamine over de weefsels, de tijdelijke voorraadvorming, de drempelwaarden voor de genoemde stofwisselingsprocessen bij voorkeursweefsels, is nog weinig bekend.

Hoge doseringen vinden snel hun weerspiegeling in bloed (plasma)-gehalten en de opvolgende urineverliezen. Omdat een trage progressie van huid- of hoornlaesies bij depletie en eveneens een trage regressie bij voldoende biotinetoevoer optreedt, verdient uiteraard preventie de voorkeur.

Voorkomen van depletie kan alleen indien een juiste biotinestatus in het varken wordt gehandhaafd. Daarbij zijn de toevoer van beschikbare biotine, de resorptie-efficiëntie en de interactie met andere nutriënten de bepalende factoren. Over de beschikbaarheid zijn voor het varken nog onvoldoende betrouwbare gegevens voor de diverse voedergrondstoffen.

Betreffende de plasmawaarden als parameter voor de biotinestatus werden door de inleider de volgende grenswaarden aangehaald (8 uur na voeropname te meten):

- < 400 nanogram/l plasma geeft deficiënte met uitvalssymptomen
- < 600 nanogram/l plasma drukt optimale conversie en reproductie
- > 700 nanogram/l plasma adequaat voor optimale prestaties en voorraad.

Omdat de lichaamsopslag niet groot wordt geacht zou een sub-optimale biotinevoorziening bij zeugen een wat verlengde speenoestrus interval en een wat hogere embryomortaliteit geven.

Biotinetoevoeging gaf wat verhoogde 17β -oestradiol-gehalten in plasma. De moeilijkheid in de praktijk is de beoordeling hoe de beschikbaarheid in de rantsoenen ligt en daaraan gekoppeld de eventuele toevoeging van (het dure!) d-biotine aan het mengvoer. Bij groeiende (mest-) varkens is een significante voerconversieverbetering te verwachten bij opheffen van een sub-optimale status. Groei is meestal niet duidelijk verhoogd.

De verklaring zou gevonden worden in de betere benutting van onverzadigde vetzuren uit het depotvet door verhoogd katabolisme via propionyl-Co-A-carboxylasestimulatie. Er zijn nog geen gegevens over urinegehalten of *in vitro* methoden om de beschikbaarheid van biotine in voedergrondstoffen te bepalen. Eveneens zijn nog te weinig gegevens bekend over interacties met andere nutriënten of hulpstoffen in een mengvoeder. De enige bekende binder is avidine. Toch moeten er andere (eiwitten?) stoffen zijn die biotine in bepaalde voedingsmiddelen soms weinig verteerbaar (resorbeerbaar?) doen zijn (*ref.*).

'Folic acid influence on litter size and mycotoxin intoxications', door M. D. Lindemann.

Tot in de zeventiger jaren was er weinig bekend over folium- of folinezuurbehoeften bij varkens. Zowel de 'NRC' als 'ARC requirements' werden tot 1979 niet en daarna slechts als 'tentative' als 0,6 en daarna 0,3 ppm (1988) vermeld.

Relevant onderzoek startte in de tachtiger jaren zowel aangaande klinische en productie aspecten alsook aangaande de fz-status van reproductiezeugen.

Vooraf snel groeiende weefsels vertonen afwijkingen bij een deficiëntie. Bij varkens zijn de klinische symptomen banaal, zoals minder groei en slechtere conversie, meer darmstoornissen, lagere Hb-waarden, kortom het minder goed doen. Bij zeugen kan de worpgrootte afnemen en het aantal dekkingen per worp toenemen.

De inleider zag eveneens dat problemen bij zeugen, die door met aflatoxine besmet graan ontstonden, verminderden door extra fz-giften.

Onderzoekingen na 1983 gaven te zien:

1. Een duidelijke daling van de fz-status tijdens de dracht van 65 nanogram per ml plasma naar circa 40 ng/ml.
2. Injectie van fz bij zeugen tijdens flushing (voor en tijdens ovulatie extra voer) gaf significant meer biggen.
3. Verhoging met 1 ppm (1 mg/kg) in het zeugenvoer tijdens de dracht *effectief* (in de praktijk toevoeging van 2—4 mg rekening houdend met flinke verliezen door instabiliteit) gaf een toename van 0,5—1,5 biggen per worp primipaar → multipaar. Bovendien een significante afname van het aantal dekkingen per worp (1,16 → 1,07) en dus een verhoging van het percentage worpen per gedekte zeug van 86,7 → 94,1.
Het aantal meer gespeende biggen steeg slechts $\frac{1}{3}$ ten opzichte van het aantal wat extra levend geboren werd.
4. De toename van de worpgrootte was vooral te danken aan een aantal ($\pm 10\%$) worpen van 15 of hoger wat ook verklaart dat het aantal extra gespeende biggen tegenviel.

De inleider wees erop dat de winst voor worpgrootte vooral na de ovulatie moet worden gehaald door verlaging van de embryosterfte (circa 5—6 biggen op een ovulatieaantal van ± 17 —18). Een wat verhoogde ovulatie heeft alleen significant effect indien er geen marginale folinezuur-status bestaat.

Vanaf de eerste tot de vijfde pariteit is er een toenemend effect op de foetussterfte zodat voor multipare zeugen op circa 1 extra big gerekend zou kunnen worden bij reeds goede fokbedrijven. Dit laatste is zeer belangrijk aangezien natuurlijk nog vele andere factoren de worpgrootte kunnen beïnvloeden.

Het probleem van de folinezuur-stabiliteit is een belangrijke factor bij de vorming van een goede voorziening zodat het advies luidt minstens driemaal meer geven dan effectief noodzakelijk is (± 1 ppm). Folinezuur wordt voor in de dunne darm geresorbeerd. Een pH van 5—6 is daarbij optimaal. Synthese in de darm kan tijdens de dracht onvoldoende worden geacht om een laag voergehalte te compenseren door bijv. faecesopname. Folinezuur komt vooral in groene (blad = folium) planten voor in verse

staat. Voeren van gras of lucerne kan dus ook voor een verhoogde toevoer zorgen, maar is op de meeste bedrijven niet mogelijk. Na inkuilen, lopen de gehalten snel terug. Analyses zijn vrij lastig en duur tot nog toe, zodat een eenvoudige diagnose door 'eventjes' een aantal monsters te laten bepalen nog niet gangbaar is (ref.).

C. L. van Limborgh

Gezonde dieren, veilig voedsel, gezonde mensen

Eerder werd in dit tijdschrift een verslag opgenomen van het in juli 1989 in Stockholm door de World Association of Food Hygienists (WAVFH) georganiseerde Symposium met betrekking tot het bovengenoemde thema (Tijdschr Diergeneeskde 1989; 114: 1250-2). De proceedings zijn intussen nog niet verschenen; dat zou in het voorjaar 1990 gebeuren. Intussen is wel de definitieve tekst beschikbaar gekomen van een aantal resoluties, die aan het eind van het symposium door de deelnemers zijn besproken en accoord bevonden. Deze resoluties hebben deels betrekking op het hierboven genoemde thema, dat deels meer specifiek op de beroepsuitoefening door de dierenarts, deels op de opleiding tot dierenarts is gericht. Een deel van de resoluties is het vermelden in dit tijdschrift zeker waard. Deze volgen onderstaand in de originele taal:

— Governments especially those of exporting countries should develop effective monitoring programs of intensified animal production units for diseases of zoonotic importance as well as other diseases of economic significance. Monitoring for chemical and environmental residues must be done to evaluate the quantity and type of residue, if any, in food animals during production and at the time of slaughter to prevent harmful residues from reaching the consumer.

— Systems for tracing and identifying farms and animals by meat inspection and other control authorities should be developed and established. Identification systems are necessary for tracing the origin of infectious diseases, residues etc.

Identification systems can also be used in a feed back system of diagnoses and information from the food control (meat inspection) authorities to the farms and origin of the food producing animals.

— The increasing consumer demand for ethical methods of food production was discussed. Consumers are not only concerned about their own health but also about the health and wellbeing of animals. Apart from safe foods there are also demands that the animals have been raised in a humane way.

— Governments are encouraged to intensify their cooperation in international surveillance programs regarding foodborne infections and intoxications and outbreaks of foodborne diseases. The WAVFH called attention to the fact that the European - WHO surveillance program for an early warning system together with controls for the prevention of foodborne infections and intoxications has been in place since 1980. Many data have been accumulated in causes of foodborne diseases. There is now a need to develop programs that use epidemiological methodologies to analyse and evaluate these data.

— The WAVFH should support the efforts of the member countries to provide qualified Veterinary Food Hygienists to improve relevant areas of food hygiene and to validate that the inspections programs are scientifically relevant. Governments should actively exchange information on the development of programs to enhance the effectiveness and efficacy of inspection systems. Such exchange should include monitoring and surveillance systems that provide information on indicators of potential harmful conditions, so as to provide greater consumer protection. Well qualified Veterinary Food Hygienists are an essential component in all such programs.

— The Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System should be an essential component of all stages of the food chain from production to consumption. The HACCP is the best systematic approach for insuring safe food products presently available. Continuing education is necessary to further develop and implement the system in all phases of food production.

— The lack of qualified veterinary food hygienists was criticised.

Universities responsible for the education of veterinary food hygienists are requested to take up all possibilities to provide qualified veterinary food hygienists in sufficient numbers to cope with the demands of health aspects in consumer protection.

In view of this relevance, curricula of the respective universities should be reviewed.

1992 - Veterinary groups thriving

Peter E. Holt reporting

Nineteen ninety-two is just around the corner and it is fitting therefore that European Veterinary Groups are thriving. One such group is the European Society of Veterinary Nephrology and Urology.

The Society was formed four years ago by a group of European enthusiasts and now has over 100 members throughout Europe. Membership is open to anyone interested in veterinary or comparative nephrology and urology. The Society organises an annual symposium of nephrological and urological topics, the proceedings of which are published. Past topics include Renal Disease in Dogs and Cats (published as a book in 1988 by Blackwell, Ed A. R. Mitchell), Miscellaneous Urology and Nephrology (Tijdschr Diergeneeskde 1987; 112 (suppl. 1): 104S-127S), Urolithiasis and Urinary Incontinence.

The proceedings of the two latter symposia (194 pp and 152 pp respectively) are published by the Society and are available from Dr. W. J. Biewenga at a cost of f 85,— for non-members and f 60,— for members.

Further meetings which are being organised include symposia on 'Renal failure — are we doing all we can?' in Milan in October 1990 and 'Feline Nephrology and Urology' at the time of the WSAVA meeting in Vienna in 1991. In addition, the Society hopes to organise an international meeting in 1992 in association with the American Society of Veterinary Nephrology and Urology.

For the first time last year and thanks to the generous sponsorship of Albrecht Aulendorf, the ESVNU was able to award a travelling scholarship (value up to \$ 5,000) for the best paper on a nephrological/urological topic with special consideration given to dietary control of nephrological/urological problems, especially urolithiasis. The Society relies heavily on commercial sponsorship for its survival and activities and is grateful to Boehringer who prints and distributes the newsletter and to all the sponsors of past (and future!) symposia, such as SmithKline, Beecham, Hoechst, Hills Petfood company, Waltham Centre for Pet Nutrition and the Wellcome Trust.

Thanks to this general sponsorship, it is possible to keep the membership fee down

to a very reasonable level and anyone who wishes to join the ESVNU can do so by sending Dfl. 25 to: the treasurer, Dr. W. J. Biewenga, State University Utrecht, Small Animal Clinic, Postbox 80.154, 3508 TD Utrecht. Bank acc.: 47.33.61.949 in the name of Eur. Soc. Vet. Nephrol./Urol.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

SAVAB-Flanders dag 1990

Antwerpen, 8 april 1990

Spreker: Prof. Dr. Colin F. Burrows, DVM, PhD, College of Vet. Med., University of Florida (USA) over 'Canine and feline gastroenterologic problems'.

Programma:

- 8.30 Onthaal.
- 9.00 Concepts of gastrointestinal disease. Approach to the gastrointestinal case and formulation of a differential diagnosis.
- 11.00 Canine and feline gastric diseases. Acute diarrheal disease. Case examples.
- 14.30 Approach to the chronic diarrhea case. Chronic small intestinal disease. Case examples.
- 16.30 Treatment of canine and feline gastrointestinal disease.

Provinciehuis, Koningin Elisabethlei 22, Antwerpen. Tel. 03-2372800.

Kosten: De totale prijs voor het congres, inclusief de lunch, koffiepauzes en congresmap bedraagt voor leden KNMvD 2500 Bfr/Hfl 135,—. De inschrijvingen worden aangenomen in volgorde van binnenkomen, wacht dus niet tot het laatste ogenblik.

Als uiterste inschrijvingsdatum gold in ieder geval 20 maart 1990.

Inlichtingen: Dr. R. Lippens, Moerstraat 27, 2232 Schilde, België. Tel. 09-3236582535.

Cursus Veterinaire Laboratoriumtechnieken

Op de dagen 1, 3, 8 en 10 mei organiseert de commissie Dierverzorgings Coursussen Barneveld een cursus in de veterinaire laboratoriumtechnieken. De cursus is bestemd voor dierenarts-assistenten.

In het laboratorium van de Praktijkschool Barneveld maken de cursisten kennis met en leren zij vaardigheden in allerlei laboratoriumtechnieken. Hoewel ook theoretische aspecten behandeld worden, ligt de nadruk op praktische vaardigheden.

De volgende onderwerpen komen onder andere aan de orde:

- bloedonderzoek;
- urine- en faecesonderzoek;
- eenvoudige laboratorium-apparatuur;
- microscopisch onderzoek;
- onderzoek met afwijkend bloed.

De kosten bedragen f 165,—.

Aanmelding: zo spoedig mogelijk bij H. Mensink, Postbus 64, 3770 AB Barneveld. Tel. 03420-90585, privé 08380-17245.

PHLO-cursus 'Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken'

Data: 6, 7 en 8 juni 1990.

Plaats: Leuven.

Cursusleiding: prof. dr. E. Decuypere (KU Leuven), dr. ir. H. vander Heyde (RU Gent), dr. ir. T. van der Lende en prof. dr. J. P. T. M. Noordhuizen (LU).

Kosten: f 975,— per persoon.

Doel

Het doel van de cursus is het overdragen van kennis over en het bijbrengen van inzicht in recente ontwikkelingen op het terrein van de vruchtbaarheid en voortplanting van het varken.

Doelgroep

De cursus is in hoofdzaak bedoeld voor afgestudeerden (wo- en hbo-niveau) die werkzaam zijn in onderzoek, onderwijs, voorlichting of veterinaire praktijk en uit hoofde van hun functie betrokken zijn bij de varkenshouderij.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijftermijn van de cursus eindigt op 9 mei 1990. Inlichtingen en een folder met intekenformulier kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Postbus 8130, 6700 EW Wageningen, tel. 08370-84093/84094.

Postuniversitair Onderwijs: Leucose bij het rund

Gent, 15 juni 1990

Voordrachten:

1. Prof. dr. A. de Kruif: Probleemstelling.
2. Dr. Mammerickx: De epidemiologie en het klinisch beeld van leucose.
3. Prof. dr. Hoorens: De anatomopathologie bij sporadische en enzoötische leucose.
4. Dr. Van Tamsche en dr. Kerkhofs: De bestaande EEG reglementering en de uitvoering van het bestrijdingsplan.
5. Dr. Carlier: De wettelijke voorschriften.
6. Dr. Wullepit: De taak van de provinciale laboratoria en de tot op heden verkregen resultaten.

Datum: 15 juni 1990; 14.00 uur precies.

Plaats: auditorium Grote Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Casinoplein 24, 9000 Gent.

Inschrijving:

1000 BF te storten op rekening nr. 737-4360597-05 van het Postuniversitair Onderwijs, Casinoplein 24, 9000 Gent met vermelding 'Studienamiddag Leucose' (bank: Cera, Antwerpsesteenweg 211, 9110 St. Amandsberg).

PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer'

Data: 29, 30 mei en 19 juni 1990.

Plaats: Agrarische Hogeschool, Den Bosch.

Cursusleiding: ir. Th. J. J. Giesen (AH Den Bosch).

Groepsgrootte: maximaal 30 personen.

Kosten: f 990,— per persoon.

Doel

Het doel van de PHLO-cursus is de deelnemers te confronteren met de noodzaak van het kwaliteitsdenken op alle niveaus en in alle disciplines binnen het bedrijf of de organisatie. Voorop staat de kwaliteit van voedings- en genotmiddelen te realiseren vanuit een klant/consument gerichte benadering met extra aandacht voor de specifieke aspecten die hier op van invloed zijn.

Doelgroep

De PHLO-cursus is bestemd voor mensen, werkzaam op tenminste HBO-niveau, die als leidinggevende functionarissen direct of indirect betrokken zijn bij de productie en afzet van levensmiddelen en genotmiddelen.

Bijzonderheden

Er worden praktische instrumenten voor de eigen werksituatie aangereikt, waarbij met name zal worden ingegaan op:

- de essentiële rol van de mens in de (productie)processen;
- de kwaliteit van de informatie en communicatie in de organisatie en naar buiten;
- de kwaliteit van de beslissingen op elk niveau en op het juiste moment.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijving van de PHLO-cursus eindigt op: 5 mei 1990.

Nadere inlichtingen en een folder met intekenformulier kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO, Postbus 8130, 6700 EW Wageningen, tel. 08370-84093/84094 (secretariaat of ing. F. Appel).

Studiemiddag Voortplanting Paard

Gent, 10 juli 1990

Ingericht door de Kliniek voor Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde en het Comité voor Steriliteitsbestrijding.

Sprekers:

Prof. dr. Merkt, Hannover, BRD.

Prof. dr. Kenney, New Bolton Center, USA.

Prof. dr. Hughes, Davis, California, USA.

Dr. Rosedale, Newmarket, UK.

Dr. Allen, Newmarket, UK.

Onderwerpen:

De therapie van chronische endometritis.

Hormonale therapieën.

Embryonale sterfte en mogelijkheden om deze te voorkomen.

Embryotransplantatie.

Urogenitale chirurgie.

Datum: 10 juli 1990, 14.00 uur precies.

Plaats: 't Pand', Onderbergen 1, 9000 Gent.

Kosten:

2000,— BF bij inschrijving vóór 15 juni 1990.

2500,— BF bij inschrijving na 15 juni 1990.

Het bedrag dient gestort te worden op rekening nr. 737-4362190-46 van het Comité voor Steriliteitsbestrijding, Casinoplein 24, 9000 Gent. (Bank: Cera, Antwerpsesteenweg 211, 9110 St. Amandsberg.)

Mastitis Congress and BST Symposium

**State University of Ghent, Belgium
17-22 September 1990**

Scientific committee

G. Vandeputte-Van Messom (Vice-Chairman) (B), A. Hill (UK), N. Craven (UK), P. Lees (UK), A. van Miert (N), P. Keen (UK), and P. Rainard (F).

Scientific program

The official language is English. In each session 2 special lectures are followed by free communications.

Topics:

- The mammary gland and inflammation.
- Non-specific defence mechanisms of the udder, non cellular mechanisms, and cellular mechanisms.
- Specific defence mechanisms of the udder.
- Modulation of inflammation and novel approaches.
- Antibiotic therapy.
- Physiology or pathology?

Post congress satellite symposium 'BST and lactation', only reviews and posters are presented. The official languages are Dutch or French with simultaneous translation in English.

Information on request

International Mastitis Congress and the BST seminar, prof. dr. A. S. J. P. A. M. Van Miert, P.O. Box 80176, 3508 TD Utrecht, Nederland.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Integrale aanpak Salmonella- problematiek bij pluimvee

Op 12 december 1989 is tijdens een vergadering van inspecteurs van de Veterinaire (Hoofd) Inspectie op uitnodiging van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid door de heer dr. A. C. Voeten van de Gezondheidsdienst voor Dieren te Bostel een voordracht gehouden over de Salmonella-problematiek bij pluimvee in het algemeen en *Salmonella* (*S.*) *enteritidis* in het bijzonder. In verband met de voordrachten waren bij de vergadering voorts vertegenwoordigers aanwezig van de Directie Voedings- en Veterinaire Aangelegenheden en Produktveiligheid (VVP) en van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne van het Ministerie van WVC alsmede vertegenwoordigers van de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht.

Mede aan de hand van een VHI-notitie met betrekking tot de *Salmonella* (*enteritidis*)-problematiek werd de voordracht gevolgd door een discussie. Beide zijn hieronder kort samengevat.

SALMONELLA-INFECTIES EN SALMONELLA-CONTAMINATIES BIJ PLUIMVEE

Dr. A. C. Voeten (Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel)

Inleiding

Salmonellae kunnen bij pluimvee de oorzaak zijn van infectieziekten. Factoren die bepalen of de infectie aanslaat, zijn vooral het type *Salmonella*, de leeftijd en de conditie van de dieren en het aantal kiemen waarmee ze in aanraking komen. Met uitzondering van jonge kuikens is de virulentie van salmonellae voor pluimvee niet groot. Voorts staan slechts een beperkt aantal typen als virulent voor pluimvee bekend. In dat verband kunnen *S. gallinarum*, *S. pullorum*, *S. bareilly*, enkele subtypen van *S. arizona*, *S. typhimurium* en *S. enteritidis* worden genoemd. Bij klinisch zieke dieren

kunnen zich de volgende ziekteverschijnselen voordoen: diarree, ademhalingsproblemen en bewegingsstoornissen. Als gevolg van de ziekteverschijnselen kan sterfte optreden.

Pathologisch-anatomisch treft men darm-, lever-, long-, eierstok- en gewrichtsontstekingen aan. Kleinse-ziekte (*S. gallinarum/pullorum*) geeft grote problemen bij jonge hennen (Midden Oosten).

Contaminatie van pluimvee met een groot aantal Salmonella-typen komt veelvuldig voor. Indien pluimvee gecontamineerd is met salmonellae, heeft dit bij slachtkuikens geen invloed op de technische resultaten zoals voederconversie, groeisnelheid en uitval. Ook zijn bij legdieren nooit afwijkingen vastgesteld.

Zowel bij infecties als contaminaties komen de betreffende salmonellae golfsgewijze voor. Bij jonge kuikens duurt een dergelijke periode enkele weken, bij oudere dieren enkele maanden.

Gedurende deze periode kan men bij veel dieren tegelijkertijd de bacteriën aantreffen. Hierna blijven enkele dieren in een koppel uitscheiders/dragers en dit kan een (commercieel) kippeleven voortduren.

Verspreiding van salmonellae bij pluimvee

Men kan de wijze waarop pluimvee met salmonellae in contact komt schematisch terugbrengen tot drie bronnen: het voeder, de ouderdieren (de broederij) en de omgeving.

Het voeder kan gecontamineerd worden door besmette grondstoffen. Vooral vismeel, dat op de dag van vandaag weinig wordt gebruikt, sojameel en andere eitwitrijke produkten zijn berucht. Maar in feite mag geen enkele grondstof uitgesloten worden. Een goed uitgevoerd pelleteringsproces kan de salmonellae in het voeder doen afsterven.

Eendagskuikens kunnen met salmonellae besmet worden aangevoerd. De bron van een dergelijke infectie kan een verontreiniging van de broederij zijn of kan worden teruggevoerd op de aanvoer van broedeieren die de kiemen bij zich dragen. Als de broederij verontreinigd is, kan men denken aan aanwezige materialen, maar ook aan mensen of dieren, die gecontamineerd zijn en die de broederij of kuikens continu bezoedelen.

Broedeieren kunnen kiemen op twee zeer verschillende wijzen bij zich hebben. Enerzijds kan sprake zijn van salmonellae in het

broedei. Anderzijds kunnen eieren uitwendig met salmonellae zijn verontreinigd. Als de bacteriën zich in het ei bevinden is er sprake van een echte verticale transmissie. Deze overdrachtsvorm is beschreven voor *S. gallinarum*, *S. pullorum*, *S. bareilly*, *S. arizona*, *S. typhimurium* en recentelijk *S. enteritidis*.

Uitwendige verontreiniging met salmonellae kan plaatsvinden tijdens het leggen, in het legnest of door middel van strooisel. Als de eieren dan niet binnen enkele uren na het leggen ontsmet worden hebben de kiemen de gelegenheid de poriën van het ei binnen te dringen. Zodra ze hier binnengedrongen zijn, kunnen ze door wassen of ontsmetten niet meer verwijderd of gedood worden. De bacteriën kunnen in de poriën geruime tijd in leven blijven en weer tevoorschijn komen bij het breken van de schaal, bijvoorbeeld als een kuiken het verontreinigde ei verlaat. In een broedmachine kan een dergelijke zelfs zeer geringe besmetting een explosief verloop hebben. Met andere woorden: een enkele *Salmonella*-drager in een koppel ouderdieren kan voor de nakomelingen funest zijn.

Tenslotte kan pluimvee ook via andere bronnen besmet raken. Men moet dan in de eerste plaats denken aan bronnen op het bedrijf zelf, zoals een slecht ontsmet hok, gecontamineerde knaagdieren, wilde vogels die een hok binnenkomen en wellicht huisdieren. Ook de mens, een eigenaar of een bezoeker, kan drager zijn.

Alle materialen, die in het hok worden gebracht, zeker als ze eerder met pluimvee in contact geweest zijn, moeten als verdacht worden beschouwd.

Ondanks het feit dat de contactbronnen groot in aantal en verscheidenheid zijn, heeft onderzoek uitgewezen dat deze vorm van besmetting van minder belang is dan besmetting via het voeder en de besmetting in de broederij.

De diagnose van salmonellae bij pluimvee

Het vaststellen, dat een infectie in een koppel in het spel is, geeft als regel weinig problemen. Tegelijkertijd zijn veel dieren geïnfecteerd en uit meerdere organen kan men de kiemen kweken. De diagnose wordt pas moeilijk als er sprake is van contaminatie van weinig dieren in een koppel. Bij jonge dieren is bacteriologisch onderzoek van het strooisel een betrouwbare testmethode; faecesonderzoek geeft een minder goed resultaat.

Bacteriologisch onderzoek met behulp van cloacaswabs of bacteriologisch onderzoek van organen geeft meestal minder goede resultaten; de kans op negatieve bevindingen in positieve koppels is bij de toepassing van die onderzoeksmethodes groot. Bij volwassen dieren moet ieder bacteriologisch koppelonderzoek derhalve als ontoereikend worden beschouwd.

Alleen in de eerste weken van een contaminatie zijn de resultaten van een bacteriologisch onderzoek betrouwbaar. In de nabije toekomst zal het bloedonderzoek met behulp van de ELISA naar verwachting het meest efficiënt blijken. De ELISA geeft een langere tijd aan of het dier geïnfecteerd of gecontamineerd is geweest. Verwacht mag worden, dat koppels waarin slechts een enkel dier drager van salmonellae is, met behulp van de ELISA opgespoord kunnen worden. Een nadeel van deze test is het typespecifieke karakter.

De preventie van salmonellae bij pluimvee

De preventie van salmonellae bij pluimvee berust op drie groepen maatregelen te weten:

- A. het nemen van hygiënische maatregelen;
- B. productie van *Salmonella*-vrij veevoeder;
- C. het voorkomen van transmissie in en met het ei.

A. Met een consequente navolging van hygiënische maatregelen wordt het beste effect bereikt wanneer het all-in all-out systeem wordt gehanteerd.

Zeer veel aandacht dient te worden besteed aan goede reiniging en ontsmetting tussen opeenvolgende rondes, het vogeldicht maken van stallen, bestrijding van ratten, muizen en vliegen, het toepassen van een hygiënische procedure bij het betreden van de stal en het gebruik van aparte gereedschapsets en materialen per stal. Voor kuikenbroederijen zijn deugdelijke ontsmettingsmaatregelen een eerste vereiste. Het nemen van afdoende ontsmettingsmaatregelen is alleen mogelijk in kuikenbroederijen met een eenrichtingsverkeer en gescheiden uitkomst ruimten. Dit laatste betekent, dat het nodig kan zijn dat een broederij meerdere uitkomst ruimten heeft.

De hygiënische omstandigheden op pluimveebedrijven en kuikenbroederijen in Nederland zijn duidelijk achtergebleven met die op veel plaatsen in het buitenland.

B. Met betrekking tot de voeders is een pelletering bij een temperatuur van 80 graden C. noodzakelijk. Technisch gezien levert deze eis geen enkel probleem op. Men dient er echter op toe te zien dat pelletering bij wisselende temperaturen niet plaatsvindt op dezelfde apparatuur teneinde contaminatie van de apparaturen te voorkomen. Ook zal men bij het transport zoveel mogelijk gebruik moeten maken van, per voedselsoort, dezelfde bulkwagens.

C. De aanvoer van Salmonella-vrije dieren is alleen mogelijk indien men de Salmonella-bestrijding aanpakt op een georganiseerde wijze.

De bestrijding van de specifieke typen *S. gallinarum*, *S. pullorum* en *S. arizona* is in het verleden zeer succesvol gebleken. Analooq aan die bestrijdingswijze dient men zich ook nu te beperken tot die typen waarvan de bestrijding opportuun is. In dat verband dient thans te worden gedacht aan *S. typhimurium* en *S. enteritidis*, die beide een ernstige bedreiging vormen voor de pluimveehouderij omdat ze voor de mens niet ongevaarlijk zijn en ze de export ernstig kunnen schaden. Tegelijkertijd zijn er juist tegen deze typen ELISA-technieken mogelijk om dragende/uitscheidende koppels aan te wijzen. Een georganiseerde bestrijding van deze typen zal iets gecompliceerder zijn dan de bestrijding van *S. gallinarum*, *S. pullorum* en *S. arizona*, omdat de besmettingskansen groter zijn.

In een georganiseerd verband zal het op de eerste plaats noodzakelijk zijn dragende koppels aan te wijzen en op te ruimen. Verder zullen de bovengenoemde hygiënische eisen betreffende de bedrijfsvoering en voederproductie verplicht moeten worden gesteld.

Teneinde het effect van de maatregelen na te gaan, kan men overwegen een aantal repressieve onderzoeken uit te voeren op slachterijen, pluimvee-eindbedrijven en kuikenbroederijen.

Met de verplichte sterilisatie van eieren en pluimveevees, afkomstig van koppels waar *S. enteritidis*- en/of *S. typhimurium*-infecties zijn vastgesteld, kan een versnelling van de in te stellen maatregelen tot stand worden gebracht. Een dergelijke bestrijding, die met maatregelen op de pluimveebedrijven, kuikenbroederijen en voederfabrieken gepaard gaat, zal ongetwijfeld ook resultaten afwerpen bij de preventie van andere Salmonella-typen en verwekkers van andere infectieziekten.

Discussie

Onder leiding van de heer L. Zegers (VHI, Rijswijk)

Tijdens de discussie wordt duidelijk dat de stelling van de heer Voeten inzake de integrale aanpak van de Salmonella-problematiek bij pluimvee door de aanwezigen wordt onderschreven.

Structurele verlaging van de Salmonella-infectiedruk bij pluimvee wordt alleen mogelijk geacht indien:

- screenings- en eliminatie-activiteiten in de gehele pluimveesector worden uitgevoerd;

- op alle pluimveebedrijven consequente navolging plaatsvindt van hygiënische maatregelen waaronder afdoende reiniging en ontsmetting bij het leegkomen van fok- en broedruimtes;

- vervoeding plaatsvindt van Salmonella-vrij veevoeder.

Voorts wordt de gedachte onderschreven om de screenings- en eliminatiemaatregelen in eerste instantie toe te spitsen op *S. enteritidis* en *S. typhimurium*.

Gesteld wordt dat verlaging van de infectiedruk van de beide serotypen bij pluimvee ongetwijfeld een vermindering van het aantal Salmonella-voedselinfecties bij de mens tot gevolg zal hebben.

Onderzoek in algemene zin wordt als noodzakelijk gezien om inzicht te behouden in de Salmonella-infectiedruk en effecten van eventuele maatregelen op hun merites te kunnen beoordelen.

Over de tijdens de voordracht gepresenteerde mogelijkheid om een ELISA-methode aan te wenden voor het detecteren van antistoffen tegen salmonellae in eieren (eidooiers) bestaan echter verschillen van mening.

Van RIVM-zijde wordt aangevoerd dat Salmonella-dragers mogelijkwerijs geen circulerende antistoffen produceren, hetgeen toepassing van de ELISA-methode bij ei-onderzoek zou kunnen bemoeilijken.

De ontwikkeling van een adequate serologische onderzoeksmethode wordt van groot belang geacht teneinde grootschalig onderzoek mogelijk te maken.

Intensivering van de ontwikkeling van de genoemde methodes verdient derhalve hoge prioriteit.

Door de aanwezigen wordt het opvullen van lacunes in de huidige wet- en regelgeving en aanscherping van de controlemogelijkheden met het oog op een adequate Salmo-

nella-bestrijding noodzakelijk geacht. In dat verband dienen op korte termijn op hoog niveau besprekingen te worden opgestart met het Ministerie van LNV en de bij de materie betrokken instanties uit het bedrijfsleven. Tijdens die besprekingen zullen eveneens de van WVC-zijde noodzakelijk geachte screenings- en eliminatie-activiteiten aan de orde worden gesteld.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Clenbuterol

Op enkele uitzonderingen na is het in de handel brengen en gebruik van diergeneesmiddelen die clenbuterol bevatten met ingang van 7 maart jl. verboden.

De produkten Ventipulmin Paard, -Rund, -TMPS, -Siroop en -Injectie (resp. NL2531, NL2530, NL3681, NL2529 en NL2532) en Planipart (NL2533) zijn evenwel nog voorlopig geregistreerd. Berichten in de pers dat het gebruik van clenbuterol geheel verboden is zijn derhalve niet juist.

Voorts zijn kort geleden twee Regelingen van de Diergeneesmiddelenwet gewijzigd, hetgeen gevolgen heeft ten aanzien van het voorschrijven, afleveren en gebruik van clenbuterol.

De Kanalisatieregeling Diergeneesmiddelen is per 31 januari jl. zodanig gewijzigd dat diergeneesmiddelen die clenbuterol bevatten thans allemaal gekanaliseerd zijn. In beginsel vallen deze middelen onder het UDA-regime. Middelen die bestemd zijn voor injectie, anders dan subcutaan, intramusculair of intramammair vallen onder het strengere UDD-regime. Een preparaat bijvoorbeeld, dat mede bestemd is voor intraveneuze injectie valt dus onder het UDD-regime.

Per 1 maart jl. is ook de Regeling Administratievoorschriften op een paar punten gewijzigd. In tegenstelling tot de oude situatie zijn hierdoor dierenartsen nu ook bij *het toepassen* van clenbuterol bevattende diergeneesmiddelen verplicht een schriftelijke verklaring af te geven aan de veehouder. Voor het afleveren en voorschrijven van deze middelen is dit al sinds oktober 1988

verplicht. Deze verklaring staat los van een eventueel te verstrekken recept.

Ingevolge de thans geldende Regelingen met betrekking tot clenbuterol dient vanaf 1 maart de verklaring de volgende gegevens te bevatten:

- naam diergeneesmiddel;
- diersoort en aantal dieren;
- de hoeveelheid die werd toegediend of afgeleverd, of in geval van voorschrijven: de dosering;
- tijdstip van toediening, of in geval van voorschrijven of afleveren de datum waarop dit geschiedt en de datum waarop de diagnose werd gesteld;
- de in acht te nemen wachttermijn;
- tenslotte moet ingeval van afleveren of voorschrijven de therapeutische noodzaak blijken van een behandeling met clenbuterol.

Deze verklaring dient gedurende tenminste vijf jaar door de houder van dieren te worden bewaard.

DOORLOPENDE AGENDA

April

- 3 PAO-D: Geit 'capita selecta'.
- 3 Klinische Avond, Emmeloord (pag. 288).
- 3-4 PHLO Wag.: Stress en adaptie bij proef- en landbouwhuisdieren, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 3-4 Biotechnologie: 3e Ned. Biotechnologie Congres, RAI - Amsterdam (inl.: 020-5491212).
- 3-5 PHLO Wag.: Recente ontwikkelingen in de varkens- en pluimveefokkerij, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 5 Kring Dierenartsen 'Gelderse Vallei', Wekerom, 'Klinische discussie gezelschapsdieren'; 20.15 uur.
- 5 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Akkrum (pag. 231).
- 5 Ned. Zoötechn. Ver.: Maatschappij en dierlijke biotechnologie, Zeist.
- 5 Oprichting Dutch Veterinary Dental Society, Utrecht (pag. 228).
- 5-6 XXVII. Wissenschaftl. Kongreß der DGE, München.
- 7 42nd World Health Day (W.H.O.).
- 7 Themadag 'Octrooien op dieren' (Kontaktgroep Biotechnologie & Samenleving met Studiecentrum Technologie & Beleid (STB-TNO) en NOTA, IAC Wageningen; 10.00 uur (inl.: tel. 08370-82030).
- 7 Bijeenkomst vrouwelijke bestuurders binnen de KNMvD. Plaats: bureau KNMvD, Julianalaan 8-10, Utrecht. Tijd: 13.30 uur.
- 8 SAVAB-Flandersday. Thema: 'Canine and feline gastroenterologic problems'. Antwer-

- pen (inl.: Dr. R. Lippens, tel. 03-6582535 België) (pag. 146 en 327)).
- 10 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10—11 PAO-D: Vleestechnologie.
- 10—11 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
- 12 PR- en Communicatiecursus voor dierenartsen, Hoevelaken (pag. 231).
- 12 Symposium 'Indicatoren in de levensmiddelenmicrobiologie', Utrecht (inl. Stichting EFFI, tel. 08370-22114).
- 12 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering pelsdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 20 Voorjaarsvergadering van het Veterinair Historisch Genootschap, RIVM, Bilthoven (pag. 230).
- 20—22 'Voorjaarsdagen 1990', Amsterdam.
- 20—22 ESVC (tijdens 'Voorjaarsdagen 1990' Amsterdam).
- 23 Seminar Farm Animal Welfare EEC Legislation, Edinburgh (pag. 230).
- 24 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kl. huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 24—25 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
- 25—27 Jaarlijkse congres van het 'Bundesverband der beamteten Tierärzte', Goslar (pag. 289).
- 26—28 Course: 'Non-plating techniques in fracture repair and bone realignment', Lund (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).
- 30 DSK 'Peerdepieten', Hilversum (pag. 148).
- Mei**
- 3 PAO-D: Voeding melkvee.
- 3 Dagje uit, Ned. Ver. van Dierenartsvrouwen (pag. 98, 192 en 287).
- 7—18 Workshop Moleculaire Biologie en Recombinant-DNA Technologie, Utrecht (pag. 185).
- 8 Aesculaap-lezing: 'Tandheelkunde bij hond en kat', Eindhoven.
- 8 PAO-D: Het jonge veulen.
- 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 10 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'Biltsche Hoek', De Bilt.
- 10 PAO-D: Voeding melkvee.
- 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
- 10—12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
- 11—12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD A-en B-cursus (pag. 98 en 288).
- 11—13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
- 12—13 Weekendcursus Geneeskd. Postduiven, Noordwijkerhout (inl. EVA, tel. 03434-56566).
- 12—13 1. Röntgenfachtagung für Pferderadiologie der Intern. Ges. F. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Dierenartsenpraktijk Diessen; 20.15 uur.
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples', Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).
- 17 Klinische Avond, dierenziekenhuis 'De Wagenrenk', Wageningen (pag. 244).
- 17 Aesculaap - Gebruikersbijeenkomst Reflotron, Almere.
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 18 Aesculaap - Bijeenkomst geïnteresseerden Reflotron, Almere.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Karlsruhe (A).
- 21—23 Intl. Congress Sheep Society, Woudschoten Centre (inl.: tel. 03439-1344).
- 21—23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwijkerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).
- 21—24 1st Spanish Inter-autonomus and International Zoonoses Assoc. (IZA) Meeting, Valencia (tel. Valencia 350.01.88/350.00.07).
- 22 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhoon; 20.30 uur.
- 29 Themadag 'Transgene dieren, noodzaak of bedreiging?' (Ned. Ver. Vergunninghouders Dierproeven (NVVD), Den Haag. Inl.: drs. J. Steenaart, tel. 02940-79348).
- 29—30 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 30 PAO-D: Papegaaiachtigen I, II.
- 31 PAO-D: Voeding Melkvee.
- 31 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 31 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Jaarvergadering. 'De Biltsche Hoek'; 20.00 uur.
- 31 'Het Spelderholt', Beekbergen. Contactdag voor de Pluimveehouderij, primaire sektor.
- 31—2 juni 7. Arbeitstagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztier und Heimtiere Celle.

Juni

- 3—4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl. 33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 6—7 PAO-D: Verbanden en spalken.
- 6—7 Public health aspects of poultry, meat and egg consumption, Wiesbaden (pag. 279).
- 6—8 PHLO Wag.: Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken, Leuven (pag. 327).
- 8 PAO-D: Praktische röntgenologie.
- 8—9 4. Intern. Kongres der Europ. Gesellschaft f. Veterinärorthopedie und Traumatologie (ESVOT), Uppsala (Schweden).
- 8—14 Advanced course: Rapid identification of micro-organisms. PAO-Natuurwetenschappen, Wageningen (inl. 071-214155).
- 12 Aesculaap - Cursusdag Dermatologie voor Dierenarsten, Bunnik.
- 12 Veterinair Golfkampioenschap 1990, Nunspeet (inl.: L. M. Otto, tel. 02907-4340).
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 14 Groep Geneeskunde v/h Rund, KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 PUO Gent. 'Leucose bij het rund' (pag. 328).
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 19 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 25—28 8th European Poultry Conference, Barcelona.
- 20 of 21 Ned. Zoötechn. Ver.: Ledenvergadering over vleesproductie en IKB, Boxmeer.
- 21 11e Nederlandse Kampioenschappen Kleiduivensporten voor Dierenarsten, Biddinghuizen. Organisator: Boehringer Ingelheim.
- 21 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 25—28 International Symposium: Animal pain and its control. Ithaca, New York (pag. 279).
- 30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (inl. redactiesecretariaat).
- 9—12 41e Eurpese Studiedagen (Eur. Ver. für Tierprod.), Toulouse (Fr.).
- 10 Studiemiddag 'Voortplanting Paard', Gent (pag. 328).
- 15—19 3rd Intern. Conference on Equine Physiology, Uppsala.
- 16—20 6th International Symposium on Lameness in Ruminants, Liverpool (inl. dr. A. D. Weaver, tel. 314-882-6877, Missouri, USA) (pag. 295).

- 19—21 IVth Congress of the Internat. Soc. for Animal Clin. Biochemistry, Davis (Calif., USA).
- 21—22 Intern. Conference on Equine Sports Medicine, Stockholm.
- 23—27 4. Weltkongres über angewandte Genetik in der Tierzucht, Edinburgh (UK)
- 31 19. Kongres der DVG 'Die Trächtigkeit und ihre Störungen'. Bad Nauheim (inl. 0711-45012427).
- 31—4 aug. Expovet '90. 12th Pan American Congress of Veterinary Sciences, Havana, Cuba.

Augustus

- 13—17 XVI World Buiatrics Congress/VI Latin American Buiatrics Congress, Salvador-Bahia, Brasil.

Eerste helft augustus: '6th International Conference on Wildlife Diseases; Berlin (pag. 638).

September

- 2—7 Eur. Congr. of the Eur. Assoc. of Agricultural Economists, Neth. Congress Centre, Den Haag.
- 4—8 24. Internationaler Kongres über Geschichte der Veterinärmedizin, Karlsruhe (pag. 185).
- 5 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhoo; 20.30 uur.
- 7—8 6th Internat. Congress AETE (Assoc. Europ. de Transfert Embryonnaire), Lyon (inl.: tel. 04905-2444).
- 7—9 Tweede Internationale Congres voor Veterinaire Homoeopathie, Wageningen.
- 7—9 ESVD: Annual meeting, Stockholm
- 8—9 Regionaltagung Nord der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten.
- 9—14 15th Conference of European Comparative Endocrinologists (pag. 753).
- 11 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Akersloot.
- 13 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 13 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 13—15 IVAS Internationaal veterinair acupunctuurcongres: 'Acupunctuur en neurobiologie', Noordwijk (pag. 146).
- 13—17 XVI. World Congress of Buiatrics, Salvador Bahia.
- 17—22 Mastitis Congress and BST Symposium, Gent (pag. 328).
- 18 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijk, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam P. SJOLLEMA

Op 15 januari 1990 overleed te Leeuwarden Pieter Sjollema, oud-directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland. Hij werd op 23 april 1905 geboren op een boerderij midden in het waterland in de omgeving van Grouw. De verbindingen waren daar in die tijd nog gebrekkig en het dorp kon alleen over het water worden bereikt, na een tocht door de weilanden. Desondanks bezocht Pieter Sjollema de Rijks-HBS in Leeuwarden. Hij was een goede leerling en behaalde vlot het einddiploma.

Na de middelbare school werkte hij gedurende een jaar op het ouderlijk bedrijf. Daarna besloot hij om toch nog Veeartsenijkunde te gaan studeren, een studie, die hij zo snel afrondde, dat hij nog op vierentwintigjarige leeftijd dierenarts was, of veearts, zoals dat in die tijd nog heette.

Hij verving gedurende een jaar collega Y. Heida te Beetsterzwaag, die wegens ziekte tijdelijk zijn werk niet kon doen. Het was de tijd van de crisis en het overnemen van de praktijk stuitte op financiële bezwaren. Gelukkig vroeg de directeur van de in 1919 door het Fries Rundveestamboek en de Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken opgerichte Gezondheidsdienst voor Vee, collega A. H. Veenbaas, hem om medewerker van deze Dienst te worden.

Hier heeft hij zijn gehele actieve loopbaan gewerkt, tot 1939 als tweede dierenarts en na het overlijden van collega Veenbaas tot 1970 als directeur. In die functie bouwde hij de bestrijding van de destijds nog veel voorkomende rundertuberculose en brucellose verder uit en met succes. Bij het vijftigjarig bestaan van de Dienst in 1969 was heel Friesland vrij van beide ziekten en werd er een gedenkboekje uitgegeven met de veelzeggende titel 'Van vechten tot waken'. Sjollema wist de praktiserende dierenartsen, op wier schouders de uitvoering van de bestrijding op de bedrijven berustte, te stimuleren. Met humor, tact, kennis van zaken en gezag gaf hij leiding aan de werkzaamheden. Dat één en ander vrijwel altijd in harmonie gebeurde, leidde mede tot het welslagen van deze onderneming. Daarbij genoot hij het vertrouwen van de veehouders in



Friesland. Al brachten de maatregelen pijn mee, vooral in het stadium waarin gehele veestapels moesten worden opgeruimd, toch wist Sjollema hen steeds weer te overtuigen van de noodzaak van deze aanpak, waarbij het feit, dat hij hun taal sprak en ze voelden, dat hier geen kille bureaucratie werd bedreven van veel belang bleek.

Na de oorlog werden ook in de overige provincies Gezondheidsdiensten voor Dieren opgericht, waarbij in vele gevallen de Friese Dienst model stond. De oorspronkelijke doelstelling: 'Bevordering van de gezondheidstoestand van de veestapel en van een goede melkwinning' werd volledig gehandhaafd, maar ook de ziekten van andere diersoorten kwamen meer en meer aan bod. Er ontstond vanuit de Gezondheidsdienst een heel complex van veterinaire activiteiten. Er werden meer medewerkers aangetrokken en het laboratorium werd sterk uitgebreid, dit alles onder zijn kundige leiding.

De grote verdiensten van Sjollema werden erkend, door het toekennen, in 1955, van het Ridderchap in de Orde van Oranje Nassau, terwijl hij in 1965 bij bevordering tot Officier in deze Orde werd benoemd. Hij had gedurende de jaren een uitstekend contact met de afdeling Friesland van de Konink-

lijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Hij werd dan ook in 1969 benoemd tot Erelid van de Afdeling. Ook na zijn pensionering bleef zijn belangstelling en hij bezocht tot voor kort nog veelvuldig de vergaderingen.

Pieter Sjollema trouwde op 22 januari 1931 met Elisabeth de Rijk. Zij kregen twee dochters, voor wie hij een zorgzame en begrijpende vader was. Ook in het wel en wee van zijn kleinkinderen leefde hij sterk mee. Naast zijn werk, waaraan hij veel tijd gaf, was varen zijn grote hobby en men kon hem 's zomers vaak met zijn motorboot in de wateren rond Grouw aantreffen.

Dat bij zijn crematie, die op 19 januari 1990 onder zeer grote belangstelling te Goutum plaatsvond, het bij alle Friezen bekende: 'Rôlje, rôlje, wetterweagen' ten gehore werd gebracht, wekt geen verwondering en accentueerde zijn grote verbondenheid met zijn geboortegrond.

Zijn vrouw Bep en zijn familie zullen hem missen. Laat het hun een troost zijn, dat velen, die hem hebben gekend, met respect en warmte zullen blijven denken aan deze uitstekende collega.

D. TALSMAN
P. ZANDSTRA

Aanvulling Vacatures in besturen en commissies verband houdende met de 137e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Financiële commissie

J. Elving regio Noord 1990 aftredend en niet herbenoembaar

Overeenkomstig artikel 67 van het Huishoudelijk Reglement worden de Afdelingen behorende tot de regio Noord verzocht eventuele kandidaten voor te dragen en de namen van hen tijdig voor de Algemene Vergadering aan het Hoofdbestuur mede te delen.

Van het Hoofdbestuur

Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde aangenomen door Eerste Kamer

De Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde is behandeld in de Eerste Kamer der Staten-Generaal op 20 maart 1990. Na een uitvoerige discussie is de Kamer zonder hoofdelijke stemming accoord gegaan met het wetsvoorstel. In de nu aangenomen wet zijn onder andere de volgende belangrijke aspecten vastgelegd:

- a. een nadere duidelijke omschrijving van het begrip 'uitoefening van de diergeneeskunde';
- b. de introductie van het element 'para-veterinair'; (zie Tijdschr Diergeneesk 1990; 115: 190 (15 februari jl.))
- c. een afbouw van het vergunningenstelsel voor dierverloskundigen en casuïsten; er worden ook geen nieuwe bevoegdheden aan deze groep toegekend zoals bijv. het mogen uitvoeren van de keizersnede waarop door de dierverloskundigen sterk was aangedrongen;
- d. de invoering van een wettelijke tucht-rechtspraak;
- e. opname van praktiserende dierenartsen in een register van praktiserende dierenartsen;
- f. vastleggen van de mogelijkheid voor de Minister om eisen te stellen aan de inrichting van een praktijk en het volgen van bij- en nascholing.

Uit diverse recente publikaties in de agrarische pers was gebleken dat de dierverloskundigen, met name via hun juridisch adviseur, de behandeling van het ontwerp van de W.U.D. in de Eerste Kamer aangrepen om het aspect van de toekenning van de bevoegdheid voor de toepassing van de keizersnede aan de dierverloskundigen opnieuw aan de orde te stellen.

In een uitvoerig schrijven heeft de KNMvD de leden van de Eerste kamer kort voor de behandeling de volgende punten met betrekking tot dit onderwerp onder de aandacht gebracht.

1. De KNMvD had en heeft uit diergeneeskundig oogpunt principiële bezwaren tegen het toekennen van de bevoegdheid aan de dierverloskundigen tot het volledig zelfstandig toepassen van de keizersnede. Het toepassen van de keizersnede moet als een onderdeel van de buikchirurgie worden beschouwd, voor een verantwoorde uitvoering waarvan een gedegen kennis van de anatomie, fysiologie, pathologie en biofarmacie vereist is en niet alleen maar empirisch verkregen manuele vaardigheid. Genoemde kennis wordt in alle omvang verkregen via een grondige en volledige wetenschappelijke dierenartsopleiding. De verantwoordelijkheid van ons allen voor de gezondheid en het welzijn van het dier alsmede voor de volksgezondheid brengt met zich mee dat de diergeneeskunde dient te worden uitgeoefend door degene die daarvoor de beste opleiding heeft verkregen. De Overheid getroost zich in Nederland grote investeringen in de opleiding van dierenartsen; een opleiding die nationaal en internationaal grote waardering verdient. Op basis van deze kwalitatief hoogstaande opleiding kan en wordt de praktiserende dierenarts een centrale plaats bij de gezondheidszorg van de veestapel toegekend. De opvatting dat een keizersnede door een dierenarts dient te worden verricht past daar volledig in.
2. Het destijds toekennen van de bevoegdheid aan dierverloskundigen om een onderdeel van de diergeneeskunde te mogen uitoefenen is geboren uit een noodzaak vanwege het toenmalige tekort aan praktiserende dierenartsen. Deze situatie is thans volkomen veranderd. In plaats van een tekort is er nu sprake van een overschot aan praktiserende dierenartsen. Het is opvallend dat studenten in de diergeneeskunde en de pas afgestudeerde dierenartsen bijna alleen geïnteresseerd zijn in de praktijkuitoefening, waardoor er op dit gebied een oververzadiging bestaat. Dit brengt echter wel met zich dat voor vacatures in andere disciplines van de diergeneeskunde, waarvoor dierenartsen gevraagd worden, weinig belangstelling bestaat. In die zin kan er

wellicht in die sectoren van een tekort aan dierenartsen worden gesproken.

3. In de jarenlange discussie over dit onderwerp is regelmatig gesproken over een mogelijk samenwerkingsverband tussen dierverloskundigen en dierenartsen. Ook in de recente brief van het Landbouwschap aan de juridisch adviseur van de Nederlandse Vereniging van Dierverloskundigen en Casteurs van 20 februari jl. wordt daar nog eens op geïndiceerd.

Alhoewel de KNMvD niet erg gelukkig zou zijn geweest met een samenwerkingsverband heeft zij destijds de bereidheid getoond om — met inachtneming van bovenstaande overwegingen — na te gaan of een samenwerkingsverband tot stand te brengen is. De Nederlandse Vereniging van Dierverloskundigen en Casteurs heeft zich echter van het begin af aan principieel verzet tegen een samenwerkingsverband omdat zij van mening is dat haar leden zelfstandig de keizersnede moeten mogen verrichten en zij daarbij niet afhankelijk willen zijn van de bereidheid tot samenwerking met de plaatselijke praktiserende dierenarts. Het opnieuw in discussie brengen van het aspect van een samenwerkingsverband, waarop het Landbouwschap in zijn schrijven aandringt, lost dus totaal niets op en zal alleen maar onverantwoorde vertraging opleveren.

4. Met het indienen van het onderhavige ontwerp van de WUD is besloten om het systeem van dierverloskundigen en casteurs af te bouwen, dat wil zeggen géén nieuwe vergunningen voor dierverloskundigen en casteurs meer af te geven na het van kracht worden van de nieuwe wet. Ook het landbouwschap gaat er in zijn bovengenoemde brief van uit dat dit zogenaamde afbouw-systeem een feit is.

Bij de discussies rond dit afbouw-systeem heeft de KNMvD zich bereid verklaard om onder auspiciën van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij mee te werken aan de ontwikkeling van een systeem voor de overname tegen vergoeding door praktiserende dierenartsen van de dierge-

neeskundige handelingen van de dierverloskundigen, waartoe zij op basis van een vergunning bevoegd zijn.

De KNMvD heeft destijds dat aanbod gedaan en wil dat nu nogmaals herhalen. Daarin past echter niet dat tussentijds alsnog de bevoegdheid aan dierverloskundigen wordt toegekend om een keizersnede te mogen verrichten.

5. In de Nederlandse veehouderij, met name in EG-verband, spelen grote economische belangen. Deze mogen niet in de waagschaal worden gelegd door eenzijdige Nederlandse regelingen waarop vanuit het buitenland ernstige kritiek zou kunnen worden geleverd. Met uitzondering van West-Duitsland is er namelijk geen enkel land waar de verloskunde door niet-dierenartsen wordt uitgeoefend, laat staan dat keizersneden door niet-dierenartsen mogen worden verricht. Met dit aspect zal ernstig rekening moeten worden gehouden. In dit verband is het toepasselijk op te merken dat zeer recent de Senaatscommissie voor Landbouw en Volksgezondheid in België negatief heeft geadviseerd over het recht van niet-dierenartsen om keizersneden uit te voeren. Vrijwel zeker zal de Senaat dit advies overnemen.
6. Een belangrijk aspect van de nieuwe WUD is de introductie van de wettelijke tuchtrechtspraak. Thans is het nog zo dat de handelwijze van dierenartsen alleen getoetst kan worden via de interne verenigings-tuchtrechtspraak van de KNMvD, doch deze is uiteraard slechts van toepassing op de leden van de KNMvD. Er bestaat grote behoefte om op korte termijn de mogelijkheid te hebben om ook dierenartsen niet-leden van de KNMvD te toetsen en dat kan alleen via een wettelijke tuchtrechtspraak. Discussies over andere aspecten, waarvoor toch geen oplossingen schijnen te zijn, zullen alleen maar een onnodige en onverantwoorde vertraging geven voor de introductie van deze wettelijke tuchtrechtspraak.

Van het PVV is het navolgende persbericht ontvangen:

Verbod chlooramphenicol bij varkens

Naar verwachting zal het vanaf 30 mei aanstaande verboden zijn om chlooramphenicol aan varkens toe te dienen. Die maatregel wordt genomen om geen risico's te lopen met de export van vleesprodukten naar de Verenigde Staten.

Al in 1989 vroeg het ministerie van landbouw, Natuurbeheer en Visserij aan het Produktschap voor Vee en Vlees (PVV) om een dergelijk verbod in te stellen. In januari van dit jaar is het bestuur van het produktschap daarmee accoord gegaan.

Export

Achtergrond is het verschil van inzicht tussen de Verenigde Staten en Europa omtrent de aanvaardbaarheid van chlooramphenicol als diergeneesmiddel. De Amerikanen stellen de eis, dat vlees en vleesprodukten die bestemd zijn voor invoer in dat land, afkomstig moeten zijn van dieren die niet behandeld zijn geweest met chlooramphenicol.

Vanuit Nederland worden alleen uit varkensvlees bereide produkten naar de Verenigde Staten geëxporteerd. Daardoor kan het verbod beperkt blijven tot de toepassing van chlooramphenicol bij varkens. Als gevolg van de eis die de Amerikanen stellen is het verbod van toepassing op alle categorieën varkens.

In Denemarken is al eerder een gelijksoortige maatregel genomen in het belang van de export. In Nederland is enkele jaren geleden al een verbod op de toediening van chlooramphenicol aan legpluimvee en melkgevend vee ingesteld. Bij andere diersoorten mag het middel op dezelfde wijze als voorheen gewoon worden gebruikt.

Terughoudend

Voor de varkenshouderij zijn inmiddels voldoende geneesmiddelen beschikbaar als alternatief voor chlooramphenicol. In alle voorkomende ziektegevallen, zoals die op dit moment bekend zijn, kan een effectieve behandeling van dieren plaatsvinden. Nu het ernaar uitziet, dat het verbod binnenkort in werking treedt, wordt aan alle be-

trokkenen geadviseerd om uiterst terughoudend te zijn met het in voorraad nemen van chlooramphenicolhoudende diergeneesmiddelen die uitsluitend bestemd en geschikt zijn voor toepassing aan varkens.

De goedkeuring van de Verordening verbod toediening chlooramphenicol aan varkens (PVV) 1990, welke reeds in november 1989 als ontwerp werd gepubliceerd in het PBO-blad, wordt binnenkort verwacht. Daarna zal afkondiging in het PBO-blad plaatsvinden.

Opmerking

Dit persbericht sluit aan op de mededeling over het verbod van het gebruik van chlooramphenicol bij varkens, die verschenen is in het Tijdschr Diergeneeskd 1990; 115: 148. Uit nadere informatie is gebleken dat de genoemde afkondiging in het PBO zeer waarschijnlijk nog voor 1 april zal plaatsvinden. Daarna zal pas vanaf 30 mei (en zeker niet eerder) het verbod daadwerkelijk van kracht worden. De praktizerende dierenartsen worden er attent op gemaakt terdege met bovenstaande regeling rekening te houden.

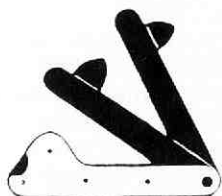


XXIV World Veterinary Congress

Rio de Janeiro, 18-23 August 1991

Call for main papers (30 minutes) for the sections Small Animal Medicine and Veterinary Parasitology

Colleagues interested in presenting papers for the above sections are requested to inform the secretariat of the World Veterinary Association, c/ Isabel la Católica 12, 28013 Madrid, Spain, Fax: (34-1) 541.69.02 before 1 May 1990, indicating the title and the author(s) of the paper. A call for short communications and posters for all sections shall be issued by the organising committee by the end of April 1990.



Jaarverslag Numan Stichting

De Numan Stichting is opgericht door wijlen collega M. A. Moons die door het werk van de Stichting de dierenartsen enthousiast wilde maken voor het diergeneeskundig museum. De voorbereidingen voor deze Stichting zijn reeds in 1987 gestart en de officiële oprichtingsdatum is 30 november 1988.

Als eerste activiteit van de Stichting kan genoemd worden de uitgave van een boekje over het Museum Diergeneeskunde. Wijlen collega Moons heeft dit boekje samengesteld en alle voorbereidende werkzaamheden verricht. Dit boekje is op 8 maart 1989 door de voorzitter van de Numan Stichting, drs. H. A. M. Elsinghorst, officieel aangeboden aan de voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, de decaan van de Faculteit Diergeneeskunde en de directeur van het Universiteitsmuseum.

Bij die gelegenheid heeft de voorzitter van de Stichting gememoreerd dat zonder het enthousiasme van Moons de Stichting niet opgericht en het boekje niet uitgegeven zou zijn.

Vervolgens is dit boekje toegezonden aan alle dierenartsen en organisaties betrokken bij de diergeneeskunde met het verzoek een bijdrage te leveren aan het werk van de Stichting.

Het bestuur van de Numan Stichting is zeer verheugd dat op het verzoek een bijdrage te leveren door de dierenartsen zeer positief gereageerd is. De totale opbrengst bedroeg in 1989 ruim f 13.000,-.

Helaas zijn er nog niet veel activiteiten te melden, omdat de conservator van het museum, drs. M. A. Moons, op 24 mei 1989 is overleden en er nog geen nieuwe conservator is benoemd.

Voor het uitvoeren van de plannen van onze Stichting is goed overleg met de conservator van essentieel belang. Een aantal

jaren geleden was door de familie Kreuger de apotheekopstand van wijlen collega Kreuger gratis ter beschikking gesteld van het Museum.

Dankzij de bijdragen van de contribuanten heeft de Stichting deze apotheek inmiddels kunnen laten restaureren en is deze opgesteld in het hoofdgebouw van de Faculteit Diergeneeskunde. Daarnaast heeft de Stichting van een aantal dierenartsen oude instrumenten en boeken ontvangen.

Het Stichtingsbestuur is als volgt samengesteld:

Drs. H. A. M. Elsinghorst (voorzitter)

Prof. H. Rozemond

Mevr. drs. A. W. Kooper-Nelemans

Mevr. C. van Willenswaard-van den Berg

Prof. dr. M. T. Frankenhuis

Prof. dr. G. J. W. van der Mey

Ing. T. W. te Giffel (penningmeester).

Het bestuur van de Numan Stichting heeft in 1989 vergaderd op de data 23 mei en 23 september.

Wij hopen ook dit jaar weer op een bijdrage van alle dierenartsen te mogen rekenen, zodat de Stichting haar werk ten behoeve van de diergeneeskunde kan blijven verrichten.

T. W. te Giffel.

Dagje Uit

'Dagje Uit': 3 mei 1990, Cuijk.

Ligt de uitnodigingsbrief voor het 'Dagje Uit' op uw bureau nog op het stapeltje nog-te-behandelen-post? Haast u! U kunt zich nog opgeven tot 10 april.

Hopelijk tot ziens op 3 mei!

Namens het comité 'Dagje Uit',

Heleen Borsje-Hillebrand



Voorjaarsdagen

Amsterdam, 20-22 april 1990

Op 20, 21 en 22 april a.s. zal het internationale kleine huisdierencongres *De Voorjaarsdagen* worden gehouden in de RAI te Amsterdam.

Dit jaar zal de vrijdagavond een nieuw gezicht krijgen. Na het dagprogramma zal een buffet worden aangeboden door de firma's SmithKline, AUV en Leo voor alle congresdeelnemers. Daarna is er de uitreiking van de *Voorjaarsdagen Award* aan een bekende Nederlander. De avond wordt voortgezet door dr. McCurnin, een kenner op het gebied van de marketing uit de USA. Hij zal gedurende twee uur de marketing in de behandelkamer en wachtkamer behandelen. Veel praktische zaken zult u hier horen. Deze lezing en de uitreiking van de Award en de tentoonstelling zijn deze avond voor *elke dierenarts* ook niet-congresdeelnemers *gratis* toegankelijk. Op deze wijze kan iedereen de sfeer van de voorjaarsdagen proeven.

Dit jaar komt de ESVC (Europese cardiologie vereniging) naar Nederland. Dit houdt in dat er naast lezingen over cardiologie ook een 'wet lab' zal worden georganiseerd. Voor dit seminar, welke op de Kliniek Gezelschapsdieren zal worden gegeven, zijn slechts een beperkt aantal plaatsen beschikbaar. Voor vervoer en lunch zal worden gezorgd.

Radiologie krijgt dit jaar bijzonder veel aandacht. Naast dr. W. Th. C. Wolvekamp uit Nederland, komt dr. J. P. Morgan uit Davis, Californië. Samen zullen ze naast dagelijkse lezingen ook een seminar geven. Veel röntgenfoto's zullen in een kleine groep worden besproken. Een zeer leerzame ervaring om uw kennis op te frissen en uit te breiden.

Een ander leerzaam seminar zal dit jaar gaan over de anesthesie. Met dr. L. J. Helbrekers en dr. Y. Moens kunt u honden

op verschillende manieren onder anesthesie brengen. Ook dit 'wet lab' zal worden gehouden op de Kliniek Gezelschapsdieren in Utrecht. De toegang is beperkt tot 40 personen. Voor vervoer is gezorgd. De lunch wordt u uitgereikt in de bus. Tenslotte is er dit jaar voor het eerst een tentoonstelling op de zondag. Zo heeft u meer gelegenheid om alle stands te bekijken.

Aanmeldingen en betalen graag van tevoren; dit voorkomt wachttijden op de vrijdag en zaterdagmorgen.

KNMvD, mw. A. Furman-Koning, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Tel. 030-510111.

Bijeenkomst van oud-dierenartsen in Bunnik

Al enkele tientallen jaren komen gepensioneerd en rustende dierenartsen uit de buurt van Utrecht eenmaal per maand bijeen. Vele jaren achtereenvolgende vonden deze bijeenkomsten plaats in Zeist, de laatste jaren in Bunnik.

Er is geen organisatie die er voor zorgt dat gepensioneerde dierenartsen enz. attent gemaakt worden op deze bijeenkomsten. Vandaar dat wij er via het Tijdschrift wat meer bekendheid aan willen geven.

De bijeenkomsten vinden plaats op de tweede donderdag van iedere maand en men is vanaf 10.00 uur welkom. De plaats van samenkomst is het 'Wapen van Bunnik', vlakbij het Gemeentehuis in Bunnik. Het is een bijeenkomst zonder programma, niemand hoeft wat te vertellen, het is gewoon een gezellige bijeenkomst van dierenartsen, die het werkzame gedeelte van hun leven achter zich hebben. Om ongeveer 12.00 uur is de bijeenkomst afgelopen.

Wij hebben de indruk dat er nogal wat gepensioneerde dierenartsen zijn, die niet weten dat deze bijeenkomsten er zijn. Zij zijn van harte welkom.

De eerstvolgende bijeenkomst is op 12 april, daarna op 10 mei en 14 juni enz.

Noteer het in uw agenda.

*H. Barrau
G. Wagenaar*



U wordt uitgenodigd aanwezig te zijn op dit avond-symposium van de Veterinaire Studenten Rijvereniging 'De Solleysel'. De toegang is f 2,50 (incl. 1 consumptie).

'Hoe krijg ik mijn merrie drachtig?'

Donderdagavond 5 april a.s. organiseert de Veterinaire Studenten Rijvereniging 'De Solleysel' een veterinaire-wetenschappelijke lezing met als titel 'Hoe krijg ik mijn merrie drachtig?'. Aan bod zullen onder andere komen: de normale gang van zaken in de praktijk, enige aspecten van de organisatie van het stamboek, de diagnostische mogelijkheden voor het vaststellen van de drachtigheid. Onder andere zal de echografie besproken worden. De lezing wordt afgesloten met een forumdiscussie. De lezing begint om 20.00 uur en wordt georganiseerd in de collegezaal van Inwendige Ziekten (Faculteit Diergeneeskunde).

Sprekers zijn:

- 20.00 Prof. dr. G. v. d. Mey, hoogleraar in de Teelt van het Landbouwhuisdier en voorzitter van het KWPN: 'Organisatie van het stamboek met betrekking op de registratie van merrie, hengst en veulen'.
- 20.25 Dhr. F. Koeman, houder van een hengstenstation: 'De gang van zaken in de praktijk'.
- 20.50 Drs. P. Fontijne, wetenschappelijk medewerker Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting: 'Het juiste moment van dekken, de mogelijkheden en onmogelijkheden'.
- 21.10 Dr. M. Taverne, Universitair Hoofddocent Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting: 'De echografie bij het drachtige paard'.
- 21.35 Drs. P. Fontijne: 'De diagnostiek van de dracht'.
- 21.55 Pauze.
- 22.50 Forumdiscussie.

Leden van het forum zijn: prof. dr. G. v. d. Mey, de heer F. Koeman, drs. P. Fontijne, dr. M. Taverne en als gast de heer J. Rutten, fokker, hengstenhouder en dressuurtrainer van de Nederlandse top. Het forum zal voorgezeten worden door dr. J. L. M. Remmen, Gezondheidsdienst voor Dieren Zuid-Nederland.

Veterinair Golfkampioenschap 1990

Nunspeet, 13 juni 1990

In het succes van het kampioenschap 1989 lag al besloten dat er een Veterinair Golfkampioenschap 1990 zou volgen. Op dinsdag 13 juni zal de Nunspeetse Golf- en Country Club te Nunspeet plaats van handeling zijn.

De voorlopige dagindeling ziet er als volgt uit:

- 08.45 ontvangst met koffie
- 09.30 afslag greensome-stableford over 9 holes
- 12.00 lunchbuffet
- 13.00 afslag 18 holes stableford om het kampioenschap van Nederland.
Extra prijzen: longest drive en nearly
- 18.00 aperitief met bittergarnituur
- 19.00 lopend buffet en prijsuitreiking

Dankzij de sympathieke sponsoring door het veterinaire farmaceutisch bedrijf Alfa-san B.V. kunnen de kosten van deze dag zeer beperkt worden gehouden. Voor deelname (minimale eis golfvaardigheidsbewijs) wordt men verzocht zich op te geven (bij voorkeur schriftelijk) voor 15 mei a.s. onder vermelding van eventuele handicap en home-course, bij collega J. Kuipers, Eikenlaan 3, 8051 BD Hattem (tel. 05206-42716) en een bedrag van f 35,- te storten op bankrekening 32.57.48.160 t.n.v. Veterinair Golf Comité, Eikenlaan 3 te Hattem. Hopende vele golfende collegae op 13 juni a.s. te kunnen begroeten, verblijf ik namens het Comité met collegiale groet,
Halfweg L. M. Otto
(tel. 02907-4340)



Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk.

Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Papegaaiachtigen I (f 110,—) (90/27)

30 mei (ochtend) theoretisch gedeelte.

Voor deze cursus is nog een aantal plaatsen beschikbaar.

Papegaaiachtigen II (f 365,—) (90/28)

30 mei 1990 (ochtend en middag) praktisch gedeelte bestaande uit: röntgenologie, pathologie en kliniek.

Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Voorjaar 1990

CEM II paard (f 400,—)

Individueel (90/31)

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)

Bij voldoende belangstelling zal deze cursus herhaald worden, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische chirurgie elleboog en boeg (f 335,—)

(kleine huisdieren)

Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Geit (capita selecta) (f 290,—)

3 april 1990 (90/11)

Het jonge veulen (f 285,—) (90/17)

Deze cursus is verplaatst naar najaar 1990.

Opgave is mogelijk.

Voeding melkvee (f 775,—)

3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementsprogramma's varkenshouderij

(f 535,—)

15 en 16 mei 1990 (90/07)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Acute buik (f 195,—)

(kleine huisdieren)

19 mei 1990 (90/26)

29 september 1990 (90/13)

De cursus van 19 mei (90/26) is volgeboekt.

Papegaaiachtigen I (f 110,—)

30 mei 1990 (ochtend) theorie (90/27)

Voor deze cursus is nog een aantal plaatsen.

Papegaaiachtigen II (f 365,—)

30 mei 1990 (ochtend en middag) praktijk (90/28)

Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)

31 mei 1990 (90/23)

Erfelijke oogafwijkingen gezelschapsdieren.

Verbanden en spalken (f 385,—)

(kleine huisdieren)

6 juni 1990 (90/20)

7 juni 1990 (90/34)

De cursus van 6 juni is volgeboekt.

Praktische röntgenologie (f 370,—)

8 juni 1990 (90/42)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat

(f 185,—)

27 oktober 1990 (90/51)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Voorjaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374.

Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Personalia

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

Baat, Mevr. C. J. de; 1990; 3705 ZG Zeist, Warande 86.
 Boer, B. J.; 1990; 4417 BS Hansweert, Scheldestraat 42.
 Boosman, R.; 1986; 3572 RB Utrecht, St. Janshovenstraat 141.
 Gastel, Th. J. A. M. van; 1973; 5175 XK Loon op Zand, Ecliptica 88.
 Hopmans, J. P. M.; 1986; 9301 EN Roden (Dr.), Postemastraat 15.
 Oostindjer, A. J.; 1989; 3572 XV Utrecht, M. H. Trompstraat 28.
 Oving, L.; 1985; 5236 AC 's-Hertogenbosch, Burg. Godschalkstraat 42.
 Scheerman, Mevr. J. L. M.; 1990; 1106 BB Amsterdam, Polsbroekstraat 27.
 Schreiber, F.; 1989; 9104 JH Damwoude, Boterbloem 31.
 Timmers, C. P.; 1986; 4835 KG Breda, Burg. Pastoorstraat 48.
 Verhagen, H. J. M.; 1977; 9918 TA Garreldweer, Hoeksmeersterweg 2.
 Vis, H. R. J.; 1989; 3581 SZ Utrecht, Vlietstraat 1.

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

Dieben, Mevr. D. M. L.; 1989; 3741 GC Baarn, Eemnesserweg 88.
 Egberink, R. H.; 1989; 3511 VG Utrecht, Zwaansteeg 25.
 Goedhart, P. W.; 1989; 1074 VG Amsterdam, Tolstraat 101-III.
 Haneveld-van Laarhoven, Mevr. M. A.; 1989; 2593 AC 's-Gravenhage, Theresiastraat 97 B.
 Imholz, M. C. M.; 1989; Ossett, W.-Yorkshire WF5 8AE (Engeland), 19 Prospect Road.
 Leenders, Mevr. C. J. N.; 1989; 4273 GL Hank, Visserskade 42.
 Lesuis, R.; 1982; 1931 AR Egmond aan Zee, Pieter Schotsmanstraat 6.
 Maus, Mevr. M. E.; 1989; 3572 ZR Utrecht, Buys Ballotstraat 13.
 Roosendaal, Mevr. M.; 1989; 5463 GL Veghel, Trompstraat 28.
 Toor, F. C. H. van; 1989; 2273 SC Voorburg, Van de Palmstraat 29.

Jubilea:

Mevr. E. F. Kleyn te Emmen	(afwezig) 35 jaar 1 april 1990
D. M. N. van Vuren te Erp	(afwezig) 30 jaar 8 april 1990
G. W. M. van GolsteinBrouwers te Haelen	(afwezig) 35 jaar 18 april 1990

Na de bestuursverkiezing is het bestuur van de Vedia's als volgt samengesteld:

Voorzitter	Maaïke Riemersma, tel. 02207-19194
	Middenwaard 47, 1708 SC Heerhugowaard.
Vice-voorzitter	Marri Meester, tel. 02290-17761
	Achterom 17-14, 1621 KP Hoorn.
Secretaris	Nicole Duijm, tel. 01640-36275
	Kazerneplein 11, 4611 WC Bergen op Zoom.
Penningmeester	Jeanne Martens, tel. 01640-52640
	Balsebaan 142, 4621 AS Bergen op Zoom.
Redacteur	Ati Bos, tel. 078-165879
	Goudenregenstraat 26, 3319 TC Dordrecht.
Bestuurslid	Jan Heeringa, tel. 05198-1251
	Fennweg 8, 9144 CX Hantumhuizen.
Bestuurslid	Orly von Brucken Fock, tel. 01658-3616
	Gierelaar 42, 4724 DA Wouw.

Adreswijzigingen, enz.:

204	<i>Algra-Verkerk, mevr. L. A.;</i> Gent-1988; 7335 JS Apeldoorn, Ugchelseweg 81 B; tel. 055-336618 (privé), 05712-71805 (bur.); k.d. R.V.V. -kring 5.	210	<i>Bernard, Mevr. F. L. O. S.;</i> 1989; 7152 ED Eibergen, Banningweg 1; tel. 05440-65211 (privé), 61313 (prakt.); p., ass. bij C. J. Hartveld, P. C. J. Hopmans, G. A. I. Kamp en A. J. I. te Maarssen.
-----	--	-----	--

- 211 *Blekenhorst, Mevr. E. C.*; 1986; 8017 NR Zwolle, Forelkolk 2; tel. 038-653748 (privé), 654480 (prakt.); p.
- 215 *Braak, D. J. W. ter*; 1983; 7495 RV Ambt Delden, Bollenweg 1 A; tel. 05470-76313 (privé), 05407-62262 (prakt.); p., geass. met W. B. M. Geerling.
- 215 *Braam, H. P.*; Gent-1988; 4381 KH Vlissingen, Boulevard de Ruyter 232; tel. 01184-17728; d.
- 216 *Breure, J. A. N.*; 1973; 2461 XG Ter Aar, Hoogerheydestraat 58; tel. 01722-3311 (privé), 01723-8114 (prakt.); p., geass. met G. Noé.
- 222 *Delft, Mevr. H. R. J. van*; 1988; 7156 LT Beltrum, Hofstraat 16; tel. 05448-1610 (privé), 05443-71600 (prakt.); p., ass. bij G. T. ter Heijden, H. W. Ruitenbeek, W. Schuurman en A. J. W. G. Vos.
- 223 *Dieben, Mevr. D. M. L.*; 1989; 3741 GC Baarn, Eemnesserweg 88; tel. 02154-16960; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 225 *Dikkenberg, M. I. van den*; 1967; 7151 AA Eibergen, Burg. Wilhelmweg 11; tel. 05454-73852 (privé), 71390 (prakt.); p., geass. met R. M. J. Rutten en J. H. G. Velthuis.
- 228 *Egberink, R. H.*; 1989; 3511 VG Utrecht, Zwaansteeg 25; tel. 030-332015 (privé), 08859-51238 (prakt.); p., ass. bij S. A. M. van Cleef, P. A. O. M. Schoone en P. H. J. Weijens (toevoegen als lid).
- 229 *Emden, J. F. van*; 1985; 7482 GR Haaksbergen, De Nolle 49; tel. 05427-18532 (privé), 11500 (prakt.); p., geass. met H. J. G. Baltink en J. L. H. A. Wouters.
- 346 *Genderen, Prof. dr. h.c. H. van*; 3723 JH Bilthoven, Sweelincklaan 94; tel. 030-283177; oud-hlr. R.U. (F.D.); R.N.L.
- 236 *Giessen, R. C. van*; 1975; 7412 AD Deventer, Zwolsseweg 115; tel. 05700-17329 (privé), 05733-1933 (bur.); dir. K.I. Oost.
- 236 *Gisteren, Mevr. T. M. A. C. van*; 1987; 5283 TP Bostel, Munsel 124; tel. 04116-75288 (privé), 073-219012 tst. 403 (bur.); k.d. R.V.V. kring Oss.
- 236 *Goedegebuure, R. C.*; 1985; 5802 LK Venray, Pavanestraat 51; tel. 04780-89668 (privé), 81336 (prakt.); p., geass. met E. M. Ruymbeek, W. H. M. de Vocht en J. M. L. P. van Winden.
- 236 *Goedhart, P. W.*; 1989; 1074 VG Amsterdam, Tolstraat 101-III; tel. 020-71211; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 239 *Gutteling, J.*; 1975; 8601 GA Sneek, Kanaalstraat 3; tel. 05150-15146 (privé), 12112 (prakt.); p., geass. met mevr. J. Bakker; specialist Oogheelkunde der Gezelschapsd.
- 241 *Haneveld-van Laarhoven, Mevr. M. A.*; 1989; 2593 AC 's-Gravenhage, Theresiastraat 97 B; tel. 070-3470604 (privé), 030-534359 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Pathologie, afd. Bijz. Dieren) (toevoegen als lid).
- 243 *Heijden, G. T. ter*; 1980; 7122 RS Aalten, Groot Deunkweg 2; tel. 05437-51620 (privé), 05443-71600 (prakt.); p., geass. met H. W. van Ruitenbeek, W. Schuurman en A. J. W. G. Vos.
- 339 *Imholz, M. C. M.*; 1989; Ossett, W.-Yorkshire WF5 8AE (Engeland), 19 Prospect Road; tel. 09-44-924-264344 (privé), 372017 (prakt.); p., ass. bij Ashton House Vet. Hospital (toevoegen als lid).
- 254 *Jonge, W. K. de*; 1956; 1811 KB Alkmaar, Zevenhuizen 36; tel. 072-117717; r.d.
- 255 *Kalsbeek, J.*; 1986; 8446 BH Heerenveen, Valeriaan 74; tel. 05130-29679 (privé), 24232 (prakt.); p., geass. met G. J. Heykop, G. Rijpkema en K. v. d. Werf.
- 266 **Laurijsens, Mevr. M. C.*; 1981; 2131 SV Hoofddorp, Bernadottestraat 179; tel. 02503-40825 (privé), 13493 (prakt.); p., ass. bij K. Bijleveld; Ir. M.L.S.
- 267 *Leenders, Mevr. C. J. N.*; 1989; 4273 GL Hank, Visserskade 42; tel. 01622-3357 (privé), 01833-1708 (prakt.); p., ass. bij J. J. Keller, K. M. Rienks, J. W. H. M. Strikkers, U. Sybesma en J. F. G. Vermond (toevoegen als lid).
- 268 *Lesuis, R.*; 1982; 1931 AR Egmond aan Zee, Pieter Schotsmanstraat 6; tel. 02206-2731; p. (toevoegen als lid).
- 268 *Limborgh, C. L. van*; 1956; 3743 AV Baarn, Dillenburglaan 30; tel. 02154-15073 (privé), 03418-71811/050-733177 (bur.); consultant bij Trouw Int. B.V.; consultant bij Van Limborgh Ing. bureau Milieutechniek.
- 270 *Loomans, J. B. A.*; 1988; 7156 LT Beltrum, Hofstraat 16; tel. 05448-1610 (privé), 1366 (prakt.); p., ass. bij H. B. van Lom en I. A. T. Rieger.
- 272 *Maus, Mevr. M. E.*; 1989; 3572 ZR Utrecht, Buys Ballotstraat 13; tel. 030-715176 (privé), 04130-42423 (prakt.); p., ass. bij G. Meijer (toevoegen als lid).
- 273 *Meiden, C. J. van der*; 1988; 7721 DP Dalfsen, Stickerstraat 18; tel. 05293-4561 (privé), 1435 (prakt.); p., ass. bij G. E. M. Bistervels, A. P. Kleinjan, W. D. J. Laanbroek, J. W. Lesschen en A. Smit.
- 274 **Meurs, Mevr. E. A. van*; 1975; 3941 DE Doorn, Wilhelminaweg 19; tel. 03430-16663; d. bij Livestock Control.
- 341 *Moll, K. F. G.*; 1968; Abbotsford B.C. V2S 6A9 (Canada), 32161 Ashcroft Dr. (RR 8); d.
- 276 *Montizaan-van den Berg, Mevr. P.*; 1988; 5662 TT Geldrop, Nieuw Erfseweg 33; tel. 040-858381 (privé), 04990-76117 (bur.); k.d. bij R.V.V.
- 277 *Muinck, G. R. P. de*; 1983; 5971 BX Grubbenvorst, Lottumseweg 58; tel. 077-661589 (privé), 04709-2169 (prakt.); p., geass. met J. C. M. van Dijk, H. J. P. Geurts, P. W. A. Seuren en P. J. A. G. Verstraelen.

- 279 *Nijsten, Mevr. G. H. M.*; Gent-1988; 6372 AG Schaesberg, Baanstraat 3; tel. 045-326804 (privé), 315292 (prakt.); p., ass. bij E. Burgers.
- 280 *Noé, G.*; 1975; 2421 CZ Nieuwkoop, Julianaalaan 110; tel. 01725-3377 (privé), 01723-8114 (prakt.); p., geass. met J. A. N. Breure.
- 281 *Oomen, Mevr. B. J. A. M.*; 1988; 7328 TH Apeldoorn, Glazeniershorst 150; tel. 055-421504; wnd. d.
- 283 *Oosterveen, H.*; 1985; 5344 KR Oss, Luzacstraat 21; tel. 04120-39966 (privé), 41755 (prakt.); p., gr. huisd., geass. met A. Emmenzaal, R. Kuiper, H. W. Martin, P. C. Nelis en M. H. J. J. Westerhof.
- 285 **Parrée, W.*; 1929; 8302 JA Emmeloord, Oostermoer 15; tel. 05270-18932; r.d.; oud-dir.; oud-paardenarts 2e kl. K.N.I.L.; oud-medew. G.v.D. prov. N.-Brabant.
- 285 *Pasman, J. W.*; 1972; 5831 TA Boxmeer, Floralaan 40; tel. 08855-76617 (privé), 87870 (bur.); hfd. Animal Services Department bij Intervet Int. B.V.
- 294 *Rooij, E. M. A. van*; 1988; naar het buitenland.
- 243 *Rooij, E. M. A. van*; 1988; A-1220 Wenen (Oostenrijk), Glockenblumengasse 16; d. bij Animal Production and Health Section, Joint F.A.O./I.A.E.A. Division.
- 295 *Roosendaal, Mevr. M.*; 1989; 5463 GL Veghel, Trompstraat 28; tel. 04130-64456 (privé), 64589 (prakt.); p., ass. bij M. C. M. Bossers, P. J. M. van Hulten, A. H. C. Kuijpers en A. H. H. M. Winters (toevoegen als lid).
- 296 *Saint Aulaire, Mevr. G. A. de*; 1986; 3312 GK Dordrecht, Oranjelaan 138; tel. 078-145086; wnd. d.
- 297 *Schaik, P. van*; 1934; 3051 JA Rotterdam, Arolsenplein 9; tel. 010-4182496; r.d.; oud-i.V.D. en oud-i.V.G.; O.O.N.
- 298 *Schiffelers, H. M. B. J.*; 1972; 6443 BA Brunssum, Vijverlaan 11; tel. 045-253360 (privé), 273839 (prakt.); p.
- 298 *Schippers, R.*; 1969; 1687 AK Wognum, Oude Gouw 50; tel. 02297-3286 (privé), 072-662424 (bur.); vet. adv. Boehringer Ingelheim B.V.
- 300 *Schreurs, J. M.*; 1956; 6269 AA Margraten, Rijksweg 17; tel. 04458-1331; r.d.; plv. i. R.V.V. kring Weert.
- 312 *Toor, F. C. H. van*; 1989; 2273 SC Voorburg, Van de Palmstraat 29; tel. 070-3865577 (privé), 01726-13798 (prakt.); p., ass. bij G. Hofland (toevoegen als lid).
- 344 *Vink, D. R.*; Gent-1988; 4580 Lyngdal (Noorwegen), P.B. 270; tel. 09-47-94-84390; p., ass. bij dr. Jensen.
- 330 *Wolthuis, T. J. M. H.*; 1985; 2595 AP 's-Gravenhage, Schenkkade 1 C; tel. 070-3820234; wnd. d.
- 331 *Zantinge, J. W.*; 1988; 5066 EP Moergestel, Griete Veldeke 31; tel. 04243-3824 (privé), 1465 (prakt.); p., ass. bij H. G. G. M. van Enkevort, J. A. M. van Gils, N. W. F. A. Grimme, H. F. J. M. van Helvoort en L. A. M. Tinnemans.

Vacatures in het buitenland

Hannover

An der Tierärztlichen Hochschule Hannover ist ab sofort in der Klinik für Pferde die Stelle einer **Universitätsprofessorin bzw. eines Universitätsprofessors für Pferdekrankheiten** - Bes. Gr. C 3 - mit dem Arbeitsschwerpunkt Gynäkologie, Andrologie, Geburtshilfe und Fohlenkrankheiten zu besetzen.

Aufgabenbereich:

Vertretung der angeführten Spezialgebiete in Lehre, Forschung und Dienstleistung sowie die Mitwirkung am übrigen Lehr- und Dienstleistungsbetrieb der Klinik.

Voraussetzungen:

Die Bewerberin bzw. der Bewerber muß habilitiert sein oder gleichwertige wissenschaftliche Leistungen nachweisen, Lehrerfahrung haben und über eine Fachtierärztanerkennung verfügen.

Auslandsaktivitäten und Fremdsprachenkenntnisse sind erwünscht.

Bereitschaft zu einer konstruktiven Zusammenarbeit mit der zukünftigen Einrichtung 'Reproduktionsmedizin' an der Tierärztlichen Hochschule Hannover wird vorausgesetzt.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen (Lebenslauf, Publikationsliste, akademische Zeugnisse etc.) sind bis zum 14. Mai 1990 an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1, einzureichen.

Wien

Am Institut für Anatomie der Veterinärmedizinischen Universität Wien ist ab 1. Oktober 1991 die Planstelle eines **ordentlichen Universitätsprofessors für systematische und topografische Anatomie** (Nachfolge O. Univ. Prof. DDr. Oskar Schaller) zu besetzen.

Der/die Stelleninhaber/in hat das gesamte Gebiet der makroskopischen Veterinär-Anatomie und der Veterinär-Röntgenanatomie in Lehre und Forschung zu vertreten.

Von den Bewerbern wird erwartet, daß sie:

— In dem genannten Fach habilitiert sind oder eine andere gleichzuhaltende Qualifikation besitzen.

— Ihre bisherige Forschungstätigkeit vorwiegend auf dem Gebiet der makroskopischen Veterinär-anatomie ausgeübt und Kenntnisse in der Veterinär-Röntgenanatomie haben.

— Entsprechende Qualifikation in der akademischen Lehre besitzen.

Interessenten werden eingeladen, ihr Bewerbungsschreiben zusammen mit dem Lebenslauf, dem Nachweis der abgeschlossenen Hochschulbildung, der Darstellung der bisherigen Lehr- und Forschungstätigkeit, einer Liste aller wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Sonderdrucken von 10 ausgewählten Publikationen bis zum 1. Juni 1990 an den Rektor der Veterinärmedizinischen Universität Wien, Prof. DDr. Oskar Schaller, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien zu richten.

Bern

An der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Bern ist im Institut für Tieranatomie eine neue geschaffene Stelle einer **vollamtlichen ausserordentlichen Professur für Veterinär-anatomie (Extraordinariat)** ab sofort zu besetzen.

Das besondere Schwergewicht der Professur wird in der Wahrnehmung der Lehre und Forschung auf dem Gebiet der topographischen und klinisch-angewandten Anatomie gesehen. Die Bereitschaft zur Mitarbeit in allen Teilgebieten der Anatomie setzen wir voraus.

Wir erwarten von Ihnen, dass Sie durch ein Diplom als Tierärztin/Tierarzt, eine Habilitation oder einschlägige Forschungsarbeiten ausgewiesen sind und das Fach in Lehre und Forschung vertreten können. Die Universität ist bestrebt, einen höheren Anteil von Frauen im Wissenschaftsbereich zu haben; deshalb bitten wir qualifizierte Wissenschaftlerinnen nachdrücklich, sich zu bewerben. Die Unterrichtssprache ist Deutsch, französische Sprachkenntnisse sind wünschenswert.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen richten Sie bitte bis zum 30. Juni 1990 an die Erziehungsdirektion des Kantons Bern, Amt für Hochschulwesen, Sulgeneckstrasse 70, CH - 3005 Bern.



Inhoud van het aprilnummer van *Veehouder en Dierenarts* (4e jaargang nr. 2):

— Enkele problemen met de voeding van het jonge lam; drs. P. Vellema.

— Lebmaagdislocatie bij het rund; dr. M. A. van der Velden.

— Voorlichting dierenartsen aan veehouders; drs. L. J. E. Rutgers.

— VAMPP op melkveebedrijven; drs. J. J. de Veer.

— Kunstmatige inseminatie bij paarden; drs. J. L. A. M. Remmen.

— Het ei: bron van goed en kwaad?; dr. Adr. C. Voeten.

— Schurft op varkensbedrijven; drs. P. G. M. Rambags.

— Verwarming in varkensstallen; R. P. Gerrits.

— De rubriek 'Veterinaire bedrijfsadviezen'.

Het aantal abonnementen is in het afgelopen kwartaal toegenomen van 18.000 tot 19.000. Op naar de 20.000! Neem nog meer abonnementen op *Veehouder en Dierenarts*. Even een telefoontje naar Geesje Rotgers: 030-510111 (Bureau van de KNMvD).

Gevraagd in onze gemengde praktijk met voornamelijk grote huisdieren en gelegen in het oosten van het land een

DIERENARTS M/V

bij voorkeur met ervaring in de gemengde praktijk. Zij die over een achterwacht kunnen beschikken genieten de voorkeur. Bij gebleken geschiktheid behoort associatie tot de mogelijkheden.

Met de hand geschreven brieven, met bijsluiting van uw C.V., kunt u richten aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht onder nummer 37/90.

Clostridium welchii B, Clostridium welchii C, Clostridium welchii D, Clostridium chauvoei, Clostridium septicum, Clostridium oedematiens B, Clostridium oedematiens D, Clostridium tetani...

Covexin[®]-8 kan ze alle 8 aan.

- Beschermt schapen tegen 8 verschillende Clostridium-infecties, waaronder het Bloed en Tetanus.
- Veilig en betrouwbaar vaccin, ook voor drachtige ooien.
- Geeft lammeren van geënte ooien 3 maanden bescherming tegen o.a. lammeren-dysenterie en het Bloed.
- Gemakkelijk en efficiënt toe te dienen met automatische doseerspuit door handige flexipack-verpakking (100 en 250 ml).

Voorkom Clostridium-infecties bij schapen,...geef Covexin[®]-8.



Coopers Agrovet BV
Emrikweg 11
2031 BT Haarlem
Telefoon 023- 319536

De sleutelbewaarder



Een antibioticum als amoxicilline kan nog zo effectief werken, een breed spectrum hebben, een goede weefselpenetratie en een snelle bactericide werking, het kan zich stuk lopen op de 'β-lactamase-muur'. Vaak voorkomende bacteriën als Staphylococcus aureus en E. coli kunnen daardoor resistent zijn voor dit amoxicilline. Synulox kent dit probleem niet. Synulox bezit immers naast amoxicilline clavulaanzuur, de sleutel die bacteriën toegankelijk maakt voor amoxicilline door zijn specifieke remmende werking op verschillende typen β-lactamasen. Daardoor kan het amoxicil-

line onverminderd zijn bactericide werking uitoefenen.

Synulox: het brede werkingsspectrum van amoxicilline, maar dan nog uitgebreid met β-lactamasevormende bacteriën. Geïndiceerd bij infecties van de huid, weke delen, urinewegen, maag-darmkanaal en luchtwegen.

SynuloxTM
sleutelpositie
in antibiotica-therapie



Beecham Veterinaire Produkten
Sportlaan 198 1185 TH Amstelveen
Tel. 020 - 459801

Nu ook als gebruiksk
inspuiting (R.T.U.)

Beecham Veterinaire Produkten, een betrouwbare bron.

De ziekte van Aujeszky bij hond en kat

Aujeszky's disease in dogs and cats

H. F. Egberink¹

SAMENVATTING. *Het varken is direct of indirect de bron van besmetting met Herpesvirus suis voor hond en kat. In stedelijke gebieden vindt infectie vooral plaats door eten van ongekookt varkensvlees of slachtafval. Na orale of oronasale infectie gaat het virus via de afferente zenuwen naar centraal. De incubatietijd is kort: 1-6 dagen. De ziekte is vooral gekenmerkt door neurologische symptomen. Jeuk treedt lang niet altijd op. De mortaliteit benadert 100%. Preventie is mogelijk door contact met varkens of verse varkensprodukten te voorkomen. Vaccinatie van dieren met een geïnactiveerd vaccin is mogelijk. Resultaten van vaccinatie zijn echter wisselend.*

SUMMARY. *Pigs are either directly or indirectly the source of infection with Herpes virus suis in dogs and cats. On oral or oronasal infection, the virus is spread by way of the cranial nerves to the central nervous system. The incubation period is short: from one to six days. The disease is mainly characterised by nervous disorders. Pruritus is a characteristic clinical sign but is not present in every case. Mortality in dogs and cats is a hundred per cent. In rural areas, infection is caused by consumption of uncooked pork or offal from pigs. Prevention is possible by avoiding exposure to pigs or fresh pig products. It is possible to vaccinate dogs and cats with an inactivated vaccine. Results of vaccination studies show some variation, however.*

INLEIDING

De ziekte van Aujeszky (pseudo-rabies, 'mad itch' of infectieuze bulbaïrparalyse) wordt veroorzaakt door een infectie met *Herpesvirus suis* behorende tot de familie Herpesviridae, subfamilie alphaherpesvirinae. In 1902 ontdekte Aladar Aujeszky voor het eerst het infectieuze karakter, bij rund en hond, van deze acute en fatale ziekte. De natuurlijke gastheer en het belangrijkste reservoir van het virus is het varken. Bij het varken kan het ziektebeeld sterk variëren. Verliezen treden met name op bij biggen tot de leeftijd van een week of vier ten gevolge van een encefalomyelitis. Bij oudere dieren kunnen respiratoire symptomen optreden en bij zeugen reproductiestoornissen. *Herpesvirus suis*-infecties kunnen echter ook subklinisch verlopen. De meeste zoogdieren zijn gevoelig: rund en schaap zeer gevoelig, hond en kat wat minder, het paard nauwelijks en de mens is waarschijnlijk resistent. Bij andere dieren dan varkens worden neurologische symptomen waargenomen. Infecties bij hond en kat worden meestal veroorzaakt door direct of indirect contact met varkens of varkensprodukten. Met name de prakticus op het platteland in varkensrijke gebieden zal de ziekte tegenkomen. Hoewel in Nederland geen registratie bestaat blijken praktiserende dierenartsen (en Gezondheidsdiensten) hier regelmatig deze diagnose te stellen (16). Bij de Vakgroep Pathologie werd de diagnose in de periode 1984-1988 bij 11 honden en 7 katten gesteld (16). In dit artikel zullen enkele praktische aspecten van de ziekte van Aujeszky bij hond en kat worden behandeld.

¹ Vakgroep Infectieziekten en Immunologie, Afdeling Virologie, Yalelaan 1, 3584 CL Utrecht.

HET VIRUS

Het *Herpesvirus suis* is een alphaherpesvirus, een ds DNA virus van 180-200 nm met een lipidemantel. Dit maakt het virus gevoelig voor vetoplossende middelen zoals chloroform, ether en aceton. De gevoeligheid voor chemische desinfectantia is afhankelijk van onder andere temperatuur, pH en inwerkingstijd. Het virus wordt snel geïnactiveerd door NaOH (0,8%), Na-hypochloriet (1%), 3% phenol en formaldehyde (0,6%). Ook quaternaire ammoniumbasen en halamid zijn goed bruikbaar. Buiten de gastheer is het virus tamelijk resistent, afhankelijk van de temperatuur, pH en vochtigheid. Het virus kan afhankelijk van de klimatologische omstandigheden enkele weken tot soms meerdere maanden infectieus blijven (24). In vlees bleef het virus afhankelijk van de temperatuur 11-36 dagen infectieus (18).

EPIDEMIOLOGIE

Bij de besmetting van hond en kat speelt het varken een cruciale rol. Infecties bij honden en katten zijn meestal terug te voeren op contact met varkens op varkensbedrijven, opname van geïnfecteerd materiaal van dode biggen of geïnfecteerde placenta's. Het ziek worden van honden en katten op een bedrijf is vaak het eerste teken dat het virus van de ziekte van Aujeszky aanwezig is (12). Varkens scheiden het virus na infectie gedurende ongeveer 3 weken uit vooral via oraal en nasaal secreet, ook indien de infectie subklinisch verloopt. *H. suis* kan ook latente infecties veroorzaken. Gezonde latent besmette varkens kunnen opnieuw virusuitscheider worden. Voor honden en katten in stedelijke gebieden is besmetting eigenlijk altijd terug te voeren op het eten van rauw of onvoldoende gekookt varkensvlees of slachtafval (9, 20). Met name 'strotjes' (strottehoofd vaak met tonsillen en lymfeknopen) kunnen grote hoeveelheden virus bevatten en zijn dan ook berucht als oorzaak van een infectie. De meeste infecties bij hond en kat zijn te verwachten gedurende de wintermaanden wanneer het aantal gevallen van ziekte van Aujeszky bij varkens ook het hoogste is (22).

Rundvlees is voor de praktijk geen reële besmettingsbron daar runderen geen dragers zijn van het virus en na infectie snel ziek worden en sterven.

In het wild levende dieren (onder andere vos en rat) kunnen een bijdrage leveren aan de verspreiding van het virus maar spelen geen rol in de handhaving van het virus in de natuur (13).

Infectie van jachthonden wordt uit de praktijk wel eens gemeld. Er zijn gevallen van de ziekte van Aujeszky bij jachthonden gerapporteerd waarbij zeer waarschijnlijk honden door wilde zwijnen werden geïnfecteerd (7). Dat een infectie zou zijn opgetreden na contact met vers begierd land wordt ook wel eens gemeld doch is nooit bewezen. Varkens scheiden nauwelijks virus uit via faeces en urine en het is de vraag of via oraal en nasaal secreet mogelijk voldoende hoeveelheden virus hierin terecht kunnen komen en lang genoeg infectieus kunnen blijven.

Honden en katten kunnen elkaar onderling niet besmetten en besmetten ook geen andere dieren. Ze zijn zogenaamde 'dead end hosts'. Ze scheiden slechts geringe hoeveelheden virus uit met het speeksel (9, 17).

PATHOGENESE

Infectie vindt plaats door opname van geïnfecteerd materiaal. Ook door inhalatie kan mogelijk infectie optreden indien de dieren in nauw contact met geïnfecteerde varkens leven (18). Experimenteel kunnen honden en katten via verschillende routes worden geïnfecteerd. Er dienen meestal grote hoeveelheden virus (3×10^6 TCID₅₀) toegediend te worden om een infectie te krijgen (17). Een lage dosis virus in vlees gemengd met botsplinters leidde echter ook tot infectie (15). Gesuggereerd

werd dat laesies het aanslaan van een orale infectie bevorderen. De porte d'entree voor *H. suis* na orale of oronasale infectie is nog niet bekend. Mogelijk spelen neuro-epitheliale cellen in de neusgang of spontane microlaesies in de mondholte als zodanig een rol (16). *Herpesvirus suis* verspreidt via het axoplasma van de perifere zenuwen naar het centraal zenuwstelsel. Na oronasale infectie gaat het virus via de kopzenuwen met name de n. trigeminus, n. vestibularis en glosso-pharyngeus naar hersenstam en medulla oblongata.

Histopathologische laesies zijn ook in de ganglia van deze zenuwen gevonden (5). De plaatselijke jeuk is een uiting van de infectie en aantasting van deze ganglia of andere structuren in het centraal zenuwstelsel. Jeuk aan het oog is bijv. een uiting van verplaatsing van het virus via de n. trigeminus en infectie van het ganglion trigeminale. Het virus kan vanuit de hersenen in caudale richting spreiden naar de cervicale en thoracale delen van het ruggemerg.

Indien de infectie (bijv. experimenteel) op een andere plaats in het lichaam begint spreidt het virus via afferente zenuwen naar het bijbehorende ganglion en het ruggemerg. De plaats van virus-intrede is niet per se de plaats van jeuk; beide zijn wel afkomstig van hetzelfde radicaire dermatoom. Een viremie is wel een keer aangetoond (15) maar treedt in de regel niet op.

Sporadisch is virus aangetoond buiten het zenuwstelsel zoals in tonsillen, speekselklieren, neusslijmvlies, hart en longen, lever, milt en spieren. Het virus zal via efferente zenuwen deze organen hebben bereikt.

KLINIEK

Hond

De incubatietijd varieert van 1 tot 6 dagen. Het klinisch beeld kan nogal variëren. Het eerste symptoom dat vaak door de eigenaar wordt waargenomen is een gedragsverandering, de hond weigert plotseling te eten, hij wordt apathisch en lusteloos. Soms wordt dit afgewisseld met periodes van excitatie hetgeen zich kan uiten door continue blaffen, janken en rusteloosheid. Koorts treedt lang niet altijd op. Agressiviteit (zoals bij rabies) komt niet voor maar de hond kan wel om zich heen bijten. Wat later krijgen de dieren slikproblemen (overmatig speeksel), vertonen dyspnoe en ook braken wordt regelmatig gezien. De klinische diagnose wordt eenvoudig indien heftige jeuk gaat optreden, meestal aan voorhoofd, lippen, ogen of oren. Dit meest karakteristieke symptoom kan echter ontbreken (19, 25).

Het continue krabben kan tot diepe huidlaesies leiden. Uiteindelijk raken de dieren uitgeput, ptosis treedt op en naast ataxie en coördinatiestoornissen ontwikkelt zich een progressieve paralyse; de dieren raken in coma en sterven. Sterfte treedt meestal op binnen 12-48 uur na het begin van de symptomen. De mortaliteit bij besmette dieren bedraagt 100%. Er is slechts een geval beschreven waarin neutraliserende antilichamen werden gevonden en de hond overleefde (10).

Kat (6, 24)

De incubatietijd bedraagt bij de kat 2-4 dagen. De symptomen bij de kat komen overeen met die bij de hond. De eerste symptomen die waargenomen kunnen worden zijn rusteloosheid, excitatie, speekselvloed en soms braken; eenzijdige tranenvloed is ook beschreven (23). De lichaamstemperatuur blijft normaal. Jeuk is vaak afwezig. Ook bij de kat treden dyspnoe, coördinatiestoornissen en voortschrijdende paralyse op waarna sterfte binnen 12-48 uur. Vaak worden deze symptomen niet opgemerkt daar katten zich terugtrekken en verschuilen en meestal al dood worden aangetroffen. Een atypisch verloop zonder excitatie of jeuk met alleen speekselvloed, zwakte, frequent likken en verlengde ziekte duur is waargenomen (8).

DIAGNOSE

Een waarschijnlijkheidsdiagnose kan gesteld worden op basis van klinische verschijnselen en de anamnese: contact met varkens of opname van ongekoookt slachtafval en een snel optreden van zenuwverschijnselen. Indien jeuk optreedt wordt de klinische diagnose eenvoudiger.

Het aantonen van antilichamen of seroconversie is niet mogelijk daar de ziekte altijd van korte duur is en het dier sterft alvorens een actieve immuniteit zich kan ontwikkelen. Postmortaal kan een non-suppuratieve meningo-encephalomyelitis worden aangetroffen. Laesies worden met name gevonden in de hersenstam en medulla oblongata en zijn vaak asymmetrisch. Het post-mortem beeld is echter niet specifiek.

Virusisolatie uit met name hersenen en tonsillen kan leiden tot de diagnose, hoewel dit lang niet altijd succesvol is (1). Virusisolaties uit tonsillaire swabs, pharyngeale spoelingen en speeksel zijn niet mogelijk (9). Virusantigeen kan worden aangetoond door middel van immunofluorescentie op vriescoupes van de hersenstam of medulla oblongata.

Differentieel diagnostisch moet met name gedacht worden aan vergiftiging, rabies (daar waar rabies enzoötisch is), en bij de hond de nerveuze vorm van hondeziekte. In geval van rabies treden vaak duidelijker gedragsveranderingen op, agressiviteit en is het verloop van de ziekte langzamer. Bij hondeziekte worden meestal ook respiratoire en enterale symptomen waargenomen.

THERAPIE EN PROFYLAXE

Het instellen van een therapie zal geen succes hebben daar de ziekte eigenlijk altijd fataal is. Er zijn slechts enkele gevallen beschreven van honden en katten die een infectie zouden hebben overleefd na behandeling. Deze behandeling bestond dan ook nog voornamelijk uit antibiotica. Echter men kon niet het bewijs leveren dat het inderdaad infecties met *Herpesvirus suis* betrof (21, 2). Ook het toedienen van hyperimmuunserum is niet effectief (24).

Preventie is mogelijk door contact met varkens of varkensprodukten te voorkomen en geen slachtafval of rauw varkensvlees te voeren. Daar dit soms onmogelijk is zijn verschillende studies gedaan om honden en katten door middel van vaccinatie te beschermen. Geattenueerde vaccins zijn voor hond en kat meestal te virulent en veroorzaken soms zelfs sterfte (11, 25).

De resultaten met geïnactiveerde vaccins zijn wisselend. De interpretatie van de resultaten wordt nog bemoeilijkt vanwege verschillen in intervallen tussen vaccinatie en challenge en gebruikte challengedosis. In een proef uitgevoerd door Pensaert bleken ondanks de aanwezigheid van neutraliserende antilichamen na vaccinatie slechts 20-25% van de honden beschermd, respectievelijk na intramusculaire en oronasale challenge (17). In een studie bij katten met hetzelfde vaccin stierven alle 5 niet geënte controlekatten en slechts één van de 5 geënte katten (14).

Goede resultaten werden gemeld door Chappuis *et al.* met een subunit-vaccin (Geskeyp[®]) waarmee alle katten (totaal 22) en 31 van de 34 honden konden worden beschermd (3). Hoewel de resultaten wisselend zijn is vaccinatie van honden en katten die een verhoogd risico lopen (met name contact met geïnfecteerde varkens) toch aan te raden. Men dient hiervoor in ieder geval geïnactiveerde vaccins te gebruiken. Het bestrijdingsprogramma bij varkens waarmee recent gestart is en dat tot doel heeft het virus bij het varken uit te roeien zal in de toekomst ook leiden tot het verdwijnen van de ziekte van Aujeszky bij hond en kat.

LITERATUUR

1. Akkermans JPWM. De ziekte van Aujeszky en zijn problematiek. *Tijdschr Diergeneeskd* 1981; 106: 332-7.
2. Breter M. Diagnose und Therapie der Aujeszky'schen Krankheit bei Katzen. *Kleintierpraxis* 1970; 15: 83-4.
3. Chappuis C, Soulier M, Duret C, Mackowiak M, and Saint-Gerand AL. Immunization of dogs and cats against Aujeszky's disease using Herpes subunit vaccine. *Proc WSAVA-BSA, Harrogate* 1989; 186.
4. Flir K, Linke F. Zum Auftreten des Aujeszky'schen Krankheit in Deutschland. *Tierärztl Umsch* 1953; 8: 449-53.
5. Frankhauser R, Fatzer F und Zendali JP. Morbus Aujeszky bei Hund und Katze in der Schweiz. *Arch Tierheilk* 1975; 17: 623-9.
6. Hagemoser WA, Kluge JP, and Hill HT. Studies on the pathogenesis of pseudorabies in domestic cats following oral inoculation. *Can J Comp Med* 1980; 44: 192-202.
7. Harris AL. Aujeszky's disease in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1968; 152: 54.
8. Horvath Z, Papp L. Clinical manifestations of Aujeszky's disease in the cat. *Acta Vet Acad Sci Hung* 1967; 17: 49-54.
9. Hugoson G, Rockborn G. On the occurrence of pseudorabies in Sweden II. An outbreak in dogs caused by feeding abattoir offal. *Zentralbl Vet Med* 1972; Beih 19: 641-5.
10. Ihlenburg M, Senf W. Beitrag zur Aujeszky'schen Krankheit der Fleischfresser. *Monatsh Vet Med* 1967; 22: 939-41.
11. Kojnok J. Versuche zur aktiven Immunisierung von Rindern, Hunden und Nerzen gegen die Aujeszky'sche Krankheit. *Acta Vet Hung* 1964; 14: 281-6.
12. Kretschmar C. Aujeszky's disease, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1970.
13. Maes RK, Kanitz CL, and Gustafson DP. Pseudorabies virus infections in wild and laboratory rats. *Am J Vet Res* 1979; 40: 393-6.
14. Mandras P. Contribution à l'étude de la vaccination du chat contre la maladie d'Aujeszky. *These Veterinaire* no 33, Lyon, 1984.
15. Metianu T, Lucas A, Valle A et Laurent R. Contribution à l'étude de la maladie d'Aujeszky en France: isolement du virus chez deux chats. *Bull Acad Vet Fr* 1971; 4: 221-8.
16. Neuteboom H. De ziekte van Aujeszky bij hond en kat. *Referaat Faculteit Diergeneeskunde Utrecht*, 1988.
17. Pensaert MB, Commeyne S, and Andries K. Vaccination of dogs against pseudorabies (Aujeszky's disease) using an inactivated virus vaccine. *Am J Vet Res* 1980; 41: 2016-9.
18. Pensaert M and Maes L. Pseudorabies virus (Aujeszky's disease). In: *Virus infections of Vertebrates. Volume 1. Virus infections of carnivores*. (MC Horzinek, MJ Appel, eds) Elsevier, Amsterdam 1987; 17-27. ISBN 0-444-42709-0.
19. Richter JHM, Vijver JW van den, and Fischer RF *et al.* An atypical form of Aujeszky's disease in a dog. *Tijdschr Diergeneeskd* 1975; 100: 330-4.
20. Rosenbruch M, Schaible G, Schoon HA und Schultz CL. Ein Beitrag zur Diagnostik der Aujeszky'schen Krankheit bei Carnivoren. *Prakt Tierarzt* 1981; 5: 389-94.
21. Rosenhagen C. Morbus Aujeszky in einer Kleintierpraxis, ein Beitrag zur klinischen Diagnose beim Hund. *Kleintierpraxis* 1976; 21: 106-10.
22. Toma B. Diagnostic de la maladie d'Aujeszky chez le chat. *Le Point Veterinaire* 1982; 70: 29-32.
23. Vandeputte J, Pensaert M. Virusexcretie bij katten met de ziekte van Aujeszky en hun rol in virusoverdracht naar biggen. *Vlaams Diergeneeskd Tijdschr* 1979; 48: 140-50.
24. Vandeveld M. Pseudorabies. In: *Clinical microbiology and infectious diseases of the dog and cat*. (CE Greene, ed) Saunders, Philadelphia, 1984; 381-6. ISBN 0-7216-4251-9.
25. Willemse A, Rondhuis PR, Goedegebuure SA en Maas JHM. Een atypische vorm van de ziekte van Aujeszky bij de hond na vaccinatie. *Tijdschr Diergeneeskd* 1977; 102: 386-8.
26. Wright JC, Thawley DG. Role of the raccoon in the transmission of pseudorabies: a field and laboratory investigation. *Am J Vet Res* 1980; 41: 581-3.

Aanvaard op 26 februari 1990.

Pasteurella haemolytica serotypering

Pasteurella haemolytica serotyping

I. J. R. Visser¹, P. Vellema¹, W. Wouda¹, W. Donachie² en
N. J. L. Gilmour²

SUMMARY *Forty-nine strains of Pasteurella haemolytica were serotyped in a pilot study. The majority of strains were isolated from sheep which had died from fibrinous pneumonia and small numbers from cases of sepsis, polyserositis, mastitis and meningitis. Serotype A2 was found to be the most prevalent: 69.4 per cent. In addition, serotype A7 with 18.4 per cent and serotypes A1 and A6, both 6.1 per cent, were identified. Biotype T strains were not detected in this study. Further research is required into the seasonal prevalence of P. haemolytica serotypes in sheep and cattle. This knowledge may help to improve herd health schemes for sheep and cattle in the Netherlands.*

Acute fibreuze pleuropneumonie is een veel voorkomende respiratoire aandoening bij schapen en kan aanleiding geven tot plotselinge sterfte van één of enkele dieren in een koppel. Het causale agens *Pasteurella haemolytica* kan op basis van biochemische eigenschappen worden onderscheiden in twee biotypen: A (= arabinose fermentatie) en T (= trehalose fermentatie) (7, 11). In Engeland werden de afgelopen jaren 15 verschillende serotypen aangetoond met behulp van een indirecte hemagglutinatief (IHA) test (1, 4, 5). Terwijl meer recent een 16e serotype in Hongarije werd geïsoleerd (3).

Daarnaast komen een aantal, met de IHA-test niet nader typeerbare stammen in lage frequentie voor. Deze stammen behoren in het algemeen tot het biotype A (5, 13). Fraser *et al.* (5) constateerden dat de prevalentie van serotype A2 het hoogst was, tot 38% bij klinische uitbraken in Engeland. De andere serotypen kwamen in lagere frequenties voor. Tevens werd een seizoensinvloed waargenomen. Stammen van biotype A overheersten voornamelijk in het voorjaar en de zomer, terwijl in de herfst een toename van stammen van biotype T werd gevonden.

Bij de preventie van pasteurellosis bij schapen speelt vaccinatie tegenwoordig een belangrijke rol. Gilmour *et al.* (8) toonden aan dat de bescherming na vaccinatie serotype gebonden is. De klinische betekenis van serotype A2 is mogelijk vrij groot door de geringe immunologische respons na vaccinatie met dit serotype (8). Bepaalde celwand-antigenen lijken een belangrijke rol te vervullen als immunogenen en incorporatie van deze antigenen in vaccins zijn naar verwachting veelbelovend (2). Recentelijk beschreven Sutherland *et al.* (12) 98% bescherming bij experimentele infectie, na vaccinatie met een extracellulair ongezuiverd cytotoxine van *P. haemolytica* serotype A2. Dit cytotoxine zou mogelijk een belangrijke rol vervullen in de pathogenese van pasteurellosis bij schapen. Een soortgelijke rol werd bij runderen aangetoond voor het cytotoxine van serotype A1. Van den Ingh *et al.* (9) constateerden ernstige macroscopische en microscopische longlaesies na intrabronchiale toediening van een ongezuiverd cytotoxine van serotype A1 bij kalveren, vergelijkbaar met spontane en experimentele pasteurellosis. Bij runderen met fibrineuze pleuropneumonie worden vooral *P.*

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, Postbus 361, 9200 AJ Drachten, Nederland.

² Moredun Research Institute, 408 Gilmerton road, Edinburgh EH17 7JH, Schotland.

haemolytica serotype A1 stammen geïsoleerd (10). Op de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland wordt regelmatig *P. haemolytica* gekweekt uit pneumonische longen van runderen met name bij import vleesvee, met het karakteristieke beeld van 'shipping fever'.

Hoewel *P. haemolytica* veelvuldig wordt geïsoleerd uit sectiemateriaal van schapen en runderen werden tot nu toe geen nadere serotyperingen uitgevoerd. Om enig inzicht te verkrijgen in het distributiepatroon van de serotypen werd in een pilot studie een aantal stammen nader getest. In het voorjaar en de zomer van 1989 werden 49 *P. haemolytica*-stammen verzameld, geïsoleerd uit schapen afkomstig van verschillende eigenaren en geografische lokaties in Noord-Nederland. De meeste schapen waren gestorven met het beeld van acute fibrineuze bronchopneumonie, soms werd tevens een pleuritis gevonden. Daarnaast werd in een aantal gevallen de pathologisch-anatomische diagnose sepsis gesteld, naast een incidenteel voorkomende polyserositis, mastitis, meningitis, pleuritis, polyarthritis en pericarditis.

In het Moredun Research Institute te Edinburgh werden de stammen nader getypeerd met de snelle IHA-test zoals beschreven door Fraser *et al.* (6). De verdeling van de *P. haemolytica*-serotypen en de pathologische bevindingen bij de schapen is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Prevalentie van *P. haemolytica*-serotypen, bij gestorven schapen met de pathologische bevindingen in voorjaar en zomer 1989 te Noord Nederland.

Serotype	A1	A2	A6	A7
aantal stammen	3	34	3	9
(in%)	6.1	69.4	6.1	18.4)
doodsoorzaak:				
bronchopneumonie	2	17	2	5
pleuropneumonie	1	8		
sepsis		4		3
pleuritis		2		
pericarditis		1		
polyserositis		1		
polyarthritis		1		
mastitis			1	
meningitis				1

Evenals in Engeland werd serotype A2 het meest frequent geïsoleerd, hoewel het percentage in Noord-Nederland een stuk hoger is. Stammen van biotype T werden niet aangetoond. Dit zou verklaard kunnen worden door het relatief geringe aantal onderzochte stammen en het seizoensgebonden voorkomen van de T-biotypen in het najaar. Zowel voor de gezondheidszorg van schapen als runderen lijkt kennis van de serotypen van *P. haemolytica* van belang. Door introductie van de IHA-test op de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland kan een continue monitoring van de serotypen plaats vinden bij *Pasteurella*-uitbraken. Hierdoor kunnen preventieve maatregelen, zoals vaccinatie en therapeutische medicatie effectiever worden genomen. Nieuwe serotypen kunnen worden onderkend en op pathogeniteit worden onderzocht.

LITERATUUR

1. Biberstein EL. Methods in Microbiology, vol 10 Eds T Bergen and JR Norris. New York, Academic Press 1978; 253-69.
2. Donachie W and Gilmour NJL. Sheep antibody respons to cell wall antigens expressed *in vivo* by *Pasteurella haemolytica* serotype A2. FEMS Microbiol Lett 1988; 56: 271-6.

3. Fodor L, Varga J, Donachie W, and Gilmour NJL. Characterisation of a new serotype of *Pasteurella haemolytica* isolated in Hungary. Res Vet Sci 1988; 44: 399.
4. Fraser J, Laird S, and Gilmour NJL. A new serotype (biotype T) of *Pasteurella haemolytica*. Res Vet Sci 1982; 32: 127-8.
5. Fraser J, Gilmour NJL, Laird S, and Donachie W. Prevalence of *Pasteurella haemolytica* serotypes isolated from ovine pasteurellosis in Britain. Vet Rec 1982; 110: 4560-1.
6. Fraser J, Donachie W, Quirie M, and Gilmour NJL. Rapid Indirect Haemagglutination Test for serotyping *Pasteurella haemolytica*. J Clin Microbiol 1983; 18: 206-7.
7. Gilmour NJL. *Pasteurella haemolytica* infections in sheep. Vet Quart 1980; 2: 191-8.
8. Gilmour NJL, Martin WB, Sharp JM, Thompson DA, Wells PW, and Donachie W. Experimental immunization of lambs against pneumonic pasteurellosis. Res Vet Sci 1983; 35: 80-6.
9. Van den Ingh TSGAM, Visser IJR, Hendricks PAJ, and Binkhorst GJ. Pulmonary lesions induced by *Pasteurella haemolytica* cytotoxin in calves. J Vet Med (in press).
10. Quirie M, Donachie W, and Gilmour NJL. Serotypes of *Pasteurella haemolytica* from cattle. Vet Rec 1986; 119: 93-4.
11. Smith GR. The characteristics of two types of *Pasteurella haemolytica* associated with different pathological conditions of sheep. J Pathol Bacteriol 1961; 81: 431-40.
12. Sutherlands AD, Donachie W, Jones GE, and Quirie M. A Crude Cytotoxin Vaccine Protects Sheep against Experimental *Pasteurella haemolytica* serotype A2 infection. Vet Microbiol 1989; 19: 175-81.
13. Thompson DA, Fraser J, and Gilmour NJL. Serotypes of *Pasteurella haemolytica* in ovine pasteurellosis. Res Vet Sci 1977; 22: 130-1.

Aanvaard op 28 maart 1990.

BOEKBESPREKING

Ernährung, Fehlerernährung und Diätetik bei Hund und Katze

H. Meijer und E. Kienzle

(Uitgegeven door Institut für Tierernährung, Tierärztliche Hochschule, Hannover, 1988)

Dankzij de toenemende belangstelling voor de voeding van hond en kat van onderzoekers verbonden aan veterinaire opleidingsinstituten en de steun vanuit het bedrijfsleven, neemt de kennis van de voeding van gezelschapsdieren snel toe. Anders dan bij landbouwhuisdieren wordt de voeding van gezelschapsdieren vooral ook bestudeerd vanuit de preventieve gezondheidszorg en de mogelijkheden om door aanpassingen van de voeding de symptomen van bepaalde kwalen te verminderen of weg te nemen (dieetleer). De contouren van een klinische voedingsleer van gezelschapsdieren beginnen zich af te tekenen. Deze indrukken wekte het internationale symposium over voeding, voedingsfouten en diëtik bij hond en kat dat in 1987 te Hannover vanuit het Institut für Tierernährung van de Diergeneeskundige Hogeschool werd georganiseerd.

Naast enkele inleidingen met een overzichtskarakter onder andere over domesticatie van hond en kat, over vertering en absorptie en over de vraag hoe gezelschapsdieren-praktici de diëtik in hun praktijkvoering gestalte kunnen geven, zijn in de proceedings van het symposium met bovenstaande titel verhandelingen opgenomen over:

- activiteiten van verteringsenzymen bij hond en kat;
- de microflora in het maagdarmkanaal van de hond;

— vertering in dunne-, respectievelijke dikke darm;

— energie- en aminozurenbehoefte met name ook van katten;

— de pathogenese van FUS en maagdilatie;

— voersamenstelling en malabsorptie bij de hond;

— Ca-voorziening van jonge honden en skeletontwikkeling en

— verslagen van onderzoek naar voeding en leverziekten, adipositas, nierinsufficiëntie en pancreasinsufficiëntie.

Op dit symposium werd ook het onderzoek naar taurine in de etiologie van cardiomyopathie van de kat gepresenteerd (Science 1987; 237: 764-8) en werd verband gelegd tussen onvruchtbaarheid van in gevangenschap gehouden katachtigen en fito-oestrogenen in sojaproducten.

Het symposiumverslag met bovenstaande titel geeft een goede indruk van recente ontwikkelingen in onze kennis van de voeding van gezelschapsdieren. Het is te bestellen bij Buchhandlung Schaper, Bischofsholer Damm 24, 3000 Hannover 1, BRD voor de prijs van 30 DM exclusief verzendkosten.

A. Th. van 't Klooster.

PAO-D cursus Immunologie

De cursus Immunologie van het PAO-Diergeneeskunde, die gehouden werd op 22 november 1989, was in zekere zin een vreemde eend in de bijt van de PAO-cursussen. Het was de eerste cursus die in volledige samenwerking met een industrie werd gegeven.

Tijdens de voorbereiding voor een cursus Immunologie bleek ondergetekende dat ook Duphar BV aan een soortgelijke cursus werkte. Zowel naar inhoud als naar doelgroep waren er grote overeenkomsten. In goede samenwerking met drs. S. de Nie (Duphar BV) en prof. dr. E. J. Ruitenbergh (Vakgroep Infectieziekten en Immunologie) werd een programma opgesteld waarin ook sprekers van CDI en RIVM participeerden.

Veel aandacht werd besteed aan de coördinatie door de verschillende sprekers. Voor de cursus kon gebruik gemaakt worden van de accommodatie en faciliteiten van Duphar in Weesp.

De cursus werd door geïnteresseerde praktici, tweedelijns dierenartsen en medewerkers van een aantal industrieën bezocht en door de deelnemers als (zeer) goed beoordeeld.

De bij de cursus behorende syllabus gaf een goede indruk van de stand van zaken op dit terrein, waarin het ontwikkelen van nieuwe vaccins snel gaat. Niet zo snel overigens als men tien jaar geleden voor mogelijk of zelfs waarschijnlijk hield, zoals dr. R. H. van Dam zijn publiek voorhield in zijn samenvattende speech waarin hij zowel terug als vooruit blikte.

De Hoofdredeactie van ons Tijdschrift heeft kennisgenomen van de inhoud van de cursusmap en oordeelde dat een belangrijk deel van de bijdragen van de sprekers zich voor publikatie zou lenen. De meeste sprekers zijn met de publikatie accoord gegaan en ook bij het PAO-D heeft dit idee van harte instemming gevonden.

Zonder van een uitzondering regel te willen maken zijn wij van oordeel dat de incidentele zeer nauwe samenwerking met een industrie zeker past in de opzet van het PAO-D.

Los daarvan staat dat het PAO-D graag, in nauw overleg met de docenten, inleidingen die zich daarvoor lenen aan wil bieden aan het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Het zal voor docenten een extra stimulans kunnen zijn om waardevolle bijdragen voor de syllabi van de cursussen van het PAO-D te produceren. Daarmee zijn zowel de cursisten als de lezers van het Tijdschrift gediend.

C. D. W. König¹

Immunologie als basis voor vaccinologie²

Immunology as a basis for vaccinology

V. P. M. G. Rutten³

SAMENVATTING. *Organismen worden beschermd tegen infectieuze agentia door de aspecifieke (aangeboren) en specifieke (verworven) afweer. Aan het lichaamsoppervlak en in de darmen, nog buiten het organisme, zowel als in weefsels en in de circulatie zijn aspecifieke afweermechanismen de eerste verdedigingslinie. De belangrijkste exponenten daarvan zijn een reeks van antimicrobiële factoren en fagocyten. Bepaalde fagocyten zijn in staat antigeen, na*

¹ Dr. C. D. W. König, secretaris PAO-Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

² Inleiding gehouden in het kader van PAO-Diergeneeskunde tijdens de cursus Immunologie, november 1989.

³ Drs. V. P. M. G. Rutten, Vakgroep Infectieziekten en Immunologie, afdeling Immunologie, Faculteit Diergeneeskunde, Postbus 80165, 3508 TD Utrecht.

'processing', te presenteren aan T- en B-lymfocyten, die de fragmenten kunnen herkennen met antigeen-specifieke receptoren. T- en B-cellen met de juiste specificiteit, verworven tijdens hun rijping, zullen worden geactiveerd door herkenning van antigeen. Na blastvorming en proliferatie ontstaan T-cellen die cytotoxische factoren en andere lymfokines uitscheiden, plasmacellen die antilichamen produceren en memory cellen (T en B): de specifieke immuunreactie. De daaropvolgende activatie van aspecifieke effectormechanismen en ontstekingsreactie leidt uiteindelijk tot eliminatie van het initiërende antigeen.

Vaccinatie is het op gecontroleerde wijze toedienen van een antigeen teneinde zonder ziekteverschijnselen memory te induceren: een toegenomen aantal cellen met specificiteit voor dat antigeen, die bovendien bij herhaald contact sneller reageren. Bij daaropvolgend natuurlijk contact met het infectieuze agens is het organisme beschermd, enerzijds vanwege de mogelijk nog aanwezige antilichaam titer, anderzijds verloopt de immuunrespons sneller en efficiënter dan bij primaire interactie.

SUMMARY. *Organisms are protected against infective agents by non-specific (innate) and specific (acquired) resistance. On bodysurfaces and the intestines as well as in tissues and in the circulation, non-specific mechanisms are the first line of defence. The most important exponents are a number of antimicrobial factors and phagocytes. Certain phagocytes are able to present 'processed' antigen to T and B lymphocytes, which are able to recognise fragments with antigen-specific receptors. T and B cells having the right specificity, acquired during their maturation, will become activated by recognition of antigen. Blast formation and proliferation will result in the appearance of T cells producing cytotoxins and other lymphokines, plasma cells producing antibodies and memory cells (T and B): the specific immune reaction. Subsequent activation of non-specific effector mechanisms and inflammatory reactions ultimately result in elimination of the initiating antigen.*

Vaccination is controlled administration of antigen in order to induce memory without the appearance of disease symptoms: an increased number of cells showing specificity for that antigen will respond more rapidly upon repeated contact. In case of subsequent natural contact with the infectious agent the organism will be protected, on one hand because of antibodies still present, on the other hand because the immune response develops faster and more efficient than on primary interaction.

Historisch gezien bedreef de mens, proefondervindelijk, al door de eeuwen heen 'vaccinatie', dit vormde uiteindelijk de basis voor het ontstaan van de Immunologie als wetenschap. Nu de kennis van de Immunologie sterk is toegenomen, kan hiervan gebruik gemaakt worden bij de ontwikkeling van nieuwe vaccins. Een overzicht van de verschillende aspecten van de afweer wordt hieronder gegeven.

Immunologie is de leer van de *specifieke* en *aspecifieke* afweermechanismen van complexe organismen.

Alle organismen worden continu bedreigd door potentieel schadelijke lichaamsvreemde agentia, zoals virussen, bacteriën, toxines en andere moleculen. Er zijn ook bedreigingen van binnen uit bijv. tumoren. Gedurende de fylogenie ontwikkelden zich in de strijd tegen binnendringende, potentieel schadelijke, structuren (antigenen) steeds efficiëntere verdedigingssystemen. Aanvankelijk waren deze aspecifiek, maar later ontstonden daarenboven antigeen specifieke afweermechanismen. In de ontogenie is een dergelijke ontwikkeling nog steeds waar te nemen.

ASPECIFIEKE AFWEER

In complexe organismen zoals zoogdieren, vogels en andere bestaat de aspecifieke, of aangeboren, afweer uit een eerste barrière: huid en mucosae, en een tweede verdedigingslijn die actief wordt na penetratie van het organisme door antigeen: aspecifieke cellulaire en humorale verdedigingsmechanismen in weefsels en lichaamsvloeistoffen. In het volgende schema worden de meest belangrijke aspecten van de eerste barrière weergegeven.

HUID:

- droog
- haar
- desquamatie
- vetzuren
- lysozym e.a. enzymen

MUCOSAE (mucus):

- mucus verplaatsing
- cilia (tr.resp.)
- hoesten, niezen
- contracties (tr.gastr.int.)
- lysozym e.a. enzymen
- complement (alt. pathway)
- lage pH
- darmflora: competitie

A-specifieke cellulaire en humorale afweermechanismen actief na penetratie van het antigeen zijn:

CELLULAIR:

- fagocyten
- macrofagen
- neutrofielen
- eosinofielen
- natural killer cellen

HUMORAAL:

- lysozym e.a. enzymen
- interferon
- complement (alt. pathway)
- natuurlijke opsoninen

Aspecifieke cellulaire en humorale afweermechanismen actief na penetratie van het antigeen zijn:

Fagocytose van lichaamsvreemde structuren kan, afhankelijk van de mate waarin het antigeen kan worden afgebroken, leiden tot totale destructie en/of partiële vertering — 'antigen processing' — gevolgd door antigeen presentatie aan T- en B-cellen. Deze cellen zijn verantwoordelijk voor de antigeen specifieke responsen, die uiteindelijk resulteren in een verhoogde activiteit van componenten van het aspecifieke afweersysteem. Daarnaast kan antigeen geëlimineerd worden door activiteit van, niet antigeen specifieke, non-fagocytair cellen.

ANTIGEEN SPECIFIEKE AFWEER

T- en B-lymfocyten

T- en B-lymfocyten, verantwoordelijk voor cellulaire respectievelijk humorale immuunresponsen, dragen antigeen specifieke receptoren: T-cel receptor, membraan gebonden immuunglobulinen. De cellen zijn afkomstig uit het beenmerg en rijpen in de (T)hymus of in (B)ursa equivalenten (beenmerg, Peyerse platen, lymffollikels, appendix).

Bij rijping in de primaire lymfoïde organen ontstaat de grote diversiteit in specificiteiten. Cellen die lichaamseigen moleculen herkennen worden geëlimineerd, of in activiteit geremd. Vanuit de primaire lymfoïde organen migreren T- en B-cellen naar het bloed en de secundaire lymfoïde organen, waarin T- en B-celgebieden te herkennen zijn, en circuleren continu door het hele lichaam.

Antigeen wordt 'geprocessed' en gepresenteerd aan immuuncompetente cellen door macrofagen en andere Antigeen Presenterende Cellen (APC: macrofagen, Langerhans cellen, reticulocyten en andere) nabij de plaats waar het antigeen binnenkomt. In iedere immuunrespons worden zowel T- als B-cellen geactiveerd.

Activatie van T- en B-cellen

Herkenning van antigeen is de initiële stap in T- en B-cel activatie. Het 'geprocessed' antigeen wordt gepresenteerd in de context van 'Major Histocompatibility Complex' (MHC) gecodeerde moleculen aan het oppervlak van APC. Antigeen fragmenten (epitopen) van 8-20 aminozuren liggen in een groeve in het MHC-molecuul. T-cel receptoren herkennen de combinatie van een zeker epitoom en eigen MHC. Antigeen receptoren op B-cellen, membraan gebonden immuunglobulinen, zijn in staat op antigeen in natieve of partieel gedegradeerde vorm epitopen te herkennen, zelfs zonder tussenkomst van MHC. In iedere immuun-

respons worden zowel T-cellen als B-cellen geactiveerd. Afhankelijk van het antigeen zal de humorale of de cellulaire reactie overheersen. Helper T-cellen (T_H) spelen een centrale rol in de meeste T- en B-cel responsen. T_H herkennen antigeen in de context van MHC klasse II moleculen. Herkenning van het epitoom/MHC complex aan het oppervlak van APC induceert expressie van IL2 receptoren op de T-cel. Interactie met IL1 geproduceerd door de APC zet aan tot produktie en excretie van IL2 en andere factoren zoals IL3, IL4, IL5, en IFN door de geactiveerde T_H . IL2 induceert proliferatie en differentiatie van enerzijds regulatorische cellen: T_H -cellen en mogelijk suppressor T-cellen (T_S), en anderzijds effector T-cellen: cytotoxische T-cellen (T_C) en lymfokine producerende T-cellen (T_{DTH}), na contact tussen deze cellen en APC met het bijpassende epitoom/MHC complex en daaropvolgende IL2 receptor expressie. IL3, 4, 5 zijn van belang bij activatie van B-cellen. Deze factoren induceren proliferatie van B-cellen na herkenning van antigeen, differentiatie tot plasmacellen en spelen een rol in de Ig 'class switch' (M $\rightarrow$ G, A, E) die kan plaats vinden. IFN γ veroorzaakt onder andere een toename in expressie van MHC klasse II moleculen op APC. Beschreven interacties zijn onderdeel van een veel complexer netwerk waarin verschillende cytokinen en cel-typen een rol spelen.

Effector mechanismen

De specifieke cellulaire immuunrespons kent twee typen effector T-cellen: T_C - en T_{DTH} -lymfocyten. Interactie tussen de T-cel receptor en het bijbehorende epitoom/MHC complex (in geval van T_C MHC klasse I) en interactie met IL2, geproduceerd door T_H , veroorzaakt proliferatie en differentiatie van deze cellen. Na contact met antigeen worden de effector mechanismen geactiveerd. Cytotoxische T-cellen produceren cytotoxische stoffen en perforines, die het antigeen vernietigen. De T_{DTH} -cellen produceren een aantal lymfokines die de activiteit en aanwezigheid van diverse celtypen (fagocyten, eosinofielen en andere) beïnvloeden, hetgeen resulteert in een ontstekingsreactie (Delayed Type Hypersensitivity (DTH): Vertraagd Type Overgevoeligheid (VTO)) en uiteindelijk in totale eliminatie van het antigeen.

In specifieke humorale immuunresponsen leidt activatie van B-cellen door antigeen en factoren van T_H -cellen tot proliferatie en differentiatie tot plasmacellen, die antilichamen (Ab) produceren. In de primaire humorale respons zijn deze voornamelijk van de IgM klasse. Gedurende deze respons en gedurende secundaire responsen kunnen onder invloed van T-cel factoren 'Ig class switches' optreden. In secundaire responsen is het meest voorkomende isotype IgG. Naast IgG en IgM, kunnen, afhankelijk van een aantal omstandigheden, ook andere isotypen zoals IgA (secreta, excreta) en IgE (worminfecties, overgevoeligheid) geproduceerd worden.

Interactie tussen antigeen en antilichaam resulteert niet in directe eliminatie van het antigeen. Een aantal niet antigeen specifieke effector mechanismen kan hiervoor verantwoordelijk zijn en wordt hieronder kort beschreven:

— De interactie tussen antigeen en Ab kan leiden tot neutralisatie van toxinen; immobilisatie van infectieuze agentia; vorming van agglutinatoren of precipitaten, die niet in staat zijn weefsels of cellen te penetreren en gemakkelijk gefagocyteerd kunnen worden.

— Bepaalde antilichaam klassen, subklassen zijn in staat na interactie met antigeen het complement systeem te activeren. Activatie van complement leidt tot het ontstaan van vaso-actieve en chemotactische factoren, opsonisatie van antigeen (fagocyten hebben receptoren voor complement factor C3b, die bij complement activatie aanhecht aan het membraan van het antigeen) en lysis van het antigeen door vorming van een complex van complement factoren in het membraan van het antigeen (c.q. de geïnfecteerde cel).

— Opsonisatie: aanhechting van IgG aan een antigeen opent de mogelijkheid van interactie tussen het antigeen/Ab complex, met name het Fc gedeelte van het Ab, en Fc receptoren op bepaalde fagocyten, welke fagocytose van het antigeen faciliteert. Eerder genoemd werd opsonisatie door C3b.

— 'Antibody dependent cellular cytotoxicity' (ADCC): cytotoxische factoren geproduceerd door bijv. macrofagen, natural killer cellen en eosinofielen, na interactie tussen hun Fc-receptoren en de Fc-gedeelten van Ig in complex met antigeen.

In de effector fase van humorale responsen wordt evenals in cellulaire responsen een ontstekingsreactie geïnduceerd, die uiteindelijk leidt tot totale eliminatie van het antigeen.

Memory

De efficiency van de immuunrespons is, naast het feit dat het gaat om antigeen specifieke interacties, gebaseerd op 'scaling up' van het aantal antigeen specifieke cellen bij het eerste contact met dat antigeen. Proliferatie en differentiatie van T-cellen en B-cellen leiden tot het ontstaan van cellen die direct participeren in de eliminatie van het antigeen (T_H , T_{DTH} , plasmacellen) en memory cellen. Memory cellen kunnen worden beschouwd als een populatie rustende lymfocyten (T- zowel als B-), die geactiveerd worden bij hernieuwd contact met antigeen. Bij hernieuwd contact is het aantal potentieel reactieve cellen toegenomen en daarnaast zijn deze memory cellen, door de voorafgaande sensibilisatie, in staat sneller te reageren. Vaccinatie behelst dan ook het op gecontroleerde wijze laten verlopen van een primaire respons ten opzichte van een bepaald infectieus agens, teneinde bij later natuurlijk contact met dat agens een versnelde immuunrespons te verkrijgen.

Afwijkende immuunreactiviteit

Onder normale omstandigheden leiden immuunresponsen tot eliminatie van antigenen, soms is er echter sprake van afwijkende immuunreactiviteit. Het immuunapparaat reageert niet op bepaalde antigenen of vertoont hyperreactiviteit, in mate of specificiteit, hetgeen kan leiden tot weefselschade. Non-reactiviteit kan het gevolg zijn van:

- immuunsuppressie (transplantatie, diverse infecties);
- tolerantie (natuurlijk: voor autologe structuren; verworven: vaak experimenteel geïnduceerd door zeer hoge of zeer lage doseringen antigeen);
- immuundeficiëntie (primair: aangeboren; secundair: verworven) (afwijkend functionerende APC, deficiënties betreffende immuuncompetente cellen op diverse niveaus bijv.: afwezigheid lymfoïde stamcellen, geen thymus, geen B-cellen, geen T_C , geen IgG, geen respons ten opzichte van een zeker antigeen, etc.). Non-reactiviteit kan leiden tot karakteristieke ziektebeelden.

Weefselschade kan ook worden veroorzaakt door 'hyper'-reactiviteit van het immuunsysteem. Auto-immuunreacties, immuunreacties (humoraal of cellulair) gericht tegen autologe structuren, veroorzaken directe schade. Overgevoelighedsreacties van de verschillende typen, hieronder weergegeven, veroorzaken ('bystander') weefselschade na herhaald contact met bepaalde antigenen. Vier typen overgevoelighedsreacties kunnen worden onderscheiden. In de directe types I, II en III spelen humorale responsen een rol (reacties 4-8 uur na herhaald contact met antigeen). In het directe type IV veroorzaken T-cel reacties de schade, 24-72 uur na hernieuwd contact met antigeen.

— Type I: Anafylactisch type (mestcel cytotofiele Ab, IgE, IgG subklassen, degranulatie van mestcellen).

— Type II: Cytotoxisch type (Ab tegen autologe cellen, complement activiteit, opsonisatie, ADCC).

- Type III: Complex gemedieerde type (immuuncomplexen, complement activatie).
- Type IV: Vertraagd type overgevoeligheid (T-cel activiteit, lymfokines).

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

1. Roitt I. *Essential Immunology* 6th edition, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1988.
2. Tizard I. *Veterinary Immunology* 3rd edition, Saunders Company, Philadelphia, 1987.

Aanvaard op 7 februari 1990.

Vaccinbereiding¹

Preparation of vaccines

E. J. Ruitenberg²

SAMENVATTING. *Er wordt een historisch overzicht van de bereiding en toepassing van vaccins gegeven. Het voorbeeld van de pokkenvaccinatie bij de mens is interessant omdat het inzicht geeft in de wijze waarop het principe van de vaccinatie werd ontwikkeld, het vaccin werd verbeterd en tenslotte de ziekte bij de mens werd uitgeroeid.*

Voorts worden de diverse stadia van de vaccinologie beschreven. Allereerst werden de vaccins bereid op basis van de verzwakte of gedode ziekteverwekkers zelf. Door de introductie van onder andere dierlijke celkweken werd het mogelijk schaalvergroting bij de bereiding van virusvaccins te realiseren.

Sinds de introductie van nieuwe biotechnologische methoden, zoals de monoclonale antistoffen, de recombinant-DNA technologie, is onder andere de ontwikkeling en bereiding van goed gekarakteriseerde en gezuiverde vaccins mogelijk.

De immunologie, inclusief de ontwikkeling van adjuvantia en de immunogenetische aspecten is van essentieel belang bij de verdere ontwikkeling van vaccins. Tevens dient bij de toepassing van vaccins aandacht te worden besteed aan de controle-aspecten van de nieuwe generatie vaccins, inclusief de toepassing van de zogenaamde Good Manufacturing Practice (GMP) richtlijnen.

SUMMARY. *A historical review on the preparation and use of vaccines is presented. The example of smallpox vaccination in man is interesting, as it affords an insight into the development of the principle of vaccination, the improvement of the vaccine and the eradication of the disease. Moreover, the various stages of vaccinology were described.*

Initially, vaccines were prepared on the basis of the attenuated or inactivated pathogens. After the introduction of animal cell culture techniques among others it became possible to realise an amplification of the preparation of virus vaccines.

Since the introduction of recent biotechnological methods, including monoclonal antibodies and recombinant DNA technology, the development and preparation of well characterised and purified vaccines became possible.

Immunology, including the development of adjuvants and the immunogenetic aspects, is essential in the further development of vaccines. Furthermore, it should be stressed that in using vaccines, the control aspects of the new generation of vaccines including the application of so-called Good Manufacturing Practice (GMP), directives for their preparation should be strictly adhered to.

¹ Inleiding over vaccinbereiding gehouden in het kader van PAO-Diergeneeskunde tijdens de cursus Immunologie, november 1989.

² Prof. dr. E. J. Ruitenberg, directeur Centraal Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst van het Nederlandse Rode Kruis, Plesmanlaan 125, 1066 CX Amsterdam; vakgroep Infectieziekten en Immunologie, Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

In het jaar 1798 maakte de Engelse arts Edward Jenner in zijn verhandeling 'An inquiry into the causes and effects of the Variolae Vaccinae a disease discovered in some of the western counties of England, particularly Gloucestershire, and known by the name of cow pox', het resultaat bekend van zijn, gedurende een reeks van jaren gedane waarnemingen en in aansluiting daaraan van enige geslaagde proefnemingen. In een vertaling van diens geschrift, door L. Davids, Med. Doct. te Rotterdam, een exemplaar 'ex bibliotheca Jacobi de Grou', staat de volgende aantekening:

'Zijn onderzoek naar den aart der koepokken nam een aanvang omtrent het jaar 1776, hy had waargenomen dat veele door hem, met de stof der kinderpokjes ingeënten, voor die ziekte onvatbaar waaren. Deze personen hadden toevallig de koepokken gehad en er heerschte een omlopende begrip, dat die gehad te hebben, ten middel van voorkoming der kinderpokken diende. Naar veelvuldig naarsporingen en waarneemingen, viel hy op het denkbeeld, om de koepokken evenals de kinderpokken, door de inenting mede te deelen, eerst van de koe en vervolgens van den eenen mensch aan den anderen. De eerste proeve van dien aart, welke hy onderstont, wel slaagende, boezemde hem vertrouwen in en een geregelde loop van proefnemingen ten zelfde eijnde ingericht, werd met een gelukkigen uitslag bekroont'.

Hiermee werd het principe van de vaccinatie geïntroduceerd. De toepassing werd spoedig in andere landen van Europa overgenomen. Op bevel van Napoleon werd zijn leger reeds in 1805 geënt.

Oorspronkelijk werd de enting met koepokmateriaal van mens op mens uitgevoerd. Hierdoor nam vermoedelijk de virulentie van de gebruikte virusstam af, waardoor tenslotte een onvoldoende immuniteit bij de mens werd opgewekt. Als alternatief had men reeds in het begin van de negentiende eeuw een begin gemaakt met het voortkweken van het pokkenvirus bij kalveren. Voor dit doel werd de kalverhuid geschoren en de pokstof met behulp van een spatel op de huid aangebracht. Enige tijd later kon dan een grote hoeveelheid kalverpokstof geoogst worden. Door vaccinatie met dit materiaal ontstonden bij de mens slechts enkele pokpuisten. Na genezing hiervan bleek immuniteit tegen de menselijke pokken te ontstaan. In Nederland ontstonden al snel zogenaamde koepokinrichtingen. Op 9 december 1800 kwam te Rotterdam het Genootschap ter bevordering van de koepok-inenting onder de zinspreuk: '*Ne Pestis Intret Vigila*' tot stand, het derde na de ontdekking van Jenner. Vanuit dit genootschap werd de koepokstof naar alle delen van het rijk verzonden. In Amsterdam werd op 20 september 1803 opgericht het Amsterdamsch Genootschap te bevordering der koepok-inenting voor minvermogenenden. In Utrecht ontstond later een koepokinenting aan 's Rijks Veeartsenijschool.

Vanaf 1956 werd de pokstof in ons land uitsluitend bereid in het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid (sinds 1984 het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM)) te Bilthoven. Aanvankelijk was de houdbaarheid van de pokstof een probleem. Reeds in 1876 nam de pokkeninrichting te Rotterdam proeven met gedroogde pokstof. Zo slaagde men erin, aan draden gedroogde pokstof van Rotterdam naar Nederlands-Indië heen en weer te zenden en er na terugkeer succesvolle entingen mee te verrichten. De pokstof wordt door het lyofiele drogingsproces goed geconserveerd. Hierdoor wordt de houdbaarheid sterk verhoogd en de toepassing in tropische gebieden vergemakkelijkt. Later zijn methoden ontwikkeld waarbij de pokstof op celcultures wordt gekweekt.

Sinds 1939 bestond in Nederland een wettelijk geregelde, indirecte vaccinatieverplichting. Kinderen werden bij voorkeur op het einde van het eerste levensjaar geënt, omdat men aannam dat de kans op complicaties van het centrale zenuwstelsel op dat ogenblik het kleinst was.

Met ingang van 1 januari 1976 wordt, in verband met de sterke vermindering van het aantal pokkegevallen in de wereld, immunisatie tegen deze ziekte niet meer in het kader van het Rijksvaccinatieprogramma uitgevoerd. Eind 1977 is door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) het laatste geval van pokken in Ethiopië gemeld. Vervolgens heeft de WHO in mei 1980 de wereld pokkenvrij verklaard. Het RIVM (Hekker, Bos) heeft een belangrijke rol gespeeld bij de kwaliteitsbewaking en -vergelijking van de door de WHO toegepaste pokkenvaccins. Er worden nog steeds voorraden pokstof aangehouden (ook in Nederland), omdat terugkeer van pokken nooit geheel is uit te sluiten.

De geschiedenis van de pokkenimmunisatie en -uitroeiing is in meerdere opzichten interessant. Allereerst de veldwaarneming van Jenner die aan de basis stond van het principe van de vaccinatie. Vervolgens de stap van Jenner om daadwerkelijk tot vaccinatie over te gaan en een kleine 'veldproef' bij enkele kinderen uit te voeren. De volgende fase, de bereiding van de pokstof in verschillende centra in Europa en de toepassing op grote schaal (zowel bij militairen als burgers). Ook de voortdurende zorg voor de kwaliteit van de entstof en de verbetering van de houdbaarheid vallen op. Hierop volgend de poging om het gebruik van (proef)dieren, de kalveren, te beperken en een celweekvaccin te bereiden. Dit geeft duidelijk aan hoe de vaccinproducenten zelf uit oogpunt van kwaliteitsverbetering voortdurend met introductie van moderne(re) bereidingsmethoden bezig zijn. En dan tenslotte de stap van vaccinatie van doelgroepen naar een uitroeingsstrategie. Behalve logistieke problemen bij het ter beschikking stellen van pokstof op alle plaatsen ter wereld is daarbij de houdbaarheid, ook in tropische gebieden, essentieel. Nederland (het RIVM) heeft bij deze kwaliteitswaarborg een belangrijke rol gespeeld. In een notendop komen bij de pokkenradicatiegeschiedenis alle aspecten van de vaccinologie aan de orde, d.w.z. de kennis van de infectieziekte, de bereiding en de kwaliteitsbewaking van de entstof en de internationale samenwerking tussen nationale (gouvernementele) instellingen.

Tweehonderd jaar na de introductie van het principe van de vaccinatie door Jenner kan de WHO de wereld vrij van pokken verklaren. Een fraai voorbeeld van internationale aanpak. De eerlijkheid gebiedt overigens op te merken dat er tenminste twee aspecten zijn die wereldwijde uitroeiing van deze infectieziekte hebben mogelijk gemaakt. In de eerste plaats zijn de pokken niet sterk pathogeen en in de tweede plaats ontbreekt, voor zover wij weten, een reservoir in de natuur (bijv. in het wild levende dieren of vectoren). Laten we na dit historisch overzicht over de succesvolle bestrijding en uitroeiing van de pokken eens een blik werpen op de ontwikkeling van de vaccinologie in algemene zin.

TIJDPERKEN IN DE VACCINOLOGIE

Vaccinatie tegen infectieziekten berust op het opwekken van de produktie van antistoffen c.q. van een cellulaire immuunrespons. Dit wordt bereikt door de toediening van antigenen afkomstig van de ziekteverwekker. De meeste bacteriële vaccins bestaan of uit een suspensie van gedode bacteriën (zoals kinkhoest, *Bordetella pertussis*) of uit een gezuiverde metaboliet (bijv. tetanus-toxoïde of polysacchariden van de verwekkers van nekkramp, zoals *Neisseria meningitidis*). Tot voor kort was BCG (*Bacillus Calmette Guérin*), het in 1921 ontwikkelde vaccin tegen tuberculose, de enige uitzondering; het betreft hier een suspensie van levende bacteriën. Onlangs is ook voor tyfus een levend vaccin ontwikkeld.

Bij de virusvaccins worden zowel levende vaccins, bereid van verzwakte virusstammen (poliomyelitis, mazelen, rode hond, bof) als 'dode' vaccins verkregen door chemische of thermische inwerking van virulente stammen (hondsdolheid of rabies, poliomyelitis) of virussubunits (hepatitis B) toegepast. Op basis van

Tabel 1. Tijdperken in de vaccinologie.

PERIODE	TECHNOLOGIE	BELANGRIJKE VACCINS
1789-1949	organen van dieren geëmbryoneerde kippeïeren hele bacteriën bacteriële toxiden	pokstof rabies gele koorts influenza tyfus cholera tuberculose (BCG) difterie kinkhoest
1950-1980	dierlijke celkweken bacteriële polysacchariden geëxtraheerde subunit vaccins	poliomyelitis mazelen rode hond bof verbeterd rabies meningokokken
1980-toekomst	subunitvaccins rDNA bereiding chemische synthese	hepatitis B

dergelijke 'klassieke' vaccins werden onder andere nationale vaccinatieprogramma's opgezet, die een aantal besmettelijke ziekten hebben doen verdwijnen. Door de daarmee samenhangende schaalvergroting kon de oude bereidingswijze (op semi-laboratoriumschaal) niet meer gehandhaafd blijven. Reeds vóór de huidige ontwikkelingen in de moleculaire biologie (waarover later meer) heeft de biotechnologie hieraan een belangrijke bijdrage geleverd. Ruwweg kan men thans drie perioden in de vaccinologie onderscheiden, die in tabel 1 zijn weergegeven.

Uit deze opsomming blijkt duidelijk hoe gedurende ongeveer anderhalve eeuw vaccins op een 'klassieke', ambachtelijke manier met gebruikmaking van onder andere primaire organen van dieren werden bereid. De in de jaren 1950-1980 noodzakelijke schaalvergroting werd mede mogelijk gemaakt door de introductie van nieuwe biotechnologische methoden. Kleine kweekflessen werden vervangen door kweekvaten van meer dan 100 liter (maximaal 1000 liter). Een groot aantal problemen die zich voordoen bij het opvoeren van het volume van kweken en opwekken moest worden opgelost. Aan de in het RIVM in het begin van de jaren zestig door Van Hemert gevolgde benadering van vaccinbereiding is het etiket 'Unit Process', ontleend aan de chemische technologie, meegegeven. Hiermee wordt aangeduid dat de procedures voor bereiding van vaccins onderling een aantal karakteristieke eigenschappen gemeen hebben. De kweek vindt plaats in zogenaamde 'homogene cultures' waarbij bacteriën homogeen verdeeld in een geroerde suspensie aanwezig zijn. Evenals bij de bereiding van bacteriële vaccins kan de homogene cultuur als de meest ideale kweekmethode worden beschouwd bij de bereiding van virusvaccins. Een probleem is echter dat de cellen waarop het virus zich moet vermeerderen, niet vrij in de suspensie willen groeien, een eerste vereiste voor de kweek in homogene cultuur, maar alleen na hechting op een hiervoor geschikte drager. Een oplossing hiervoor werd door Van Wezel in 1967 gevonden in de vorm van de 'microcarrier'-cultuur. Hierbij worden de cellen gekweekt op DEAE-sephadex-bolletjes, microcarriers, welke door middel van roeren in suspensie worden gehouden.

In historisch perspectief is het interessant op te merken dat de Delftse ingenieurs Van Hemert en Van Wezel de voor de moderne biotechnologie zo essentiële ontwikkelingen reeds in de jaren zestig ten behoeve van de oplossing van volksgezondheidsproblemen in het RIVM hebben geïntroduceerd. Hierdoor kon onder leiding van de toenmalige RIVM-directeur, de arts-immunoloog Cohen, de vaccinbereiding op een semi-industriële schaal worden opgezet. De microcarrier-kweekmethode is vooral van belang voor die bereidingsprocessen waarbij grote hoeveelheden virussuspensie nodig zijn. Voor de bereiding van geïnactiveerde vaccins, zoals het polio vaccin, is dit de meest geschikte methode (NB: door voortdurende verbetering van de methodiek gebruikt men voor de polio vaccin-productie in Nederland thans de niercellen van één in het RIVM gefokte aap. Halverwege de jaren zestig moesten voor dit doel nog 5000 apen worden geïmporteerd!).

Op basis van de beschikbaarheid van deze biotechnologische mogelijkheden kon reeds vanaf 1964 in Nederland ook een combinatievaccin tegen difterie, kinkhoest, tetanus en poliomyelitis (het DKTP) in het Rijksvaccinatieprogramma worden opgenomen. Zoals uit tabel 1 blijkt, staan in de jaren tachtig nog meer nieuwe mogelijkheden ter beschikking. De introductie en toepassing van moderne biotechnologische methoden (recombinant-DNA technologie, hybridoma-technieken) is vooral van belang in die gevallen waar het zeer moeilijk is een bacterie, virus of parasiet (bijv. de verwekkers van malaria, bilharzia of schistosomiasis) *in vitro* te kweken.

RECOMBINANT -DNA EN SYNTHETISCHE VACCINS

Laten we eerst een blik op tabel 2 werpen, waarin enkele mijlpalen in de (nieuwe) biotechnologie worden vermeld. Het kloneren en tot expressie brengen van genetisch materiaal in bacteriën en later in virussen, gisten en dierlijke cellen is van essentieel belang om immunologisch interessante eiwitten te verkrijgen.

Als voorbeeld kan het hepatitis B vaccin worden genoemd. Tot voor kort diende voor de bereiding van hepatitis B het immunologisch werkzame oppervlakte-antigeen (Hepatitis B surface Antigen) HBsAg uit bloed van geïnfecteerde donoren te worden geïsoleerd. Inmiddels is men erin geslaagd een bacterie (*Escherichia coli*), doch ook gistcellen (de gewone bakkersgist *Saccharomyces cerevisiae*) waarin het DNA van het virus werd gedupliceerd (gekloneerd), een eiwit te laten produceren met dezelfde antigene eigenschappen als HBsAg. In 1986 verkreeg een firma in de VS de registratie van dit rDNA vaccin.

Ook op dit gebied heeft Nederland zich overigens niet onbetuigd gelaten. Het allereerste rDNA vaccin, tegen colibacillose bij biggen en kalveren, werd in 1982 in Nederland bereid door samenwerking tussen het RIVM (Van Embden) en het bedrijf Intervet. Niet alleen voor de bereiding van nieuwe vaccins, ook bij de productie van bestaande vaccins is de toepassing van recombinant-DNA tech-

Tabel 2. Mijlpalen in de biotechnologie

1973	Eerste gen gekloneerd
1974	Eerste expressie van in bacterie gekloneerd gen
1975	Eerste hybridoom voor bereiding van monoklonale antistoffen
1978	Eerste rDNA produkt (Somatostatin)
1981	Eerste diagnostische kit met monoklonale antistoffen
1982	Eerste rDNA vaccin goedgekeurd voor veterinair gebruik (colibacillose)
	Eerste rDNA geneesmiddel geregistreerd voor gebruik in de VS (humaan insuline)
1985	Tweede rDNA geneesmiddel goedgekeurd (humaan groeihormoon)
1986	Meer rDNA geneesmiddelen goedgekeurd voor gebruik bij de mens (OKT*3)
	Eerste rDNA vaccin goedgekeurd voor gebruik bij de mens (hepatitis B in gistcellen)

nieren interessant uit het oogpunt van efficiëntie en veiligheid. Voorbeelden zijn de klonering van de oppervlakte-antigenen (VP's) van mond- en klauwzeer c.q. poliovirus in *E. coli*. Uit dit type onderzoek dat voorlopig nog experimenteel van aard is, blijkt overigens dat niet volstaan kan worden met een simpele productie van de eiwitten die voor het opwekken van bescherming verantwoordelijk zijn. Bij het gebruik van recombinant-DNA technieken moeten de antigenen niet alleen geproduceerd, doch ook door de gastheercel in de juiste conformatie (vouwing) worden uitgescheiden. Vandaar dat men thans naast toepassing van *E. coli* of gistcellen ook de mogelijkheid van het gebruik van zoogdiercellen onderzoekt. Bij het gebruik van deze cellen wordt wel uitscheiding in het kweekmedium verwacht.

Ander recent onderzoek richt zich op het gebruik van vaccinia- (het pokkenvaccin) virus als vector voor de genetische informatie van bijvoorbeeld rabies- (hondsdolheid) virus. Het voordeel van deze aanpak is dat een dergelijk vaccin eenvoudig bij de mens zou kunnen worden toegepast. Een nog niet voldoende geëvalueerd nadeel is dat vaccinatie met pokkenvaccin mogelijk kan leiden tot postvaccinale encephalitis bij niet eerder op jonge leeftijd gevaccineerde personen. Voor oraal toe te dienen vaccin zou *Salmonella* als vector kunnen dienen.

Een aantrekkelijk alternatief voor de rDNA technieken, die per definitie biologische producten opleveren, vormt de chemische synthese van korte eiwitketens. Zo is reeds een aantal peptiden gesynthetiseerd die overeenkomen met bepaalde gebieden van het molecuul difterietoxine, waarmee beschermende antistoffen kunnen worden opgewekt. Zowel bij toepassing van recombinant-DNA technieken als van synthetische peptiden, dienen echter eerst de relevante antigenen, de zogenaamde epitopen, te worden opgespoord. Hiervoor zijn monoklonale antistoffen onmisbaar. Opsporing van epitopen kan onder andere gebeuren met de zogenaamde 'pepscan'-methode, een door medewerkers (Meloën) van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) te Lelystad ontwikkelde techniek die berust op de mogelijkheid in korte tijd peptiden te synthetiseren die het gehele eiwit representeren, bijvoorbeeld aminozuur-residuen 1-6, 2-7, 3-8 etc. Deze peptiden kunnen dan met een panel van (neutraliserende) monoklonale antistoffen worden onderzocht. Zeer recent (1987/88) is door samenwerking tussen het CDI, het RIVM (Van der Zee) en de Vakgroep Infectieziekten en Immunologie (Van Eden, Noordzij) van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, de pepsan-methode ook toepasbaar gemaakt voor het opsporen van epitopen die zogenaamde T-cellen activeren.

Bij het ontwikkelen van rDNA c.q. synthetische vaccins is de aard van de verkregen antigenen van belang en met name de vraag of eiwitten en synthetische peptiden inderdaad in staat zijn de gewenste immunologische respons op te wekken. Niet alleen de juiste volgorde van de aminozuren speelt hierbij een rol, doch ook de ruimtelijke configuratie van de peptiden. De volgorde van de aminozuren bepaalt het optreden van lokale draaiingen in de keten, de zogenaamde secundaire structuur, bijvoorbeeld een helixvorm. Vervolgens bepalen interacties tussen de secundaire structuren, hoe de keten vervormingen vertoont die kenmerkend zijn voor de complexe tertiaire structuur van eiwitten. Nader onderzoek naar de biologisch belangrijke configuratie is van belang voor optimale toepassing van rDNA-eiwitten en synthetische peptiden als vaccin.

IMMUNOLOGISCHE ASPECTEN EN ADJUVANTIA

Meer kennis over configuratie is van belang bij de inductie van neutraliserende antistoffen, doch ook bij de vormen van afweer, waarbij de cellulaire respons direct (cytotoxie door T-cellen of T-cel macrofaag interacties) dan wel indirect bij de zogenaamde antistof-afhankelijke cellulaire cytotoxie een rol speelt. Alleen indien

de toepassing van moderne moleculaire biologische methoden gepaard gaat met een verdieping van de kennis op het gebied van de immunologie, met name wat betreft de lokale afweer bij sexueel overdraagbare infecties en infecties van het maag-darmkanaal zal dit tot adequate vaccins leiden. Evenals bij de klassieke vaccins, waarbij in het algemeen wordt gestreefd naar oproepen van een op de natuurlijke immuniteit gelijkende bescherming, zal dit ook de basis moeten zijn voor de door nieuwe technieken verkregen produkten. Hierbij spelen problemen betreffende antigeenpresentatie en adjuvering een belangrijke rol.

Adjuvering geschiedt ook bij geïnactiveerde virus- en bacteriële vaccins zoals kinkhoest, difterie en tetanus. Veelal gebruikt men hiervoor aluminiumfosfaat of aluminiumhydroxide. Het principe is dat het toegediende immunogeen aan het aluminium geadsorbeerd is, waardoor vermoedelijke presentatie van de juiste epitopen wordt verkregen. Alhoewel aluminiumfosfaat of -hydroxide in principe wel te gebruiken zijn bij synthetische vaccins, wordt er veel onderzoek gedaan naar andere (ook synthetische) adjuvantia. Voorbeelden zijn onder andere het gebruik van micellen en liposomen (fosfolipidebolletjes). Door Chedid — destijds bij het Instituut Pasteur te Parijs — werd de actieve subunit van de mycobacteriële celwand in Freund's complete adjuvans geïdentificeerd en vervolgens gesynthetiseerd. Dit molecuul, muramyldipeptide (MDP), chemisch gekoppeld aan een drager (difterietoxine peptide), bleek een adjuverend effect uit te oefenen. De immunogeniteit van de peptiden werd sterk verhoogd. Micelvorming op basis van de zogenaamde Iscom- (immunostimulating complex) methode, oorspronkelijk ontwikkeld door Morein (National Veterinary Institute, Uppsala, Zweden) in samenwerking met Osterhaus (RIVM), blijkt een duidelijk adjuverend effect te hebben op de immunogeniteit van membraaneiwitten van envelop-virussen. Het is mogelijk dat deze methode van essentieel belang zal blijken te zijn voor de eventuele ontwikkeling van een HIV (Human Immunodeficiency Virus)-vaccin ter voorkoming van AIDS. Meer onderzoek is noodzakelijk om voor elk type antigeen de immuunrespons te optimaliseren.

IMMUNOGENETISCHE ASPECTEN

Immunologisch vaccinonderzoek behoort zich ook te richten op de genetische aspecten van de immuunrespons. Allereerst is het van belang een beter inzicht te verkrijgen in de celmembraanmoleculen van het major histocompatibility complex (MHC) die een belangrijke rol spelen bij de erfelijk bepaalde individuele verschillen in de immuunrespons. Uit het werk van Van Rood uit Leiden is in de laatste decennia het belang van de weefseltypering ten behoeve van transplantatie-immunologie naar voren gekomen. Bij het op gang komen van antigeenspecifieke effectormechanismen, die moeten leiden tot een effectieve bescherming na vaccinatie, speelt de antigeenpresentatie — zoals hierboven reeds aangegeven — een belangrijke rol. Voorts weten we thans dat het verloop en de effectiviteit van een respons afhankelijk zijn van de functie van zogenaamde T-lymfocyten. Aannemelijk lijkt dat er voor het op gang brengen van een effectieve respons geen beperking is op het niveau van de beschikbare T-cellen (T-celklonen). Selectie van de juiste T-cel geschiedt op basis van membraaninteracties op cel-cel niveau. Aanbieding van antigeen aan de T-cel geschiedt door antigeen presenterende cellen (APC).

Antigeenpresentatie kent twee stappen:

1. Metabole 'processing' van het antigeen in de APC, waardoor antigeenbrokstukken ontstaan.
2. De beschikbare brokstukken worden gepresenteerd aan de T-cel. De effectiviteit van deze presentatie is afhankelijk van de moleculaire interactie van de T-cel receptor, het antigeenbrokstuk en de MHC-moleculen op de APC.

In een populatie komen zoals bekend verschillende MHC-moleculen voor. Aangezien juist die delen van de MHC-moleculen die in de populatie variëren, een sterke invloed op de interactie (T-celreceptor, antigeenbrokstuk en MHC-moleculen op de APC) uitoefenen, betekent dit dat bij een ander MHC-type en bij een gelijkblijvend antigeen, een andere T-cel (een ander klonotype) geselecteerd zal worden. Het is duidelijk dat men bij het ontwikkelen van nieuwe vaccins op basis van synthetische eiwitten c.q. bepaalde sequenties in levende vectoren, met deze MHC-invloed rekening moet houden. Toekomstig onderzoek naar nieuwe generaties vaccins tegen onder andere kinkhoest en poliomyelitis zal in een samenwerkingsverband tussen het RIVM en de Faculteit der Diergeneeskunde (Hensen) mede op deze immunogenetische aspecten gericht zijn.

VAN VEELBELOVEND IMMUNOGEEN TOT MAATSCHAPPELIJK AANVAARD VACCIN

Bij de traditionele vaccins spelen problemen op het gebied van biologische materialen (sera, dierlijke cellen, toevoegingen ter adjuvering) een belangrijke rol. Hiervoor zijn in de loop der jaren adequate methoden ontwikkeld. Bij de nieuwe vaccins gebaseerd op de recombinant- DNA technologie komt nog een ander probleem aan de orde, en wel de risico-analyse die uitgevoerd moet worden om produkten die op basis van genetische recombinantie gemaakt zijn te evalueren. Aangezien over het algemeen vaccins toegepast worden bij gezonde individuen en niet bij patiënten met een soms beperkte levensverwachting zouden meer speciale eisen aan deze risico-evaluatie moeten worden gesteld.

Nadat vanuit laboratoriumproefnemingen zekerheid is verkregen dat het vaccin bij mens of dier kan worden toegepast, vindt met name bij toepassing bij de mens een medisch ethische afweging plaats alvorens klinisch onderzoek met verschillende vaccins kan worden uitgevoerd. Het klinisch onderzoek omvat een zogenaamd fase I onderzoek (afwezigheid toxiciteit), een fase II onderzoek (aantonen van immunogeniciteit) en een fase III onderzoek (aantonen van bescherming in het veld).

De laatste jaren zijn nieuwe richtlijnen van kracht geworden, de zogenaamde Good Manufacturing Practice (GMP) richtlijnen die nauwkeurige voorschriften omvatten waaraan productie- en controle-faciliteiten dienen te voldoen.

Deze richtlijnen zijn nadere preciseringen voor wat betreft de uitvoering van de productie en de controlehandelingen. Zij vormen een uitbreiding van de reeds bestaande richtlijnen, zoals die in het kader van de WHO, de Amerikaanse, de Europese c.q. Nederlandse Farmacopee worden gesteld.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

1. Arnon R. Synthetic peptides as the basis for future vaccines. *TIBS* 1986; 11: 521.
2. Balloul JM *et al.* Molecular cloning of a protective antigen of schistosomes. *Nature* 1987; 326: 149.
3. Bruce-Chwatt LJ. The challenge of malaria vaccine: trials and tribulations. *The Lancet*, February 1987; 14: 371.
4. Dobbelaere DAE. Studies on *Theileria parva* sporozoites and the development of a neutralising antiparasite monoclonal antibody. Proefschrift, Rijksuniversiteit Utrecht, 1984; pp 183.
5. Handeman E *et al.* Carbohydrate antigens as possible parasite vaccines. A case for the Leishmania glycolipid. *Immunology Today* 1987; 8: 181.
6. U.S. Congress, Office of Technology Assessment. Status of Biomedical Research and Related Technology for Tropical Diseases. OTA-H-258 (Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, September 1985).
7. UytdeHaag FGCM and Osterhaus ADME. Vaccines from monoclonal anti-idiotypic antibody: Poliovirus as a model. In: *Current Topics in Microbiology and Immunology* 1985; 119: 31. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg 1985.

8. Zanetti M *et al.* The immunology of new generation vaccines. *Immunology Today* 1987; 8: 18.
9. Zhou EM *et al.* Anti-idiotypic antibodies: a new generation of vaccines against infectious agents. *Microbiological Sciences* 1987; 4: 36.
10. Zuckerman AJ (ed). Recent developments in Prophylactic Immunization. *Immunology and Medicine series* 1989: 12: p.p. 340. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.

Aanvaard op 7 februari 1990.

VETERINAIR JOURNAAL

Boosaardige Kopziekte en vleeskeuring

Op dinsdagavond 20 juni 1989 werd in de bijzondere slachtplaats te Dokkum een $\pm$ 1 jaar oud rund van een Frans vleesras geslacht. Het rund had het 'in de kop'. Bij de keuring na het slachten werden duidelijk vergrote lymfeknopen en een nefritis gevonden.

In eerste instantie werd aan leucose gedacht. Zoals in dergelijke gevallen gebruikelijk is, werden de volgende dag verschillende lymfeknopen en — op verzoek van de eigenaar — de volledige kop naar de Gezondheidsdienst voor Dieren te Drachten gezonden. Tevens werd het dier conform het Onderzoekingsregulatief van de Vleeskeuringswet in uitgebreid onderzoek genomen door het RVV-laboratorium te Leeuwarden. Het BO en de AB-test verliepen negatief. De kook- en braadproef verliep eveneens negatief en de pH was 5.6. De kwaliteit van het vlees was uitstekend (voor de slager 'een prachtig stuk vlees').

Vervolgens werd de uitslag van de Gezondheidsdienst voor Dieren ontvangen:

- a. algemeen histologisch onderzoek van de hersenen: ontsteking;
- b. algemeen histologisch onderzoek van de lymfeknopen: hyperplasie;
- c. einduitslag: beeld van *boosaardige kopziekte*.

Krachtens artikel 14 van het Keuringsregulatief behoort de keuringsbeslissing 'goedkeuring onder voorwaarde van sterilisatie' te luiden.

Aangezien de diagnose Boosaardige Kopziekte of *Boosaardige catarraalkoorts (coryza gangraenosa bovis)* bij de vleeskeuring zelden wordt gesteld, volgen hieronder enige gegevens betreffende deze ziekte (bron: Hutyra- Marek- Manniger- Mocsy: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere).

Deze vaak acute infectieziekte van vooral jonge runderen (en buffels) wordt door een virus veroorzaakt. Als smetstofreservoir worden schapen genoemd, die zelf niet ziek worden. De runderen zijn soms acuut ziek met hoge koorts (tot hoger dan 42° C).

Opvallend zijn de ontstekingen van de *slimvliezen* van de voorste luchtwegen (neus, nevenholten, keel), de trachea en de bronchiën met soms acute broncho-pneumonische haarden. Ook de slimvliezen van de mond, de lebmaag, de darm, de vulva en vagina en de blaas kunnen ontstoken zijn. In de *nieren* worden vaak necrotische haarden aangetroffen. De *lymfeknopen* zijn soms matig, soms ook zeer opvallend acut gezwollen. In langzaam verlopende gevallen ontwikkelt zich op de *huid* van het gehele dier (maar soms ook slechts lokaal: hals, rug, uier en tussenklauwspleet) een uitslag met bruine korstjes.

Vaak zijn ook de *ogen* typisch aangetast, met tranenvloed, gezwollen oogleden en een diffuse troebeling van het hoornvlies. Voorts vallen de *hersenverschijselen* op. De hersenvliezen zijn ontstoken (meningitis) en histologisch kan een ontsteking van de hersenen (encefalitis) worden aangetoond. De ziekte wordt zo nu en dan aangetroffen; vaak slechts één of twee gevallen per bedrijf. Heel vaak worden op hetzelfde bedrijf schapen gehouden. Omdat de prognose slecht is worden de aangetaste runderen veelal naar een bijzondere slachtplaats gezonden (informatie Gezondheidsdienst voor Dieren). De ziekte verloopt bijna steeds acuut (3-4 dagen). De dood volgt veelal tussen 4 en 14 dagen. De letaliteit is zeer hoog (meer dan 95%). Jonge dieren plegen licht en oudere dieren zwaar ziek te worden. Volledige genezing treedt niet op.

Conclusies

Indien bij de keuring vóór het slachten een rund met hersenverschijselen en/of oog-aandoening, moeilijke ademhaling, neusuitvloeijing (slijmerig, etterig met soms fibrine en bloed), huiduitslag, diarree (soms met fibrine en bloed) en bij de keuring na het

slachten gezwollen lymfeknopen en/of ontstekingen van de slijmvliezen (voorsteking van de luchtwegen, mondholte en keel, leibmaag, darmen, vagina, blaas) en een nefritis worden aangetroffen, dan moet aan boosaardige kopziekte worden gedacht. De patholoog-anatoom kan de diagnose helpen bevestigen.

Een nauwkeurige registratie van de bevindingen bij de 'levende' en 'geslachte' keuring is noodzakelijk. Daarbij moeten ook de vagina, de blaas en het maagdarmkanaal daadwerkelijk worden onderzocht.

Hoewel de uitslagen van de gebruikelijke laboratoriumonderzoeken (Bacteriologisch Onderzoek, Antibioticatest, pH en kook- en braadproef) heel wel negatief kunnen verlopen en het vlees van een uitstekende kwaliteit kan zijn, moet bij een op grond van de klinische en pathologische bevindingen gestelde diagnose 'boosaardige kopziekte', de keuringsbeslissing *sterilisatie* (of afkeuren) worden genomen.

M. P. Smit¹.

¹ Drs. M. P. Smit,

dierenarts RVV kring Leeuwarden.

REFERATEN

Kip

Uitscheiding van *Salmonella* door leghennen besmet met *Salmonella enteritidis*

Timoney JF, Shivaprasad HL, Baker RC, and Rowe B. Egg transmission after infection of hens with *Salmonella enteritidis* phage type 4. Vet Rec 1989; 125: 600-1.

De auteurs beschrijven een proef met 42 volwassen leghennen die oraal met een in Groot-Brittannië uit pluimvee geïsoleerde stam (P125592) van *Salmonella enteritidis* faagtype 4 (in Nederland faagtype 1) geïnfecteerd werden. Op verschillende dagen na de infectie werd er sectie verricht op een deel van de dieren terwijl tevens 613 eieren op *Salmonella* gecontroleerd werden.

In de eerste dagen na de infectie zag men bij de dieren dunne mest. Drie dieren stierven in de eerste week na de infectie.

De stam bleek een zeer invasief karakter te hebben. Ze veroorzaakte een bacteremie en kon op 4 en 7 dagen na de infectie uit het hele lichaam geïsoleerd worden bij alle

onderzochte hennen. Bij enkele dieren werd op 42 dagen na de infectie nog *Salmonella enteritidis* in de darm, buikvlies en lever aangetoond. Ook in een deel van de eieren werd deze stam gevonden. Ze werd aangetoond in dooier en/of in het eiwit. Het vermogen tot verticale transmissie via infectie vanuit ovarium, buikvlies of eileider werd hiermee aangetoond.

Dezelfde auteurs hebben bij andere experimenten met *Salmonella enteritidis*-stammen van het faagtype 8 (in Nederland faagtype 2) uit de USA grote verschillen gevonden in invasief vermogen bij de volwassen hen. Zij concludeerden dat het ongewoon groot invasief vermogen van bepaalde *Salmonella enteritidis*-stammen van het faagtype 4 en 8 in de USA en Europa schijnbaar onafhankelijk en tegelijkertijd ontstaan is. Toekomstig onderzoek zal licht moeten brengen in de microbiële en genetische factoren die hierbij een rol speelden.

J. J. de Wit

Pluimvee

Epidemiologie van botulisme bij watervogels

Sagmeister H und Willinger H. Beitrag zur Epidemiologie des massenhaften Wasservogelsterbens durch *Clostridium botulinum* Typ C. Wien Tierärztl Mschr 1989; 76: 205-9.

Naar aanleiding van botulisme bij watervogels in Oostenrijk zijn een aantal aspecten van deze ziekte bestudeerd en beschreven. In slechts één van zeven watermonsters kon het toxine van *Clostridium botulinum* type C worden aangetoond (monster afkomstig van een waterplasje waarin een aantal aan botulisme gestorven eend lag). In 24 slibmonsters uit botulismegebieden kon geen toxine worden aangetoond. Pas na toevoeging van leverbouillon werd in 18 monsters toxinevorming vastgesteld.

In de levers van gestorven vogels en ook in maden, afkomstig van kadavers, werd toxine aangetoond. Uit, in het laboratorium besmette, grondmonsters kon *C. botulinum* worden gereïsoleerd. Toxineproductie vond echter alleen plaats na toevoeging van leverbouillon en onder anaerobe omstandigheden.

Maden kunnen het toxine opnemen zonder zelf nadelige gevolgen te ondervinden. Vliegen kunnen *C. botulinum* van besmette kadavers overbrengen op andere kadavers.

Een onderzoek naar de stabiliteit van het toxine toonde aan dat de werking van het toxine bij een pH-waarde van 9 vermindert en daarboven volledig verdwijnt binnen 24 uur.

Hoe het eerste botulisme-slachtoffer ontstaat is nog steeds niet opgehelderd. De verwekker kan echter vanaf dit eerste kadaver door vliegen massaal worden verspreid. De betekenis van vliegen als vector bij massale vogelsterfte wordt ook bevestigd door de waarneming dat direct verwijderen van dode vogels uit bedreigde gebieden (veel vogels, veel vliegen) uitbraken van botulisme kan voorkomen.

E. Kamps

Rund

Behandeling van koeien met een hoog celgetal

Seymour EH, Jones GM, and McGillard ML. Effectiveness of Intramammary Antibiotic Therapy Based on Somatic Cell Count. *J Dairy Science* 1989; 72: 1057-62.

Onderzocht werd door de schrijvers in hoeverre het verantwoord is op een melkveebedrijf alle koeien met een hoog celgetal met antibiotica te behandelen. Hiertoe werden op één bedrijf de aanwezige 113 koeien ingedeeld in een proefgroep en een controlegroep. Bij alle dieren werd maandelijks het celgetal bepaald. Bacteriologisch onderzoek werd eveneens verricht. Wanneer het celgetal te hoog was dan werd een intramammaire behandeling ingesteld gedurende 3 dagen met een cephalosporine.

De dieren van de controlegroep werden pas behandeld als er een klinische mastitis was ontstaan.

Uit de resultaten kwam naar voren dat bijna alle koeien met een subklinische mastitis geïnfecteerd waren met coagulase negatieve stafylokokken. Door de behandeling genas 70% van de subklinisch geïnfecteerde kwartieren in de proefgroep, terwijl in de controlegroep 50% van de klinische mastitiden genas. Noch de melkgift noch het celgetal noch het percentage geïnfecteerde kwartieren bleek aan het einde van de proefperiode tussen de beide groepen significant te verschillen.

De schrijvers concludeerden dan ook terecht dat intramammaire behandeling alleen gebaseerd op een te hoog celgetal niet verantwoord is.

A. de Kruif

Rund

Oestrus tijdens de graviditeit

Dobson TH. Oestrus during pregnancy in the cow. *Vet Rec* 1989; 124: 387-90.

Schrijvers onderzochten het voorkomen van oestrus tijdens de graviditeit op 18 rundveebedrijven gedurende twee jaar. De volgende bevindingen werden gedaan:

- 43 oestri werden genoteerd bij 35 drachtige koeien;

- de meeste oestri traden op tussen de 4 en 8 maanden dracht;

- bij 5% van de drachtige koeien kon een oestrus worden vastgesteld;

- het oestrusgedrag van de drachtige dieren week niet af van dat van de niet drachtige dieren. De oestrusduur was kort (6 uur);
- drachtige koeien die oestrus vertoonden hadden een hogere conditiescore dan de drachtige koeien die geen oestrus lieten zien (3,9 tegen 3,0);

- bij de drachtige dieren in oestrus was geen tochtstijm aanwezig, ze ovuleerden niet en bloedden niet af. Er trad geen daling op van de progesteronconcentratie in het bloed. Het oestrogeengehalte van het bloed bleef laag;

- de ovariële follikelactiviteit verschilde niet tussen oestrische en niet-oestrische drachtige koeien.

De slot zin van het artikel is, dat het nog steeds een mysterie is waarom sommige drachtige koeien oestrus vertonen.

A. de Kruif

Voedingsmiddelenhygiëne

De elektrische bedwelming van slachtvarkens

Troeger W, Woltersdorf W. Die Elektrobe-täubung von Schlachtschweinen. *Dtsch tier-ärztl Wschr* 1989; 100-3.

Door de toenemende rationalisering in de slachthuissector zien we een toename in het gebruik van automatische hoog-spanning verdovingsapparatuur (400-700 V.).

Uit onderzoek is gebleken, dat voor het optreden van een eleptiforme aanval en het daarmee gepaard gaande bewustzijnsverlies een stroomsterkte nodig is van minimaal 1,2 Ampère door de hersens van het varken. Dit wordt mede bereikt door de optimale plaatsing van elektroden (oorbasis-oorbasis/voorhoofd-keel) en bij een minimale spanning van 250 V. De maximale spanning dient

snel bereikt te worden om de relatief hoge weerstand van de huid te doorbreken. De problemen die zich voordoen bij het automatisch hoogspanning verdovingsapparaat zijn de volgende:

- a. Bij kleine dieren < 80 kg en zeer grote dieren > 120 kg is er geen optimale plaatsing van de elektroden mogelijk. (Oplossing: in de aanvoerstal worden deze dieren geselecteerd en handmatig met de 'tang' verdoofd.)
- b. Het tijdsinterval tussen beroering van de elektroden en het bereiken van de maximale spanning is veelal te lang, met als gevolg botbreuken en spierbloedingen.
- c. Het hoge slachttempo (400-450 p/u) noodzaakt een lange aanvoer. Dit werkt stressverhogend, met als gevolg een mindere vleeskwaliteit.

Resumerend kan men stellen, dat gezien de huidige kennis de volgende minimale eisen voor een effectieve (= diervriendelijke) elektrische verdoving opgesteld kunnen worden.

1. De varkens dienen vooraf nat gemaakt te worden, om de huidweerstand te verlagen.
2. Optimale plaatsing van de elektroden (oorbasis-oorbasis/voorhoofd-keel).
3. Optimaal contact tussen huid en elektroden (schone corrosie-vrije elektroden/schone varkenshuid).
4. Een verdovingspanning van minimaal 250 V of een constante stroomsterkte van minimaal 1,5 Ampère.
5. De tijd tussen verdoven en steken mag ten hoogste 20 seconden bedragen. De tijd tussen het steken en het broeien dient minimaal 3 minuten te zijn.

A. M. Akkerman.

Voedingsmiddelenhygiëne

Salmonella nima-enterocolitis ten gevolge van het eten van chocolade

Hockin JC, D'Aoust JY, Bowering D, Jessop JH, Khanna B, Lior H, and Milling ME. An International outbreak of *Salmonella nima* from imported chocolate. J Fd Prot 1989; 52: 51-4.

Salmonella nima werd voor het eerst beschreven in 1985. De auteurs onderzochten 29 gevallen van enterocolitis in Canada en 4 in de USA veroorzaakt door *Salmonella nima*. De symptomen bleken te worden

veroorzaakt door het eten van in goudpapier verpakte chocolade munten afkomstig uit België. De beschreven gevallen werden allen via faeces-onderzoek bewezen.

Onderzoek van de betrokken chocolade (MPN-techniek met 100, 10 en 1 g) leverde een besmettingsniveau van 4.3 tot 24 cfu per 100 g *S. nima*. Deze lage besmettingsgraad en de geringe hoeveelheid die per keer wordt geconsumeerd (ca 25 g) maken een zeer lage minimale infectieuze dosis waarschijnlijk.

Het epidemiologisch en microbiologisch onderzoek, zowel in Canada als in de USA wordt uitvoerig beschreven.

H. Mol.

VRAAG EN ANTWOORD

Postoperatieve diepe veneuze trombose

Naar aanleiding van een bij de Redactie ontvangen vraag van collega P. A. M. Overgaauw, vond zij dr. R. J. Slappendael (Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Wat is er in de diergeneeskunde bekend over de zogenaamde postoperatieve diepe veneuze trombose? Zijn, zoals in de humane geneeskunde, preventieve maatregelen in de vorm van anti-stollingspreparaten noodzakelijk en/of zinvol?

Antwoord

Diepe veneuze trombose als complicatie van chirurgische ingrepen komt bij huisdieren hoegenaamd niet voor.

Thrombophlebitis en daaruit voortkomen de longembolie kan wel optreden als complicatie van het te langdurig gebruiken of het niet steriel inbrengen van intraveneuze catheters. Hepariniseren is echter niet de manier om dit te voorkomen.

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Mycobacteriose en het keuringsregulatief

Geachte Redactie,

In het Tijdschr Diergeneeskd 1990; 115 (3): 132-3 beschrijft collega Y. Venema onder de titel 'Mycobacteriose en het keuringsregulatief' de gang van zaken rond de keuring van een kalf waarvan later bleek dat het gevacineerd was tegen paratuberculose.

Het is zijn verdienste dat hierin de termen werden gebruikt die ten tijde van het onderzoek werden gebezigd. Dit nodigt uit tot het maken van enige kanttekeningen.

Bij de sectie werd een grote knobbel aange troffen gelegen bij de borstingang. Bij het histologisch onderzoek zouden hierin tuberkelbacillen zijn gevonden en geconcludeerd tot een infectie met *Mycobacterium*. Tegen de benaming tuberkelbacillen bestaat alleen op grond van een histologisch onderzoek uiteraard bezwaar. Men zou hier niet verder mogen gaan dan de term *Mycobacterium*. Ook is het woord infectie hier minder juist zoals later is gebleken. Infectie impliceert een proces veroorzaakt door een levend infectieus organisme.

Op het bewijs van afkeuring werd vermeld tuberculose. Gezien van wat later bekend werd namelijk de vaccinatie tegen paratuberculose, is niet alleen tuberculose onjuist maar zou ook mycobacteriose onjuist zijn geweest. Het betreft immers slechts de lokale aanwezigheid van dode mycobacteriën. De minder juiste gang van zaken bij deze kwestie dient allereerst te worden geweten aan onvolkomenheden bij de begeleiding van het vaccinatie-experiment. Indien bij de aanbidding van het gestorven dier de hierbij behorende bescheiden waren ingeleverd met op de schets de vermelding 'gevacineerd tegen paratuberculose' waren veel moeilijkheden voorkomen. Dat op het bewijs van afkeuring werd vermeld 'tuberculose' zal voor de voormalige eigenaar moeilijkheden opleveren. Zou de term tuberculose voor dieren met een nodulis door de vaccinatie

tegen paratuberculose met een dood vaccin ingang vinden, dan betekent dit een doodsteek voor deze vaccinatie.

Bij het kalf was tijdens het leven tympanie geconstateerd. Deze kan veroorzaakt zijn door de gedeeltelijke afsluiting van de borstingang door de vaccinati knobbel¹. Deze zat niet op de juiste plaats. In mijn artikel 'Paratuberculose bij runderen en vaccinatie daartegen' in Tijdschr Diergeneeskd 1968; 93 (15): 953-63 wordt er op gewezen dat het vaccin in het kossem dient te worden ingespoten, maar vooral niet te laag om te voorkomen dat de entknobbel bij het liggende dier wordt geïrriteerd waardoor infectie en zelfs abcedering kunnen optreden. Tenslotte kan men zich afvragen of — gezien het onderhavige geval — de vleeskeuringsdiensten de hen toekomende rol bij de bestrijding van dierziekten naar behoren kunnen vervullen met andere woorden is de samenwerking tussen de diverse instanties wel optimaal?

H. Huitema²

Naschrift

Geachte Redactie,

Graag maak ik gebruik van de gelegenheid om een kort 'naschrift' te leveren.

Op het moment dat de keuringsbeslissing werd genomen, was er sprake van een geval van mycobacteriose. Specificering van de bacil duurt lang. Duurt zo lang dat de kosten van opslag plus het risico dat alsnog afkeuring zal kunnen volgen, voeren tot de beslissing ex artikel 16 van het keuringsregulatief.

Het woord 'tuberculose' op het afkeuringsbewijs was bewust enigszins provocerend gebruikt en heeft gelukkig een reactie van de veehouder tot gevolg gehad.

Tenslotte ben ik het volledig met dr. Huitema eens dat de vleeskeuringsdienst inderdaad niet in alle gevallen over alle relevante gegevens beschikt.

Op grond van jarenlange ervaring als practicus en ook als keuringsdierenarts is het mijn overtuiging dat deze ommissie zal blijven bestaan zolang een Integrale Keten Beheersing niet volledig wordt gepraktiseerd.

Y. Venema³

¹ Bij tuberculeuze runderen werd vroeger wel het verschijnsel van recidiverende tympanie gezien. Bij de keuring na het slachten werden dan wel zeer grote tuberculeuze mediastinale lymfklieren aangetroffen. Deze drukten kennelijk op de oesophagus waardoor het oprispen werd bemoeilijkt.

² Dr. H. Huitema, Overzicht 60, 6862 CT Oosterbeek.

³ Drs. Y. Venema, Uilevlucht 10, 8446 DR Heerenveen.

Verslag 36. Internationale Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung

27—30 september 1989 te Wels,
Oostenrijk

door P. L. A. M. Vos¹

In een tijdsbestek van twee dagen werd een gevarieerd wetenschappelijk programma gepresenteerd, dat samengevat kan worden in vier hoofdthema's:

1. Embryotransplantatie toegepast in de moderne fokkerij.
2. Voortplantingsfysiologie bij dieren die leven in het wild en dierentuindieren.
3. Verschillende onderwerpen op het gebied van de andrologie, spermatoologie en de kunstmatige inseminatie bij landbouwhuisdieren.
4. Gynaecologie bij het rund.

In het eerste hoofdthema gaf dr. Hahn uit Hannover zijn visie over de waarde van embryotransplantatie in fokkerijprogramma's. Hij lichtte toe aan welke voorwaarden voldaan moet worden, om te komen tot een zogenaamd MOET-(Multiple Ovulations and Embryo Transfer) Nucleus-Fokkerij-Programma.

Voordelen als verkorting van het generatie-interval en de mogelijkheid dochtergroepen onderling te vergelijken worden besproken en toegelicht. Het kloneren van embryo's kan binnen een nucleus fokkerijprogramma een toegevoegde waarde betekenen.

Dr. Koning gaf een overzicht van de embryo-transplantatie-resultaten in de DDR:

- in 1989 zullen er 9000 transplantaties verricht worden;
- in 1990 zal dit aantal oplopen tot 15000;
- het drachtigheidspercentage bedraagt thans ongeveer 55%;
- aan de opbouw van een MOET-Nucleus-Fokkerij wordt gewerkt.

In de DDR wordt veel onderzoek verricht op het gebied van de *in vitro* fertilisatie en genetische manipulatie.

In het tweede hoofdthema stond de voortplantingsfysiologie van een aantal wilde diersoorten en dierentuindieren centraal.

Dr. Francke vertelde over zijn ervaringen met het verzamelen, verwerken en bewaren van sperma bij niet gedomesticeerde hoefdieren behorende bij de Families Bovidae en Cervidae. De electro-ejaculatietechniek onder anesthesie werd besproken: de beste resultaten werden behaald bij dieren met een fysiologisch korte paringsduur. Het invriezen van het gewonnen sperma bij deze diersoorten biedt goede perspectieven.

Aansluitend vertelden dr. Schams en dr. Elze over hun onderzoeken op het gebied van de endocrinologie en voortplanting van respectievelijk het ree- en damwild. Door uitgebreid bloedonderzoek van het reewild is zowel bij de hinde als bij de bok een goed beeld verkregen van de hormonale profielen van LH, FSH, progesteron, prolactine, oestrogenen en androgenen tijdens anoestrus- en oestrusperiode.

Onderzoek op ovaria, uteri en foeten na het slachten van damwild leverde de volgende resultaten op:

- op 6—8 maanden werden voor het eerst tertiaire follikels op de ovaria waargenomen;
- het drachtigheidspercentage lag rond de 90%;
- men schatte het voorkomen van tweelingen op 5%.

Door de economische aantrekkelijke waarde van het damwild, zal bekeken worden of door toediening van een enkelvoudige PMSG-injectie, toegediend aan het begin van de brontstperiode, het aantal tweelingdrachten kan worden verhoogd.

Dr. Bamberg vertelde als laatste van deze groep sprekers over de door hem ontwikkelde laboratoriumtechniek om in faeces, concentraties te meten van gestagenen en/of geconjugeerde oestrogenen. Op deze wijze kan men het stadium van de cyclus

¹ Drs. P. L. A. M. Vos, Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Postbus 80.151, 3508 TD Utrecht.

bepalen en het drachtig zijn aannemelijk maken. Hij besprak de betrouwbaarheid van deze techniek en de eventuele toekomst-mogelijkheden.

's Middags startte dr. Vengust als eerste in de rij van sprekers voor het derde hoofdthema, met een verhaal over de ontwikkelingen in en zijn nieuwe ervaringen met de problemen omtrent het invriezen van stieren-, beren-, hengsten- en rammen-sperma. Het streven is om te komen tot een invriesmethode die gemakkelijk uit te voeren is en gelijktijdig een verbetering betekent voor de spermaconserving.

Vervolgens werden door dr. Berger uit Wels de resultaten toegelicht van een onderzoek waarbij berensperma werd ingevroren met computer gestuurde invriesapparatuur. De zogenaamde Osmotische Resistentie Test (ORT) diende als kwaliteitscontroletest voor het sperma. De resultaten van het onderzoek waren dat er, door gebruik te maken van de computergestuurde invriesapparatuur in combinatie met een gereduceerd volume van de invriesrietjes, mogelijkheden zijn om de overlevingskans van berensperma te verhogen.

Daarna hield dr. Wekerle uit Hongarije een betoog over de diagnostiek van onvruchtbaarheid bij beren en zeugen. Door middel van laparoscopie verrichtte hij onderzoek naar de ovariële activiteit bij gelten en zeugen. Hij constateerde dat bij gemiddeld 257 dagen oude gelten slechts ongeveer 54% ovariële activiteit vertoonde. Verder zouden er 5—10% zogenaamde 'repeat breeders' en ongeveer 25% zogenaamde 'stille zeugen' voorkomen.

Volgens dr. Peter uit de DDR kunnen voermaatregelen bij fokberen leiden tot een stabilisering van de spermaproductie: de toepassing van maximaal 10% ontsloten stromeel in het voer zou de spermakwaliteit verbeteren en stabiliseren.

Als laatste spreker op de eerste congresdag zette dr. Weitz uit Hannover de samenhang uiteen die bestaat tussen het inseminatietijdstip, het spermatransport en het ovulatietijdstip bij spontaan berige zeugen. De resultaten laten een van oestrogenen afhankelijke ovulatie zien. De in de spermakop geproduceerde oestrogenen zouden een stimulerende invloed uitoefenen op de uterus-motoriek en de PGF₂ α -afgifte. De PGF₂ α oefent op zijn beurt weer invloed uit op de follikelgroei en de ovulatie.

De volgende dag werd het programma vervolgd met een verhaal van dr. Zlatarev uit

Bulgarije. Hij sprak over de verbeteringen op het gebied van de kunstmatige inseminatie bij schapen en de redenen waarom de KI bij schapen is toegenomen.

Dr. Zerobin (Zwitserland) gaf vervolgens een (filosofische) uiteenzetting over de mogelijkheden en grenzen van het andrologische onderzoek bij de stier. Het klinisch gehanteerde onderzoeksschema werd behandeld (anamnese, klinisch onderzoek en spermaonderzoek), waarbinnen het onderdeel spermaonderzoek de belangrijkste pijler van de andrologische kwalificatie van de stier moet zijn. De meerwaarde die verkregen kan worden met de zogenaamde specialistische onderzoeksmethoden (bijv. hormoonanalyse, chromosomenonderzoek, immunologische en biochemische onderzoeken, electronen-microscopisch onderzoek, videomicrografie en de sonografie) moet sterk afgewogen worden tegen de extra kosten. Alle specialistische onderzoeksmethoden zijn zonder waarde als niet eerst voldaan is aan een gefundeerd klinisch onderzoek.

Door dr. Einarsson uit Zweden is onderzoek verricht naar de functie van de epididymus op de spermakwaliteit. De resultaten van een ingewikkeld onderzoeksproject werden getoond. Zeer waarschijnlijk is de functie van de epididymus spermarijping, waarbij de samenstelling van het epididymale plasma een belangrijke rol speelt.

Het derde hoofdthema werd afgesloten met twee technische verhalen: het eerste ging over het gebruik van een handcomputer voor de dataverwerking bij de kunstmatige inseminatie in de varkenshouderij. Het tweede verhaal ging over de toepassing van electrotechniek als hulp bij de oestrusdetectie bij runderen.

De intravaginale weerstandsmeting met het zogenaamde 'ESTRAL'-apparaat om tochtigheid te kunnen registreren (en dus het tijdstip van inseminatie) werd besproken. De verandering van de oestrogenen-concentratie in de vaginale slijmvliescellen geeft een verandering van de electrofysiologische ceileigenschappen.

's Middags werd het vierde hoofdthema door zes sprekers ingevuld. Dr. Lorin uit Oostenrijk berichtte over de strategie die als model kan dienen bij de strijd tegen de rundersteriliteit. Volgens hem kan dit alleen tot een positief resultaat leiden wanneer alle betrokkenen, van de landbouworganisaties tot en met de hooggespecialiseerde onderzoeksinstituten, intensief met elkaar samenwerken.

De eventuele causale betrekkingen tussen de energiebalans en de 'stille brons' bij rundren werden door de volgende spreker, dr. Schopper uit Stuttgart, toegelicht. In de praktijk is dit fenomeen de hoofdoorzaak van een verlengde tussenkalftijd. Om een tussenkalftijd van 1 jaar te krijgen moet de koe rond de drie maanden geïnsemineerd worden. Juist dan bevindt de koe zich in een negatieve energiebalans en bestaat er een concurrentie tussen de energie verbruikende processen voor melkproductie en vruchtbaarheid.

De volgende twee verhalen kwamen uit de kliniek van Hannover en werden beide voorgedragen door dr. Aurich. Ze handelden over methoden om een indruk te verkrijgen over de toestand van het moederdier en haar kalf gedurende de graviditeit, de perinatale en neonatale periode. Het eerste verhaal ging over een studie van de endogene opioïden (endorfine, enkafylane en dynorfine) waarbij gekeken is naar het verloop van deze peptiden tijdens bovengenoemde perioden. Zowel bij het moederdier als bij de foetus circuleren deze opiaten dan in de bloedbaan. Opioïden van foetale herkomst hebben een remmende werking op de ademhaling en de circulatie. Intra-uterien is dit een zinvol effect doch peri- en postnataal zijn deze effecten minder gewenst.

Bij pasgeborenen treedt als gevolg van de hypoxie en acidose een verhoogde afgifte van opioïde peptiden op.

Catecholamines en de opioïden zouden elkaar antagoneren in hun werking: de opioïden remmen de afgifte van catecholamines uit de bijnieren en blokkeren zo de stimulerende werking van de catecholamines (adrenaline) op het hart.

Samenvattend kan men stellen dat bij het rund gedurende de graviditeit en de partus een verhoogde afgifte van perifere endogene opioïden geregistreerd kan worden. Deze wetenschap kan voor de veterinaire obstetrie van belang zijn en eventueel leiden tot nieuwe therapeutische toepassingen.

In de tweede studie stond de vraag centraal of met behulp van een eenvoudige en snelle methode, dat wil zeggen de externe meting van het foetale electrocardiogram, een betrouwbare uitspraak gedaan kan worden over de levenstekenen en vitaliteitsstatus van het kalf.

In de kliniek kan de externe foetale ECG-meting toegepast worden als hulpmiddel bij twijfelachtige gevallen bijv. geen levenstekenen van het kalf, vroegtijdig vaststellen van

tweelingdracht en het vervolgen van de levenstekenen van de foetus tijdens de graviditeit. Daarnaast kan de gemeten hartfrequentie een extra informatie geven over de vitaliteit van de vrucht. Meer inzicht is nodig in de analyse van het foetale ECG om tot een betrouwbaardere uitspraak betreffende de vitaliteitsstatus te komen. De beschreven methode wordt in Hannover in de kliniek voor obstetrie met succes toegepast.

Dat ook op het gebied van de acupunctuur het nodige onderzoek wordt verricht binnen de diergeneeskunde/endoocrinologie, bewees dr. Krisch-Zell uit Munchen met haar werk. Uitgangspunt daarbij was in hoeverre de acupunctuur (AP) en/of de electrisch gestimuleerde acupunctuur (EAP) hun invloed kunnen uitoefenen op de endocrinologische processen in het lichaam van, in dit geval, het vrouwelijke rund. Als parameters werden gebruikt LH, progesteron en cortisol en het b-endorfine.

Vervolgonderzoek is gewenst.

Als laatste spreker van het vierde hoofdstuk en van het congres hield prof. De Kruif uit Gent een overzichtsverhaal over endometritis postpartum bij het rund. In volgorde werd de etiologie, de pathogenese, de symptomatologie, de prognose, de therapie en de profylaxe van dit belangrijke ziektebeeld binnen de rundveehouderij besproken. Belangrijke nadruk werd gelegd op de waarde van een goed klinisch onderzoek voor het stellen van de diagnose. Door middel van rectaal en vaginoscopisch onderzoek kan de diagnose endometritis bijna altijd met zekerheid gesteld worden. Het cytologische en bacteriologische onderzoek leveren nauwelijks meer informatie op.

Van groot belang is, zeker in samenhang met de in te stellen therapie, om vast te stellen of de betreffende koe een pyometra heeft ja dan nee.

De therapie voor een acute endometritis postpartum bestaat uit een intra-uterine behandeling met een oxytetracycline preparaat (1—3 dagen). Bij een algemeen zieke koe wordt ook een parenterale behandeling geadviseerd. Een pyometra moet, met prostaglandinen behandeld worden. Bij twijfel over het bestaan van een pyometra wordt geadviseerd toch een prostaglandine-injectie toe te dienen.

Alle andere gevallen van chronische endometritis behoeven *geen* therapie. De zelfreinigende werking van de uterus is zo groot, dat een behandeling daaraan niets extra's kan toevoegen.



VSF-Europa vergadering beslist: samenwerking tussen projecten moet intensiever¹

Efficiënter werken door middel van betere coördinatie van de projecten van de afzonderlijke leden van Veterinaire Sans Frontières-Europa is één van de belangrijkste punten van overleg geweest tijdens de halfjaarlijkse VSF-E vergadering te Utrecht op 26 en 27 januari jongstleden.

Dat bedoelde samenwerking niet nieuw is blijkt uit de projecten die VSF-France en Vetermon (Spanje) uitvoeren in Guatemala.

VSF-France werkt hier al sinds 1986, Vetermon heeft er in 1989 een driejarig project gestart, waarvoor onlangs de tweede dierenarts is uitgezonden. Coördinatie van deze projecten en het onderhouden van contacten met de overheid en diverse andere instanties vindt plaats door een VSF-France medewerker.

Naar aanleiding van dit voorbeeld is overlegd of er ook andere landen zijn waar samenwerking nodig is. Dat blijkt onder andere het geval te zijn in Mozambique.

Vier VSF-E leden zijn hier actief.

VetAid (UK) zal een project starten op het gebied van de pluimveehouderij in Ham-bane. Hoewel in dit gebied de politieke situatie redelijk stabiel is, zeker in vergelijking met andere delen van het land, is VetAid bezorgd over de veiligheid van de mensen en de continuïteit van het project.

Ongeveer tegelijkertijd neemt VSF-France een project over van de Franse school 'Bioforce'. Samenwerking tussen deze twee organisaties is, zeker gezien de gespannen situatie, zeer gewenst.

Ook Vetermon (Spanje) en DIO (Nederland) ontplooiën activiteiten in Mozambique. Vetermon verspreidt basismaterialen onder Mozambicaanse veterinairen en zal

onder Mozambicaanse studenten, die cursussen volgen aan de Universiteit in Zaragoza (Spanje), boeken meegeven. DIO laat via de FAVAM, een organisatie die dierenartsen die in Mozambique gewerkt hebben verenigt, handboeken verspreiden onder veterinairen in het veld in Mozambique. Overleg tussen DIO en Vetermon is gewenst om onder andere de samenstelling van de boekzendingen op elkaar af te stemmen.

Als laatste moet vermeld worden dat besloten is de samenwerking tussen VSF-E leden te bevorderen door de voorwaarden voor uitzending alsmede trainingen en cursussen op elkaar af te stemmen.

De vergadering werd georganiseerd door de stichting DIO en is mede door de goede leiding van de voorzitter dr. B. van Weeren en dankzij de steun van de firma's Intervet en Rhone-Mérieux een succes geworden.

F. M. de Grauw²

IVAS Grant

The International Veterinary Acupuncture Society, (IVAS), is proud to announce the establishment of the 'Dr. Grady Young Memorial Veterinary Acupuncture Advancement Fund'. It is sponsored by IVAS, the largest international organization dedicated to the professional advancement of veterinary acupuncture. It is in memory of Dr. Grady Young, a pioneer in veterinary acupuncture in the USA and one of the founders of IVAS.

The deadline for applications is 15th August 1990.

The grant offers funding of amounts up to US\$10,000.00 for original research documenting the effects of acupuncture in animals. All research must abide by the ethics code of IVAS. In addition, there is a scholarship available for third or fourth year veterinary students to take the IVAS 120-credit hour postgraduate certification course in veterinary acupuncture.

Applications for the grant may be obtained from Dr. Yann-Ching Hwang, Anatomy Department, School of Veterinary Medicine, Tuskegee, Alabama 36088, Telephone number- (205)-727-8965. Applications for the scholarship may be obtained from Dr. Stephen Dill, Route 1, Box 121 B, Orange, Virginia 22960, Telephone number- (703)-672-0583.

¹ Overgenomen uit *Equator* 2e jaargang, no. 2.

² Drs. F. M. A. de Grauw, bestuurslid Stichting Diergeneeskunde in Ontwikkelingssamenwerking.

11. Düsseldorf Hygienetage

Op 28 en 29 maart jongstleden werd bovengenoemd congres gehouden, georganiseerd door de Arbeits- und Forschungskreis für Hygiene met ondersteuning van de firma Henkel. Deze dagen, die om de twee jaar worden georganiseerd krijgen steeds meer bekendheid, hetgeen dit jaar meer dan 1000 aanmeldingen tot gevolg had. Aan het begin van het congres werd door dr. Konrad Henkel, voor de zevende maal de Düsseldorf Hygieneprijs, ingesteld door de firma Henkel, voor bijzonder belangrijk werk op het gebied van de hygiëne uitgereikt. De prijs werd dit jaar verdubbeld en op DM 40.000 gebracht. Hierbij kan worden opgemerkt, dat ook inzendingen uit het buitenland gaarne worden ingewacht.

De tweede belangrijkste themata waren dit jaar 'Hygiëne in het ziekenhuis' en 'Voeding en immuniteit'. Bij het eerste thema kwamen voornamelijk infectieproblemen, reiniging en desinfectie in diverse afdelingen van het ziekenhuis en beroepsziekten van artsen en medisch personeel aan de orde. Hierbij waren verschillende aspecten, die ook voor de dierenarts-prakticus van belang zijn. Bij het tweede thema werden aspecten, zoals risicofactoren bij de voeding van bejaarden, verandering van het immuunsysteem bij oudere mensen en door voeding geïnitieerde ziekten bij kinderen en volwassenen behandeld, alsmede voedingsmiddelenallergieën. Alle voordrachten zullen in circa zes maanden in het *Zeitschrift für Hygiene und Umweltforschung* worden gepubliceerd.

Werving part-time dierenartsen RVV

De Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees is in de afgelopen jaren zeer succesvol geweest bij de werving van keuringsdierenartsen.

Dankzij een zeer intensieve advertentie-campagne in Nederland en België zijn ongeveer 25 keuringsdierenartsen in dienst genomen en is de bezetting naar de huidige maatstaven vrijwel compleet. Uitsluitend voor de vervanging van vertrekkende dierenartsen zijn thans ongeveer 10 à 15 dierenartsen per jaar nodig.

Niettemin is het uit een oogpunt van continuïteit nodig op diverse werkplekken in

het land keuringsdierenartsen aan te trekken, vooral om in de piekuren en in situaties van langere slachttijden extra capaciteit in de vorm van toezicht op de keuring en keuringsbeslissingen beschikbaar te hebben.

Met het oog hierop is elders in dit nummer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* een advertentie opgenomen. In deze advertentie worden vooral vrouwelijke dierenartsen opgeroepen te solliciteren. Verwacht wordt, dat juist in deze categorie belangstelling zal bestaan voor een functie binnen de keuring.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Auriplak 'Attachatag'

Auriplak 'Attachatag' is een insecticide-oormerk met als werkzaam bestanddeel het synthetische pyrethroïde cypermethrin.

Het unieke van Auriplak 'Attachatag' is het bevestigingssysteem: dit behoeft slechts éénmalig te worden aangebracht. Het bevestigingssysteem kan bovendien worden gecombineerd met een identificatie-plaatje waardoor het oor van het dier ten behoeve van vliegenbestrijding en identificatie slechts éénmaal behoeft te worden doorboord.

Auriplak 'Attachatag' wordt door Virbac Nederland BV geleverd aan dierenartsen. Het is derhalve voor iedere veehouder verkrijgbaar bij de dierenarts.

Het Auriplak 'Attachatag' oormerk-systeem is uitsluitend verkrijgbaar bij de dierenarts.

Een informatieve folder is op aanvraag verkrijgbaar. Importeur: Virbac Nederland BV, Postbus 313, 3770 AH Barneveld. Tel. Virbac: 03420-93008 of Animed: 03420-92544.

Weidebalansbiks vernieuwd

Vorig jaar heeft Mengvoeder UT-Delfia (UTD) B.V. een nieuw, speciaal mengvoeder op de markt gebracht om te voeren naast vers gras: Weidebalansbiks (950 VEM, 115 vre).

Gedurende het vorige weideseizoen heeft UTD veel onderzoek verricht en praktijkervaring opgedaan met Weidebalansbiks. Als resultaat hiervan heeft UTD de samenstelling van Weidebalansbiks aangepast aan de nieuwste inzichten.

Het unieke van Weidebalansbiks is, dat de eiwit-samenstelling en de verteringsnelheid gedurende het weideseizoen steeds wordt aangepast aan de kwaliteit van het gras. Zoals bekend loopt de kwaliteit van het gras terug naarmate het weideseizoen vordert. Door die voortdurende aanpassing blijft Weidebalansbiks van het begin tot het einde van de weideperiode de juiste aanvulling van weidegras.

Clenbuterol van Boehringer Ingelheim definitief geregistreerd als diergeneesmiddel

Op 19 maart 1990 ontvingen wij van het Bureau Registratie Diergenees-middelen het officiële bericht dat per 16 maart 1990 onze clenbuterol-bevattende producten Ventipulmin Injectie en Ventipulmin Siroop definitief als diergeneesmiddel zijn geregistreerd onder respectievelijk de registratienummers REG NL 2532 en REG NL 2529. Beide produkten vallen onder het kanalisatieregime. Dit houdt in dat ze slechts door tussenkomst van een dierenarts verkregen kunnen worden. Ventipulmin Siroop mag door de dierhouder zelf worden toegevend (UDA-produkt). Toediening van Ventipulmin Injectie is voorbehouden aan een dierenarts (UDD).

Voor beide produkten geldt dat gebruik alleen is toegestaan voor de behandeling van relevante luchtwegaandoeningen.

Wellicht komt hiermee een einde aan de stroom geruchten dat clenbuterol een totaal verboden stof is.

Inlichtingen: Boehringer Ingelheim BV, afdeling Veterinaire Produkten, telefoon 072-662411/fax 072-617673/telex 57601 b ing nl.

Trovat komt met nieuwe antistruviet- en nierdiëten voor hond en kat

Antistruviet-diëten

Trovat, veterinaire en nutritionele produkten is in februari met 2 droge diëetvoeders op de markt ter bestrijding van struvietvorming bij honden en katten gekomen.

Het bekende Dokat AFD heet voortaan Trovat ASD voor Katten. Nieuw en enig in zijn soort is het Trovat ASD voor Honden. De afkorting ASD staat voor Anti Struvite Diet.

Beide complete smakelijke blaasgruisdiëten garanderen door hun beproefde samenstelling een lage urine-pH.

Nierdiëten

Trovat, veterinaire en nutritionele produkten is in februari eveneens op de markt gekomen met 2 droge diëetvoeders voor honden en katten met nierproblemen.

Het bekende Doko Nierdieet heet voortaan Trovat RID voor Honden.

Volledig nieuw is Trovat RID voor Katten. De afkorting RID staat voor Renal Insufficiency Diet.

Beide smakelijke, complete nierdiëten onderscheiden zich door hun gehalten aan onder andere eiwit, Ca en P.

Hierdoor wordt ondermeer de uremie, de hypertensie en hyperfosfatemie als gevolg van de gestoorde nierwerking bestreden zodat het dier zich veel beter voelt.

De introductie van de diëetvoeders wordt ondersteund door uitgebreide produktinformatie voor de dierenarts, een prettig leesbare informatieve folder voor de katte/honde-eigenaar en een handzame displaydoos met gratis probeer-maaltijden. Trovat ASD en RID voor Honden en Trovat ASD en RID voor Katten worden uitsluitend verkocht via de dierenarts, in verpakkingen van 3 kg. Bestellingen: Brocacef Veterinaire afdeling, tel. 030-615524.

Produktinformatie: Trovat, tel. 03418-71830.

Achtergrondinformatie beschikbaar van Arthroluxyl®

Voor dierenarts die in hun praktijk Arthroluxyl® toepassen zijn er informatiebladen beschikbaar. Voor in de wachtkamer is er op verzoek een bescheiden infoblad (A4-formaat). Hiermee kan de dierenarts de hondebezitter wijzen op de mogelijkheid van een veilige HD-therapie naast opereren. Het infoblad geeft beperkte informatie over het preparaat zelf en verwijst dus naar de deskundigheid van de dierenarts.

Voor de dierenarts zelf is meer uitgebreide informatie beschikbaar over Arthroluxyl®, waarin onder andere de relatie tussen de werking van het preparaat en het functioneren van lever en nier, interacties met andere geneesmiddelen en de profylactische toepassing aan de orde komen. Deze info is geschreven naar aanleiding van vragen van dierenartsen die in hun praktijk Arthroluxyl® toepassen. Een belangrijk gedeelte van de praktische informatie werd aangedragen door de dierenartsen zelf.

Beide info's kunt u aanvragen bij Apharmo B.V., Postbus 5014, 6802 EA Arnhem, telefoon 085-629022.

Cursusdag Dermatologie voor dierenartsen

Bunnik, 12 juni 1990

Op verzoek van velen organiseert Aesculaap, in samenwerking met Artu-Biologics, ook dit jaar weer een cursusdag over het onderwerp: 'Allergie bij de hond in theorie en praktijk'.

Docenten zijn ook dit jaar dr. A. Willemse, universitair hoofddocent Dermatologie te Utrecht en mevrouw drs. M. W. Vroom, veterinaire dermatoloog.

Mevrouw Vroom zal de onderwerpen 'Schimmelproblematiek' en 'Vlooiën en Vlooiënbestrijding' behandelen.

Dr. Willemse behandelt achtereenvolgens: 'Allergie: achtergrond en klinische beelden', 'Diagnostiek van atopie, theorie en patiënt-demonstratie' en 'Behandeling van allergie'.

De cursus wordt gegeven in Postiljon Bunnik op dinsdag 12 juni 1990.

De kosten zijn f 195,— per persoon, waarin koffie, thee, lunch en een syllabus zijn inbegrepen. Reservering vindt plaats in volgorde van aanmelding.

Mocht u nog vragen hebben of nadere informatie wensen, of u willen opgeven voor deze cursus, dan kunt u contact opnemen met Aesculaap B.V. - Bostel, tel. 04116-75915, dhr. D. van der Wenden.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Cursus biotechnologie en veehouderij, C.A.H. te Dronten

Van 9 mei 1990 tot en met 8 februari 1991 wordt aan de Christelijke Agrarische Hogeschool (C.A.H.) te Dronten de 2e part-time cursus *biotechnologie en veehouderij* op post-H.B.O. niveau verzorgd.

De cursus wordt in Dronten gegeven en is bedoeld voor HAO/HLO-afgestudeerden en belangstellenden met een daarmee vergelijkbaar (ervarings-) niveau. Doel is de deelnemers — in een aanvullende opleiding — te voorzien van een brede, fundamentele kennis van de biotechnologie, zodat zij in staat zijn die kennis toe te passen in de veehouderij (op het gebied van fokkerij, veevoeding, gezondheidszorg, verwerking landbouwprodukten en milieubeheer).

De inhoud van de cursus is in nauw overleg met vertegenwoordigers uit onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven samengesteld. Naast theorie worden ook praktika gegeven. Cursusduur: 28 woensdagen. Cursuskosten: f 3.000,00. Cursisten, die werkloos zijn, kunnen in bepaalde gevallen in aanmerking komen voor een R.W.W.-uitkering.

Een brochure wordt u op aanvraag toegezonden. *Inlichtingen:* Christelijke Agrarische Hogeschool, Afdeling Agrarische Biotechnologie, ter attentie van de heer ir. K. Schonewille, De Drieslag 1, 8251 JZ Dronten.

Rectificatie

Postuniversitair Onderwijs: Voortplanting Paard

Genet, 10 juli 1990

Ingericht door de Kliniek voor Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde en het Comité voor Steriliteitsbestrijding.

Programma

Prof. dr. Hughes, Davis, USA: Hormonal therapies in the mare.

Prof. dr. Kenney, New Bolton Center, USA: Infectious problems of the stallion.

Dr. Allen, Newmarket, UK: Embryotransfer in the mare.

Dr. Rossdale, Newmarket, UK: Early postpartum problems of the foal.

Dr. Varner, Texas, USA: The results of postbreeding uterine lavage in mares.

Prof. dr. Merkt, Hannover, BRD: Pregnancy losses in horses and the possibilities to diminish them.

Datum: 10 juli 1990, 14.00 uur (tot ca. 18.00 uur).

Plaats: Faculteit Landbouw, Groot Auditorium, Coupure Links, Gent, België.

Kosten:

2000,— BF bij inschrijving vóór 15 juni 1990.

2500,— BF bij inschrijving na 15 juni 1990.

Het bedrag dient gestort te worden op rekening nr. 737-4362190-46 van het Comité voor Steriliteitsbestrijding, Casinoplein 24, 9000 Gent. (Bank: Cera, Antwerpsesteenweg 211, 9110 St. Amandsberg.)

XVI World Buiatrics Congress VI Latin American Buiatrics Congress

**August 13-17, 1990, Salvador - Bahia-
Brasil**

Scientific sessions and workshops will have special emphasis on the program. Papers can be presented, either by poster, video or in lecture format. Exhibits will show the present development of pharmaceutical, equipment and feeding industries related with Buiatrics, from all over the world.

Preliminary program

Monday, August 13

10.00 Registration.

20.00 Opening Ceremony Gustav Rosenberger, Memorial Award.

21.00 Cocktail Reception/Folklore Presentation.

Tuesday, August 14

9.00 Opening Session: Keynote Address.

10.15 Parallel Scientific Sessions.

15.00 Parallel Scientific Sessions.

16.00 Round Tables.

Wednesday, August 15

9.00 Symposium: Plenary Session

10.15 Parallel Scientific Sessions.

15.00 Parallel Scientific Sessions

16.00 Round Tables.

Thursday, August 16

9.00 Conference: Plenary Sessions.

10.15 Parallel Scientific Sessions.

15.00 Parallel Scientific Sessions.

16.00 Symposia.

21.00 Farewell Dinner and Show.

Friday, August 17

9.00 General Assembly of the Latin American Association of Buiatrics.

- 10.00 General Assembly of the World Buiatrics Association.
- 11.15 Parallel Scientific Sessions.
- 15.00 Parallel Scientific Sessions.
- 17.30 Closing Ceremony.

Provisional scientific program

A - Major Topics

- 1. Reproduction. Embryotechnology
- 2. Parasitic diseases
- 3. Field surgery
- 4. Zebu and buffalo production
- 5. Management for meat, dairy and fiber production

B - Other Topics

- 1. Diseases of the digestive tract
- 2. Diseases of the respiratory tract
- 3. Diseases of the circulatory system
- 4. Nutritional and metabolic diseases
- 5. Diseases of the central nervous system
- 6. Genetics and selection
- 7. Diseases of the locomotor system
- 8. Pathology and husbandry in extensive farm
- 9. Tropical and subtropical diseases
- 10. Diseases of the newborn calf
- 11. Computer applied to Buiatrics
- 12. Anabolizers
- 13. Miscellaneous topics

Call for abstracts

The organizers of the XVI World Buiatrics Congress and the VI Latin American Buiatrics Congress invite you to contribute the scientific program by presenting papers related to the subjects afore mentioned. Send an abstract of your paper, with a maximum of 300 words to the Congress Secretariat before November 15, 1989.

Information: Organizing Committee/Secretariat Congress, XVI World Buiatrics Congress, VI Latin American Buiatrics Congress, Setor Comercial Sul - Quadra 1 - Bloco 'E' - Edifício Ceará - 14.º andar, Brasília - Distrito Federal, Brasil.

16th Annual International Congress on Veterinary Acupuncture

The Sixteenth Annual International Congress on Veterinary Acupuncture, sponsored by the Dutch Veterinary Acupuncture, (SNVA) and the International Veterinary Acupuncture Society (IVAS) will be held in Noordwijk, Holland, The Netherlands on September 13—15, 1990. For more information please contact Elizabeth A. J. Schuitemaker, Esweeg 19, 9471 BH Zuidlaren, The Netherlands or Meredith Snader, VMD, R.D. 4, Box 216, Chester Springs, PA 19425, USA, Tel.No.: (215)-8277245.

IVAS sponsors a 120 hour certification course in veterinary acupuncture every two years. For more information contact Dr. Meredith Snader at the above address.

BOEKBESPREKING

Comparative aspects of tumor development

H. E. Kaiser (ed)

(Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 1989. Deel 5 uit de serie: *Cancer Growth and Progression*. Series editor: H. E. Kaiser. ISBN 0-89838-994-1)

Het streven naar volledigheid in het weergeven van onze kennis van een bepaald vakgebied levert vaak wel een hoop feiten op maar meestal geen inzicht. Dit is precies wat er gebeurd is met het boek *Comparative Aspects of Tumor Development*. Hoewel dit slechts deel 5 is uit een serie van 10 boeken, moet gevreesd worden dat het met de andere delen net zo gesteld is, want de redacteur van dit deel, H. E. Kaiser, is ook eindredacteur van de hele serie en met name aan hem is het te wijten dat we wel een onvoorstelbaar grote verzameling gegevens gepresenteerd krijgen maar dat een vergelijking van deze gegevens, zodanig dat dit leidt tot inzicht in de ontwikkeling van tumoren, niet van de grond komt.

Kaiser is geïnteresseerd in taxonomie en dat is in de opzet van zijn boek terug te vinden in meer dan alleen de hoofdstukkenindeling: lange tabellen van alle mogelijke groepen levende organismen, dieren en planten, vullen de bladzijden. Soms wordt de tekst aan de tabel opgevoerd, getuige pagina 46 waar de inhoud van paragraaf 4.5 letterlijk luidt: '(See table 8)'. Een diergeneeskundig interessant lijkend hoofdstuk van Hayes en Sass over 'Testicular tumors: species and strain variations' levert nog geen anderhalve pagina tekst tegen acht pagina's tabellen en drieëneenhalve pagina literatuur.

Aandacht wordt ook besteed aan milieu-aspecten maar dit verschaft ons meer informatie over de chemische verontreiniging van het water van de Chesapeake Bay en omgeving dan over de tumorprogressie bij de oesters en mosselen die er in leven.

Wel bevat het boek enige bruikbare overzichten voor wie geïnteresseerd is in het voorkomen van bepaalde type tumoren bij bepaalde diersoorten (of planten). Een grote verdienste van het boek is ook de aanwezigheid van uitgebreide literatuurlijsten.

Bij elkaar is dit echter onvoldoende om een aanschaf te rechtvaardigen: de waarde van het boek is niet groter dan de som van de waarden van de afzonderlijke bijdragen (die in veel gevallen beperkt zijn) en het is niet duidelijk waarom en voor wie het is geschreven.

H. Nederbragt.

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

De praktizerende dierenarts en het gebruik van röntgentoestellen

Inleiding

Radio-actieve en andere ioniserende straling wordt gevaarlijk voor de gezondheid, indien de mens (of dier) binnen een bepaalde tijdsruimte aan meer dan een bepaalde hoeveelheid straling wordt onderworpen. Zelfs een kleine dosis kan, gevoegd bij de in een bepaald tijdvak reeds ondergane bestralingen, schadelijk of gevaarlijk zijn. Nu door toenemend gebruik van kernsplijting en toenemend gebruik van radio-actieve stoffen in de geneeskunst, de landbouw en de industrie, de mens veel meer kans loopt aan ioniserende straling te worden blootgesteld dan vroeger het geval was, was het nodig ten aanzien van bestraling door middel van toestellen de nodige voorzorgsmaatregelen te treffen. In de Kernenergiewet zijn artikelen opgenomen die de nodige regels kunnen stellen bij of krachtens algemene maatregel van bestuur omtrent het gebruik van röntgentoestellen en de bescherming tegen stralingsgevaar.

Wat betreft de röntgentoestellen zijn deze regels gesteld in het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet (Stb. 465, 1986). De diverse verplichtingen waaraan men zich dient te houden zijn gedetailleerd in dit besluit beschreven en hebben betrekking op onder andere de apparatuur, inrichting van röntgenkamer, veiligheidsmiddelen, de hoogst toelaatbare doses, controlemiddelen, werkwijze en het bijhouden van de administratie.

Een ieder die een röntgentoestel in gebruik wil nemen (of wellicht al in gebruik heeft genomen) dient hiervan aangifte te doen (aangifteplicht). Bovendien is zelfs een vergunning vereist voor röntgentoestellen met een maximale buisspanning van 100 kilovolt of meer, alsmede voor röntgentoestellen voor therapeutische- en/of onderwijsdoel-einden. Zonder deze vergunning is het verboden genoemde toestellen te gebruiken. Het doen van aangifte of het aanvragen van een vergunning gebeurt door middel van

hetzelfde formulier. Aangifteplicht is er ook indien onder andere 1) het gebruik van het toestel wordt beëindigd, 2) het gebruik van het toestel aan een ander wordt overgedragen, 3) er een wijziging optreedt van de plaats van gebruik.

Bij ingebruikneming van een röntgentoestel (ook vergunningplichtige toestellen) dient te worden aangetoond dat men over een bepaalde deskundigheid beschikt. De werkzaamheden met een toestel mogen uitsluitend geschieden door of onder verantwoordelijkheid van een terzake deskundige.

De waarborgen voor deskundigheid bij het verrichten van handelingen met radio-actieve stoffen en toestellen vormen in het bovengenoemde Besluit stralenbescherming Kernenergiewet een essentieel onderdeel van de bescherming tegen gevaren. Deze deskundigheid kan worden verkregen door middel van een daartoe door het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SoZaWe) goedgekeurde of aangewezen opleiding. Normaal gesproken hebben alle dierenartsen die na 31 december 1982 zijn afgestudeerd deze deskundigheid. Alle dierenartsen die voor deze datum zijn afgestudeerd en een röntgentoestel in gebruik willen nemen, kunnen deze deskundigheid verkrijgen door bijvoorbeeld het volgen van de erkende opleiding Opnametechniek en Stralenbeveiliging van de Vakgroep Veterinaire Radiologie aan de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht.

Met het toezicht op de naleving van het krachtens de Kernenergiewet bepaalde en bevolene zijn onder meer belast de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid en de regionale Veterinaire Inspecteurs van de Volksgezondheid alsmede de regionale toegevoegde Veterinaire Inspecteurs van de Volksgezondheid. Dit toezicht van de V(H)I beperkt zich tot dat terrein dat door de Gezondheidswet op het gebied van de volksgezondheid wordt omschreven en voorzover het niet behoort tot het terrein van de Arbeidsinspectie van het Ministerie van SoZaWe.

In het Besluit van 21 maart 1988 (Stb 1988, 269), houdende wijziging van het Besluit Staatstoezicht Volksgezondheid (Stb 1958, 397), dat als een verbreding van het werkteurterrein van de Veterinaire Inspectie kan worden beschouwd, is ook een aanpassing opgenomen met betrekking tot straling. Dit betreft straling, waaraan bij het omgaan met dieren of bij het nuttigen van produkten van

dierlijke herkomst gevaar voor de volksgezondheid is verbonden.

Het houden van toezicht bij de praktiserende dierenarts komt erop neer dat de taak van de Veterinaire Inspectie beperkt blijft tot het gebied waarbij het dier in aanraking komt met straling. Dus het toezicht moet gezien worden als al datgene dat in relatie staat tot het maken van röntgenfoto's van de patiënt, de radiotherapie en het gebruik van radio-actief gelabelde diagnostica c.q. therapeutica etc. Ten aanzien van de röntgenfoto's betreft dit ondermeer het volgende: zijn de foto's op de juiste wijze gemaakt, hanteert de dierenarts de juiste insteltechnieken, hulpmiddelen en focusgrootte en zo weinig mogelijk straling om foto's te krijgen van diagnostische kwaliteit. Ten behoeve van de praktiserende dierenarts die gebruik maakt van een röntgentoestel, is een vragenlijst ontworpen in overleg met de Hoofdafdeling Radio-activiteit en Stralingstoepassingen van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, alsmede met de afdeling Stralingshygiëne van het Directoraat van de Arbeid van het Ministerie van SoZaWe. Deze vragenlijst is in december 1988 aan alle praktiserende dierenartsen gestuurd.

Een aantal praktiserende dierenartsen met een röntgentoestel werd vervolgens bezocht door de Veterinaire Inspectie, tijdens welk bezoek de vragenlijst werd doorgenomen.

De vragenlijst

De vragenlijst werd zodanig ontworpen dat alle relevante artikelen van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet werden verwerkt en waarbij bovendien werd beoogd dat aan de hand van de vragenlijst de betrokken praktici voor zichzelf konden nagaan of er onmissies waren. De vragenlijst diende dus niet alleen om te kunnen nagaan hoe het met het gebruik van röntgentoestellen in de veterinaire praktijk was gesteld, maar ook als een vorm van informatievoorziening aan de praktiserende dierenarts. Er werden niet alleen vragen van algemene aard gesteld, maar ook vragen die duidelijk betrekking hadden op de volksgezondheid.

Voorts werd specifieke aandacht gevraagd voor verrichtingen van werkzaamheden door jeugdige assistenten en/of (zwangere) vrouwen. Tevens zijn algemene veiligheidsmaatregelen en adviezen gegeven over inrichting van een röntgenkamer, het verlenen van assistentie door begeleider van patiënten, het toestel, etc. Een overzicht van de

adressen van de Regionale Arbeidsinspecties en van de Regionale Veterinaire Inspecties van de Volksgezondheid was aan de vragenlijst toegevoegd.

Bespreking van de resultaten

De bevindingen van de inspectiebezoeken zijn samengevat in een rapport. De resultaten worden hieronder besproken.

In het algemeen kan worden gesteld dat uit de beantwoording van de vragenlijsten afkomstig van de door de Veterinaire Inspectie bezochte 76 dierenartspraktijken een representatieve indruk is verkregen over het gebruik van röntgentoestellen bij praktiserende dierenartsen. Het blijkt dat dierenartsen met een röntgentoestel in het algemeen slecht op de hoogte waren van de wettelijke voorschriften, die aan het gebruik van zo'n toestel zijn verbonden. De naleving van die voorschriften was dienovereenkomstig dan ook onvoldoende.

Van de toestellen was bijna de helft niet aangegeven. Het juiste aantal vergunningplichtige toestellen kon niet uit de beantwoording van de daarop betrekking hebbende vragen worden opgemaakt, omdat de antwoorden niet met elkaar in overeenstemming waren.

Wel kon worden geconcludeerd dat voor een aantal vergunningplichtige toestellen geen vergunning was aangevraagd. Hierbij zij opgemerkt dat bij ingebruikneming van een röntgentoestel (ook vergunningplichtige toestellen) dient te worden aangetoond dat men over een bepaalde deskundigheid beschikt.

Voor 39 (44%) van de 88 aanwezige toestellen was duidelijk aangegeven dat de dierenarts niet over de vereiste deskundigheid beschikte, omdat hij was afgestudeerd voor 1 januari 1983 en niet een door SoZaWe erkende opleiding had gevolgd, terwijl toch voor 85% van de toestellen was opgegeven dat de deskundige altijd zelf de foto's maakte.

Hoewel de meerderheid van de praktijken (66%) opgaf te beschikken over een afsluitbare röntgenkamer is in de praktijk situatie niet altijd sprake van een röntgenkamer en werden de opnamen gemaakt in bijgebouwen, schuurtjes, behandelkamer enz. De ouderdom van de röntgentoestellen bleek van 36% niet bekend, 14% was 20 jaar en ouder en de helft van de toestellen dateerde van na 1969. Weinig praktijken (16%) hadden een onderhoudscontract afgesloten, hetgeen echter niet wil zeggen dat in de overige praktijken de toestellen niet werden

onderhouden. Op het oog leek de staat van onderhoud van de meeste toestellen redelijk.

Tijdens de inspectiebezoeken van de regionale Veterinaire Inspectie bleek dat het nut van bepaalde voorschriften niet altijd even duidelijk door de praktizerende dierenarts werd ervaren. Veelal worden de voorschriften gezien als een hinderlijk obstakel bij het gebruik van röntgentoestellen. De indruk bestaat dat de reden waarom vele voorschriften in het leven zijn geroepen over het hoofd wordt gezien, namelijk de eigen veiligheid en de veiligheid van de 'omstanders'. Straling is een goed hulpmiddel voor het stellen van een diagnose, maar ook een (onzichtbare) grootheid waar men zeer voorzichtig mee moet omgaan.

Het bleek dat slechts tweederde van de praktijken controlemiddelen (badges) gebruikt en opstuurt ter controle op de hoeveelheid ontvangen straling. Met betrekking tot de controlemiddelen kan worden opgemerkt dat deze noodzakelijk zijn voor de eigen veiligheid.

Personen die in een jaar een dosis van 0.5 rem of meer kunnen ontvangen, zijn verplicht een persoonlijk controlemiddel te dragen. Dit komt er min of meer op neer dat badges moeten worden gedragen bij het maken van meer dan 10 foto's per week. Bij het dragen van een loodschort wordt geadviseerd de badge te dragen op de kraag aan de voorzijde buiten het schort. Of op de mouw van de onderarm bij vasthouden van de patiënt. De jaarlijkse aanmelding van radiologische werkers is alleen nodig indien deze personen in een jaar een dosis van 0.5 rem of meer kunnen ontvangen.

Of het zenden van de vragenlijst, met per vraag een toelichting een goede vorm van informatievoorziening aan de praktizerende dierenarts is geweest, valt niet te zeggen. Opmerkelijk was echter wel de zeer duidelijke toename van het aantal aanmeldingen van röntgentoestellen. Vermoedelijk is het gebrek aan kennis over de wettelijke voorschriften oorzaak van de onvoldoende naleving van die voorschriften. Het geven van voorlichting aan de praktizerende dierenarts is dan ook zeer gewenst.

N.B. Het rapport 'De praktizerende dierenarts en het gebruik van röntgentoestellen' kan, voorzover voorradig, op aanvraag worden verstrekt door de VHI, Postbus 5406, 2280 HK Rijswijk, telefoon 070-3406995.

DOORLOPENDE AGENDA

1990

April

- 20 Voorjaarsvergadering van het Veterinair Historisch Genootschap, RIVM, Bilthoven (pag. 230).
- 20—22 'Voorjaarsdagen 1990', Amsterdam.
- 20—22 ESVC (tijdens 'Voorjaarsdagen 1990' Amsterdam).
- 23 Seminar Farm Animal Welfare EEC Legislation, Edinburgh (pag. 230).
- 24 Gez.dienst v. Dieren Noord-Brabant/Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD, werkvergadering kl. huisdieren, aanvang 20.15 uur, gebouw Gezondheidsdienst.
- 24—25 PHLO Wag.: Veevoeding, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094) (pag. 184).
- 25 Regiovergadering AUV Regio Zuid, Motel Eindhoven; 20.00 uur.
- 25—27 Jaarlijkse congres van het 'Bundesverband der beamteten Tierärzte', Goslar (pag. 289)
- 26—28 Course: 'Non-plating techniques in fracture repair and bone realignment', Lund (inl. R. Lundberg, Lund (Sweden), tel. 46-46-150200).
- 30 DSK 'Peerdepieten', Hilversum (pag. 148).

Mei

- 1 Regiovergadering AUV Regio Noord, Hotel Drachten; 20.00 uur.
- 2 Regiovergadering AUV Regio Oost, Postiljon Deventer; 20.00 uur.
- 3 PAO-D: Voeding melkvee.
- 3 Dagje uit, Ned. Ver. van Dierenartsvrouwen (pag. 98, 192 en 287).
- 7—18 Workshop Moleculaire Biologie en Recombinant-DNA Technologie, Utrecht (pag. 185).
- 8 Aesculaap-lezing: 'Tandheelkunde bij hond en kat', Eindhoven.
- 8 PAO-D: Het jonge veulen.
- 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 8 Regiovergadering AUV Regio West, Motel Breukelen; 20.00 uur.
- 10 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'Biltsche Hoek', De Bilt.
- 10 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering. Rest. 'De Waag', Doesburg.
- 10 PAO-D: Voeding melkvee.
- 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
- 10—12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
- 11—12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD A-en B-cursus (pag. 98 en 288).
- 11—13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und

36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
- 12—13 Weekendcursus Geneesk. Postduiven, Noordwijkerhout (inl. EVA, tel. 03434-56566).
- 12—13 1. Röntgenfachtagung für Pferderadiologie der Intern. Ges. F. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Dierenartsenpraktijk Diessen; 20.15 uur.
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples', Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).
- 17 Klinische Avond, dierenziekenhuis 'De Wagenrenk', Wageningen (pag. 244).
- 17 Aesculaap - Gebruikersbijeenkomst Reflotron, Almere.
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 18 Aesculaap - Bijeenkomst geïnteresseerden Reflotron, Almere.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Kalsruhe (A).
- 21—23 Intl. Congress Sheep Society, Woudschoten Centre (inl.: tel. 03439-1344).
- 21—23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwijkerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).
- 21—24 1st Spanish Interautoronomus and International Zoonoses Assoc. (IZA) Meeting, Valencia (tel. Valencia 350.01.88/350.00.07).
- 22 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhoo; 20.30 uur.
- 23—27 32nd Intern. Symposium on Diseases of Zoo and Wild Animals, Eskilstuna (Sweden).
- 29 Themadag 'Transgene dieren, noodzaak of bedreiging?' (Ned. Ver. Vergunninghouders Dierproeven (NVVD), Den Haag. Inl.: drs. J. Steenaart, tel. 02940-79348).
- 29—30 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 30 PAO-D: Papegaaiachtigen I, II.
- 30 Lezingendag DLO-onderzoek roodvlees en pluimveevlees, 'De Reehorst', Ede (inl.: G. P. Teunis, 'het Spelderholt', tel. 05766-6111).
- 31 PAO-D: Voeding Melkvee.
- 31 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 31 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Jaarvergadering, 'De Biltse Hoek'; 20.00 uur.
- 31 'Het Spelderholt', Beekbergen. Kontaktdag voor de Pluimveehouderij, primaire sektor.
- 31—2 juni 7. Arbeitstagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztier und Heimtiere Celle.

Juni

- 3—4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl. 33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 6—7 PAO-D: Verbanden en spalken.
- 6 —7 18th Congress European Society of Vet. Surgery (ESVS), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 6—7 Public health aspects of poultry, meat and egg consumption, Wiesbaden (pag. 279).
- 6—8 PHLO Wag.: Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken, Leuven (pag. 327).
- 8 PAO-D: Praktische röntgenologie.
- 8—9 4th Annual Meeting European Society of Veterinary Orthopedics and Traumatology (ESVOT), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 8—14 Advanced course: Rapid identification of micro-organisms. PAO-Natuurwetenschappen, Wageningen (inl. 071-214155).
- 12 Cursusdag Dermatologie voor Dierenartsen (georganiseerd door Aesculaap en Artu-Biologicals), Bunnik (pag. 380).
- 12 Veterinair Golfkampioenschap 1990, Nunspeet (inl.: L. M. Otto, tel. 02907-4340).
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 14 Groep Geneeskunde v/h Rund, KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 PUO Gent. 'Leucose bij het rund' (pag. 328).
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 19 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 25—28 Internat. Symposium: 'Animal pain and its control', Ithaca, New York (pag. 279).
- 25—28 8th European Poultry Conference, Barcelona.
- 20 of 21 Ned. Zoötechn. Ver.: Ledendag over vleesproductie en IKB, Boxmeer.
- 21 11e Nederlandse Kampioenschappen Kleiduivenschieten voor Dierenartsen, Biddinghuizen. Organisator: Boehringer Ingelheim.
- 21 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 25—28 International Symposium: Animal pain and its control. Ithaca, New York (pag. 279).
- 30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (inl. redactiesecretariaat).



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijk, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

A. P. Wijgergangs, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam Freerk Jan Eisenga

Maandag 9 oktober 1989 overleed, onverwacht, Freerk Jan Eisenga, rustend dierenarts te Winschoten, op de leeftijd van 75 jaar. Het overlijden van zijn vrouw, één dag tevoren, heeft hij emotioneel niet kunnen verwerken; mede door zijn zwakke gezondheid kwam die slag te hard aan.

Freerk Jan werd geboren te Bierum op 29 september 1914, alwaar hij de lagere school bezocht. Zijn middelbare schooltijd heeft hij te Appingedam genoten.

In 1938 werd een begin gemaakt met de studie diergeneeskunde in Utrecht. Ondanks de dreigende oorlogsomstandigheden heeft Freerk Jan, gezelligheidsmens als hij was, van zijn studententijd genoten.

In 1943 stond ook Freerk Jan voor de keuze: tekenen of onderduiken. Ondanks het feit dat hij nèt op het punt stond zijn studie af te kunnen ronden, koos hij zonder aarzelen voor het laatste. De onderduikperiode speelde zich af in zuid-oost Drenthe. En, hoewel Freerk Jan nog niet een gediplomeerd dierenarts was, werd er toch een beroep op hem gedaan om te assisteren en te vervangen. Zo deed Freerk Jan veel praktische ervaring op en kon hij na de bevrijding snel afstuderen.

In de zomer van 1945 vestigde Freerk Jan zich te Noordbroek (Gr.). In deze praktijk had zich in de laatste oorlogsdagen een dramatische gebeurtenis voorgedaan: collega Nanno Mulder werd doodgeschoten. Na een vervanging door buurtcollega's nam Freerk Jan Eisenga deze praktijk over.

Hij trouwde op 14 december 1945 met Diny Lenting; uit dit huwelijk zijn twee dochters en één zoon geboren.

De praktijk was niet groot, mede door het feit, dat de paarden in de landbouw steeds meer werden vervangen door tractoren.

Kleine huisdieren waren in die tijd op het Groninger platteland nog niet erg in tel en over het algemeen was de veebezetting in de Noordbroekster praktijk vrij laag.

Vlak na de oorlog hadden de boeren te kampen met dek-infecties bij het rundvee. Mede door toedoen van de praktizerende dierenarts werd reeds op 20 februari 1947 de vereniging voor kunstmatige inseminatie bij



rundvee in Noord- en Zuidbroek opgericht. Later heeft deze oprichting geresulteerd in een federatie van KI-verenigingen in Oost-Groningen.

Hoewel Freerk Jan in hart en ziel practicus was, was zijn gezondheid niet van dien aard, dat hij 'door dik en dun' kon; zijn ademhalingsorganen gaven hem altijd problemen. In 1959 besloot Freerk Jan de praktijk vaarwel te zeggen en ondergetekende heeft deze praktijk toen van hem overgenomen.

Freerk Jan aanvaardde de functie van hoofd van de vleeskeuring te Winschoten. Door verschillende samenvoegingen van vleeskeuringsdiensten ontstond in 1969 de Vleeskeuringskring Oost-Groningen; Freerk Jan bleef uiteraard hoofd van deze dienst. Op zijn vriendelijke manier gaf hij uitstekend leiding aan de dienst; het omgaan met zijn medewerkers was steeds gemoedelijk. Echte problemen in de vleeskeuring heeft hij niet gekend. De collegiale verhoudingen in de regio vleeskeuringsdiensten vond hij zeer belangrijk, wat dan ook resulteerde in het voorzitterschap van de Vereniging van Keuringsdienstenartsen in Groningen en Drenthe. In 1978 heeft Freerk Jan afscheid genomen van zijn actieve loopbaan.

De laatste jaren van zijn diensttijd ging zijn gezondheid steeds verder achteruit.

Na zijn pensionering heeft hij, op zijn eigen manier, een aantal jaren kunnen genieten van kinderen en kleinkinderen.

In het crematorium te Winschoten hebben wij, met de kinderen, familie en vrienden afscheid genomen van Freerk Jan en Diny.

Ik ben ervan overtuigd, dat de kinderen de kracht zullen vinden dit zware verlies te dragen, in goede herinnering aan hun ouders.

ALLE ANNEMA.

In memoriam

Henk Jonker

Op 23 november 1989 is na een ziekbed van enkele weken collega Hendrik Jonker overleden, op de leeftijd van 61 jaar.

Hendrik Jonker werd geboren op 17 april 1928 als boerenzoon te Epe, alwaar hij ook zijn jeugd doorbracht.

Hij werd in de gelegenheid gesteld de H.B.S. te bezoeken. Vervolgens vertrok hij richting Utrecht, alwaar de studie diergeneeskunde hem vlot afging. In april 1954 deed zich de gelegenheid voor om zich in Vaassen te vestigen. Hij richtte zich voornamelijk op de grote huisdieren. De praktijk breidde zich steeds meer uit, ondanks dat bleef hij toch alleen de praktijk voeren.

Dat hij dit meer dan 25 jaren alleen heeft kunnen doen, was niet alleen zijn eigen verdienste, maar zeker ook die van zijn vrouw Hillie, die hem letterlijk en figuurlijk veel dingen uit handen nam. Ze assisteerde bij elke sectio, operaties kleine huisdieren, spreekuren enz. Zelden zal iemand zo'n voortreffelijke allround assistente hebben gehad. Ze had daarbij ook nog de zorg voor het grote gezin met twaalf kinderen.

Zijn wijze van praktijk voeren was ook geheel gericht op het werken in een éénmanspraktijk, kort, zakelijk en geen poespas, zoals luxe- en langdurige therapieën, hetgeen de boeren in die tijd zeer aansprak.

Ondanks het feit, dat hij eigenlijk bijna nooit vrij was, kon hij op gezette tijden bijv. tijdens bezoeken of bijeenkomsten zeer geanimeerd en op zijn eigen wijze de avond naar zijn hand zetten en er werd niet op de klok gelet.

Eind zeventiger jaren leek de praktijk hem toch wat boven het hoofd te groeien en besloot hij er iemand bij te nemen. Een praktijk voeren werd tijdrovender, cliënten veel-eisender.

Sinds 1980 werd het een tweemanspraktijk, hierin kon hij zich goed vinden onder andere gezien het feit, dat hij gemakkelijk de dingen aan de ander overliet. Het begrip vrije tijd werd nu een realiteit voor hem. Einde-lijk kon hij bijv. eens op vakantie.



Naast zijn werk als practicus heeft hij zich ingezet voor de gemeenschap in verschillende bestuursfuncties. Vanaf 27 april 1965 zat hij in de beheerscolleges van de huidige Rabobank te Vaassen. De laatste 12 jaar was hij voorzitter van deze bank. Hoewel hij deze functie zeer serieus nam, beschouwde hij deze bezigheid ook wel als een hobby. Vooral het laatste jaar kon je merken, dat het praktiseren hem moeite kostte, misschien een voorteken van de kwaal, welke zich deze herfst bij hem openbaarde. Hij mocht slechts 61 jaar worden en heeft helaas geen tijd gekregen om samen met zijn vrouw en kinderen te gaan genieten van een leven zonder werkverplichtingen. Ik wens Hillie en haar kinderen alle sterkte met het verlies van hun man en vader.

D. W. VAN DE VEEN

Van het Hoofdbestuur Voorontwerp van het Besluit Paraveterinair

Zoals reeds medegedeeld in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* d.d. 15 februari j.l., heeft de KNMvD zich gebogen over het Voorontwerp van het Besluit Paraveterinair en heeft in een uitvoerige reactie kritische kanttekeningen geplaatst bij dit Voorontwerp. Bij het secretariaat zijn vele verzoeken binnengekomen om de reactie van de KNMvD te ontvangen; daarom is besloten de tekst hieronder integraal af te drukken.

'De KNMvD kan van harte instemmen met het algemeen uitgangspunt zoals dat duidelijk is aangegeven in de inleiding van de Nota van Toelichting, namelijk dat het bij de invulling van paraveterinaire activiteiten gaat om werkzaamheden die vanuit een ondersteunende of aanvullende functie ten opzichte van de dierenarts moeten worden uitgeoefend.

De KNMvD is van mening dat dit belangrijke principiële uitgangspunt ook duidelijk herkenbaar in de nadere regeling van de verschillende onderdelen tot uitdrukking moet komen. Dit uitgangspunt zal ook als leidraad gehanteerd worden voor het navolgende advies van de KNMvD.

A. Fysiotherapie

Met het principe dat speciaal opgeleide fysiotherapeuten ingeschakeld worden bij de toepassing van fysiotherapie bij dieren heeft de KNMvD al eerder ingestemd.

In een gezamenlijk schrijven met het Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie en de Nederlandse Vereniging van Vrijgevestigde Fysiotherapeuten aan de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij d.d. 16 februari 1988 is deze opvatting al naar voren gebracht. In dit gezamenlijk schrijven is echter ook gezegd dat de toepassing van fysiotherapie bij dieren in alle gevallen *na verwijzing* van een dierenarts dient plaats te vinden.

In een nota van de Stichting Bijscholing Akademie Leffelaar d.d. 21 oktober 1987 wordt ten aanzien van een cursus dierfysiotherapie over de relatie dierenarts-fysiotherapeut het volgende gesteld:

'Een van de eerste afspraken, die de Landelijke Werkgroep Dierfysiotherapie (een dertigtal leden tellende werkgroep, voortgekomen uit themadagen, die door bovengenoemde Stichting over dierfysiotherapie zijn georganiseerd) heeft gemaakt, is dat de leden geen dieren zullen behandelen buiten de verantwoordelijkheid van een dierenarts om. Dat wil zeggen dat zij alleen op verwijzing van een dierenarts en aan de hand van de diagnose van de dierenarts fysiotherapie zullen bedrijven en dat zij na afloop van de behandeling (en zonodig gedurende de behandeling) rapport zullen uitbrengen. Een en ander geheel overeenkomstig de Wet op de Paramedische Beroepen, die voor fysiotherapeuten van kracht is'.

Uit dit citaat blijkt duidelijk dat de fysiotherapeuten een hechte samenwerking met dierenartsen voor ogen staat. De KNMvD wil een dergelijke hechte samenwerking van harte ondersteunen doch is van mening dat deze in het onderhavige ontwerp op geen enkele wijze tot uitdrukking komt. Integendeel, in de toelichting wordt zelfs gesteld dat de fysiotherapie geheel zelfstandig zou kunnen worden verricht en er geen binding met een dierenarts zou behoeven te zijn. Dit strookt echter in het geheel niet met het algemeen uitgangspunt dat het werk van de paraveterinair ondersteunend dan wel aanvullend moet zijn ten opzichte van de dierenarts.

Alhoewel bepaalde aspecten van de relatie dierenarts-fysiotherapeut in nader onderling overleg tussen betrokken instanties zouden kunnen worden geregeld dient een dergelijke regeling toch zijn basis te vinden in de wet, c.q. het onderhavige ontwerp. De KNMvD wil er daarom ten sterkste op aandringen dat de relatie dierenarts-fysiotherapeut in het onderhavige ontwerp veel duidelijker wordt aangegeven dan nu het geval is.

B. Embryotransplantatie

Met betrekking tot de embryotransplantatie wordt de aandacht vooral gevestigd op het zogenaamde overzetten (= implanteren) van embryo's.

Alhoewel in principe het winnen van embryo's ook door paraveterinair zou mogen gebeuren wordt dit aspect niet verder uitgewerkt.

De KNMvD is van mening dat het winnen van embryo's — zeer zeker vooralsnog — voorbehouden moet blijven aan dierenartsen. Alhoewel deze opvatting in principe ook van toepassing is voor het overzetten van embryo's zal de KNMvD zich er niet tegen verzetten dat daarvoor paraveterinair worden ingeschakeld.

Ten aanzien van het overzetten van embryo's door paraveterinair wordt gesteld dat deze paraveterinaire behandeling alleen mag worden verricht op aanwijzing en onder controle van een dierenarts. In de toelichting wordt aangegeven dat niet de directe aanwezigheid van een dierenarts vereist is. Deze formuleringen zullen echter nadrukkelijk gezien moeten worden in relatie tot het al enkele malen genoemde algemene uitgangspunt.

In dit verband moet ook gewezen worden op de ontwikkelingen binnen de EEG, met name op de Richtlijn inzake het intracommunautaire handelsverkeer in embryo's. Met betrekking tot de winning, behandeling en opslag van embryo's wordt in deze Richtlijn gesteld dat deze handelingen dienen te geschieden door een teamdierenarts of onder diens verantwoordelijkheid door één of meer bevoegde technici.

Het is zo dat de Richtlijn slechts handelt over verzameling, behandeling en opslag van embryo's, maar het ligt voor de hand dat dezelfde formulering: 'door of onder de verantwoordelijkheid van de teamdierenarts' ook zal gaan gelden voor het overzetten.

Er vindt binnen EEG-verband nog discussie plaats over de invulling van het begrip 'verantwoordelijkheid' en de indruk bestaat dat een aantal landen dit vertalen in de richting van een directe aanwezigheid van de dierenarts. Deze uitwerking zou in goede overeenstemming zijn met het algemene uitgangspunt (ondersteunend en aanvullend op het werk van de dierenarts). Tenslotte wijst de KNMvD er op dat ook hier de betrokken instanties sommige aspecten van de verhouding dierenarts-paraveterinair nader zouden kunnen regelen, maar dat een dergelijke regeling zijn basis moet kunnen vinden in het onderhavige ontwerp. Dit is naar de mening van de KNMvD thans niet het geval en daarom zal het ontwerp moeten worden aangepast. Bovendien zal de basis voor de regeling goed moeten worden afgestemd

op de EEG-regelingen teneinde te voorkomen dat nationale bepalingen niet in overeenstemming zijn met internationale regelingen.

C. Dierenartsassistenten

Volgens het ontwerp wordt aan dierenartsassistenten de bevoegdheid toegekend om bepaalde onderdelen van de uitoefening van de diergeneeskunde te verrichten. Bepaalde handelingen zouden op aanwijzing van en onder controle van een dierenarts mogen worden verricht, andere handelingen alleen onder permanente aanwezigheid van een dierenarts. Uitgaande van het reeds eerder genoemde algemene uitgangspunt is de KNMvD van mening dat hierin geen onderscheid gemaakt moet worden en dat er alleen eventueel sprake zou kunnen zijn van het verrichten van handelingen onder permanente aanwezigheid van de dierenarts. Een dergelijke regeling wordt daarmee dan echter overbodig omdat in deze situaties de dierenarts zelf de handeling kan verrichten, eventueel ondersteund en aangevuld door de eigenaar.

Naar het oordeel van de KNMvD is er daarom geen enkele aanleiding om tussen de dierenarts en de eigenaar nog een nieuwe beroepsgroep 'paraveterinair' te plaatsen, terwijl daaraan in de praktijk ook geen enkele behoefte bestaat. De KNMvD wijst daarom het voorstel voor de dierenartsassistenten van de hand.

Aanvullend kan gesteld worden dat de overheid grote investeringen doet in de opleiding van dierenartsen; een opleiding die zowel nationaal als internationaal grote waardering verdient. Op basis van deze kwalitatief hoogstaande opleiding kan en wordt de praktiserende dierenarts een centrale plaats bij de gezondheidszorg voor de veestapel toegekend. Op de praktiserende dierenarts rust derhalve een grote verantwoordelijkheid ten aanzien van de gezondheid en het welzijn van de veestapel alsmede ten aanzien van de volksgezondheid. De zin en het karakter van het beroep van praktiserende dierenarts, alsmede de mogelijkheden om de verantwoordelijkheden waar te maken, worden aangetast indien toegestaan wordt dat specifiek tot dat beroep behorende handelingen door andere groeperingen worden verricht. Bij de moderne uitvoering van diergeneeskunde, in

de vorm van bedrijfsbegeleiding, is er een zeer intensief contact tussen eigenaar en dierenarts waarbinnen alle veterinaire handelingen door de dierenarts kunnen en moeten worden verricht.

D. Studenten hulp

Met het handhaven van de mogelijkheden tot inschakeling van studenten bij preventieve en politionele dierziektenbestrijding kan door de KNMvD worden ingestemd.

In het verleden is hiervan veelvuldig gebruik gemaakt, niet zo zeer ten behoeve van pluimvee-vaccinaties, zoals in de toelichting wordt gesteld, maar veelal bij de georganiseerde tuberculosebestrijding bij rundvee (tuberculinaties), de georganiseerde brucellosebestrijding (bloed tappen) en de georganiseerde mond- en klauwzeer-enting van runderen.

Gezien de gunstige ervaring hiermee in het verleden lijkt het aangewezen de inschakeling van hulpkrachten in deze te beperken tot studenten, doctorandi in de diergeneeskunde.

E. Epiduraalanesthesie

Volgens het ontwerp wordt aan dierverskundigen de bevoegdheid toegekend om epiduraal anesthesie toe te passen.

De KNMvD is van mening dat zowel uit veterinaire-technische als uit welzijnsoverwegingen deze bevoegdheid niet zonder meer zonder nadere toetsing kan worden toegekend. De vraag kan daarom gesteld worden hoe een en ander vanuit het onderhavige ontwerp geregeld wordt.'

Rectificatie

Veterinair Golfkampioenschap 1990

Nunspeet, 12 juni 1990

In de aflevering van 1 april (Tijdschr Diergeneeskd 1990; 115: 343) staat als datum van het Veterinair Golfkampioenschap 1990 abusievelijk 13 juni vermeld. Dit moet zijn **dinsdag 12 juni 1990**.

Voor de overige informatie verwijzen wij kortheidshalve naar blz. 343 van de vorige aflevering van het Tijdschrift.

Groep Geneeskunde van het Rund

XVI World Buiatrics Congress

Augustus 1990 Brazilië

In samenwerking met de Groep Geneeskunde van het Rund wordt door Duphar Nederland B.V. een 16-daagse groepsreis georganiseerd naar het XVI World Buiatrics Congress in Salvador de Bahia, Brazilië van 11 tot 26 augustus 1990.

Na het congres is er een uitgebreide rondreis door Brazilië waarbij onder andere het Amazone-gebied en de watervallen van Iguazu worden bezocht. Ook de steden Sao Paulo en Rio de Janeiro staan in het reisprogramma.

Het belooft een erg mooie reis te worden. Nadere informatie kan verkregen worden bij: Philips Reisbureau B.V. (Unit 1), Limburglaan 36, 5652 AA Eindhoven. Tel. 040-721112.

Aanvullende lijst van aan het Project Röntgenologisch Onderzoek KWPN-merries (PROK) meewerkende dierenartsenpraktijken

Aan de in vorige afleveringen gepubliceerde lijsten dienen de namen van de volgende dierenartsen te worden toegevoegd:

Dierenartsenpraktijk Horst, Broekhuizen-vorst, tel. 04763-2591.

Dierenartsenpraktijk Den Ham, tel. 05495-2600.

Dierenartsenpraktijk Spoorenberg, Leende, tel. 04906-1682.

Dierenkliniek Wolvega, Oldeholtspade, tel. 05610-88555.

Dierenartsenpraktijk St. Oedenrode, tel. 04138-72650.

Dierenartsenpraktijk Vierhouten, tel. 05771-296.

Dierenartsen die willen participeren in dit project worden gewezen op eerdere publicaties in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Ook kan nadere informatie verkregen worden bij het KWPN, mevr. H. van Tuil, tel. 03404-32004.



Jaarvergadering NVvD

Op 13 maart j.l. werd in Utrecht de jaarvergadering van de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen gehouden. Hoewel deze vergadering open staat voor alle leden van de vereniging, waren ook dit keer alleen bestuursleden van de diverse afdelingen (die samen de LVC vormen) naar de Julianalaan gekomen.

Voorzitster Bep Lindenhovius heette iedereen van harte welkom: 'er is zowel in het binnen als zeker in het buitenland veel gebeurd sinds we elkaar voor het laatst zagen op de september-vergadering'.

Na de afhandeling van de traditionele punten: notulen, ingekomen stukken en jaarverslagen, kwam het thema 'achterwacht' ter sprake. De NVvD houdt zich al geruime tijd bezig met deze materie. In 1988 werd, in samenwerking met de NCOV-Vrouwenraad, een enquête gehouden onder die leden van de vereniging die met een practicus zijn getrouwd. Van de enquête-formulieren kwam 25% ingevuld terug. De meeste vrouwen werkten mee in de praktijk en fungeerden als achterwacht, een klein aantal was alleen(!) achterwacht. Het belemmerende van de functie assistente/achterwacht bij het eventueel uitoefenen van het eigen beroep en het meedraaien in het sociale leven kwam sterk naar voren. In de najaarsvergadering van 14 september 1989 werd door de LVC het discussiestuk 'De rol van de levensgezellin van de dierenarts in de groepspraktijk en de maatschappelijke relevantie daarvan' behandeld, opgesteld door Emmy Dijkstra. Hierin werd vooral over de veranderende maatschappij gesproken, waarin het vijftien jaar geleden nog gewoon was dat je als echtgenote van een dierenarts ook met de praktijk trouwde, maar waarin het heden ten dage niet meer zo normaal is, dat je als partner van een dierenarts je eigen carrière opgeeft. Dit kan vooral bij het aantrekken van nieuwe maten in een

groepspraktijk moeilijkheden geven bij de al aanwezige (en meewerkende) vrouwen. Groot probleem vormt het niet financieel waarderen van de functie achterwacht.

Men zou in plaats van de meewerkaf trek liever een reële beloning zien, wat een erkenning van de achterwacht-functie zou inhouden.

Nu, op de 13e maart, een nieuw vervolg aan deze discussie. Uitgenodigd waren de heer R. van Sonsbeek, organisatie-deskundige van de VVAA, welke vereniging zich de laatste jaren ook met de problematiek van de (huisarts-)achterwacht bezighoudt, en mevrouw G. Kingma-Bakkum, secretaresse van de in 1986 opgerichte Vereniging Huisarts Achterwacht (VHA).

De heer van Sonsbeek hield een inleiding over de resultaten van het onderzoek naar de functie huisarts-achterwacht, voorzover die tot nu toe bekend zijn. Uitgangspunt was een enquête die drie jaar geleden is gehouden onder partners van huisartsen. De gegevens die door deze enquête beschikbaar kwamen vormden de basis voor verder onderzoek. Gekeken werd naar de vorm van de praktijk (solo of meermans), plaats van vestiging (stad of platteland), grootte van waarnemgroep en daaruit voortvloeiend de hoeveelheid achterwachturen. Er is een functie-omschrijving gekomen en met deze functie-omschrijving in de hand strijdt de VHA nu voor een (betere) beloning. Er bestaan in het land beschikbaarheidsdiensten, waar wel voor betaald wordt, denk aan de gladheidsbestrijding, het gasbedrijf, de slaapdienst van de apotheker.

Verwijzend hiernaar willen de achterwachten van de huisartsen ook een werkelijke beloning voor hun beschikbaar-zijn voor de praktijk, omdat zij alleen dan een keuze kunnen maken of ze dit werk zelf willen doen of er iemand voor in dienst nemen.

In de discussie na de inleiding kwam toch wel duidelijk naar voren, dat er grote verschillen bestaan tussen de huisarts-achterwacht en de dierenarts-achterwacht. Huisartsen moeten met de overheid onderhandelen over hun tarieven, zijn voor hun inkomen gedeeltelijk afhankelijk van de ziekenfondsen, zijn eigenlijk een soort ambtenaar en hun partners voelen het achterwacht-zijn als iets dat hen van hogerhand is opgelegd en waarvoor hoger-

hand dan ook maar moet betalen. Terwijl de dierenarts een vrije ondernemer is, die eigenlijk tegenover elke cliënt zijn tarieven moet verantwoorden. 'Een dierenartsenpraktijk is meer een gezinsbedrijf', aldus de heer Te Giffel, die dit deel van de vergadering vol belangstelling bijwoonde. Ook mevrouw Kingma moest aan het eind van de discussie erkennen dat dierenartsvrouwen meer bij de ondernemers thuis horen.

Het bestuur van de NVvD gaat zich nader beraden over deze materie en kijken of er iets specifiek voor de dierenartspartnerschap achterwacht kan worden gedaan. Stof genoeg voor nog veel gesprekken!

Toen restten nog wat mededelingen over het 'Dagje Uit' voor dierenartsen van 65 jaar en ouder en hun partners en voor weduwen van leden van de KNMvD, georganiseerd door de NVvD, op 3 mei, in Cuijk bij AUV. En de vaststelling van de datum voor de volgende, besloten, LVC-vergadering, dinsdag 11 september.

Heleen Borsje-Hillebrand.

Help - help - help

Wij, 6 enthousiaste studenten aan onze geliefde Faculteit, proberen het IVSA-Zomercongres 1990 van de grond te krijgen maar de financiers laten het afweten!

Heeft u ook zulke goede herinneringen aan de IVSA? Aan de uitwisselingen, de excursies en misschien zelfs aan een stage in het buitenland?

Toon dan uw medeleven en strijk over uw hart, elk tientje is er één. Want zoals het er nu voor staat, dreigt het hart van de IVSA het te moeten laten afweten. En dat zou triest zijn, na 39 jaar.

NMB: 68.74.21.535 t.n.v. D. v. d. Bergh, IVSA-Congrescommissie, Yalelaan 1, Utrecht.



DSK

Peerdepieten 1990-30 april

Dertig april aanstaande wordt weer een bijzondere dag. Niet alleen viert onze Koningin dan haar verjaardag in één of andere plaats in den lande, namelijk in de schilderachtige Groningse plaatsjes Loppersum en Haren; ook in Hilversum is het dan goed toeven. Op de drafbaan aldaar organiseert de Diergeneeskunde Studenten Kring dan namelijk voor de 33ste maal 'Peerdepieten'. Van de 1200 leden van de DSK zijn er tien die dag uitverkoren om de zogenaamde Peerdepieten-course te rijden. Zij zijn hiervoor al maanden in training en zullen dientengevolge op bijna professionele wijze hun paarden over de baan laten draven, onder luide toejuichingen van hun medestudenten (die graag hun inzet vertiendubbeld als winst terugzien). Behalve deze course, die meestal ontzettend spannend is (vooral vanwege het volstrekt onvoorspelbare karakter van de uitslag) valt er gedurende die dag nog veel meer te zien. Het begint al met de feestelijke intocht om ± 12.30 uur met koetsen, een Jan Plezier en echt oldtimers daar achteraan. Bovendien staan er dit jaar als pauzeprogramma's ter afwisseling van de courses een ezelrace, een demonstratie gevechtsvliegeren(!) en, in ieder geval letterlijk als hoogtepunt, een zweefvliegshow op het programma. Een veterinaire blaaskapel zal muzikaal alle feestelijkheden omlijsten en hun vrolijke noten zullen uitstekend passen bij de dames veterinairen die zich speciaal voor die dag in gebloemde jurken en met fruit en bloemen beladen gigantische hoeden getooid hebben. De heren die deze dames begeleiden doen dat in jacquet met hoge hoed: zodoende waant men zich in Ascot omstreeks 1930 bij het rondwandelen langs de drafbaan. Het programma begint om 12.00 uur; vanwege de te verwachten drukte is het aan te raden om tijdig in Hilversum te zijn.

Alies Hoek, h.t. Ab-actis.

PAO-DIERGENEESKUNDE

Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk.

Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Voorjaar 1990

CEM II paard (f 400,—)
Individueel (90/31)

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktijk (f 265,—)

Bij voldoende belangstelling zal deze cursus herhaald worden, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische chirurgie elleboog en hoef (f 335,—)
(kleine huisdieren)
Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Het jonge veulen (f 285,—) (90/17)
Deze cursus is verplaatst naar najaar 1990.
Opgave is mogelijk.

Voeding melkvee (f 775,—)
3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementsprogramma's varkenshouderij (f 535,—)
15 en 16 mei 1990 (90/07)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Acute buik (f 195,—)
(kleine huisdieren)
19 mei 1990 (90/26)

29 september 1990 (90/13)
De cursus van 19 mei (90/26) is volgeboekt.

Papegaaiachtigen I (f 110,—)
30 mei 1990 (ochtend) theorie (90/27)
Voor deze cursus is nog een aantal plaatsen.

Papegaaiachtigen II (f 365,—)
30 mei 1990 (ochtend en middag) praktijk (90/28)
Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)
31 mei 1990 (90/23)
Erfelijke oogafwijkingen gezelschapsdieren.

Verbanden en spalken (f 385,—)
(kleine huisdieren)
6 juni 1990 (90/20)
7 juni 1990 (90/34)
De cursus van 6 juni is volgeboekt.

Praktische röntgenologie (f 370,—)
8 juni 1990 (90/42)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat (f 185,—)
27 oktober 1990 (90/51)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Voorjaar 1990. Voor cursusdata Najaar 1990 zie 'Doorlopende Agenda'.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.
Telefoon: 030-517374.
Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Gevraagd in een gemengde tweemanspraktijk in Zuid-Holland

EEN DIERENARTSASSISTENT M/V

Bij voorkeur enige ervaring in rundveepraktijk.
Brieven onder nummer 45/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

TER OVERNAME AANGEBODEN

Kleine gezelschapsdierenpraktijk in het midden van het land. Gezien de omvang van de praktijk is een tweede inkomen gewenst.
Uw schriftelijke reacties gaarne onder briefnummer 46/90 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:

Boysen, V. H.; 1969; 2435 AG Zevenhoven, Noordeinde 81.
Kooistra, H. S.; 1990; 3705 ZD Zeist, Warande 56.
Meesters, R. B. M.; 1989; 6041 JB Roermond, Kapellerlaan 65.
Neuteboom, J. G.; 1990; 2291 BK Wateringen, Herenstraat 108.
Schurink, T. A.; 1990; 2805 JL Gouda, Weth. Venteweg 85.
Versteegh, Mevr. G. L. L.; 1984; 3051 JP Rotterdam, Uitweg 3B-5A.
Waterval, H. J. W.; 1980; 5161 AR Sprang-Capelle, Nieuwevaart 8.
Westreenen, Mevr. S. C. van; 1990; 2513 VH 's-Gravenhage, Vleerstraat 5.

Overleden:

Op 28 maart 1990 overleed drs. Th. Lambers te Marum.
Drs. J. Tees te Heerde.

Promoties R.U. te Utrecht:

Op 5 april 1990 drs. S. N. H. Shah te Peshawar (Pakistan) (diergeneeskundig wetenschapper).

Jubilea:

G. W. M. van Golstein Brouwers te Haelen (afwezig) 35 jaar 18 april 1990.
J. H. Mulder te Gorinchem (aanwezig) 25 jaar 3 mei 1990.
J. Mulders te Bergambacht (afwezig) 35 jaar 12 mei 1990.
H. A. M. Elsinghorst te IJsselstein (afwezig) 25 jaar 14 mei 1990.

Het bestuur van de Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat' heeft zich als volgt geconstitueerd:

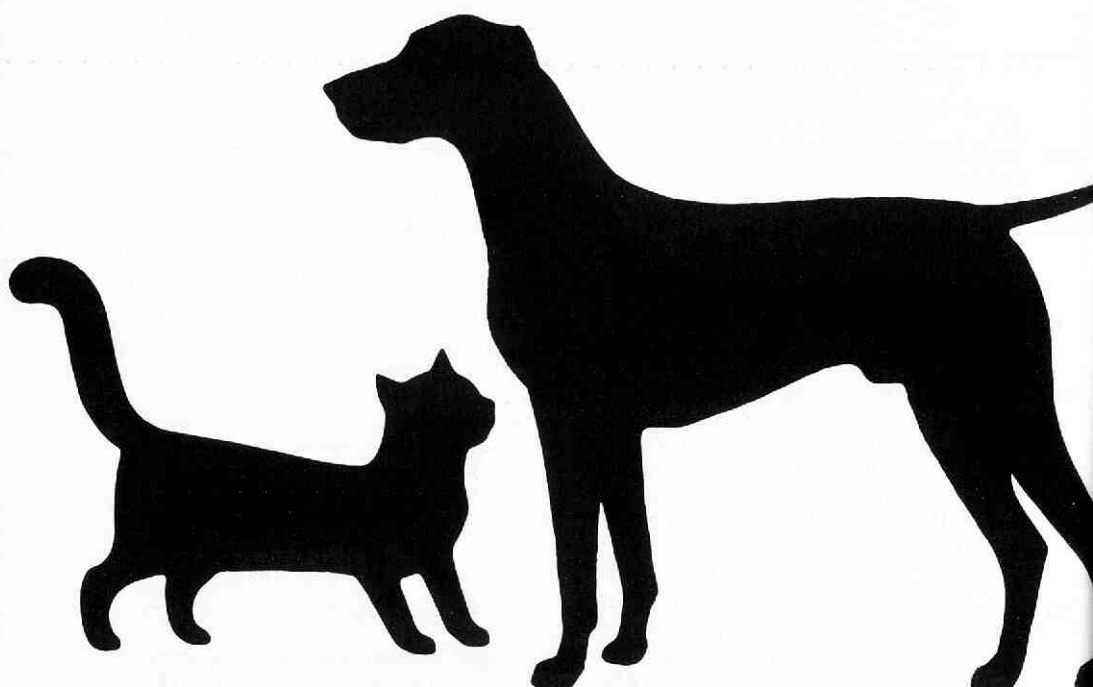
R. L. Been, voorzitter
H. J. van Beest, secretaris
G. H. J. van der Louw, penningmeester
W. G. de Pagter, vice-voorzitter
G. Pagters, baancommissaris.

Adreswijzigingen, enz.:

- 203 Aerts-Bosch, Mevr. M. M. J.; Gent-1987; 4561 KA Hulst (Z), Dullaertstraat 43; tel. 01140-14015; p.
206 Bakker, S.; 1953; 3956 NL Leersum, Bremweg 10; tel. 03434-56981 (privé), 03430-14582, 14914 (prakt.); p.; wnd. h. vl.k.dnst.; r.k.
212 Boer, J. de; 1980; 7274 DW Geesteren (Gld.), Huiskesdijk 3; tel. 05458-1364 (privé), 1297 (prakt.); p., geass. met L. Karens en H. J. B. J. Nales.
214 Born, J. M. van den; 1936; 7201 DE Zutphen, Zaadmarkt 100-C; tel. 05750-42313; r.d.; oud-i.V.G.; oud-dir. V.D.; Erelid KNMvD; R.N.L.
214 Bosch, Mevr. M. M. J.; Gent-1987; zie: Aerts-Bosch, Mevr. M. M. J.
215 *Boysen, V. H.; 1969; 2435 AG Zevenhoven, Noordeinde 81; tel. 01723-8345 (privé), 01621-16488 (bur.); d. bij Dopharma B.V.
219 Burger, C. P.; 1957; 7121 KX Aalten, Spiekerdijk 6; tel. 05430-65459; k.d.; r.k.; plv. i.

- 220 Cesar, E.; 1959; 8919 AD Leeuwarden, Mr. P. J. Troelstraweg 178; tel. 058-662387; d.
337 Dam, H. C. B. van; 1987; D-6509 Gabsheim (W.-Duitsland), Ausserhalb 5; tel. 09-49-6732-62726 (privé), 4038 (bur.); Manager Lab. Products bij IDEXX GmbH.
232 Faassen, H. van; 1984; 3912 AT Rhenen, De Thijmenstoren 24; tel. 08376-161552 (privé), 04920-81511 (bur.); wet. medew. U.T. Delfia B.V.
233 Flier, R. J. van der; 1974; 6991 JV Rheden, Rozenbos 16; tel. 08309-54309 (privé), 080-714611 (bur.); hfd. vet. keuringen; plv. dir. R.V.V. kring Nijmegen; adj. i.V.D.
233 Frankenhuis, Prof. dr. M. Th.; 1974; U-1974; 1018 DC Amsterdam, Plantage Middenlaan 51; tel. 020-5233494 (privé), 5233400 (bur.); alg. dir. 'Artis'.
234 Fuchs, H. W. L. M.; 1987; 9073 HJ Marrum, Ringweg 96; tel. 05181-1528 (privé), 05183-1947 (prakt.); p., geass. met mr. H. J. Rouwe en M. de Vries.
236 Goebbels, J. H. G.; 1981; 3723 PA Bilthoven, Pieter Breughellaan 17; tel. 030-282901

- (privé), 070-3407063 (bur.); i.V.G. in alg. dinst.
- 238 *Groot, Mevr. M. A. M. H. de*; 1979; 9461 BK Gieten, Naweg 39; tel. 05926-3226 (privé), 1303 (prakt.); p., geass. met G. Vogelzang.
- 242 *Haverkort, J.*; 1977; 8802 MD Franeker, Binnenhof 11; tel. 05170-4122 (privé), 058-955565 tst. 250 (bur.); kringdir. R.V.V. kring 1.
- 242 *Heemskerk, B. G.*; 1987; 2341 GG Oegstegeest, De Kempenaerstraat 21; tel. 071-176761; p.
- 243 *Hellebrekers, Dr. L. J.*; 1980; U-1988; 3703 ES Zeist, Couwenhoven 53-06; tel. 03404-54452 (privé), 030-531781, 531779 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D.), vkgr. Geneesk. van Gezelschap(s).
- 252 *Jansen, W. C. G. J.*; 1987; 5737 CK Lieshout, Albert Botslaan 5; tel. 04992-3389 (privé), 08859-51267 (bur.); d. bij Smits B.V. Wanroy.
- 254 *Junker, Mevr. K.*; 1989; 3971 BG Driebergen, Melvill van Carnbeelaan 78; tel. 03438-16029; p., ass. bij W. B. Meyling en S. C. H. Veltmeijer.
- 258 *Klein-Benes, Mevr. E.*; 1987; 3765 AC Soest, Erepijssstraat 23; tel. 02155-26617 (privé), 14211 (prakt.); p., kl. huisd.
- 262 *Kooren, R. A.*; 1983; 7561 AC Deurningen, Hoofdstraat 44; tel. 074-774363 (privé), 661269, 775115 (prakt.); p., geass. met A. B. Diepeveen en D. Ebbens.
- 264 *Kroon, P. S.*; 1976; 8251 VP Dronten, Hondsrug 17; tel. 03210-18264 (privé), 03200-73459 (bur.); wet. medew. bij C.D.I.
- 265 *Laan, T. van der*; 1949; 8935 DA Leeuwarden, Prins Clausplein 18; tel. 058-887796; r.d.
- 269 *Lith, P. M. van*; 1985; 7101 CL Winterswijk, Prins Hendriklaan 30; tel. 05430-19613 (privé), 12124 (prakt.); p., geass. met R. W. M. Ikink en F. de Wit.
- 341 *Moll, K. F. G.*; 1968; Abbotsford, B.C. V2S 6A9 (Canada), 32161 Ashcroft Dr. (RR 8); tel. 09-1-604-850-0304; d.
- 279 *Nieuwendijk, H. A.*; 1988; 8926 KX Leeuwarden, Kippenburg 4; tel. 058-667092 (privé), 123891 (prakt.); p., ass. bij H. F. Wieringa.
- 342 *Roos, E. M. A. van*; 1988; A-1220 Wenen (Oostenrijk), Glockenblumengasse 16; tel. 09-43-222-2360 tst. 6132 (bur.); wet. medew. bij Animal Production and Health Section, Joint F.A.O./I.A.E.A. Division.
- 296 *Ruigh, Mevr. L. de*; 1988; 9321 XR Peize, Scharenhulsdijk 2; tel. 05908-32025 (privé), 05133-3025 (bur.); d. bij E. T. Noord-West.
- 299 *Schrage, A. H.*; 1981; 3225 TN Hellevoetsluis, Minerva 20; tel. 01883-19857 (privé), 01815-4906 (prakt.); p.
- 343 *Schröder, Mevr. A. C. J.*; 1988; Redditch, Worcs B97 6RG (Engeland), 1 Weightslane, Bordesley; d.
- 300 *Schumer, D. L.*; 1980; 3445 XG Woerden, Heinsiuslaan 25; tel. 03480-10436 (privé), 073-423425 (bur.); consultant Informatie- en Kenniscentrum voor de Veehouderij, afd. Varkenshouderij, Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- 301 *Seekles, Mevr. P. H. B.*; 1959; 9724 AR Groningen, Parklaan 33 A; tel. 050-139258 (privé), 410740 (prakt.); p., kl. huisd., geass. met mevr. J. W. Tinholt-van der Meer.
- 305 *Sprang, A. P. van*; 1982; 2761 SJ Zevenhuizen (Z.H.), Kratonlaan 49; tel. 01802-3445 (privé), 070-3611851 (bur.); specialist roodvleeskeuring R.V.V.
- 306 *Steen, A. W. C. van*; 1965; 6045 AJ Roermond, Kapellerlaan 112; tel. 04750-18263; d.
- 307 **Stelling, J. A.*; 1985; 1054 TN Amsterdam, 3e Kostverlorenkade 13 hs; tel. 020-836415; wnd. d.
- 308 *Strooker, P.*; 1975; 6942 HG Didam, Bosstraat 66; tel. 08362-26117 (privé), 21231 (prakt.); p., geass. met C. J. M. Vissink.
- 310 *Theunissen, G. T. J. M.*; 1987; 1051 BM Amsterdam, Van Hogendorpstraat 143-II; wnd. d.
- 311 *Tinholt-van der Meer, Mevr. J. W.*; 1976; 9736 BP Groningen, Wilkemaheerd 77; tel. 050-413753 (privé), 410740 (prakt.); p., geass. met mevr. P. H. B. Seekles.
- 319 *Vissink, C. J. M.*; 1986; 6902 AJ Zevenaar, Schaapsdrift 20; tel. 08360-23901 (privé), 08362-21231 (prakt.); p., geass. met P. Strooker.
- 322 *Vugt, Dr. F. van*; 1973; U-1977; 8242 GR Lelystad, Punter 49-76; tel. 03200-43035 (privé), 08370-19066 (bur.); medew. N.R.L.O., Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Wetenschap en Technologie (vrije studierichting).
- 325 *Wensveen, J. P. I. van*; 1969; 7361 CT Beekbergen, Engelandersweg 32; tel. 05766-2177 (privé), 03420-92500 (bur.); dir. Paarden Vee Unie.
- 326 *Westerveld, H.*; 1979; 3227 AR Oudendoorn, Molenweg 6; tel. 01882-2094 (privé), 1990 (prakt.); p.
- 327 *Wijgergangs, A. P.*; 1955; 3481 EJ Harmelen, Dorpsstraat 275; tel. 03483-3935; r.d.
- 327 *Wijlens, H. H. J.*; 1978; 2015 AD Haarlem, Krokusstraat 23; tel. 023-322753 (privé), 020-826819 (prakt.); p., geass. met S. J. C. M. Peeters.
- 328 *Wijngaard, J. C. van den*; 1976; 5291 AG Gemonde, Boomstraat 56; tel. 04105-2231 (privé), 04116-73951 (bur.); hfd. afd. Pluimveegezondheidszorg G.v.D. Zuid-Nederland.



NUVAN Top Spray

Voor hond en kat

doodt vlooien, teken en luizen.

Wordt goed verdragen.
Direct- en lang werken.
Handig toe te passen.

Meer dan 20 jaar op
de markt en nog steeds
onovertroffen.

bevat fenitrothion en dichloorv
Toelatingsnummer 8186 N

Alleen vertegenwoordiging voor
Nederland



Vetin Nederland BV
Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116-73797

CIBA-GEIGY



landbouw, natuurbeheer en visserij

HERHAALDE OPROEP

De Veterinaire Dienst is een beleidsdirectie van het Ministerie. De hoofddoelstelling is een verantwoord gebruik van en omgang met dieren, gericht op de gezondheid en het welzijn van zowel mens en dier. Meer specifiek betekent dit: het bevorderen van een goede gezondheid en welzijn van dieren, de zorg voor gezondheid kwaliteit en herkomst van dieren en dierlijke produkten bestemd voor de export en het bevorderen van een juist gebruik van goede diergeneesmiddelen. Onder de directie (directeur, adjunct-directeur) worden vier Hoofdafdelingen onderscheiden:

- Hoofdafdeling Gezondheidszorg voor Dieren
- Hoofdafdeling Welzijn, Gezondheidszorg Gezelschapsdieren en Beroepsuitoefening
- Hoofdafdeling Keuringen
- Hoofdafdeling Diergeneesmiddelen.

Twee stafafdelingen staan de directie bij, te weten:

- de afdeling Internationale Veterinaire Aangelegenheden
- de afdeling Algemene Zaken.

Twee administratieve eenheden ondersteunen de vier Hoofdafdelingen.

Totaal zijn er 53 medewerkers.

Bij de Veterinaire Dienst is de functie vacant van

hoofd van de hoofdafdeling keuringen (v/m)

De Hoofdafdeling Keuringen maakt beleid voor de keuring van dieren, vlees en andere dierlijke produkten. Tot de taak behoort beleid voor de werking bij import en doorvoer van dieren, vlees en andere dierlijke produkten en het keurings- en certificeringsbeleid van voor export bestemde levende dieren en dierlijke produkten. Voorts wordt met andere directies vorm gegeven aan het beleid ter voorkoming van schadelijke stoffen in dierlijke produkten. Dit vraagt veel interdepartementaal overleg alsmede overleg met het bedrijfsleven.

Het Hoofd van de Hoofdafdeling Keuringen wordt bij de uitvoering van deze taken bijgestaan door de afdeling im- en exportaangelegenheden en de afdeling keuringen met in totaal 8 medewerkers.

Vereist:

- universitaire opleiding diergeneeskunde;

- relevante ervaring is vereist.

Standplaats: 's-Gravenhage.

Salaris: max. f 118.661,- bruto per jaar.

Telefonische inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij de heer ir C.J. Janmaat, adjunct directeur Veterinaire Dienst, onder nummer 070-3793092.

Schriftelijke sollicitaties, onder vermelding van vacaturnummer E-60.30.5.0.1 binnen 14 dagen na verschijning van dit blad, richten aan Departementale Personeelsdienst, ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage.

Het Ministerie wil meer vrouwen in dienst nemen. Bij gelijke geschiktheid van kandidaten genieten vrouwen de voorkeur.

**"JE ZAL JE ALS DIERENARTS
MAAR AAN EEN PATIENT
VERTILLEN..."**



... dan duurt het nog ge-
ruime tijd voordat je weer
op de been bent en je
praktijk weer kan her-
vatten..."

"....."

"...dekt een arbeidson-
geschiktheidsverzekering
dan ook de extra hoge
kosten van de eerste
periode..."

"....."

"...wat zeg je, MOVIR-
DTO...?"

"....."

"...maatwerk in zekerheid,
daar moet ik meer van
weten. Waar moet ik dan
zijn...?"

"....."

"...dus gewoon bij m'n
verzekeringsadviseur, ik
bel hem gelijk...!"

Met succes gelanceerd!..... Nieuw Antibioticum

Antirobe®

(clindamycine hydrochloride)

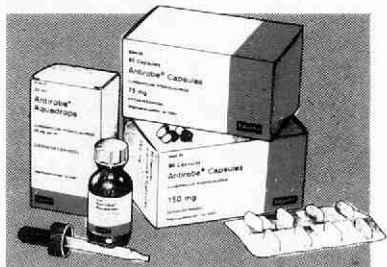
krachtig-effectief-uniek

ANTIROBE® bevat clindamycine hydrochloride, penetreert snel en diep in alle lichaamsweefsels en is zeer effectief voor de behandeling van Grampositieve, Clostridium-, Mycoplasma-, en Anaërobe infecties, zoals: GEINFECTEERDE WONDEN, ABCESENEN, MONDHOLTE-ONTSTEEKINGEN en OSTEOMYELITIS.

ANTIROBE®

(clindamycine)

voert een
"twee-fronten
strategie"
in de strijd tegen
pathogenen.



1/2 DE ANTIBACTERIELE WERKING HET HOST DEFENSE MECHANISME

Naast de antibacteriële werking van clindamycine heeft nieuw onderzoek in VITRO aangetoond, dat clindamycine eveneens de eigenschap bezit om in de PMN's (polymorfonucleaire leucocyten) te dringen, daar volledig actief te blijven, deze te stimuleren en zodoende het lichaamseigen afweermechanisme te versterken. Deze eigenschappen dragen mogelijk bij tot de verklaring van de **uitstekende** klinische effectiviteit van ANTIROBE® bij Grampositieve aërobe en anaërobe infecties en zullen in de toekomst mede bepalend zijn voor de keuze van het toe te passen antibioticum.

Upjohn

Animal Health
UPJOHN NEDERLAND,
Morsestraat 15, 6716 AH Ede, Gld.
Telefoon 08380-36802

KENNELHOEST

Voor bescherming tegen
Bordetella bronchiseptica infecties.



Delcavac[®] Intrac

- verzwakt levend vaccin
- intranasale toediening
- snelle bescherming (na 5 dagen)
- bescherming gedurende een half jaar

Mycofarm Nederland B.V. De Bilt, telefoon 030 - 212800

Mycofarm

OOG VOOR DE PRAKTIJK

Cryptorchidie bij de hengst

Cryptorchidism in horses

M. A. van der Velden¹

SAMENVATTING. *Bij de hengst worden drie vormen van cryptorchidie onderscheiden: inguinale, partieel abdominale en volledig abdominale cryptorchidie.*

Na een anatomische beschrijving te hebben gegeven wordt uitgebreid ingegaan op de diagnostiek en behandeling, waarbij tevens, mede op grond van een patiëntenevaluatie, gewezen wordt op vergissingen die daarbij kunnen worden gemaakt. Zowel bij het onderzoek als ook bij de castratie van de cryptorchide hengst blijft zorgvuldig handelen geboden.

SUMMARY. *Three different forms of cryptorchidism are differentiated in stallions: inguinal, incomplete and complete abdominal cryptorchidism. Following a description of the anatomy of these various conditions, the diagnostic procedure and subsequent surgical treatment are discussed in detail. Both examination and castration of the cryptorchid stallion should be carried out carefully at all times.*

INLEIDING

Cryptorchidie is het verschijnsel dat één of beide testes niet volledig zijn afgedaald in het scrotum als gevolg van een stoornis in de descensus testiculorum (6). Het woord cryptorchidie is afgeleid van de Griekse woorden cryptos = verborgen en orchis = testis. Synoniemen zijn cryptorchidismus en retentio testis. De Nederlandse benaming voor een cryptorchide hengst is klophengst.

Een cryptorche testis produceert wel androgenen maar geen spermïën, en is dus steriel. Hoewel een éénzijdig cryptorchide hengst doorgaans wel fertiel is moet het fokken met een dergelijk dier ten stelligste ontraden worden omdat, zoals algemeen wordt aangenomen, cryptorchidie erfelijk is, ook al is de wijze van overerving niet bekend (3, 6).

Een beiderzijds cryptorchide hengst is steriel, maar heeft wel hengstemanieren. Lang niet alle auteurs onderschrijven de vrij algemeen geldende gedachte dat klophengsten een meer uitgesproken hengstegedrag zouden vertonen en agressiever zouden zijn dan normale hengsten (3).

Afhankelijk van de plaats van de cryptorche testis en diens epididymis (bijbal) onderscheidt men een inguinale, een volledig abdominale en een partieel abdominale cryptorchidie.

Over de frequentie van voorkomen van cryptorchidie bij de hengst zijn geen exacte cijfers bekend. Uit een onderzoek van 360 klophengsten bleek dat abdominale cryptorchidie veel vaker (75%) linkszijdig voorkomt en inguinale cryptorchidie wat vaker (60%) rechtszijdig (6), hetgeen in overeenstemming is met andere literatuurgegevens (1, 5).

Cox (2) constateerde dat inguinale cryptorchidie vaker gediagnostiseerd wordt bij jaarlingen en twee-jarigen, en abdominale cryptorchidie vaker bij oudere dieren. Op grond daarvan veronderstelt hij dat inguinaal gelegen testes nog spontaan verder kunnen afdalen bij dieren ouder dan twee jaar.

¹ Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Yalelaan 12, Postbus 80.153, 3508 TD Utrecht.

ANATOMIE

Een schematisch overzicht van het lieskanaal en scrotum met een normaal afgedaalde testis is weergegeven in figuur 1.

— Inguinale cryptorchidie (fig. 2)

De testis en bijbal liggen beide in het lieskanaal of net daarbuiten, en worden omgeven door tunica vaginalis met een goed ontwikkelde M. cremaster. Tussen testis en cauda epididymidis bevindt zich een normaal, dus kort, ligamentum testis proprium, terwijl de cauda epididymidis door het ligamentum caudae epididymidis (bijbalbandje) verbonden is met de tunica vaginalis.

— Volledig abdominale cryptorchidie (fig. 3)

De testis en bijbal liggen beide in de buikholte. Het ligamentum testis proprium is meestal langer dan normaal. Soms bevindt zich in het bovenste deel van het lieskanaal een kleine uitzakking van het peritoneum ter plaatse van de vaginale ring, de zogenaamde processus vaginalis. Hierin bevindt zich dan het distale deel van het bijbalbandje. Er is geen M. cremaster aanwezig. Wanneer een processus vaginalis ontbreekt hecht het volledig intra-abdominaal gelegen bijbalbandje vast aan het peritoneum ter plaatse van de vaginale ring.

— Partieel abdominale cryptorchidie (fig. 4)

In het lieskanaal ligt een goed ontwikkelde processus vaginalis met een duidelijk herkenbare M. cremaster. In deze processus vaginalis ligt de bijbal (vaak volledig, soms gedeeltelijk) met het ligamentum caudae epididymidis, het begin van de ductus deferens en een gedeelte van het thans lange ligamentum testis proprium dat de cauda epididymidis verbindt met de in de buikholte gelegen testis.

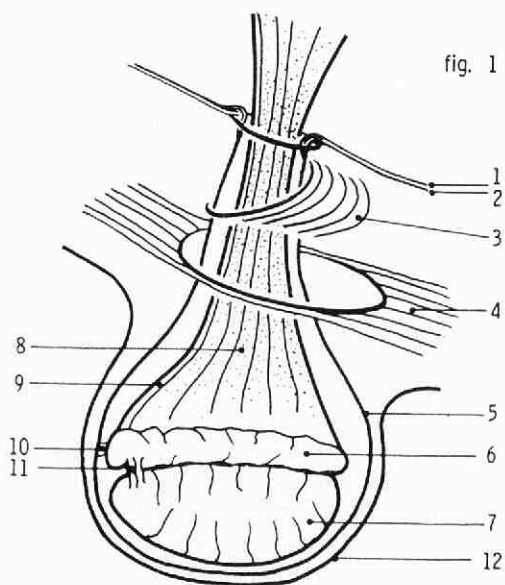


Fig. 1. Normaal afgedaalde testis (verklaring cijfers, zie fig. 4).

DIAGNOSTIEK

Wanneer bij een (vermeende) hengst één of beide testes in het scrotum ontbreken moet getracht worden vast te stellen wat er aan de hand is. Als vast staat dat het dier tevoren noch gecastreerd is noch pogingen daartoe ondernomen zijn, moet er sprake zijn van cryptorchidie. Allereerst wordt bij het staande dier de liesstreek zorgvuldig afgetast. Alleen in geval van inguinale cryptorchidie kan er bij de

fig. 2

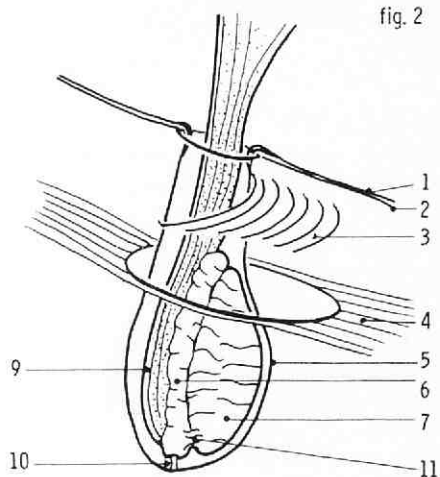


Fig. 2. Inguinale cryptorchidie.

fig. 3

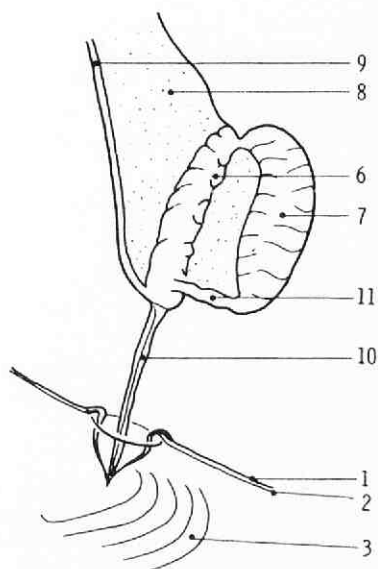


Fig. 3. Abdominale cryptorchidie met proc. vaginalis.

uitwendige liesopening iets te voelen zijn: een pasteuze en glad aanvoelende dikte die te verschuiven en omhoog te duwen is in het lieskanaal. Wanneer de hengst zich echter opwindt wordt door contractie van de *M. cremaster* de tunica vaginalis met bal en bijbal vaak zo hoog opgetrokken in het lieskanaal dat er bij de uitwendige liesopening niets meer te voelen is. Wanneer het dier gesedeerd of in algehele anesthesie is gebracht, is de inguinaal gelegen testis meestal uitwendig wel weer te voelen. Door rectale exploratie kan gedifferentieerd worden tussen volledig abdominale cryptorchidie enerzijds en inguinale of partieel abdominale cryptorchidie anderzijds. In beide laatstgenoemde gevallen is te voelen dat er via de vaginale ring 'iets' het lieskanaal inloopt. Of dit 'iets' bijbal met ductus deferens (partieel abdominale cryptorchidie) of zaadstreng, dus mesorchium met bloedvaten en ductus deferens (inguinale cryptorchidie) is, is meestal niet vast te stellen. Wanneer er niets het lieskanaal inloopt, is er sprake van volledig abdominale cryptorchidie. Soms kan in dit geval wel een strengetje, namelijk het distale einde

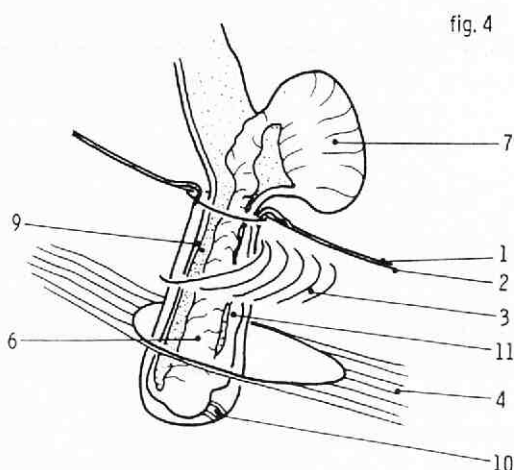


Fig. 4. Partieel abdominale cryptorchidie. 1. peritoneum, 2. fascia transversalis met vaginale ring, 3. M. obl. abd. internus met inw. liesopening, 4. M. obl. abd. ext. met uitw. liesopening, 5. tunica vaginalis, 6. epididymis, 7. testis, 8. mesorchium, 9. ductus deferens, 10. lig. caudae epididymidis, 11. lig. testis proprium, 12. huid.

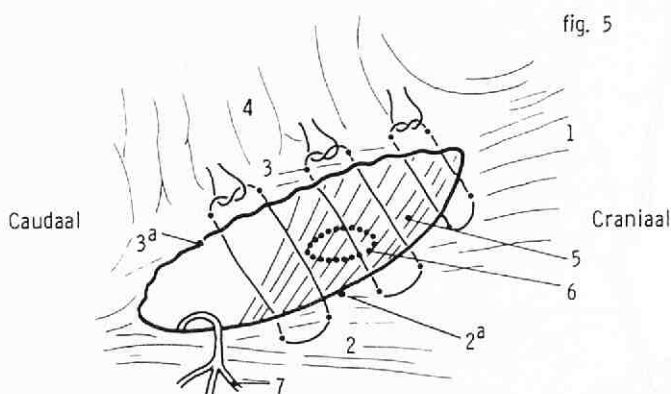


Fig. 5. Schematische weergave lieskanaal en sluiting daarvan. 1. aponeurose M. obl. abd. externus, 2. mediale schenkel met mediale rand uitw. liesopening (2a), 3. laterale schenkel met laterale rand uitw. liesopening (3a), 4. dijbeenfascie, 5. M. obl. abd. internus, 6. vaginale ring, 7. V. pudenda externa.

van het ligamentum caudae epididymidis, in een kleine processus vaginalis gevoeld worden. Intra-abdominaal gelegen testes zijn voor minder ervaren onderzoekers vaak moeilijk te vinden omdat ze klein en slap zijn. Ze kunnen bij het palperen dikwijls niet worden onderscheiden van faecesballen of andere structuren. Vaak wordt rectale exploratie achterwege gelaten omdat het doorgaans weinig nieuwe en voor de verdere behandeling noodzakelijke informatie verschaft, en zeker bij lastige hengsten onnodige risico's met zich mee brengt (5, 8). Na goede sedatie doch vooral onder algemene anesthesie is de rectale exploratie veel veiliger (1). Grotere problemen kunnen ontstaan wanneer over de voorgeschiedenis van het dier niets bekend is. Als het dier ooit gecastreerd is, dan wel pogingen daartoe ondernomen zijn, mag men een litteken in de huid van de scrotaal-liesstreek verwachten. Wanneer echter de castratie lange tijd tevoren heeft plaatsgevonden is het litteken, zeker bij het staande dier, vaak niet of nauwelijks terug te vinden.

De aanwezigheid van een litteken in de huid duidt er overigens alleen maar op dat er ooit geopereerd is. Dat daarbij ook een testis verwijderd is staat pas vast als er ook een 'zaadstrengstomp' gepalpeerd kan worden. Na onbedekte castratie blijft de geatrofieerde tunica vaginalis als meer of minder duidelijk voelbare streng aanwezig tussen uitwendige liesopening en litteken. Na half bedekte castratie is de zaadstrengstomp, bedekt met het restant van de tunica vaginalis, na verloop van tijd vaak niet meer te voelen.

Ook de rectale bevindingen bij een gecastreerd dier zijn afhankelijk van de wijze waarop de castratie indertijd is uitgevoerd. Na half bedekte castratie loopt er een zaadstrengstomp (geatrofieerd mesorchium en ductus deferens) het lieskanaal in; dus een rectale bevinding zoals bij inguinale en partieel abdominale cryptorchidie!

Na onbedekte castratie ligt de zaadstrengstomp vaak in de buikholte, en loopt er dus niets het lieskanaal in; een rectale bevinding zoals bij volledig abdominale cryptorchidie!

Wanneer men geconfronteerd wordt met een 'ruin' die hengstemanieren heeft, zal uitgemaakt moeten worden of er nog een testis aanwezig is. Het feit dat het dier echt hengstegedrag toont, dat wil zeggen een erectie krijgt en merries 'dekt', sluit niet uit dat het dier toch goed gecastreerd is en is dus geen garantie dat men met een cryptorchide hengst te maken heeft. Sommige echte ruinen zouden in staat blijven om een erectie te krijgen en tot een intromissio te komen (3).

Wanneer uitwendige inspectie en palpatie, eventueel aangevuld met rectale exploratie, geen uitsluitsel geven op de vraag of er wel of geen testis aanwezig is, kan een bloedonderzoek gedaan worden waarbij het testosteron gehalte in het bloedplasma wordt bepaald (1, 3, 6, 8, 9). De meeste auteurs geven aan dat bij een dier met een testosteron gehalte lager dan 20 pg/ml ($1 \text{ pg} = 1 \text{ picogram} = 1 \times 10^{-12} \text{ gram}$) zeker geen testis meer aanwezig is en bij een gehalte hoger dan 100 pg/ml zeker wel. In twijfelgevallen (testosteron gehalte tussen 20 en 100 pg/ml) wordt de zogenaamde HCG-stimulatietest uitgevoerd. Deze test berust op het feit dat toediening van HCG (Human Chorionic Gonadotrophin) de interstitiële cellen (cellen van Leydig) in de testis stimuleert tot testosteron productie. Direct na afname van een bloedmonster dat gebruikt wordt voor de bepaling van de basale testosteron spiegel, worden intraveneus 6000-12000 IE HCG toegediend, waarna na 60-90 minuten nogmaals een bloedmonster wordt afgenomen. Stijging van het testosteron gehalte wijst op de aanwezigheid van een testis. Bij dieren ouder dan twee jaar is bepaling van het testosteron gehalte, zonodig na stimulatie met HCG, een betrouwbare methode om de aan- of afwezigheid van testisweefsel vast te stellen. Bij jonge dieren is de methode niet betrouwbaar, omdat de testes dan nog weinig testosteron produceren (3). Testosteronbepaling kan slechts gedaan worden in speciaal daarvoor ingerichte laboratoria.

OPERATIE = CRYPTORCHIDECTOMIE

Afhankelijk van de plaats van de cryptorche testis kan wel of niet gekozen worden voor een castratie vanuit de lies (inguinale benadering) of voor een castratie via laparotomie naast het lieskanaal (para-inguinale benadering, paramediane of parapraeputiale laparotomie).

Voor een inguinale en partieel abdominale cryptorchidectomie leent zich alleen de inguinale benadering, voor een volledig abdominale cryptorchidectomie lenen zich beide benaderingswijzen (3, 5, 6, 8, 12). In de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde te Utrecht wordt meestal gekozen voor de inguinale benadering (7).

Inguinale benadering

De operatie wordt uitgevoerd aan het dier in dorso-laterale positie onder inhalatie-anesthesie. De cryptorche zijde ligt boven. Het bovenliggende achterbeen wordt in gebogen en geabduceerde stand gefixeerd.

Ter hoogte van de uitwendige liesopening wordt een snede gemaakt door de huid, subcutis en fascia scrotalis. Daarna wordt stomp verder geprepareerd naar de uitwendige liesopening. In het losmazige en meestal vetrijke bindweefsel ter plaatse liggen veel grote venen (vertakkingen van de V. pudenda externa), die bij voorkeur gespaard, maar zonodig geligeerd en gekliefd worden. De omgeving van de uitwendige liesopening en het lieskanaal worden zorgvuldig geïnspecteerd. Afhankelijk van de bevindingen is de verdere gang van zaken als volgt:

— Bij de uitwendige liesopening of in het lieskanaal ligt een door tunica vaginalis omgeven testis met bijbal: inguinale cryptorchidie. De tunica vaginalis wordt rondom stomp losgemaakt en vervolgens ingesneden, waarna testis en bijbal buiten het cavum vaginale worden gebracht. Daarna wordt een half bedekte castratie uitgevoerd, waarbij de met tunica vaginalis bedekte zaadstreng zo hoog mogelijk wordt geligeerd en geamputeerd. Het is in principe ook mogelijk om na openen van de tunica vaginalis een onbedekte castratie te verrichten, waarna de tunica vaginalis en vervolgens de overige lagen gesloten worden conform de zogenaamde primary closure method (7).

— Dieper in het lieskanaal ligt een meer of minder goed ontwikkelde processus vaginalis. Deze wordt eveneens losgemaakt van het losmazige bindweefsel in het lieskanaal, aangetrokken en gefixeerd met één of twee arterieklemmen. Daarna wordt de processus vaginalis voorzichtig geopend. In de processus vaginalis kunnen worden aangetroffen:

Het bijbalbandje met de cauda en een meer of minder groot gedeelte van het corpus van de bijbal: partieel abdominale cryptorchidie. Door tractie aan de bijbal wordt de intra-abdominaal gelegen testis via de vaginale ring en de processus vaginalis naar buiten gebracht, waarbij het soms noodzakelijk is de vaginale ring te vergroten door deze op te rekken met de vingers of in te snijden met een geknopt scalpel. Als de processus vaginalis voldoende ontwikkeld is volgt weer een half-bedekte castratie. Is dit niet mogelijk, dan wordt het bijbalbandje gekliefd en onbedekt gecastreerd.

Alleen het bijbalbandje: volledig abdominale cryptorchidie. Door tractie aan het bijbalbandje worden bijbal en testis naar buiten gebracht, zonodig na vergroten van de vaginale ring, waarna een onbedekte castratie volgt.

— In het lieskanaal ligt zelfs geen processus vaginalis: volledig abdominale cryptorchidie. In de diepte van het lieskanaal stuit men op de dunne fascia transversalis en het peritoneum. Bij zorgvuldige palpatie is de vaginale ring te voelen. Daar ter plaatse worden met de vinger fascia transversalis en peritoneum geperforeerd. Met één of twee vingers wordt in de buikholte langs de rand van de vaginale ring het distale einde van het bijbalbandje opgezocht en in het lieskanaal gebracht. Door het verder aan te trekken worden testis en bijbal tevoorschijn gebracht, waarop weer een onbedekte castratie volgt. Lukt het niet om het bijbalbandje te vinden dan kunnen na vergroting van de vaginale ring c.q. scheur in fascia transversalis en peritoneum meer vingers en eventueel de gehele hand in de buikholte gebracht worden om de testis op te zoeken. Een methode om de testis te kunnen vinden is om eerst aan de dorsale zijde van de blaas de ductus deferens op te zoeken en deze dan te vervolgen naar de testis-bijbal.

Soms kan men in geval van (partieel) abdominale cryptorchidie bij zorgvuldige inspectie van de uitwendige liesopening daar ter plaatse het restant van het extra-peritoneaal gelegen deel van het gubernaculum vinden. Dit manifesteert zich dan als een enkele millimeters breed wit strengetje, dat omgeven door losmazig bindweefsel verder het lieskanaal inloopt. Door dit bandje te vervolgen stuit men in de diepte van het lieskanaal op de processus vaginalis, indien deze aanwezig is. Wanneer de processus vaginalis ontbreekt kan door tractie aan het gubernaculum restant het peritoneum ter plaatse van de vaginale ring enigszins in het lieskanaal getrokken worden, waardoor als het ware een processus vaginalis met daarin het distale einde van het bijbalbandje wordt gecreëerd.

Wanneer een half-bedekte castratie is uitgevoerd en dus de tunica vaginalis in de ligatuur is opgenomen, is het cavum vaginale en daarmee ook de buikholtte weer gesloten. Na onbedekte castratie (partieel of volledig abdominale cryptorchidectomie) is de buikholtte nog open. Om in dat geval het postoperatief uittreden van omentum of darm door het lieskanaal te voorkomen wordt meestal de uitwendige liesopening verkleind, c.q. zo goed mogelijk gesloten. In de holtte, ontstaan door het stomp prepareren bij de uitwendige liesopening, wordt meestal een gaas- of latex drain gelegd. Daarna wordt vaak alleen de huid gesloten. Om teveel holtevorming te voorkomen kunnen eventueel ook de fascia scrotalis en subcutis gedeeltelijk gehecht worden. In geval van minimale holtevorming wordt de wond niet gedraineerd; de diverse lagen worden dan volledig gesloten.

Om de druk vanuit de buikholtte op het lieskanaal te verkleinen worden dieren na (partieel) abdominale cryptorchidectomie, en vooral wanneer de uitwendige liesopening niet is gesloten, gedurende de eerste 2-4 dagen 'achter hoog gezet' door ze in een stand op een hellend houten vlonder te plaatsen. De verdere nabehandeling bestaat uit regelmatige controle en verzorging van de drain die na 2-4 dagen verwijderd wordt. Wanneer het dier niet (meer) achter hoog staat wordt gezorgd voor voldoende beweging om ophoping van wondvocht en oedeemvorming in het operatiegebied tegen te gaan.

Para-inguinale benadering

Bij het dier in rugligging wordt de buikholtte geopend via een parapræputiale laparotomie. Naast het præputium en evenwijdig aan de mediaanlijn worden achtereenvolgens ingesneden de huid, subcutis, tunica flava en het buitenblad van de rectusschede (gemeenschappelijke aponeurose van de M. obliquus externus en internus). Daarna wordt de M. rectus abdominis stomp gekliefd in diens vezelrichting (cranio-caudaal). Het binnenblad van de rectusschede (aponeurose van de M. transversus abdominis) wordt eveneens ingesneden in de richting van het vezelverloop en dus loodrecht op de mediaanlijn, waarna het peritoneum in dezelfde richting wordt geopend. Met één hand in de buikholtte wordt (worden) de testis(es) opgezocht, in de laparotomiewond gebracht, en na ligeren van het mesorchium verwijderd. De laparotomiewond wordt vervolgens in vier afzonderlijke lagen gesloten: peritoneum samen met het binnenblad van de rectusschede, M. rectus abdominis samen met het buitenblad van de rectusschede, tunica flava met subcutis en tenslotte de huid.

RETROSPECTIEVE PATIËNTEN EVALUATIE

Gedurende een periode van ruim 4 jaren (1985-1989) werden in de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde te Utrecht 151 cryptorchide hengsten gecastreerd. Verreweg het grootste gedeelte daarvan viel in de leeftijdscategorie van 2-4 jaar. Een overzicht van de verdeling over de verschillende rassen is vermeld in tabel 1.

Bij 115 hengsten bleek dat zij niet eerder een castratie noch pogingen daartoe hadden ondergaan. Tien dieren waren beiderzijds cryptorch, de overige 105 éézijdig. In totaal werden bij deze dieren dus 125 cryptorchidectomieën verricht. In tabel 2 wordt de frequentie van de verschillende vormen van cryptorchidie, zoals die in deze gevallen werden aangetroffen, weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat er in 62% der gevallen sprake was van inguinale cryptorchidie en in 38% van volledige of partieel abdominale. Wanneer naar de verschillende rassen gekeken wordt blijken deze percentages bij de WPN-hengsten 58% respectievelijk 42% te bedragen, bij de ponies 77% respectievelijk 23% en bij de Friezen 37% respectievelijk 63%.

In 12 gevallen vermeldde de eigenaar dat het betreffende dier tevoren reeds éézijdig was gecastreerd. Meestal wist hij echter niet aan welke kant dat was gebeurd. In alle gevallen werd, hetzij reeds bij het staande hetzij pas bij het liggende dier, één castratielitteken in de lies-scrotaalstreek gevonden. In eerste instantie werd alleen tot een operatie aan de andere kant besloten, waarbij in alle gevallen een cryptorche testis met bijbal werd verwijderd. Bij twee dieren verdween daarna het hengstegedrag niet en werd nog een duidelijk verhoogd testosteron gehalte in het bloed aangetoond. Bij een vervolgens uitgevoerde parapræputiale laparotomie werd aan die zijde waar het dier aanvankelijk gecastreerd zou zijn, in de buikholte alsnog een testis, echter zonder bijbal, aangetroffen. Ongetwijfeld was bij deze twee dieren bij de eerste operatie alleen een bijbal uit het lieskanaal verwijderd en waren zij aan die betreffende zijde indertijd partieel abdominaal cryptorch.

De overige 24 dieren werden aangeboden omdat ze, hoewel ze verondersteld werden ruïen te zijn, toch hengstegedrag toonden. In sommige gevallen wist de eigenaar 'met zekerheid' te zeggen dat het dier beiderzijds gecastreerd was; in andere gevallen was het dier als ruïen gekocht en ging de eigenaar er dus vanuit dat het dier beiderzijds was gecastreerd. Wanneer bekend was welke dierenarts de castratie had uitgevoerd werd meestal getracht telefonisch nadere informatie te verkrijgen. Opvallend was enerzijds dat veel dierenartsen zich niet meer konden herinneren en ook niet meer konden nagaan hoe de castratie indertijd verlopen was, maar anderzijds ook dat sommigen volhielden dat zij het dier goed gecastreerd hadden. Een enkele keer werd zelfs gesuggereerd dat het dier dan wel drie testes zou hebben gehad.

Bij 8 van deze dieren, waarbij het hengstegedrag niet overduidelijk was, werd het vermoeden dat er nog een testis aanwezig was bevestigd door de uitslag van het bloedonderzoek.

De verdere behandeling van de 24 dieren was afhankelijk van de aanwezigheid of afwezigheid van mogelijke castratielittekens. Wanneer slechts aan één kant een castratielitteken werd vastgesteld, werd in eerste instantie alleen aan de andere kant geopereerd en na verwijdering van de cryptorche testis het resultaat daarvan

Tabel 1. Rassenverdeling van 151 cryptorchide hengsten.

Ras	Aantal
WPN	82
Volbloed	5
Hannoveraan	1
Draver	3
Arabier	5
Fries	18
Haflinger	1
Hackney	3
Pony (alle rassen)	33

Tabel 2. Frequentie van voorkomen van de diverse vormen van cryptorchidie bij 125 cryptorchidectomieën.

	Links	Rechts	
Inguinaal	34	43	77
Volledig abdominaal	22	13	35
Partieel abdominaal	8	5	13
	64	61	

afgewacht. Wanneer aan één of beide kanten een onduidelijk litteken werd aangetroffen werd meestal besloten tot een beiderzijdse operatie in de lies; in een enkel geval werd een parapræputiale laparotomie verricht.

Bij alle 24 dieren werden uiteindelijk één of twee cryptorchide testes verwijderd. Bij 2 dieren werd beiderzijds in de buikholte een testis zonder bijbal aangetroffen, bij 4 dieren éénzijdig.

DISCUSSIE

De evaluatie van de door ons geopereerde klophengsten bevestigt de bevindingen van andere auteurs dat inguinale cryptorchidie vaker rechtszijdig en abdominale cryptorchidie vaker linkszijdig voorkomt. Dat de linker testis doorgaans groter is dan de rechter zou het frequenter linkszijdig voorkomen van abdominale cryptorchidie verklaren (2). De bevinding dat bij pony's de inguinale vorm van cryptorchidie zo frequent wordt aangetroffen zou mogelijk verklaard kunnen worden uit het feit dat bij deze dieren het losmazige bindweefsel in de liesstreek vaak erg vetrijk is, waardoor een eenmaal bij de uitwendige liesopening aangekomen testis belemmerd wordt in de verdere afdaling naar het scrotum. Er is geen verklaring voor het opvallend hoge percentage abdominale cryptorchidie bij de geopereerde Friese klophengsten.

Vooral bij dieren die verondersteld worden ruïn te zijn maar desondanks toch hengstgedrag tonen, is de diagnostiek vaak moeilijk. Soms is nog wel bekend of te achterhalen dat het dier ooit 'gecastreerd' is, maar onbeantwoord blijft vaak de vraag of dit éénzijdig of beiderzijds gebeurd is en wat er is verwijderd. Veel van deze problemen, die zelfs tot koopkwesies kunnen leiden, zijn te voorkomen wanneer de dierenarts zich tijdig realiseert waarmee hij bezig is of waaraan hij gaat beginnen.

Zo zal bijv. een dierenarts die bij onderzoek van een te castreren jonge hengst ontdekt dat er slechts één testis is afgedaald, goed moeten overwegen wat hij gaat doen. Het verwijderen van de afgedaalde testis en de eigenaar adviseren af te wachten of de andere testis alsnog spontaan afdaalt om die dan later te verwijderen, moet beslist ontraden worden. Als het dier na de éénzijdige castratie verkocht en de koper niet juist geïnformeerd wordt, ontstaan er voor de nieuwe eigenaar grote problemen omdat het als ruïn aangekochte dier geen ruïn zal blijken te zijn.

Het besluit om over te gaan tot een cryptorchidectomie dient alleen te worden genomen indien men daartoe bekwaam is. Het is beslist nodig ervaring te hebben in het castreren van (partieel) abdominaal cryptorchide hengsten. Voorts dient de ingreep onder algehele anesthesie en onder verantwoorde kliniekomstandigheden te worden uitgevoerd.

Wanneer vaststaat dat een hengst inguinaal cryptorch is, zijn er doorgaans geen moeilijkheden te verwachten. Dit is wel het geval als het dier niet inguinaal cryptorch is. Een bekende fout blijkt te zijn dat bij een partieel abdominale cryptorchidie niet wordt onderkend dat datgene wat binnen de tunica vaginalis in het lieskanaal ligt slechts bijbal is. Er wordt dan gecastreerd met de gedachte dat 'alles' verwijderd wordt, doch de intra-abdominaal gelegen testis blijft in het dier achter met alle gevolgen vandien. Wanneer men iets uit het lieskanaal verwijdert, moet men goed controleren of dit inderdaad bijbal en testis is.

Als men toch éénzijdig heeft gecastreerd, dan wel uit een lieskanaal iets verwijderd heeft dat alleen maar bijbal bleek te zijn, dan zou het van een serieuze en consciëntieuze aanpak getuigen wanneer niet alleen de eigenaar volledig geïnformeerd en goed geadviseerd wordt over verdere behandeling, maar ook dat goed genoteerd wordt wat bij welke hengst waar verwijderd is, zodat er naderhand geen misverstanden kunnen ontstaan over wat er met het betreffende dier is gebeurd.

Sommige auteurs onderscheiden bij de abdominale cryptorchidectomie een invasieve en niet-invasieve methode (5, 6). Bij de niet-invasieve methode worden testis en bijbal tevoorschijn gebracht door tractie aan het bijbalbandje na openen van de processus vaginalis. Bij de invasieve methode gebeurt dit door manipulatie in de buikholte met één of meer vingers en desnoods met de gehele hand. Na een partieel abdominale en een niet-invasieve abdominale cryptorchidectomie waarbij de vaginale ring niet of nauwelijks vergroot is, is het niet noodzakelijk om de uitwendige liesopening te sluiten. Het achter hoog zetten van het dier is dan voldoende om een prolaps van omentum of darm te voorkomen. Wanneer het achter hoog zetten om bijv. praktische redenen niet uitvoerbaar is, is sluiting van de uitwendige liesopening wel geïndiceerd.

Na een invasieve abdominale cryptorchidectomie bestaat ook de mogelijkheid om het lieskanaal op te stoppen met enkele aan elkaar geknoopte gaaswachtels, waarvan het uiteinde in de huidwond naar buiten komt en die na 3-4 dagen verwijderd worden (6, 11). Als er echter een vrij groot gat in de fascia transversalis en het peritoneum is ontstaan, is sluiting van de uitwendige liesopening beslist de meest zekere methode om een postoperatieve prolaps te voorkomen. Het achter hoog zetten van het dier wordt dan achterwege gelaten.

De uitwendige liesopening wordt gevormd doordat de aponeurose van de M. obliquus abdominis externus zich splitst in twee schenkels: een mediale die de scherp omschreven mediale rand van de uitwendige liesopening vormt, en een laterale die de minder duidelijke laterale rand vormt. De laterale rand vormt plooien die versmelten met de fascia van de mediale zijde van de dij. Sluiting van de uitwendige liesopening wordt gedaan met enkele teruglopende (U-vormige) hechtingen of met een doorlopende hechting door de mediale en laterale rand (zie fig. 5). Omdat de lymfedrainage van de liesstreek verloopt via het lieskanaal ontstaat er na volledige sluiting van de uitwendige liesopening soms tijdelijk overmatig oedeem in de liesstreek en het praeputium.

Sommige auteurs prefereren een para-inguinale benadering boven een inguinale voor een abdominale cryptorchidectomie, omdat een laparotomiewond vaak overzichtelijker is en dus beter gesloten kan worden dan het lieskanaal (4, 12), terwijl anderen toch aan de inguinale benadering de voorkeur geven omdat deze methode meestal sneller tot het beoogde doel leidt, aangezien een vermeende volledig abdominale cryptorchidie nogal eens een partieel abdominale cryptorchidie blijkt te zijn (6).

In geval van een beiderzijdse abdominale cryptorchidie is de para-inguinale laparotomie zeker aan te bevelen, omdat vaak via één operatiewond beide testes verwijderd kunnen worden. Het vinden van de testes in de buikholte wordt vergemakkelijkt als het dier enige dagen gevast heeft.

CONCLUSIE

Uit de patiëntenevaluatie blijkt dat er nogal eens klophengsten onvolledig gecastreerd worden. Het is dus van belang dat voor de castratie een zorgvuldig onderzoek plaats vindt van scrotum en liesstreek, opdat zo goed mogelijk wordt vastgesteld op welke eventuele abnormaliteiten gerekend moet worden.

Als er aanwijzingen zijn voor een mogelijke (partieel) abdominale cryptorchidie mag men alleen tot operatie overgaan als eigen bekwaamheid en omstandigheden (operatieruimte, algehele anesthesie) redelijkerwijs geen beletsel zullen vormen voor het adequaat kunnen uitvoeren van de ingreep. Immers, onvolledig gecastreerde hengsten zijn onaangenaam voor de (toekomstige) eigenaar en worden tot 'zoekplaatjes' voor de naderhand te consulteren (tweede lijns) chirurg c.q. kliniek.

LITERATUUR

1. Coryn M, de Moor A, Bouters R, and Vandeplasse M. Clinical, morphological and endocrinological aspects of cryptorchidism in the horse. *Theriogenology* 1981; 16: 489-96.
2. Cox JE, Edwards GB, and Neal PA. An analysis of 500 cases of equine cryptorchidism. *Equine Vet J* 1979; 11: 113-6.
3. Cox JE. Surgery of the reproductive tract in large animals. Liverpool University Press 1987; 37-48.
4. Cox JE. A surgical approach to the cryptorchid horse. *Vet Rec* 1988; 3: 140-5.
5. Fritsch R und Röcken M. Die Kastration des kryptorchiden Hengstes. *Der praktische Tierarzt* 1988; 5: 5-11.
6. Genetzky RM, Shira MJ, Schneider EJ, and Easley JK. Equine cryptorchidism: pathogenesis, diagnosis and treatment. *Comp Cont Educ Vet Pract* 1984; 6 (Suppl): 577-82.
7. Kersjes AW, Németh F, and Rutgers LJE. Atlas of Large Animal Surgery. Bunge, Utrecht 1985; 58-61.
8. Plocki KA von und Lauk HD. Diagnose und Operation des kryptorchiden Pferdes. *Pferdeheilkunde* 1985; 1: 209-14.
9. Silberzahn P, Pouret EJM, and Zwain I. Androgen and oestrogen response to a single injection of HCG in cryptorchid horses. *Equine Vet J* 1989; 21: 126-9.
10. Stickle RL and Fesler JF. Retrospective study of 350 cases of equine cryptorchidism. *J Am Vet Med Ass* 1978; 172: 343-6.
11. Walker DF and Vaughan JT. Bovine and Equine Urogenital Surgery. Lea and Febiger, Philadelphia 1980; 156-63.
12. Wilson DG and Reinertsen EL. A modified parainguinal approach for cryptorchidectomy in horses; an evaluation in 107 horses. *Vet Surg* 1987; 16: 1-4.

Aanvaard op 28 maart 1990.

BOEKBESPREKING

Hühnervogel der Welt

Heinz-Sigward Raethel

(Neumann-Neudamm ISBN 3-7888-0440-8)

Dit in de Duitse taal geschreven boekwerk van 814 pagina's, dat door een dierenarts samengesteld is, is een zeer uitgebreid werk geworden. In dit boek worden alle hoenderachtigen ter wereld en dus ook de ruigpoothoenders van Noord-Amerika en Noord-Europa beschreven op een manier, waardoor zowel de fokker als de praktiserende dierenarts een duidelijk overzicht krijgt van de herkomst, de voeding, de huisvesting en de kweek van deze bijzondere dieren in gevangenschap. Duidelijke overzichten van alle fazantachtigen, patrijsachtigen, de kwartels en de frankolijnen van Eurazië, de kalkoenen van Noord- en Midden-Amerika en de hokko's, chacalaca's en goeans van Midden- en Zuid-Amerika zijn in het boek terug te vinden. Ook de grootpoothoenders van Australazië en de parelhoenders van Afrika krijgen zeker in alle ondersoorten duidelijk aandacht. Tevens is na iedere soort een uitgebreide literatuurlijst vermeld met de eerste onderzoeken en kweken van deze soorten in gevangenschap. Per soort is een uitgebreide beschrijving gegeven van alle bekende ondersoorten en kleurmutaties, de distributie, de habitat, de ecologie en het gedrag van de dieren. Ook wordt ingegaan op de

geschiedenis van de soort in gevangenschap met daarbij zijn voedselbehoeften en wanneer de eerste kweekresultaten plaatsgevonden hebben. Naast de tekst is dit boek uitzonderlijk mooi voorzien van bijna 300 kleurenfoto's, waarop zeer duidelijk in een goede kleurweergave de vogels direct herkend kunnen worden. Er zijn foto's bij, die voorheen nauwelijks te vinden waren in andere boeken, zoals bijv. op blz. 284, 338 en 357, waarin verschillende sneeuwhoenders (*Tetraogallus*) en diverse frankolijnen te zien zijn. Op blz. 640 staan nog de verschillende ondersoorten van de jachtfazant afgebeeld (in totaal 30 ondersoorten).

Wel kan er enige verwarring ontstaan, indien de Duitse soortnamen in het Nederlands vertaald worden. Bijvoorbeeld het Duitse Sandhuhn (*Ammodendix*) is geen zandhoen, maar een zandpatrijs. Onze zandhoen (*Pterocles*) is verwant aan de duiven. Dit kan verwarrend werken, maar daarom is de wetenschappelijke naam duidelijk vermeld.

Het boek is geschreven door een dierenarts en mag zeker beschouwd worden als een nieuw wetenschappelijk werk met toegevoegde waarde voor de internationale ornithologie. Het kan de dierenartsen in Nederland, die te maken hebben met de verschillende soorten hoenderachtigen naast onze hoen (*Gallus domesticus*) met ieder hun eigen specifieke eigenschappen een uitstekende dienst bewijzen.

H. T. Arts

Fouten in het dekmanagement als oorzaak van fertiliteitsstoornissen op twee varkensvermeerderingsbedrijven

Errors in service management as the cause of reproductive failure on two pig-breeding farms

G. J. R. Groenland¹

SAMENVATTING *Op een tweetal varkensvermeerderingsbedrijven kon een suboptimaal dekmanagement aangemerkt worden als oorzaak van een te hoog percentage terugkomers. Op deze bedrijven werd, vooral bij zeugen die 's ochtends voor het eerst berig werden gezien, gemiddeld te vroeg geïnsemineerd.*

SUMMARY *Suboptimal service management could be regarded as the cause of sows returning for a second insemination. Insemination on these farms was too early on average, particularly in those sows which came on heat for the first time in the morning.*

INLEIDING

Veel varkensvermeerderingsbedrijven kennen regelmatig perioden waarin het percentage terugkomers te hoog is. Op een tweetal bedrijven, waar deze problematiek al enige jaren speelde, bood uitgebreid onderzoek (van bloed, urine, sperma, vaginaalswabs, mummies en baarmoeders) geen aanknopingspunten voor oplossing van de geconstateerde problematiek en het resultaat van diverse medicinale behandelingen (behandelingen met o.a. dihydrostreptomycine, dime-tridazol en furoxone) was teleurstellend. Besloten werd om het dekmanagement aan een nadere analyse te onderwerpen.

MATERIAAL EN METHODEN

Op de twee bedrijven werd resp. inseminatoren-KI (bedrijf A) en 'Doe Het Zelf-KI' (bedrijf B) toegepast. De betreffende veehouders werd gevraagd om gedurende enkele maanden 2x per dag op identieke wijze de berigheidscontrole uit te voeren (met behulp van een zoekbeer) en een nauwkeurige registratie bij te houden van een aantal waarnemingen rondom inseminatie op daartoe bestemde formulieren (inseminaties bij gelten werden niet geregistreerd).

De volgende zaken werden onder andere genoteerd: moment waarop voor het eerst berigheid werd waargenomen (met behulp van een zoekbeer), moment van inseminatie, lengte van de periode waarin na inseminatie nog een stareflex kon worden vastgesteld, en het resultaat van elke inseminatie. De gegevens werden computermatig verwerkt.

RESULTATEN

Bedrijf A:

Op bedrijf A (ca. 200 zeugen, voornamelijk inseminatoren-KI) werden gedurende de periode 31-3-89 tot 1-8-89 154 inseminaties uitgevoerd. In ca. 40% van de gevallen werd de eerste stareflex 's ochtends (meestal rond 8.00 uur) waargenomen, in de overige gevallen 's middags (meestal rond 18.00 uur). Ca. 30% van de inseminaties werd voor 12.00 uur uitgevoerd, de overige inseminaties tussen 12.00

¹ Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, Rosendaalselaan 30, 6891 DG Rozendaal.

en 19.00 uur. In 14% van de gevallen volgde na inseminatie de volgende dag een overinseminatie.

Het percentage terugkomers bedroeg in de betreffende periode 18.3%, waarvan 86% in het traject van '18-24 dagen of een veelvoud daarvan' viel.

In tabel 1 worden inseminaties ingedeeld aan de hand van het interval (in uren) tussen eerste waarneming van de stareflex (voor de beer) en moment van inseminatie.

Tabel 1. Interval te stareflex tot inseminatie en % terugkomers.

interval staan tot inseminatie (u.)	gemiddelde waarde interval (u.)	aantal inseminaties	percentage terugkomers
0-12 uur	8.6 uur	45	24.4%
12-24 uur	19.1 uur	91	17.5%
24-36 uur	27.1 uur	16	6.3%

In de volgende tabel wordt het resultaat van inseminaties bij zeugen die 's ochtends (voor 12.00 uur) resp. 's middags en 's avonds (tussen 12.00 en 19.00 uur) voor het eerst staan, weergegeven, gesplitst naar dag van inseminatie.

Tabel 2. Percentage terugkomers en lengte interval te stareflex tot inseminatie bij zeugen waarbij de eerste stareflex tussen 8.00 en 12.00 uur resp. tussen 12.00 en 19.00 uur wordt waargenomen, gesplitst naar dag van inseminatie.

te stareflex	Inseminatie op dezelfde dag			Inseminaties op de volgende dag		
	aantal insem.	perc. terugk.	gem. interval	aantal insem.	perc. terugk.	gem. interval
8.00-12.00	46	23.9%	8.6 u.	21	14.3%	26.1 u.
12.00-19.00	0	—	—	87	16.1%	18.9 u.

Bedrijf B:

Op bedrijf B (ca. 150 zeugen) werd D.H.Z.-KI toegepast. Gedurende de periode 8-6-89 tot 13-7-89 (periode 1) werden 39 inseminaties uitgevoerd (in 5 gevallen op de volgende dag gevolgd door een overinseminatie).

Na 13-7 werd het management gewijzigd: gedurende de periode 14-7-89 tot 5-10-89 (periode 2) werd op een later tijdstip geïnsemineerd (75 inseminaties).

Periode 1: Ca. de helft van de zeugen werd 's ochtends voor het eerst berig gezien (rond 7.00 uur), de andere helft tussen 17.00 en 19.00 uur. Er werd geïnsemineerd tussen 11.00 en 19.00 uur, waarbij veel inseminaties in het begin van de middag (rond 14.00 uur) en het begin van de avond (rond 19.00 uur) vielen. Het percentage terugkomers bedroeg in deze periode 23.1% waarvan 63% in het traject van '18-24 dagen of een veelvoud daarvan' viel.

Ten aanzien van bedrijf B werden dezelfde tabellen, als beschreven bij bedrijf A, samengesteld (zie tabel 3 en 4).

Tabel 3. Interval te stareflex tot inseminatie en % terugkomers.

interval staan tot inseminatie (u.)	gemiddelde waarde interval (u.)	aantal inseminaties	percentage terugkomers
0-12 uur	11.2 uur	19	31.6%
12-24 uur	19.7 uur	19	15.8%
24-36 uur	35.0 uur	1	0.0%

Tabel 4. Percentage terugkomers en lengte interval 1e stareflex tot inseminatie bij zeugen waarbij de eerste stareflex tussen 8.00 en 12.00 uur resp. tussen 12.00 en 19.00 uur wordt waargenomen, gesplitst naar dag van inseminatie.

1e stareflex	Inseminatie op dezelfde dag			Inseminaties op de volgende dag		
	aantal insem.	perc. terugk.	gem. interval	aantal insem.	perc. terugk.	gem. interval
8.00-12.00	19	31.6%	11.2 u.	1	0.0%	35.0 u.
12.00-19.00	0	—	—	19	15.8%	19.7 u.

Op bedrijf B varieerde de totale lengte van de berigheid van 22 tot 60 uur. Het percentage terugkomers bij zeugen die korter dan 35 uur berig waren, bedroeg 15.4% (13 inseminaties, geen overinseminaties). Bij zeugen die langer berig waren bedroeg het percentage terugkomers 27.0% (26 inseminaties, waarbij 5 maal een overinseminatie op de volgende dag).

Periode 2: In deze periode werd gemiddeld op een later tijdstip na 1e waarneming van berigheid geïnsemineerd: terwijl in de voorafgaande periode nog 87% van de inseminaties werd uitgevoerd bij zeugen die minder dan 20 uur tevoren voor het eerst berig waren gezien (gemiddeld 14.5 uur na 1e stareflex), bedroeg dit percentage in de tweede periode slechts 20%. De overige 80% werd in de tweede periode gemiddeld 23.5 uur na 1e stareflex geïnsemineerd. Het percentage terugkomers daalde in de tweede periode aanzienlijk: bij 75 inseminaties in deze periode (waarna 6x op de volgende dag een overinseminatie volgde) bedroeg het percentage terugkomers slechts 5.3%!

DISCUSSIE

Op beide bedrijven lijkt het te hoge percentage terugkomers verklaard te kunnen worden door een te vroeg tijdstip van inseminatie. Vooral bij zeugen waarbij de stareflex 's ochtends voor het eerst was waargenomen, werd veelal snel (op dezelfde dag) geïnsemineerd. Uit de gegevens van bedrijf B blijkt tevens dat de problemen zich vooral voordeden bij zeugen die langer berig waren. Op dit bedrijf bleek het percentage terugkomers in de tweede periode, waarin gemiddeld op een later tijdstip werd geïnsemineerd, sterk te zijn gedaald.

Momenteel wordt op een 20-tal bedrijven in Gelderland met een (op jaarbasis) te hoog percentage terugkomers onderzocht in hoeverre een suboptimaal dekmanagement een verklaring biedt voor de gesignaleerde problematiek.

Aanvaard op 14 maart 1990.

De toekomst van vaccins: recombinant-DNA vaccins¹

Future of vaccines: recombinant-DNA vaccines

R. H. van Dam en R. J. A. Keus ²

SAMENVATTING. *De klassieke methodes voor vaccin-ontwikkeling hebben een aantal goede en veilige vaccins opgeleverd (denk aan het wereldwijd uitroeien van pokken). Niettemin kon een aantal vaccins, bijvoorbeeld tegen Hepatitis B, niet langs klassieke weg worden gemaakt. In een aantal gevallen heeft de recombinant-DNA techniek een elegante oplossing geleverd, maar in andere gevallen faalde die techniek eveneens. Dit artikel geeft een kort overzicht van de rol, die recombinant-DNA technologie speelt bij de huidige stand van vaccin-ontwikkeling.*

SUMMARY. *Classical approaches to the development of vaccines have provided mankind with a number of safe and effective vaccines (think of the world-wide eradication of smallpox). Nevertheless, some obstacles e.g. the production of a safe Hepatitis B vaccine, could not be taken by classical techniques. In several cases, recombinant-DNA technology provided an elegant solution, though in other cases, this technique also failed. The present paper presents a brief review of the role of recombinant-DNA technology in the current development of vaccines.*

INLEIDING

Immuniteit tegen infectieuze ziekten is geen autonome functie. Hoewel het systeem voor het opwekken van immuniteit van nature aanwezig is, moet immuniteit tegen iedere infectie afzonderlijk verworven worden. Dit leerproces treedt op tijdens de primaire infectie, en resulteert in een effectieve bestrijding van secundaire en latere infecties. Dit, vooropgesteld dat de primaire infectie niet lethaal verloopt.

Kenmerkend voor vaccinatie is, dat de primaire infectie geïmiteerd wordt zonder het bijbehorende ziekteproces. Vaccinatie leidt zo tot (doorgaans onopgemerkte) inductie van een immunologische respons en (doorgaans) 'geheugen'.

Conventionele vaccins bestaan doorgaans uit het specifieke ziekteverwekkende agens (virus, bacterie, parasiet en dergelijke), in ofwel een geattenuëerde ofwel een geïnactiveerde vorm.

Vrijwel alle geïnactiveerde vaccins worden in combinatie met een adjuvans toegediend. De veelvuldig toegepaste emulsies op basis van een minerale olie zijn daarvan een goed voorbeeld. Zonder die a-specifieke additionele stimulatie vindt slechts een geringe stimulatie van immunologische respons plaats.

De klassieke geattenuëerde vaccins zijn goedkoop en efficiënt, maar een bezwaar is, dat ze mogelijk met andere pathogenen besmet kunnen zijn, en dat ze in principe kunnen reverteren naar wild-type virulentie.

Geïnactiveerde vaccins daarentegen zijn absoluut veilig, maar duurder (meer materiaal) en minder efficiënt.

Afgezien van bovengenoemde bezwaren, zijn er andere beperkingen bij vaccin-ontwikkeling: bij mens en gezelschapsdier zijn locale reacties op de entplaats als gevolg van gebruikte adjuvantia niet acceptabel, en bij landbouwhuisdieren zijn de kosten van vaccinatie de absoluut limiterende factor. Vaccinatie gebeurt daar immers (in tegenstelling tot de situatie bij gezelschapsdieren) alleen op basis van een kosten-baten analyse.

¹ Inleiding gehouden in het kader van PAO-Diergeneeskunde, tijdens de cursus Immunologie, november 1989.

² Duphar B.V., Animal Health Division, Weesp.

Voor het overzien van de mogelijkheden van de recombinant-DNA technologie bij de ontwikkeling van vaccins moet het volgende benadrukt worden: bij inductie van een adequate afweer speelt niet het pathogene organisme of virus als geheel een rol. Het zijn veeleer de op dit organisme of virus aanwezige kleine antigene determinanten (de epitopen) die gezamenlijk een rol bij de triggering van het immuunsysteem spelen.

Daarvan uitgaande zou het in principe voldoende zijn, die voor de inductie van immuniteit noodzakelijke epitopen toe te dienen als vaccin.

Deze subunits kunnen als het eiwitten of peptiden zijn, met recombinant-DNA methoden goedkoper en zuiverder worden gemaakt, dan met klassieke zuiverings-technieken.

Twee technieken uit de jaren '70 spelen daarbij een grote rol: de produktie van monoclonale antilichamen (die slechts één specifieke antigene determinant herkennen) en het cloneren van specifieke nucleïnezuur-sequenties met behulp van rDNA-technieken.

Op basis van deze twee technieken werd een strategie voor de ontwikkeling van subunit-vaccins ontwikkeld:

1. Identificatie van de relevante subunits met behulp van monoclonale antilichamen.
2. Isolatie of synthese van de voor de subunits coderende genen.
3. Expressie van de relevante genen in een geschikt expressie-systeem.

Naast deze subunit-benadering werden in een later stadium technieken voor het construeren van op recombinant-DNA techniek gebaseerde vaccins ontwikkeld, de tot dusver gebruikte klassieke attenueringsstappen voor het verkrijgen van laagvirulente vaccinstammen werden bijv. vervangen door het gericht aanbrengen van deleties in het genoom van het te attenueren organisme/virus.

RECOMBINANT-DNA VACCINS: DE VROEGE VERWACHTINGEN

Aankankelijk werd verwacht, dat de recombinant-DNA subunit-vaccins de conventionele vaccins volledig zouden verdringen. De nieuwe generatie vaccins werd verwacht veiliger, goedkoper en efficiënter te zijn dan de vorige generatie. *Veiliger* omdat het slechts sub-units van gehele organismen zijn.

Goedkoper omdat aanvankelijk aan expressie in bacteriële systemen werd gedacht, waarin expressie van het gecloneerde gen een hoeveelheid eiwit tot 40% van het totaal gewicht kan opleveren.

Efficiënter omdat:

1. Enting met een zuiver subunit-preparaat geen contaminatie met niet-relevante eiwitten geeft; dit in duidelijke tegenstelling met vaccins waarin het gehele organisme/virus wordt gebruikt.
2. Een lage produktieprijs een hogere dosis mogelijk maakt.

Inmiddels is enerzijds duidelijk geworden, dat de aanvankelijke verwachtingen te hoog gespannen waren. Anderzijds zijn er echter juist door de voortdurende confrontatie met technologische problemen andere recombinant-DNA benaderingen voor vaccinontwikkeling ontstaan. (Aan deze ontwikkelingen wordt in volgende hoofdstukken aandacht besteed.)

Twee bijkomende belangrijke voordelen van recombinant-DNA gebaseerde vaccins moeten hier vast genoemd worden:

1. De produktie van (mens-)pathogene vaccins met behulp van recombinant-DNA technieken is veel veiliger dan met de huidige produktiemethoden.
2. Recombinant-DNA technieken kunnen vaccins opleveren die langs klassieke weg niet te verkrijgen zijn. (Vergelijk: bepaalde pathogenen, als bijv. het

Hepatitis B-virus, en bepaalde protozoa zijn langs klassieke weg niet of nauwelijks te kweken. Expressie van (delen van) hun genetische informatie in een geschikt systeem kan dan toch een vaccin opleveren, zoals voor Hepatitis B recent is aangetoond.)

DE MODERNE VACCIN-ONTWIKKELINGEN

Op dit moment worden de volgende (moderne en klassieke) typen van vaccin-ontwikkeling gebruikt:

1. *Geattenueerde of 'modified live' vaccins*. Deze vaccins zijn gebaseerd op a-pathogene of minder virulente varianten van de ziekteverwekker.
2. *Geïnactiveerde vaccins*. Deze vaccins zijn gebaseerd op geïnactiveerde micro-organismen/virussen. Deze groep omvat ook de op toxinen gebaseerde vaccins.
3. *Subunit vaccins (conventioneel)*. Deze vaccins bevatten alleen die componenten van het pathogeen, welke relevant zijn voor de triggering van het immuun-systeem. De subunits worden verkregen door fysisch-chemische isolatieprocessen.

4. *Subunit vaccins (recombinant-DNA)*. Deze vaccins bevatten subunits, die met behulp van recombinant-DNA technieken zijn verkregen. Daartoe wordt dat deel van het genetisch materiaal van de ziekteverwekker dat voor de immunologisch relevante subunit(s) codeert, geïsoleerd, en tot expressie gebracht in een geschikt expressie-systeem. (Bijv. een bacterieel, of op gist- of zoogdiercellen gebaseerd systeem.)

5. *Synthetische vaccins*. Zoals eerder opgemerkt, zijn er gebieden op een eiwit, die een rol spelen bij de inductie van de immuunrespons (antigene determinanten), terwijl andere gebieden geen rol spelen. Wanneer antigene determinanten zijn gelocaliseerd, dan kunnen deze in een aantal gevallen worden geïmiteerd met korte synthetische peptiden (tussen 10 en 50 aminozuren). De bijdrage van de recombinant-DNA is dan: het vaststellen van de base-volgorde op DNA-niveau, van de antigene determinanten.

Aan de hand van deze informatie kan dan de aminozuurvolgorde van het te synthetiseren peptide worden vastgesteld.

Synthetische peptiden dienen (evenals kleine subunits) doorgaans wel gekoppeld te worden aan een carrier-eiwit. Zonder dat carrier-eiwit zijn ze veelal slecht of niet immunogeen.

6. *Deletie-mutant vaccins*. In principe zijn deze vaccins vergelijkbaar met die, welke onder 1. zijn beschreven.

Het grote verschil echter is, dat in dit geval de mutaties die de oorzaak zijn van het geattenueerde karakter, plaatsbepaald en goed gekarakteriseerd zijn aangebracht.

In vergelijking met de klassieke geattenueerde vaccins zijn ze vrijwel absoluut veilig met betrekking tot de kans op terugmutatie tot wild-type virulentie.

7. *Recombinant live carrier vaccines (RLC)*. deze vaccins zijn op te vatten als een combinatie van de vaccins, genoemd onder 4. en 6. Door deletie van een gen (of meerdere genen) wordt een pathogeen geattenuerd. Daarna wordt het gedeleteerde fragment vervangen door een soortvreemd gen, dat van een ander pathogeen afkomstig is.

Een voordeel van deze benadering is, dat vaccinatie met de geconstrueerde recombinant immuniteit tegen meerdere ziekten kan induceren. Een ander voordeel is, dat bij vaccinatie met de RLC in veel gevallen een perfecte imitatie van de natuurlijke infectie kan worden bereikt. Dat is natuurlijk vanuit immunologisch oogpunt de meest wenselijke situatie.

8. *Anti-idiotypic vaccins*. Deze vaccinbenadering is geheel gebaseerd op de productie van monoclonale antilichamen met behulp van hybridoma-technieken, en moet daarom als een geheel aparte benadering worden beschouwd. In principe dient het unieke deel van een antilichaam, de antigeen-bindingsplaats (= idiotype), als matrix om de corresponderende antigene determinant te creëren. In principe kan namelijk de antigeen-bindingsplaats van een tegen het idiotype opgewekt antilichaam structureel identiek zijn aan de oorspronkelijke determinant. Het elegante van deze benadering is gelegen in de volgende aspecten:

- a. Alleen antilichamen tegen het infectieus organisme zijn nodig (en dus niet het organisme zelf!).
- b. De oorspronkelijke antigenen hoeven geen eiwitten te zijn. Dat is een groot voordeel, als (lipo-)polysacchariden een rol spelen bij de inductie van immuniteit.

RECOMBINANT-DNA VACCINS: DE HUIDIGE PRODUKTEN

Op dit moment zijn er drie vaccins commercieel verkrijgbaar, die met behulp van recombinant-DNA techniek zijn gemaakt.

Het eerste vaccin was een *Escherichia coli* pilus vaccin voor varkens, dat in 1982 op de markt kwam. Door het overzetten van pilus-genen naar een plasmid kon de hoeveelheid pili per bacterie worden vergroot, waarmee de (overigens conventionele) produktietechnologie vereenvoudigd werd.

Een echt recombinant-DNA subunit vaccin is het in 1986 op de markt gekomen Hepatitis B-vaccin. Dit vaccin bestaat uit in gistcellen gesynthetiseerd hepatitis virus oppervlakte-antigeen.

Het derde recombinant vaccin is een deletie-mutant van het pseudorabies virus (Aujeszky's disease).

Uit dit virus zijn inmiddels in verschillende laboratoria diverse genen gedeleteerd. Het gen, waarvan deletie het meest bijdraagt aan een veilig vaccin, het thymidine kinase gen, dat een rol speelt bij de reactivering van het virus na een periode van latentie, is uit alle tot dusverre verkrijgbare recombinant-DNA deletie-mutanten verwijderd.

Daarnaast is in enkele gevallen het gI, of gIII gen verwijderd. Deletie van deze genen biedt een belangrijk diagnostisch hulpmiddel.

Ondanks het feit, dat veel bedrijven hebben aangekondigd, dat ze beschikken over recombinant-DNA vaccins in vergevorderde stadia van ontwikkeling, zijn de bovengenoemde vaccins de enige oogst van meer dan 300 recombinant-DNA vaccin research-programma's. Dat geeft aan, welke moeilijkheden zich tijdens de huidige ontwikkelingsprogramma's hebben voorgedaan.

RECOMBINANT-DNA VACCINS: DE PROBLEMEN

De problemen, waarmee de ontwikkeling van recombinant-DNA vaccins gepaard gaat, betreffen zowel de moleculaire biologie als de immunologie.

De vertaling van genetische informatie tot natieve eiwitten en de productie daarvan in economisch aantrekkelijke hoeveelheden, is al een wetenschappelijke prestatie van de eerste orde. Dat deze expressie-produkten ook nog een bruikbaar vaccin op zouden leveren, is welhaast een onmogelijke eis. Deze laatste opmerking heeft overigens betrekking op vaccin-ontwikkeling in het algemeen: de problemen zijn niet wezenlijk anders dan bij de klassieke vaccin-ontwikkeling.

Een extra complicerende factor daarbij is, dat het functioneren van het immuunsysteem nog voor een groot deel een 'black box' is.

Overigens heeft de recombinant-DNA techniek een grote rol gespeeld bij het ophelderen van tenminste een aantal mechanismen met betrekking tot immuunherkenning en immuun-reacties.

De problemen en beperkingen bij het ontwikkelen van vaccins kunnen kortweg als volgt worden weergegeven:

Immuniteit kan in drie types worden verdeeld:

1. Systemische humorale immuniteit (circulerende antilichamen),
2. lymfocyte- of cell-mediated immuniteit (door T-cellen),
3. mucosale of locale immuniteit (immuniteit aan het oppervlakte-epitheel van de luchtwegen en het spijsverteringskanaal, waarvoor een specifiek type antilichaam vereist is).

Afhankelijk van de infectie-weg en het gedrag van het infecterende agens in het lichaam, kan elk type immuniteit belangrijk zijn.

De inductie van een bepaald type immuniteit door middel van vaccinatie is voor een groot gedeelte een kwestie van 'trial and error', hoewel er enkele algemeen geldende regels zijn: Lokale immuniteit kan worden opgewekt door middel van vaccinatie via de orale en intranasale route. Humorale en 'cell-mediated' immuniteit kunnen worden opgewekt door vaccinatie via de parenterale route (met gebruikmaking van een adequaat adjuvans). Op dit moment kan alleen humorale immuniteit eenvoudig worden gemeten (serologisch).

Zoals eerder vermeld, herkent het immuunsysteem een antigeen niet als een geheel; maar worden kleinere antigenen determinanten herkend.

Echter, antigenen determinanten induceren op zichzelf nauwelijks immunologische reactie. Daartoe moet ze onderdeel vormen van een groter geheel, hetgeen als volgt geïnterpreteerd moet worden: Voor de inductie van een goede immuunrespons is de gezamenlijke activiteit (door verschillende epitopen gestimuleerd) van (een aantal) B-cellen en T-cellen een vereiste.

Tenslotte: veel antigenen determinanten blijken discontinue te zijn. Dat wil zeggen dat de twee samenstellende delen van een antigenen determinant niet naast elkaar liggen maar op verschillende locaties op het eiwit.

De ruimtelijke structuur van het eiwit zorgt ervoor, dat de twee delen van de epitooop zo dicht in elkaars nabijheid komen, dat ze een herkenbare structuur vormen. Een discontinue epitooop bestaat dus bij de gratie van de juiste ruimtelijke structuur.

De korte bovenstaande uitleg verklaart veel van de problemen, die de ontwikkeling van (recombinant-DNA) vaccins bemoeilijken. In het algemeen heeft de recombinant-DNA aanpak twee beperkingen:

1. Met uitzondering van de anti-idiotypen benadering is de recombinant-DNA aanpak alleen zinvol voor de productie van eiwit-antigenen, en niet voor bijvoorbeeld carbohydraat-antigenen.
2. Recombinant-DNA vaccins zijn gebaseerd op de identificatie van antigenen determinanten met behulp van monoclonale antilichamen.

Omdat immuniteit niet altijd (en soms zelfs nauwelijks of niet) is gebaseerd op antilichamen, kan het dus voorkomen, dat een vaccin op basis van niet relevante antigenen determinanten wordt ontwikkeld, en dus bij voorbaat onwerkzaam is.

De kennis van discontinue epitopen en de noodzaak om in een vaccin verschillende antigenen determinanten te combineren verklaart, waarom recombinant-DNA subunit- en synthetische vaccins tot dusverre niet erg succesvol zijn geweest, (hoewel een uiterst efficiënt hepatitis B-vaccin is ontwikkeld! en inmiddels een aantal uiterst hoopgevende gegevens zijn gepubliceerd over andere vaccins).

Het verklaart ook, waarom (op zoek naar glycosylering en disulfidebrugvorming) naast de aanvankelijke expressie van genen in prokaryoten als bijv. *E. coli*, ook expressie in zoogdiercellen, gistcellen en insectecellen is onderzocht.

Uiteindelijk heeft het gebrek aan succes bij de recombinant-DNA subunitbenadering geleid tot wat het best kan worden aangeduid met 'een cirkelgang'. Men heeft toch moeten inzien, dat de conventionele modified live vaccins, hoewel in potentie onveilig, twee goede kanten hebben:

- a. het vaccin benadert min of meer de 'normale' infectie;
- b. omdat het vaccin zich in de gastheer vermeerdert, is de toediening van een kleine hoeveelheid al voldoende om adequate inductie van het afweersysteem te verkrijgen.

Vandaar, dat men op dit moment veel aandacht richt op de langs recombinant-DNA weg geconstrueerde deletie-mutanten. Deze koppelen hun veel grotere veiligheid aan alle voordelen van de klassieke geattenueerde levende vaccins.

Een perfect voorbeeld van zo'n vaccin is het inmiddels verkrijgbare, met behulp van recombinant-DNA technieken geconstrueerde, gI-TK-Aujeszky's disease vaccin, waarin op twee plaatsen goedgedefinieerde deleties zijn aangebracht, waardoor het vaccin een zeer grote mate van veiligheid heeft verkregen.

Een logisch daarop volgende stap was het gebruik van levende deletie-mutanten als dragers voor soortvreemde genetische informatie (subunitgenen).

Een of meer genen van een pathogeen organisme/virus worden daarbij ingebouwd in het genoom van de deletie-mutant (doorgaans op de plaats van de deletie(s)). Hoewel deze benadering vele problemen met betrekking tot de werkzaamheid van subunitvaccins lijkt op te lossen, blijft één probleem bestaan: Theoretisch kan een infectieus organisme reeds door geringe mutatie aan een op de basis van subunits geïnduceerde immuniteit ontsnappen.

RECOMBINANT-DNA VACCINS: DE TOEKOMST

Alle bovenstaande overwegingen dienen niet verkeerd te worden opgevat. Er is, zoals aangetoond, een duidelijke toekomst voor recombinant-DNA vaccins! Wellicht zijn de overtrokken verwachtingen uit de begintijd niet uitgekomen, maar de potentiële mogelijkheden zijn onverminderd aanwezig.

Niettemin moeten recombinant-DNA vaccins niet als vervanging van de klassieke vaccins worden gezien, maar veeleer als aanvulling, of als uitkomst in gevallen, waarin langs klassieke weg geen vaccin te ontwikkelen is.

De recombinant-DNA vaccins kunnen al of niet goedkoper zijn, en op dit moment al of niet meer efficiënt, maar in elk geval zijn ze veiliger dan conventionele vaccins. Hoewel in de nabije toekomst vooral deletie-mutanten en levende recombinant carriers een belangrijke rol zullen spelen, gaan in een verdere toekomst zeker ook de subunit- en synthetische vaccins een rol spelen.

Tenslotte: Een off-spin van recombinant-DNA vaccin ontwikkelingen heeft de markt reeds bereikt: diagnostica. Een subunit kan ongeschikt blijken als vaccin-component, maar tezamen met corresponderende (monoclonale) antilichamen wordt de basis gevormd voor diagnostische kits.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

1. Quint W, Gielkens A, van Oirschot J Th, and Cuypers HT. Construction and Characterisation of Deletion Mutants of Pseudorabies Virus; a New Generation of Live Vaccines. *J. Gen Virol* 1987; 68: 523-34.
2. Glover S. Dos and Don'ts of Genetic Release. *Nature* 1988; 333: 297-9.
3. Marx JL. Assessing the Risks of Microbiological Release. *Science* 1987; 237: 1413-7.
4. Hiernaux JR. Idiotype Vaccines and Infectious Diseases. *Inf and Imm* 1988; 56: 1407-13.

5. Eichmann K, Emmrich F, and Kaufmann SHE. Idiotype Vaccinations: Considerations Towards a Practical Application. *CRC Critical Reviews in Immunology* 1987; 7: 193-227.
6. Kingsmann AJ and Kingsmann SM. Polyvalent Recombinant Antigens: a New Vaccine Strategy. *Vaccine* 1988; 6: 304-6.
7. Flexner C, Murphy BR, Rooney JF, Wohlenberg C, Yuferov V, Notkins AL, and Moss B. Successful Vaccination with a Polyvalent Live Vector Despite Existing Immunity to an Expressed Antigen. *Nature* 1988; 335: 259-62.
8. Cregg JM, Tschopp JF, Stillman C, Siegel R, Akong M, Craig WS, Buckholz RG, Madden KR, Kellaris PA, Davis GR, Smiley BL, Cruze J, Torregrossa R, Velicelebi G, and Thill GP. High-level Expression and Efficient Assembly of Hepatitis B Surface Antigen in the Methylophilic Yeast *Pichia pastoris*. *Bio/Technology* 1987; 5: 479-85.
9. Leclerc C, Przewlocki G, Schutze MP, and Chedid L. A Synthetic Vaccine Constructed By Copolymerisation of B and T cell Determinants. *Eur J Immunol* 1987; 17: 269-73.
10. Murray PK. Molecular Vaccines against Animal Parasites. *Vaccine* 1989; 7: 291-9.
11. Thanavala Y. Anti-idiotype Vaccines. *Tibtech* 1989; 7: 62-6.
12. Prevec L, Schneider M, Rosenthal KL, Belbeck LW, Derbshire JB, and Graham FL. Use of Human Adenovirus -based Vectors for Antigen Expression in Animals. *J of gen Virol* 1989; 70: 429-34.

Aanvaard op 15 maart 1990.

ORIGINAL PAPERS

Overgenomen uit
The Veterinary Quarterly 1989; 11: 87-93

Application of diethylstilbestrol dipropionate in bulls

II. Residues in bile, liver, kidney, muscle tissues and application site

E. H. J. M. Jansen, R. H. van den Berg, R. Both-Miedema, H. van Blitterswijk and R. W. Stephany¹

SUMMARY *The second part of an experiment is described in which 20 one year old bulls were injected with diethylstilbestrol (DES) dipropionate containing preparations. Analysis of DES content was performed in several tissues, such as the injection site, diaphragm muscle, psoas muscle, liver, kidney and bile. In the injection site appreciable amounts of DES were found. Measurable amounts of DES were also found in liver and kidney until 4 weeks after injection. In bile, DES concentrations were even higher than those in urine, and were well correlated with DES concentrations in urine. Implications for screening purposes are discussed.*

INTRODUCTION

In the Netherlands the regulatory control for the illegal use of diethylstilbestrol (DES) in cattle is performed on urine samples (10, 11, 13, 14). Both from the analytical point of view and for aspects concerning public health it is important to know what concentrations could be expected in other excreta such as faeces (15) and bile, and in edible tissues such as liver, kidney and muscle, including the site of application. In part I of this paper (15) the excretion of residues in urine and faeces has been described as well as the histological and immunohistochemical changes in the prostate.

¹ National Institute of Public Health and Environmental Protection, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands. Correspondence to R. W. Stephany.

This paper describes the second part of the experiment in which 20 bulls were injected with two different preparations each containing DES dipropionate (DES-DP) as the active anabolic agent. Four animals were treated with a corresponding placebo and served as controls. Here the contents of DES residues in several tissues are reported. Implications for the use of several samples materials in a screening programme will be discussed.

MATERIALS AND METHODS

Anabolic preparations, zootechnics and sampling

A description of the anabolic preparations and the zootechnical aspects of this study have been given in the preceding paper (15) of this volume.

At the start of the experiment on September 28, 1981 all 24 one-year-old bulls were injected intramuscularly in the neck. The animals of the oil group were injected with 10 ml and the animals of the emulsion group with 2 ml, containing in total 100 mg DES equivalents in both cases. Animals were slaughtered at the Cooperative Slaughterhouse at Harderwijk, The Netherlands at week 1 (nrs. 64, 50, 67, 66, 74), week 2 (nrs. 51, 60, 65, 63, 73), week 4 (nrs. 69, 71, 54, 58), week 6 (nrs. 59, 53, 55, 68, 70) and week 10 (nrs. 56, 49, 52, 61, 62). The sites of injection were marked with carbon black ink just before slaughter. Immediately after slaughter, bile, several muscle tissues, liver and kidney were sampled from the animals. These samples were transported to the laboratory, homogenised, divided into small portions and stored at -20°C in plastic containers until analysis.

Full details of the experiment and the result of analysis have been reported elsewhere (4). In all materials the DES content has been expressed in $\mu\text{g/l}$ or $\mu\text{g/kg}$. Only for the injection sites is the DES content expressed in μg present in the total injection site.

Analysis

DES contents in the various sample materials were determined by combined reversed phase high performance liquid chromatographic purification with off-line radioimmunochemical detection (HPLC-RIA) (14). Full details are published elsewhere in a series of RIV(M) reports and Benelux documents (5, 6, 7, 8, 9, 12).

RESULTS AND DISCUSSION

The averaged DES contents in various tissues are listed in Table 1 and depicted graphically in Figure 1.

Table 1. DES concentrations in various tissues from bulls injected with DES dipropionate. Listed are the mean values $\pm$ standard deviation in $\mu\text{g/kg}$.

days after treatment	injection site		liver (N = 4)	kidney (N = 4)	diaphragm	psaos
	oil (N = 2)	emulsion (N = 2)			muscle (N = 4)	muscle (N = 4)
7	5680 $\pm$ 6390	1180 $\pm$ 1650	8.8 $\pm$ 5.4	10.2 $\pm$ 6.1	0.6 $\pm$ 0.6	0.2 $\pm$ 0.2
14	645 $\pm$ 205	18 $\pm$ 13	1.8 $\pm$ 0.4	1.7 $\pm$ 0.9	0.1 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.4
28	200 $\pm$ 184	47 $\pm$ 47	0.5 $\pm$ 0.3	0.5 $\pm$ 0.2	0.9 $\pm$ 1.8	1.2 $\pm$ 2.5
42		2.3 $\pm$ 2.6*	0.1 $\pm$ 0.1	0.0 $\pm$ 0.0	0.1 $\pm$ 0.1	0.1 $\pm$ 0.1
70	30 $\pm$ 50*		0.1 $\pm$ 0.1	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0
control	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.0	0.0 $\pm$ 0.1	0.1 $\pm$ 0.1	0.1 $\pm$ 0.2

N = number of animals slaughtered at day of sampling

. = no animals slaughtered

* = All remaining animals (N=4) of the emulsions group and the oil group were slaughtered after 42 and 70 days, respectively.

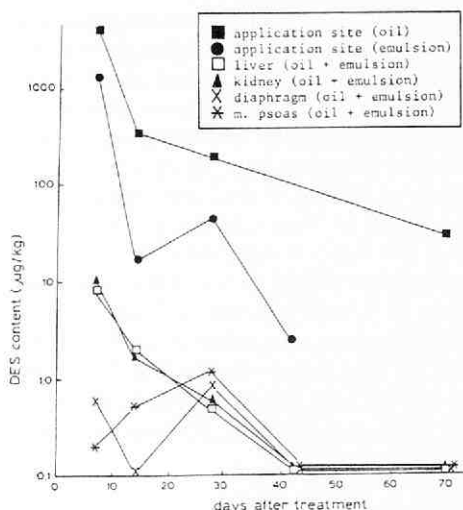


Figure 1. DES concentrations of several tissues as a function of the time after injection. Because of the large differences between the oil and emulsion group the DES contents of the application sites have been plotted for both groups. For the other tissues the data of both group were averaged.

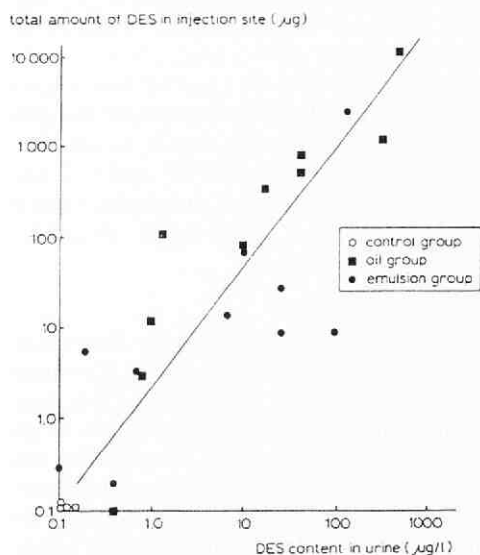


Figure 2. Correlation plot between the DES concentrations in urine (x) and the total amount in the application (injection) site (y). Statistic parameters after orthogonal regression analysis according to the model $\log(y) = a \log(x) + b$ are: number of observations = 20, a (slope) = 1.309 ± 0.212 , b (intercept) = 0.378 ± 0.261 , correlation coefficient = 0.826.

DES content in application sites

In the application sites large amounts of free DES (at the mg level) were found. Although the DES content found in the injection sites showed large differences between individual animals (especially in the emulsion group), still there is a clear correlation (correlation coefficient of 0.826 according to model $\log y = a \log x + b$) between the DES concentration in urine taken at slaughter and the total amount of DES in the application site (Figure 2). The data of the control group were not taken into account. As a typical example, the DES content in the application sites ranged from several hundreds to 26000 $\mu\text{g/kg}$. This range was also observed in a study of Huis in 't Veld (1) where after an intramuscular injection of 125 mg DES-DP in veal calves DES contents were found ranging from 890 to 75500 $\mu\text{g/kg}$ after 7 days and from 20 to 2300 $\mu\text{g/kg}$ after 14 days. These results also indicate the occurrence of individually large differences in the uptake of the DES-DP preparation which can possibly be caused by a local intramuscular formation of a depot. As was concluded previously, considering the urine and

faeces excretion (15), the DES-DP applied as an emulsion is absorbed and excreted faster compared to DES-DP in the oil preparation. On each day of slaughter more DES was found in the application site of animals in the oil group than in the corresponding animals in the emulsion group. Figure 2 also shows that if the urinary level of DES has decreased to about 1 $\mu\text{g/l}$ or lower substantial amounts of DES (up to 100 μg) may be present in the application site. In 10 application sites with high levels of free DES the amount of DES-DP was determined with the HPLC RIA after alkaline hydrolysis according to Vogt and Karg (18). Again large individual differences were observed in the ratio 'total DES/free DES'. A mean ratio of 1.9 was found (s.d. 1.7) with a range of 0.8 to 5.6. These findings are in agreement with those reported by Huis in 't Veld (3), where 3 weeks after injection of 80 mg DES-DP in an oil/water emulsion in veal calves, only free DES could be detected in the application sites. The high ratios (up to 27) found by Vogt and Karg (18) were not observed in the present study. Possibly physico-chemical differences between the injected preparations can account for this discrepancy.

DES content in muscle tissue

In muscle tissues other than the application site, such as diaphragm and psoas muscle, very low DES contents were found. In the tissues of animals slaughtered at day 7 and day 14 the DES contents were about $0.4 \pm 0.4 \mu\text{g/kg}$ (mean $\pm$ s.d.) which is just above the limit of detection of the HPLC RIA (0.1 $\mu\text{g/kg}$) (see Figure 1 and Table 1). In some cases even no difference with blank control tissue samples could be observed. These findings are in agreement with the results of Mitchell (16) and Huis in 't Veld (2) who both found very low contents (0.3 and $< 2 \mu\text{g/kg}$) in muscle tissue and fat. Therefore with the applied limit of detection, muscle tissues other than the application site are not suitable for detecting the illegal use of DES.

DES content in liver and kidney

The average DES content in liver and kidney are 10 to 100 times higher than those observed in muscle tissues (Figure 1), but still 10 times lower than the DES content in urine and faeces. This is in agreement with the results of Mitchell (16), Vogt (17) and Huis in 't Veld (1). Two weeks after injection the DES content is in the range of 1 to 2 $\mu\text{g/kg}$. At four weeks after injection the DES content can still be measured with RIA but in some cases it is too low for subsequent confirmatory analysis with TLC or GCMS. Therefore liver and kidney can only be used for control purposes until 2 to 4 weeks after injection. A good correlation is found with the DES content in urine as can be seen from Figures 3 and 4, with correlation coefficients of 0.940 and 0.956 for liver and kidney respectively (calculated according to model $\log y = a \log x + b$).

DES content in bile

The free DES content in bile are 2 to 5 times higher than those in urine. In addition, a good correlation (correlation coefficient of 0.968, calculated according to model $\log y = a \log x + b$) was found between the DES concentrations in bile and urine (Figure 5). Although the number of samples analysed is rather limited, still it can be concluded that bile is very suitable for control purposes. From Figure 5 it can also be observed that the difference between the DES contents in bile and urine increases with decreasing concentrations. At DES concentrations in the range of 1 $\mu\text{g/l}$ the ratio is increased to about 5 (data not shown). Therefore it may be useful to perform an analysis in bile especially when low contents of DES are to be expected. Since in bile (and also in urine) DES is mainly presented in the conjugated form, enzymatic hydrolysis was performed prior to analysis.

DES content in liver ($\mu\text{g/kg}$)

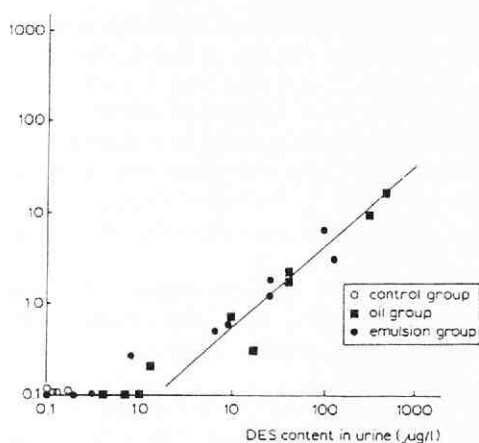


Figure 3. Correlation plot between the DES concentrations in urine (x) and DES contents in liver (y). The data after week 4 were not included in the calculation.

Statistic parameters after orthogonal regression analysis according to the model $\log(y) = a \log(x) + b$ are: number of observations = 12, a (slope) = 0.890 ± 0.103 , b (intercept) = -1.158 ± 0.175 , correlation coefficient = 0.940.

DES content in kidney ($\mu\text{g/kg}$)

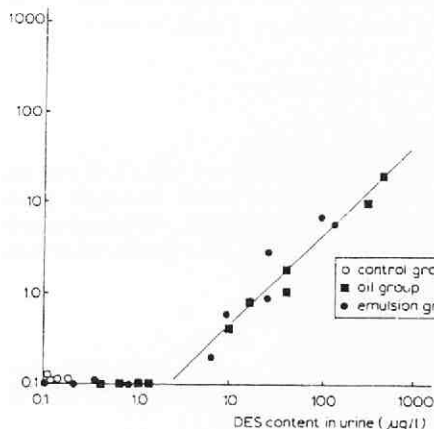


Figure 4. Correlation plot between the DES concentrations in urine and DES concentrations in kidney. The data after week 4 were not included in the calculation.

Statistic parameters after orthogonal regression analysis according to the model $\log(y) = a \log(x) + b$ are: number of observations = 12, a (slope) = 1.013 ± 0.099 , b (intercept) = -1.374 ± 0.168 , correlation coefficient = 0.956.

DES content in bile ($\mu\text{g/l}$)

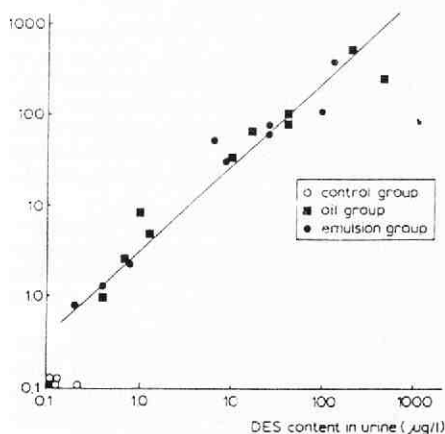


Figure 5. Correlation plot between the DES concentrations in urine and DES concentrations in bile.

Statistic parameters after orthogonal regression analysis according to the model $\log(y) = a \log(x) + b$ are: number of observations = 20, a (slope) = 0.926 ± 0.057 , b (intercept) = 0.486 ± 0.076 , correlation coefficient = 0.968.

Conclusions

The highest DES content was found in the site of application. Although a clear positive correlation exists between the DES content in the site of application and the DES concentrations in urine, large differences were observed between the animals within a group. Animals with an urinary DES content of about 1 µg/l or lower may still have a total amount of DES up to 100 µg in the site of injection. The DES content in other muscle tissues like diaphragm and psoas muscle were in general below the limit of detection of the HPLC RIA. Therefore muscle tissues other than the site of injection are, in general, not suitable as material for screening for the illegal use of DES.

The DES content in liver and kidney are almost equal. In these organs DES can be detected with the RIA until 4 weeks after injection. The DES content has decreased to an average of 0.5 µg/l at that time. A good correlation with the corresponding DES content in urine was observed.

The DES content in bile is 2 to 5 times higher than that in urine and faeces. Therefore bile is also suitable as a material for screening purposes, especially when low concentrations of DES are present.

In conclusion it can be stated that the DES concentrations found in the various materials in this experiment on the average behave according to the following ratios: site of injection: bile : urine : faeces : liver : kidney : muscle tissue = 100 : 25 : 10 : 10 : 1 : 1 : 0.1.

ACKNOWLEDGEMENTS

This investigation was performed as RIV(M)-IVVO project 368105 on behalf of and for the account of the Dutch Veterinary Chief Inspectorate of Public Health. The authors are indebted to P. W. Zoontjes, C. Enkelaar-Willemsen, W. van Vreeswijk, C. Moolenbeek (RIVM), H. J. Wentink (IVVO) and numerous coworkers of the IVVO experimental farm and W. J. Kruger (VHI) for excellent technical assistance.

REFERENCES

1. Huis in 't Veld LG, Jonkman-van den Broek EB, de Groot WC and Laan CA. Diethylstilbestrol (DES) in weefsels en lichaamsvloeistoffen van mestkalveren. *Tijdschr Diergeneeskd* 1967; 92: 1272-81.
2. Huis in 't Veld LG, Jonkman-van den Broek EB and de Groot WC. The concentration of oestrogenic substances in musculature and organs of calves following injection of diethylstilbestrol and hexestrol. *Neth J Vet Sci* 1969; 2: 85-90.
3. Huis in 't Veld LG, Jonkman-van den Broek EB, de Groot WC and Cornel-Krüssel HC. The concentration of substances with estrogenic activity in the musculature of the injection site and in urine of calves given diethylstilbestrol and hexestrol. *Neth J Vet Sci* 1969; 2: 171-8.
4. Jansen EHJM and Stephany RW. Onderzoek naar het effect van toediening van DES-dipropionaat bij vleesstieren: uitscheiding in urine en faeces, gehalten in spierweefsels, lever, nier, serum en gal en histologische veranderingen in de prostaat. RIV Report nr. 368105 001, September 1983.
5. Jansen EHJM, van den Berg RH, van Blitterswijk H, Both-Miedema R and Stephany RW. Radioimmunochemical investigation for the presence of stilbene derivatives in slaughter cattle. II. The determination of diethylstilbestrol in the urine of veal calves and cattle purified by high performance liquid chromatography. RIV Report nr. 367910 002, December 1982 (in Dutch). Benelux document, SP/LAB/h(83)2 (in French).
6. Jansen EHJM, van den Berg RH, van Blitterswijk H, Both-Miedema R, Enkelaar-Willemsen C and Stephany RW. Radioimmunochemical investigation for the presence of stilbene derivatives in slaughter cattle. IV. The determination of diethylstilbestrol in muscle tissue after purification by high performance liquid chromatography. RIV Report nr. 367910 007, November 1982 (in Dutch). Benelux document, SP/LAB/h(83)4 (in French).
7. Jansen EHJM, van den Berg RH, van Blitterswijk H, Both-Miedema R and Stephany RW. Radioimmunochemical investigation for the presence of stilbene derivatives in slaughter cattle. V. The determination of diethylstilbestrol in bovine faeces after purification by high performance liquid chromatography. RIV Report nr. 367910 008, December 1982 (in Dutch). Benelux document, SP/LAB/h(84)3 (in French).

8. Jansen EHJM, van den Berg RH, van Blitterswijk H and Stephany RW. Radioimmunochemical investigation for the presence of stilbene derivatives in slaughter cattle. VI. The determination of diethylstilbestrol in liver after purification by high performance liquid chromatography. RIV Report nr. 367910 009, May 1983 (in Dutch). Benelux document, SP/LAB/h(83)5 (in French).
9. Jansen EHJM, van den Berg RH, van Blitterswijk H and Stephany RW. Radioimmunochemical investigation for the presence of stilbene derivatives in slaughter cattle. VII. The determination of diethylstilbestrol in kidney after purification by high performance liquid chromatography. RIV Report nr. 367910 010, October 1983 (in Dutch). Benelux document, SP/LAB/h(84)4 (in French).
10. Jansen EHJM and Stephany RW. Diethylstilbestrol in urine of slaughtered cattle (in Dutch). Tijdschr Diergeneeskd 1984; 109: 402-4.
11. Jansen EHJM, van den Berg RH, van Blitterswijk H, Both-Miedema R and Stephany RW. Identification of several stilbene derivatives in bovine urine by means of high performance liquid chromatographic purification and immunochemical detection. Vet Quart 1984; 6: 5-7.
12. Jansen EHJM, van Blitterswijk H and Stephany RW. Radioimmunochemical investigation for the presence of stilbene derivatives in slaughter cattle. IX. The determination of diethylstilbestrol in bile after purification by high performance liquid chromatography. RIV Report nr. 367910 012, May 1984. Benelux document, SP/LAB/h(84)30 (in French).
13. Jansen EHJM and Stephany RW. Effective control for diethylstilbestrol in cattle in the Netherlands. Vet Quart 1985; 7: 35-8.
14. Jansen EHJM, van den Berg RH, van Blitterswijk H, Both-Miedema R and Stephany RW. A highly specific detection method for diethylstilbestrol in bovine urine by radioimmunoassay following high performance liquid chromatography. Food Addit Contamin 1985; 2: 271-81.
15. Jansen EHJM, Stephany RW, Vos JG, Ruitenber EJ, Benraad ThJ, de Boer F, de Ruig WG, Weijman J and Schmidt NA. Application of diethylstilbestrol dipropionate in bulls. I. Excretion of residues in urine and faeces and histological and immunohistochemical changes in the prostate. Vet Quart 1988; 11: 1-11.
16. Mitchell GE, Neumann AL and Draper HH. Metabolism of tritium-labelled diethylstilbestrol by steers. J Agr Food Chem 1959; 7: 509-12.
17. Vogt K. Vergleichende Untersuchungen über den Diäthylstilböstrolgehalt in Kot, Urin und Schlachtkörpern von Kälbern mittels Dünnschichtchromatographie und Radioimmuntest. Berl Münch Tierärztl Wschr 1980; 93: 144-47.
18. Vogt K and Karg H. Modellversuch zur Beurteilung der Rückstandssituation nach intramuskulärer Verabreichung einer kristallinen Suspension von Diäthylstilböstroldipropionat in Mastkälber. Zbl Vet Med A 1982; 29: 279-88.

In deze rubriek, die in principe open staat voor elke auteur die zich op specialistisch niveau met de diergeneeskunde van landbouwhuisdieren en/of gezelschapsdieren bezighoudt, wordt een brug geslagen tussen de eerste- en tweedelijns diergeneeskunde.

Er is sprake van praktische relevantie en de bijdragen geven inzicht in de diagnostiek en behandeling van verwezen patiënten uit diverse disciplines. Theoretische aspecten of nieuwe ontwikkelingen in de diergeneeskunde worden eveneens belicht.

Arthrodeses en 'nil nocere', een contradictie?

Een bekend chirurgisch basisprincipe is dat bij operatief ingrijpen geen schade mag worden toegebracht aan structuren die voor het functioneren belangrijk zijn (nil nocere). Soms is de functie van bepaalde structuren echter dermate slecht dat overwogen moet worden deze functie op te geven en daarmee de kwaliteit van het leven van het totale organisme te verbeteren.

Arthrodeses worden op basis van deze redenering uitgevoerd. Het doel van een arthrodesis kan onder meer zijn:

- het doen verdwijnen van pijn;
- het herstellen van stabiliteit;
- het tot staan brengen van een verergerende, mogelijk dodelijke ziekte;
- het corrigeren van een houdingsverandering na neurologische uitval.

Aan de hand van een aantal patiënten zullen de indicaties worden verduidelijkt.

De eerste patiënt demonstreert dat arthrodesis niet altijd met grote en ingrijpende chirurgie gepaard hoeft te gaan. Het betreft een vijf-jarige Barsoi teef, die reeds geruime tijd een matige en wisselende kreupelheid rechts voor vertoont; de kreupelheid verergert na lange wandelingen. Bij onderzoek wordt een verdikt carpaalgewricht gevonden, dat bij flexie en extensie pijnlijk is. Een röntgenfoto toont een ernstige arthrose tussen os carpale een en twee, en os metacarpale een en twee (afb. 1). In overleg met de



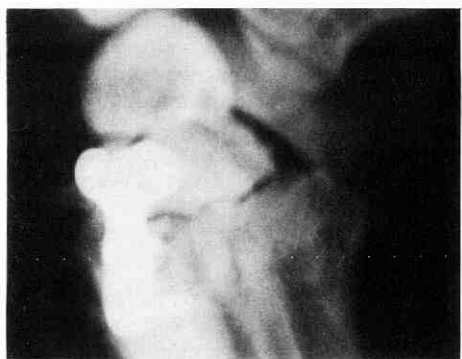
Afb. 1. AP röntgenopname van de rechter carpus van een 5 jaar oude Barsoi toont ernstige arthrose tussen os carpale één en twee.

eigenares wordt besloten tot amputatie van de duim en een arthrodesis tussen os carpale een en os metacarpale twee. De fixatie wordt uitgevoerd met een AO-mini T plaatje¹) en vier schroefjes (afb. 2 en 3).

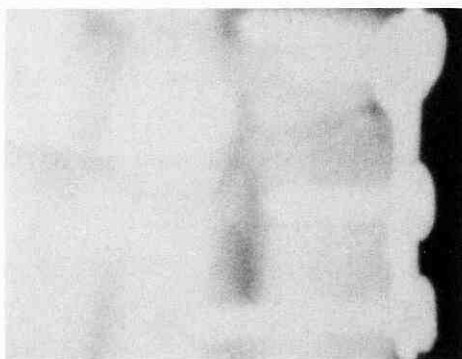
De tweede patiënt is een tien maanden oude Kuvasz-reu, die na een sprong van acht meter hoogte een instabiliteit van beide carpi heeft. De instabiliteit leidt tot 'doortreden' in de beide carpaalgewrichten, zodat de hele palmaire zijde van de beide voeten praktisch de grond raakt.

Verpleging middels twee spalken voorafgaande aan de verwijzing had niet tot verbetering geleid. Aangezien de carpi door de hyperextensie pijnlijk zijn, arthrose in de gewrichten dreigt te ontstaan en een functioneel herstel in geval van conservatieve behandeling is uitgesloten, wordt in overleg met de eigenaar besloten tot arthrodesis van achtereenvolgens de rechter- en linker carpus. Na resectie van de gewrichtsvlakken wordt de carpus gefixeerd en gestabiliseerd met een zeven-gats AO-plaat (afb. 4). Om anatomische, c.q. chirurgisch-technische redenen moet de plaat aan de dorsale (voor-)zijde van de carpus worden aangebracht. Dit is de mechanisch minder optimale 'buigzijde' van de carpus. Daarom wordt de arthrodesis gedurende 6 weken beschermd door middel van een goot-spalk aan de palmaire zijde. Na deze periode wordt de hond geleidelijk aan meer gemobiliseerd. De functie van het been is goed; de hond is pijnvrij en de poot kan vrijwel normaal belast worden. De arthrodesis van de linker carpaalgewrichten kan nu ondernomen worden.

¹ AO = Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese Fragen, Waldenburg, Switzerland.



Afb. 2



Afb. 3

Afb. 2 en 3. ML en AP röntgenopname van rechter-carpus (zie afb. 1) postoperatief, na plaatosteosynthese d.m.v. AO-mini T-plaat en schroefjes.



Afb. 4. ML röntgenopname van de rechter carpus van een 10 maanden oude Kuvasz reu postoperatief, na aanbrengen van een zeven-gats AO-plaat.

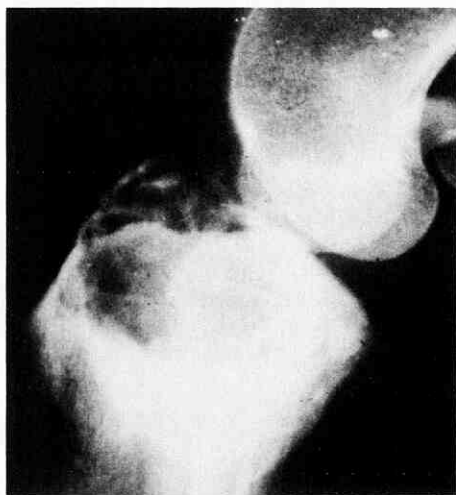
De derde patiënt is een acht-jarige boxer reu, die op het spreekuur wordt aangeboden met een ernstige kreupelheid van het rechter achterbeen. Bij lichamelijk onderzoek worden behalve aan dit been geen afwijkingen aangetroffen. Er is een ernstige atrofie van de musculatuur van het betreffende been; heup, hak en voet zijn klinisch normaal. De knie is dik en warm, pijnlijk bij flexie en extensie en heeft een beperking in de 'range of motion'. Een röntgenfoto toont een proces met botverval en botaanmaak in het tibiaplateau, terwijl rond dit proces sclerose aanwezig is (afb. 5). Röntgenfoto's van de thorax laten geen metastasen zien.

Een botbiopt (beoordeling prof. dr. W. Misdorp) leidt tot de diagnose chondrosarcoom.

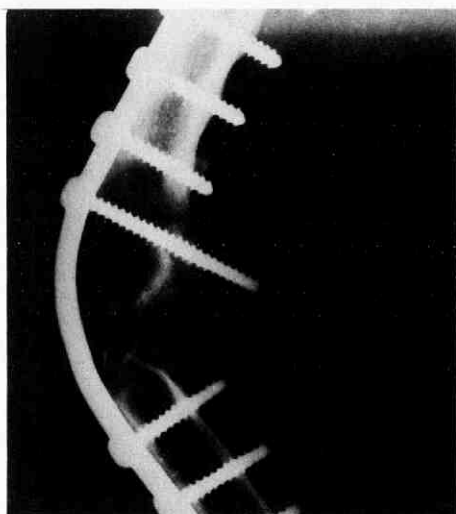
Aangezien het chondrosarcoom een betere prognose heeft dan het in eerste instantie vermoede osteosarcoom wordt in overleg met de eigenaar besloten tot resectie van de tumor als 'limb-saving procedure'. Aangezien resectie niet mogelijk is met behoud van de functie van het kniegewricht moet deze gecombineerd worden met een arthrodese. Na resectie van het tibiaplateau en de condylen van de femur werd de fixatie en stabilisatie verkregen met een twaalf-gats AO-plaat en tien schroeven. Een follow-up röntgenfoto, ongeveer 1 jaar na de ingreep, toont een benige brug tussen de resectievlakken van femur en tibia, geen rest- of recidieftumor en een stabiele, rustige fixatie (afb. 6). De functie van het been is goed; het wordt vol belast en er is geen pijn waarneembaar. De thoraxfoto vertoont ook nu geen aanwijzingen voor metastasen. Patiënt heeft nog ongeveer vier jaar geleefd na de ingreep en is toen overleden door een aandoening die geen aantoonbaar verband hield met de tumor.

Van de vierde indicatie, het corrigeren van een houdingsverandering na neurologische uitval wordt geen voorbeeld getoond. Hoewel in theorie de gevolgen van motorische uitval gecorrigeerd kunnen worden, is de altijd tevens aanwezige uitval van de sensibiliteit een ernstige complicatie. Beschadiging en decubitus van de voet leiden frequent tot het alsnog uitvoeren van een amputatie.

Arthrodese kan in principe bij alle gewrichten worden toegepast, hoewel er beperkingen zijn. Honden functioneren slecht tot niet met een arthrodese van het heupge-



Afb. 5. ML röntgenopname van de rechter-knie van een 8-jarige boxer reu toont een proces met botverval en botaanmaak in de proximale tibia, met daar omheen sclerotische verdichtingen. Het proces werd na een chirurgisch biopt patholoog-anatomisch getypeerd als chondrosarcoom.



Afb. 6. ML röntgenopname van de rechter knie van 8-jarige boxer (afb. 5) 1 jaar postoperatief. Er blijkt een overbrugging tussen de resectie vlakken aanwezig, en aanwijzingen voor lokaal recidief van het verwijderde chondrosarcoom ontbreken.

wricht, en matig tot redelijk (bevredigend) met een arthrodese van één knie-, schouder- of ellebooggewricht. Een arthrodese van carpaal- of tarsaalgewrichten kan daarente-

gen met goed resultaat eventueel beiderzijds worden uitgevoerd. Een arthrodese is een ingreep die de kwaliteit van het leven aanmerkelijk kan verbeteren, maar altijd resulteert in (enig) functieverlies. De chirurgie is uitgebreid en relatief kostbaar en kan gepaard gaan met complicaties van variërende ernst.

DANKBETUIGING

Mijn dank gaat uit naar de collegae die de patiënten verwezen, naar collega Misdorp voor het beoordelen van de bipten, naar collega Hazewinkel voor consult inzake één patiënt, naar collega Garretsen voor het maken, het interpreteren en beschikbaar stellen van (sommige) röntgenfoto's en naar de medewerkers van dierenziekenhuis 'de Wagenrenk' voor het mogelijk maken van de chirurgische ingrepen.

P. H. A. Poll¹

REFERATEN

Rund

Het weer, de voeding en het tijdstip van afkalven

Stevenson JS. Relationship among climatological variables and hourly distribution of calvings in Holsteins fed during the late afternoon. *J Dairy Sci* 1989; 72: 2712-7.

Onderzocht werd in hoeverre 'het weer' (barometerstand, temperatuur, relatieve vochtigheid etc.) en het tijdstip van voeren invloed uitoefenden op het moment van afkalven.

Hiertoe werden op één Holstein bedrijf 924 partussen tussen 23 september en 17 december 1985 onderzocht. De dieren werden tussen 15.00 en 16.00 uur gevoerd met krachtvoer en maïs, terwijl ze daarnaast de gehele dag de beschikking hadden over hooi.

De volgende resultaten werden verkregen:

- Tussen 0.00 en 6.00 uur kalfde 21% van de dieren, tussen 6.00 en 18.00 uur kalfde 56% en tussen 18.00 en 24.00 uur 23%.

¹ Dr. P. H. A. Poll, dierenarts-chirurg; dierenziekenhuis 'de Wagenrenk', Keijenbergseweg 18, 6505 BN Wageningen.

- Er kalfden meer moeien bij een stijgende luchtdruk dan bij een dalende ($r = 0,25$).

Uit een eerder verricht experiment was reeds naar voren gekomen dat koeien die 's morgens om 9.00 uur werden gevoerd vaker 's nachts kalfden (39% tussen 0.00 en 6.00 uur).

De conclusie is, dat het tijdstip van voeren een duidelijke invloed uitoefent op het partustijdstip.

A. de Kruif.

Varken

GnRH toediening bij een dekking

Kirkwood RN and Thacker PhA. The influence of a premating injection of ganadotrophin-releasing hormone on sow and gilt fertility. *Can Vet J* 1989; 30: 959-60.

Schrijvers onderzochten het effect van een IM-injectie met 50 μ g GnRH toegediend aan het begin van de staande brons op het drachtig worden en het aantal geboren biggen. Hiertoe werden 117 gelten en 107 eersteworpszeugen (Yorkshire en Landvarken) at random verdeeld in een proefgroep en een controlegroep. Oestrusdetectie vond 2 maal daags plaats. Alle dieren werden 3 maal gedekt, respectievelijk 3, 12 en 27 uur nadat de oestrus was waargenomen.

De resultaten waren als volgt:

- Het werkelijke drachtigheidspercentage was in de controlegroep 90% en in de proefgroep 93%. Tussen eersteworpszeugen en gelten bestond geen verschil.
- Het aantal levend geboren biggen bedroeg respectievelijk 10,0 en 10,1.
- Het aantal doodgeboren biggen bedroeg in beide groepen 0,6.

De conclusie is dat toediening van GnRH aan zeugen die 3 maal tijdens de oesterus werden gedekt de fertiliteit niet verbetert. (Waarom de zeugen 3 maal werden gedekt staat niet vermeld; *Ref.*)

A. de Kruif.

Voedingsmiddelenhygiëne

Listeria in feta-kaas

Papageorgiou DK and Marth EH. Fate of *Listeria monocytogenes* during the manufacture, ripening and storage of Feta Cheese. *J Fd Prot* 1989; 52: 83-7.

Listeria monocytogenes is een pathogeen die de laatste jaren regelmatig in verband wordt gebracht met voedsel van dierlijke oorsprong, speciaal melk en zuivelprodukten.

Listeria monocytogenes veroorzaakt abortus bij zwangere vrouwen, meningitis en encephalitis met een vrij hoge mortaliteit bij neonaten en gevoelige volwassenen. Ook bij vele diersoorten inclusief vissen en insecten veroorzaakt deze pathogeen frequent ziektebeelden. De auteurs bestudeerden het lot van dit micro-organisme bij het kaasmaken, het rijpen en de opslag van de kaas.

Gepasteuriseerde koemelk werd beënt met 5000 cfu/ml van 2 stammen van *L. monocytogenes*. De melk werd vervolgens lege artis beënt met (1%) startercultuur (*L. bulgaricus*, *S. thermophilus* 1:1 v/v) en verkaasd. De verse kaas werd geplaatst in een steriele 12% pekkel en bewaard voor 24 h bij 22° C. Vervolgens in een 6% pekkel voor 4 d bij 22° C, waarna de temperatuur werd teruggebracht tot 4° C.

In de melk, wrongel, wei, kaas en pekkel(s) werden de pH en het aantal *L. monocytogenes* per g/ml bepaald (spreidplaat op McBride Listeria Agar). Een aantal kolonies werd ter bevestiging biochemisch onderzocht. De wrongel bevatte ca 1 log₁₀-factor meer cfu's per g dan de uitgangsmelk, de wei slechts 3,2% van de uitgangsbemeting. In de kaas nam het kiemgetal nog met 1½ log₁₀-factor toe tijdens de eerste 2 dagen der rijping. Het maximum aantal dat werd aangetroffen was 1,5 x 10⁶ cfu/g. De pH van de twee dagen oude kaas daalde op die dag tot 4,6 waarna geen groei meer werd waargenomen. Hoewel de tolerantie van beide stammen niet gelijk was, overleefden zij beiden echter een 90 dagen opslagperiode bij de eind pH van 4,3 en een opslagtemperatuur van 4° C.

(Beide collegae staan bekend in de internationale zuivelwereld om het vele waardevolle onderzoek door hen verricht. Het hier door hen beschreven onderzoek geeft een duidelijk overzicht van de risico's, de risicoanalyse en GMP-randvoorwaarden van het productieproces van deze kaas. Het is een schoolvoorbeeld voor het noodzakelijke onderzoek dat ook in ons land zal moeten plaatsvinden om vooral de risico's voor de gezondheid van de consument van uit rauwe melk bereide kaas en van eventuele nabesmettingen bij het kaasmaken te evalueren; *Ref.*)

H. Mol.

BOEKBESPREKING

Animal Genetic Resources. Strategies for improved use and conservation

Proceedings of the 2nd Meeting of the FAO/UNEP Expert Panel, Warsaw, Poland, June 1986

Edited by John Hodges

(FAO Animal Production and Health Paper 66, Rome, 1987)

Deze FAO publikatie bevat een serie voordrachten die betrekking hebben op een beter gebruik en conservering van belangrijk genetisch materiaal. Speciale aandacht wordt besteed aan rund, schaaap, geit, dromedaris, buffel en lama uit ontwikkelingslanden. Daarnaast is een apart hoofdstuk gewijd aan het behoud van zeldzame rassen in Europa.

De motivering om genetisch materiaal te conserveren zijn velerlei. Deels liggen deze op cultuurhistorisch, deels op zuiver wetenschappelijk gebied. Bij dit laatste moet men bijvoorbeeld denken aan vergelijkend onderzoek op het gebied van de fysiologie, biochemie, immunologie etc.

Economisch-biologische redenen spelen echter een overheersende rol in de ontwikkelingslanden. Toch kan vaak de vraag uit onze streken naar dieren met bepaalde voedingsgewoonten en adaptatie van een ruw klimaat een rol spelen (Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van Heck-runderen op onze schorren en vergraste heidevelden; *Ref.*). In ontwikkelingslanden vraagt men vooral naar betere adaptatie van hoge temperatuur en vochtigheid, een betere benutting van laagwaardige ruwvoerders en een resistentie ten opzichte van ziekten, bijvoorbeeld teken en door teken overgebrachte ziekten en trypanosomiasis. Deze eigenschappen gaan vaak niet gepaard met hoge producties.

Een groot aantal voordrachten beschrijft dan ook in extenso hoe men door middel van kruisingsprogramma's met exotisch vee de produktie kan verhogen en de dieren in een relatief ongunstig milieu kan handhaven.

De vele negatieve resultaten met exotisch vee, heeft tevens geleid tot een herbezinning op de eigenschappen van het inheemse materiaal en naar technieken om deze te conserveren.

In dit verband is het een grote omissie van deze publikatie, dat er totaal geen gewag wordt gemaakt van de in de laatste decennia van de grond gekomen onderzoek naar de resistentie- en produktie-eigenschappen van de zogenaamde trypano-tolerante runderrassen in Afrika.

Speciale aandacht wordt geschonken aan het conserveren van kleine populaties van bedreigde diersoorten, zoals diepvriezen van sperma, superovulatie en embryo-transplantatie.

Een apart hoofdstuk is gewijd aan de behoefte van onderwijs en training voor de conservering van genetisch materiaal.

Hoewel deze publikatie zich speciaal richt op de ontwikkelingslanden zal ook de Nederlandse lezer die geïnteresseerd is in de conservering van bedreigde diersoorten, veel van zijn gading vinden.

D. Zwart

Chirurgie und Lahmheit beim Rind

In 1986 verscheen de paperback 'Bovine Surgery and Lameness', in de Engelse taal geschreven door prof. dr. A. David Weaver. In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1987; 112: 460, heeft prof. dr. F. Németh dit boek besproken.

Onlangs is bij Gustav Fischer Verlag (Stuttgart) een Duitse versie van dit pocketboek verschenen (245 blz., 43 afbeeldingen en 25 tabellen), vertaald door dr. Perdita von Wallenberg. Gaarne verwijs ik naar de boekbespreking door prof. Németh van de Engelse uitgave (Blackwell Scientific Publications), welke hier nogmaals is afgedrukt.

Het boek is geschreven voor de ouderejaars student en de runderprakticus. Volgens de auteur hebben zowel de student als de dierenarts grote behoefte aan gedetailleerde informatie betreffende chirurgische ingrepen aan het rund. De behoefte is ontstaan door het feit dat de studenten de collegebanken verlaten met een onvoldoende chirurgische vaardigheidstraining achter de rug. Het gevolg hiervan is dat Weaver gekozen heeft voor een opzet van een zeer gedetailleerde praktische instructie. Hij noemt het een 'kookboek' en in de positieve zin des woords is het dat ook. Hij geeft korte doch uitvoerige informatie over instrumenten, diagnostiek, anesthesie, werking en dosering van medicijnen, laboratoriumdiagnostiek (inclusief parameters en normaalwaarden) en natuurlijk de chirurgische technieken.

Alle bekende en bruikbare chirurgische technieken zijn duidelijk en instructief beschreven zonder dat de auteur een waarde-oordeel uitsprekt ten gunste of ten ongunste van soms talrijke mogelijkheden (bijv. bij de chirurgische behandeling van de lebmaagdislocatie naar links). Door de te summier behandeling van de tepelchirurgie wordt een kans gemist.

Voor diegenen die vinden in hoofdstuk 7 (kreupelheden) onvoldoende geïnformeerd te worden, zij vermeld dat er in 1981 een uitstekend boek is verschenen van Weaver in samenwerking met P. R. Greenough en F. J. McCallum getiteld: 'Lameness in cattle'.

Al met al een makkelijk te hanteren, zeer goed gedocumenteerd chirurgieboek dat niet mag ontbreken op de boekenplanken van de runderprakticus die — naast de bedrijfsbegeleiding — chirurgische ingrepen wil uitvoeren aan het individuele rund, aldus de Utrechtse hoogleraar in de algemene heekunde en heekunde van de grote huisdieren.

L. J. E. Rutgers.

NRLO-rapport over onderzoek gezelschapsdieren

Onderzoek naar relatie mens en huisdier verdient hoge prioriteit

Door Bart Rutgers

Het hedendaagse gezelschapsdier heeft voor de mens een belangrijke sociale functie. De wisselwerking tussen de mens en z'n huisdier is echter lang niet altijd even optimaal. Om de hieruit voortvloeiende problemen het hoofd te kunnen bieden, is onderzoek noodzakelijk naar de relatie tussen de mens en zijn huisdier, naar afwijkend gedrag van huisdieren en naar gezondheidsstoornissen door het fokken. Dit zijn de belangrijkste aanbevelingen van de Taakgroep Onderzoek Gezelschapsdieren van de Nederlandse Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) in het rapport Programmering Onderzoek Gezelschapsdieren (1).

De helft van alle huishoudens in de Westerse landen bezit één of meer huisdieren, variërend van hond, kat, siervogels, siervissen, knaagdieren tot reptielen. Alleen al in Nederland gaat het om meer dan 20 miljoen van deze gezelschapsdieren. Rond deze liefhebberij heerst een enorme economische bedrijvigheid. Meer dan een miljard gulden per jaar wordt er omgezet in voederindustrie en detailhandel. Daarnaast maakt de fokkerij, de dienstverlening, waaronder de diergeneeskunde, de asiels en de pensions ook deel uit van deze economische bedrijvigheid.

Het houden van huisdieren gaat niet zelden gepaard met problemen. Deze komen vooral tot uiting op het gebied van de gezondheid, het welzijn en de verzorging, maar hebben eveneens belangrijke maatschappelijke gevolgen. Denk maar aan de problemen die ontstaan als dieren niet aan de gestelde verwachting als huisdier voldoen of aan de gevolgen van de toegenomen agressiviteit binnen bepaalde hondenrassen. Ter vermindering van deze problemen is het nodig dat er meer gericht onderzoek wordt gedaan. Hiertoe heeft de NRLO in 1988 een Taakgroep Onderzoek Gezelschapsdieren ingesteld met de opdracht eens te gaan inventariseren welke problemen en vragen er leven, hoe erg de problemen zijn, wat er aan onderzoek wordt gedaan en wat er gedaan zou moeten worden.

In een interview met *Platform* (2) zegt de voorzitter van de Taakgroep, prof.dr. J. Bouw, emeritus hoogleraar zoötechniek van gezelschapsdieren, dat de Taakgroep in brede kring is gaan praten om te weten te komen waar de problemen liggen die onderzocht zouden moeten worden. Die brede kring vormden de diersoortgerichte werkgroepen van de Stichting Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren. In die werkgroep zitten immers vertegenwoordigers van vrijwel alle belangengroepen, zoals dierenbescherming, dierenartsen, onderzoekinstellingen, fokkers, liefhebbersverenigingen, dierenpeciaalzaken en diervoederindustrie.

In het interview met *Platform* zei Bouw dat de gesprekken met de diverse werkgroepen een ander plaatje over de vraag naar onderzoek opleverde dan het huidige onderzoek-aanbod. *'Er is en wordt veel onderzoek gedaan naar allerlei ziektekundige aspecten. Maar waar nu een dringende behoefte aan is, is onderzoek dat zich toespitst op drie items, namelijk de relatie tussen mens en zijn huisdier, het gedrag van huisdieren en gezondheidsstoornissen door het fokken. Daarbij komt dat het onderzoek zich tot nu toe voornamelijk op honden heeft gericht, terwijl de vraag naar onderzoek bij andere huisdieren steeds groter wordt'*, aldus Bouw.

Traditioneel vindt al het onderzoek aan gaande gezelschapsdieren plaats bij de Faculteit Diergeneeskunde. Gezien de taak van de diergeneeskunde is het vanzelfsprekend dat het onderzoek altijd toegespitst is geweest op allerlei gezondheidsvraagstukken en gezien de betekenis van de hond en de kat zal het niemand verbazen dat deze diersoorten altijd in het middelpunt van de belangstelling hebben gestaan. Met dat onderzoek zit het dus wel snor, maar de Taakgroep vindt dat een te smalle basis voor de bonte wereld van het gezelschapsdier en is dan ook van oordeel dat er meer ziektekundig onderzoek gedaan moet worden bij siervogels, duiven, konijnen, reptielen, amfibieën en vissen.

Gezondheidsvraagstukken hebben vooral de aandacht omdat de benadering van ziektekundige problemen goed past in het standaardbeeld van het natuurwetenschappelijk onderzoek. Bouw maakt daar graag een relativerende opmerking over: *'Het rationeelanalytische scoort hoog in de wetenschap. Alles wat niet met keiharde, logische argumenten is onderbouwd, wordt van tafel geveegd, gebagatalliseerd, gediscrimineerd. Het past niet in ons denkraam, weg ermee! Maar als je beseft hoe weinig we eigenlijk weten over motivaties van dieren en over hun behoeften, dan beseft je ook waar je allemaal aan voorbij gaat. De relatie mens-dier is een vrijwel onontgonnen gebied. En als je het dier een plaats in de maatschappij geeft, dan is inzicht in die relatie een eerste prioriteit. Sociologisch en ethologisch onderzoek zal moeten uitwijzen aan welke voorwaarden moet worden voldaan om ook het dier in de relatie mens-dier volwaardig te laten functioneren' (2).*

RELATIE MENS EN GEZELSCHAPSDIER

Momenteel loopt er een sociologisch onderzoek naar de betekenis van huisdieren voor de mens. Het wordt uitgevoerd door de klinisch pedagoge Nynke Endenburg en zij probeert antwoord te vinden op de vragen waarom mensen gezelschapsdieren houden en in hoeverre de dieren aan de gestelde verwachtingen kunnen voldoen. In de toekomst zal het onderzoek worden uitgebreid met de vraagstelling in hoeverre gezelschapsdieren een dierenwaardig bestaan leiden in hun leefsituatie.

Verder stelt de Taakgroep voor onderzoek te doen naar de attitude van de mens ten opzichte van de zwervkattenproblematiek. Ook wil de Taakgroep dat er onderzoek gedaan wordt naar de gewenste uitgangspunten voor de aanschaf van katten in huishoudens en naar de geschiktheid van het konijn als gezelschapsdier.

GEDRAGSONDERZOEK

Uit enquêtes is gebleken dat ongeveer 15 procent van de eigenaren problemen heeft met het gedrag van de hond. Eenzelfde percentage geldt voor de kat. Gedragsproblemen bestaan vooral uit ongehoorzaamheid en onhandelbaarheid en agonistische probleemgedrag (agressie en angst). De Taakgroep stelt de volgende deelprojecten voor (sommige lopen al een tijdje):

- Invloed van stress op de motivatie van agonistisch gedrag bij de hond;

- De ethologische en endocrinologische classificatie van agonistisch probleemgedrag bij de hond;
- Het effect van castratie en progestativa op agressief gedrag bij de hond;
- Sociaal gedrag van honden en katten in groepshuisvesting;
- Invloed van vroege ervaringen en opgroei-omstandigheden op later optredend agonistisch probleemgedrag bij de hond;
- De invloed van jeugdervaringen op de latere werkprestatie van blindegeleidehonden;
- Nader onderzoek naar de voorspellende waarde van de puppietest voor het gedrag in de volwassenheid;
- Onderzoek naar de bruikbaarheid van een test voor de beoordeling van blindegeleidehonden;
- Het opstellen van toetsbare gedragsstandaards voor rashonden en het ontwikkelen en verbeteren van tests om rasspecifieke gedragseigenschappen te testen;
- Het ontwikkelen van gedragstests; als diagnostisch instrument, voor het ethologisch en fysiologisch karakteriseren van agonistisch gedrag, voor asielhonden en voor agressieve honden;
- Ethologisch onderzoek naar de oorzaken van het slagen dan wel falen van gedragstherapieën;
- Onderzoek naar het gebruik van "dieren-vriendelijke" trainingsmethoden bij het africhten van politie- en surveillancehonden;
- Afwijkend poetsgedrag bij de kat (als gevolg van stress);
- Effect van castratie op ongewenst urineergedrag van katers.

FOKKERIJ

Het fokken van rashonden en raskatten heeft geleid tot een groot aantal verschillende rassen en een hoge mate van fokzuiverheid voor de raskenmerken. Voortdurende selectie binnen de rassen en intensief gebruik van enkele fokdieren leidt tot een afname van de genetische variatie. Verlies van vitaliteit en fertiliteit zijn hiervan het gevolg, maar ook het optreden van allerlei rasgebonden genetisch bepaalde afwijkingen. Men heeft de indruk dat steeds meer honden en katten behept zijn met deze problemen, die zich kunnen voordoen in de bloed- en bloedvormende weefsels, in functies van ogen, nieren, lever en huid en als neurologische en neuromusculaire stoornissen. De Taakgroep acht het dringend gewenst dat gestructureerd onderzoek plaats-

vindt naar het voorkomen en de verspreiding van genetische defecten in honde- en katterassen. Een dergelijk klinisch genetisch onderzoek zal moeten leiden tot een afname van rasgebonden stoornissen. Dat draagt bij aan de bevordering van de gezondheid en het welzijn van hond en kat en indirect ook aan het welzijn van de mens.

Tenslotte is op advies van de Werkgroep Vogels een inventarisatie nodig van variëteiten van vogels die als gevolg van de fokkerij in hun welzijn worden gestoord. Problemen zijn bijvoorbeeld een afwijkend verenkleed waardoor de vogels niet meer op stok kunnen zitten en afwijkende vormen van de snavel waardoor de jongen niet goed meer kunnen worden gevoerd.

Geraadpleegde bronnen

1. Programmering Onderzoek Gezelschapsdieren. Rapport nr. 89/35 van de NRLO. Verkrijgbaar bij de NRLO, Postbus 20401, 2500 EK Den Haag, tel. 070-3793654/3793653.

2. Platform (periodiek over actuele beleidszaken van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij) februari 1990, p. 8-10.

European Society of Veterinary Nephrology and Urology/Albrecht Aulendorf

Travelling Scholarship

The European Society of Veterinary Nephrology and Urology and Messrs. Albrecht Aulendorf offer a travelling scholarship for the best scientific paper in the field of veterinary nephrology and urology, with special consideration given to dietary control and/or management of nephrological and urological problems.

The paper must be an original, previously unpublished article in English and the author must be a European.

The winner of the award will receive a travelling scholarship to a maximum value of \$ 5,000 to visit a relevant institution elsewhere in the world for the purpose of further study.

The closing date for the 1990 award is 31st July 1990.

Prospective applicants should write for details of the conditions of the award to the ESVNU Secretary, Dr. F. Albrecht, Frühlingsstrasse 26, 8960 Kempten (Allgau), West Germany.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Werkgroep Veterinaire Aquacultuur

Op 3 mei 1990 houdt de Werkgroep Veterinaire Aquacultuur een bijeenkomst in het Ouwehands Dierenpark te Rhenen. Aanvang 14.30 uur.

Collega dr. J. F. M. Nouws zal een lezing houden over de Farmacokinetiek van antimicrobiële middelen welke gebruikt worden in de visteelt.

Daarna zal er gelegenheid zijn om voor en achter de aquaria te kijken onder leiding van collega drs. A. W. van Foreest.

Niet-leden dierenartsen en studenten diergeneeskunde zijn welkom. Gaarne tevoren telefonisch opgeven bij mevrouw drs. A. J. M. van den Dop, secretaris, telefoon 077-547972.

Klinische avond

Op dinsdag 22 mei 1990 zal het Diergeneeskundig Specialisten Centrum Amsterdam weer een klinische avond houden in het Pullman Hotel, Oude Haagseweg 20 (aan de A4). Aanvang 20.30 uur.

Programma

- 20.30 Problemen met de prostaat
Klinische en röntgenologische diagnostiek en behandelingsmogelijkheden
- 21.15 Erfelijke oogziekten
- 21.35 Pauze
- 22.00 Spier- en peesproblemen als oorzaak voor kreupelheid

En ieder is van harte welkom.

Congres: Veeteelt in Perspectief

Toekomstverwachtingen in structuur gebracht

De veeteelt maakt momenteel stormachtige ontwikkelingen door. Zowel de komende Europese eenwording als de toenemende aandacht voor het milieu hebben tot nieuwe beleidsmaatregelen geleid. De wet- en regelgeving wordt voortdurend bijgesteld en de verwachting is dat dit door zal gaan in de eerstkomende jaren.

Ook de markt is in beweging. Nieuwe exportmogelijkheden behoren tot de vooruitzichten. De concurrentiepositie van Nederland gaat binnenkort een cruciale rol spelen voor de veeteeltsector.

Ook de afzetmarkt verandert door consumententrends.

Het congres 'Veeteelt in Perspectief' geeft een gestructureerde visie op de verwachtingen voor de nabije toekomst, waarbij zowel vanuit het be-

drijfsleven en overheid als vanuit andere belangengroeperingen de recente en verwachte toekomstige ontwikkelingen zullen worden belicht.

Programma

- 09.00 Ontvangst met koffie en documentatie.
09.30 Drs. J. Ph. Vente, Euribrid: 'Perspectieven voor de dierlijke productie'.
10.00 Prof. dr. ir. R. D. Politiek, Emeritis Hoogleraar Veeteeltwetenschappen: 'Problematiek en perspectief in de rundveehouderij'.
10.40 Koffiepauze.
11.00 Ir. R. Woudstra, Directie Veehouderij & Zuivel: Overheidsvisie op landbouw en milieu.
11.40 Ir. Tj. de Boer, Produktschap Vee & Vlees: Marktonwikkelingen.
12.20 Borrel en lunchpauze.
14.00 De heer P. W. Blokland, Landbouwschap: Contingentering, maatregelen ammoniakemissie en MARS-mestboekhouding.
14.40 Theepauze.
15.00 Prof. ir. A. A. Jongebreur, IMAG: Nieuwe technologische ontwikkelingen.
15.40 Dr. T. Raesmussen, EG Commissie: EG-beleid dierlijke productie.
16.20 Afsluiting.

Inlichtingen: Nederlands Studie Centrum, Schiedamsseweg 34, Postbus 330, 3130 AH Vlaardingen. Tel.: 010-4349966/4349028. Telefax: 010-4343267.

Werkgroep Veterinaire Kynologie

Op dinsdag 22 mei a.s. organiseert de Werkgroep Veterinaire Kynologie een lezing met als onderwerp 'Epilepsie'. Op deze avond zullen spreken:

— Mevr. L. Overduin: Zij doet promotie-onderzoek naar anti-epileptica en zij zal een inleiding geven over epilepsie en het ontstaan van een epileptische aanval.

— Professor dr. Bouw: Hij zal spreken over de erfelijke aspecten van epilepsie en over rasverschillen.

— De heer L. Alberts: Hij was eigenaar van een hond met epilepsie en hij zal iets vertellen over zijn ervaringen met deze hond.

— De heer Van Arkel: Hij is voorzitter van de Fokbegeleidingsgroep van de Drentse Patrijs en hij zal spreken over de problemen in verband met epilepsie die spelen bij de fokkerij.

Tevens is er gelegenheid tot het stellen van vragen. De lezing zal gehouden worden in het hoofgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde op het Universiteitscomplex 'De Uithof' te Utrecht. De lezing zal beginnen om 19.45 uur.

De toegang is gratis.

Kom ook, u bent van harte welkom!

2nd International Congress for Veterinary Homoeopathy

Zutphen, 7-9 September 1990

The International Association for Veterinary Homoeopathy, in conjunction with the Homoeopathic Group of the Royal Dutch Veterinary Association and the American Holistic Veterinary Medical Association will organise the 2nd International Congress for Veterinary Homoeopathy.

Provisional programme

Dr. med. vet. Ernst-Peter Andresen (Germany): Some homoeopathic remedies in the treatment of traumatic reticuloperitonitis in cattle.

Dr. med. vet. Marc Bär (Switzerland): Prognosis based on the reaction to the 1st prescription.

Dr. vét. Christiane Candaele (Belgium): Psora, Syphilis, Sycosis and their remedies in veterinary medicine.

Christopher Day, MA, vetMB, MRCVS, vetMF-Hom (UK): Aconite in 7 species.

Dr. vét. Brigitte Geerts (Belgium): Tuberculosis, Cancerinism and their remedies in veterinary medicine.

Dr. vét. Yves Grandmontagne (Fr.): Veterinary Homoeopathic Research.

Dr. med. vet. Wolfgang Mettler (Germany): The homoeopathic treatment of mastitis in cows.

Dr. vét. Jacques Millemann (Fr.): Chasing valuable signs in homoeopathy.

Richard Pitcairn DVM (USA): Thoughts on the development of an animal repertory.

Dr. med. vet. Barbara Rakow (Germany): Iodium - A remedy with contrasts.

Dr. med. vet. Michaël Rakow (Germany): The homoeopathic treatment of laminitis in horses.

Dr. vét. Benoit Sauvan (Fr.): Homoeopathy and Epilepsy.

Carval Tiekert DVM (USA): (to be arranged).

Dr. vet. Roberto Rosenthal (Italy): From local to total - 3 case histories.

Drs. Atjo Westerhuis (Netherlands): Type-diagnosis in dogs.

Dr. Fred Wiegant (Netherlands): Efficacy of homoeopathic treatment: Trials and results.

Drs. Jan Wiertz (Netherlands): The homoeopathic treatment of birds in daily practice.

Dr. Roeland van Wijk (Netherlands): Evidence for the activity of homoeopathic potencies.

Dates/times

The International Congress for Veterinary Homoeopathy will start on Friday the 7th September 1990 at about 14.00 p.m. continuing until early evening. An 'after-dinner reunion' will be held. On Saturday the 8th September 1990 the Congress will continue throughout the morning and afternoon. At the same time a sightseeing programme will be organised. On Saturday-evening all delegates will be invited for a feast.

On Sunday the 9th September 1990 the Congress will continue until about 16.00 p.m.

Venue: Inntel-Hotel Zutphen.

Target group: Graduate and non-graduate veterinarians.

Language: The language of Congress is English. However the firm Simile from Germany is willing to translate into German, should there be enough delegates from Germany.

Inlichtingen: Drs. A. G. G. Kok, tel. 08380-14711.

International conference

Mastitis: Physiology or pathology?

Satellite BST symposium

**University of Ghent, Tuesday 18-
Saturday 22 September 1990**

Scientific programme

The Registration, Official Opening and all Scientific Sessions will be held in the 'Aula of the University of Ghent'.

Tuesday 18 September

Special lectures:

'50 years of lactation research'; G. Peeters, Belgium
'Mastitis: physiology or pathology?'; A. Bramley, United Kingdom.

Session 1: The mammary gland and inflammation
Special lectures:

'Mammary gland physiology'; M. Peaker, United Kingdom.
'General aspects of inflammation'; P. Lees, United Kingdom.

Session 2: Non specific defence mechanisms of the udder non cellular mechanisms.

Special lectures:

A review followed by a full paper 'Acute phase response and non cellular defence mechanisms'; A. van Miert, The Netherlands.
'Milking related teat tissue reactions as mastitis predisposing factors'; J. Hamann, West Germany.

Wednesday 19 September

Session 2: Non specific defence mechanisms of the udder cellular mechanisms.

Special lectures:

A review followed by a full paper 'Cellular defence mechanisms in the udder'; M. Paape, United States.
'Adhesins in staphylococcal mastitis'; L. Nelson, Sweden.

Thursday 20 September

Session 3: Specific defence mechanisms of the udder.

Special lectures:

A review followed by a full paper 'Specific defence mechanisms in the udder'; N. Norcross, United States.

'Immunisation against mastitis: a practical goal?'; P. Rainard, France.

Session 4: Modulation of inflammation and novel approaches.

Special lectures:

A review followed by a full paper 'Modulation of inflammation'; J. Verhoef, The Netherlands.
'Target drugs for the treatment of intracellular infections'; P. Tulkens, Belgium.

Friday 21 September

Session 5: Antibiotic therapy.

Special lectures:

A review followed by a full paper 'Reasons for failures in the therapy of bovine mastitis'; M. Sandholm, Finland.

'Staphylococcus mastitis and therapy'; R. Yancey, United States.

Session 6: Mastitis: Physiology or pathology?

Special lectures:

A review followed by a full paper 'Milk yield fluctuations associated with mastitis'; H. Deluyker, Belgium.

'Somatic cells, friends or foes?'; A. Hill, United Kingdom.

Presentation of the 'International Mastitis Awards, 1990'.

Saturday 22 September

Post congress satellite symposium 'BST and lactation'.

Scientific sessions will be held in the 'Aula of the University of Ghent'.

The official language is Dutch or French with simultaneous translation in English.

Permanent International Poster Session in connection with all aspects of BST and lactation.

Abstracts, slides and poster presentations are in English.

Permanent Art exhibition 'The animal and lactation' by 'The Society of Women Artists from Flanders'.

Session 1: Natural role and application of BST in dairy cows.

Special lectures:

Reviews: 'Physiological role of somatotrope hormone during lactation in dairy cows'; C. Burvenich, Belgium
'Effect of exogenous somatotropin in lactating dairy cows'; R. Wolter, France.

'Safety of exogenous BST administration in animals and human beings'; M. Debackere, Belgium.

Session 2: Dairy product quality and economic impact of BST in dairy cows.

Special lectures:

Reviews 'Quality of dairy products of BST supplemented cows'; G. van den Bergh, The Netherlands.

'Economic repercussions of BST on the dairy industry'; C. Mouchet, France.

Session 3: General open debate.

General information

Conference secretariat address: Secretariat of the International Mastitis Congress, Department of Veterinary Physiology, University of Ghent, Cassinoplein 24, B-9000 Ghent, Belgium. Tel.: 32-91-23.37.65 ext. 221. Fax: 32-91-21.33.68. Telex: Rugent 12754.

Inlichtingen zijn tevens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Nieuwe eenvoudige melkprogesterontest

Sinds kort wordt door Livestock Control b.v. te Wijk bij Duurstede een nieuwe, snelle en eenvoudige melkprogesterontest op de Nederlandse markt gebracht.

De test is per stuk verpakt en bevat alle materialen voor het testen van één melkmonster: het testrekje bevat 4 cupjes waarin alle benodigde reagentia in de juiste hoeveelheid aanwezig zijn. Behalve 4 druppels van het te onderzoeken melkmonster hoeft niets meer toegevoegd te worden. Vervolgens wordt de teststaaf gedurende korte tijd in elk van de 4 testcupjes gedrukt en kunnen de resultaten afgelezen worden.

Verder onderscheidt de test zich door een lagere detectiegrens van progesteron nl. 2 ng/ml (bij de bestaande testen 5-8 ng/ml). Een uitslag laag progesteron komt daarmee ook beter overeen met de werkelijke tochtigheidsperiode.

De verpakking per stuk maakt de test zowel voor de dierenarts als de veehouder aantrekkelijk.

Voor meer informatie: Livestock Control b.v., Wijk bij Duurstede, tel. 03435-75955.

A.U.V. introduceert Anthel-P

Met Anthel-P pasta introduceert AUV een oraal breed-spectrum anthelminticum voor paarden, veulens en pony's.

Anthel-P bevat als werkzame stof pyrantel-embonaat uit de groep van tetrahydropyrimidines. Tot op heden is resistentie van wormpopulaties bij het paard tegen pyrantel-embonaat niet aangetoond. Bovendien heeft onderzoek uitgewezen dat Anthel-P in een dubbele dosering effectief is in de bestrijding van lintworminfecties bij het paard door *Anoplocephala perfoliata*. Toediening van Anthel-P aan drachtige merries kan zonder bezwaar geschieden.

AUV brengt Anthel-P in injector, voorzien van handige instelschroef. Deze vergemakkelijkt het bepalen van de halve dosering aan veulens en pony's.

Paratect Flex Bolus

Pfizer B.V. heeft Paratect Flex Bolus geïntroduceerd. Het is een middel ter preventie van maagdarmwormziekte bij kalveren en pinken. Wanneer de bolus kort voor het weideseizoen, nog op stal, aan jongvee wordt toegediend zijn de dieren voor een volledig weideseizoen beschermd tegen maagdarmwormziekte.

In tegenstelling tot de oorspronkelijke Paratect Bolus bevat de nieuwe bolus geen metaal. Paratect Flex Bolus is een opgerolde, gelaagde strook kunststof die omwikkeld is met een speciale folie.

Na de toediening laat de folie in de netmaag of pens los en ontroolt de bolus zich. De binnenste laag bevat het wormmiddel morantel, dat vrijkomt via de gaatjes en randen van de strook. De besmettelijke larven, die met het gras worden opgenomen, worden gedood zodat de weidebesmetting wordt voorkomen. Op deze manier wordt het jongvee voor een heel weideseizoen beschermd tegen maagdarmwormziekte.

Nadat de bolus is uitgewerkt valt hij in stukjes uiteen. Deze verlaten het lichaam langs de natuurlijke weg.

Inlichtingen: Pfizer B.V., Animal Health Division, Postbus 8145, 3009 AC Rotterdam, telefoon (010)-4215122.

Nieuw boekje over schapenhouderij: 'Het UTD-SchapenPlan'

Voor elke schapenhouder die bij wil blijven, bevat de nieuwe UTD-brochure 'Het UTD-SchapenPlan' waardevolle informatie. Hij kan in dit met veel mooie foto's en tekeningen geïllustreerde boekje de meest recente informatie lezen over de huidige ontwikkeling van de schapenhouderij. Daarnaast bevat het boekje veel praktische adviezen op het gebied van de fokkerij, de voeding, de gezondheidszorg en de huisvesting van schapen. Ook voor de aspirant-schapenhouder die zich op de hoogte wil stellen van de mogelijkheden van deze bedrijfstak, is dit boekje een uitstekende informatiebron.

Voor belangstellende schapenhouders en veehouders die overwegen om schapen als tweede tak op hun bedrijf te gaan houden, is het boekje gratis verkrijgbaar.

U kunt het boekje telefonisch bestellen bij de verkoopkantoren van Mengvoeder UT-Delfia B.V. te Meppel, telefoon: 05220-51544 en Helmond, telefoon: 04920-81511.

RECTIFICATIE

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 april jl. zijn in het verslag 'Folinezuur en biotine in varkensvoer' op pag. 324-5 enkele storende fouten gesloten.

Op pag. 324, linker kolom, 28e en 29e regel van onderen staat: ... voergehalten, of met behulp van avidine opgewerkt, treedt na.... enz.

De betreffende regel dient correct als volgt te luiden: 'deficientie ten gevolge van te lage voergehalten, of met behulp van avidine opgewerkt, treedt na.... enz.

Op pag 325, rechter kolom, 5e regel van boven dient in de laatste zin, beginnende met 'Analyses...', ... een haakje voor het woord (Analyses....enz. geplaatst te worden en dient het haakje voor de afkorting 'ref.' in het laatste deel van deze zin te vervallen.

Directie van de Veterinaire Dienst

Verslag bezoek Directeur VD aan Japan 29 januari — 3 februari 1990

Door de directeur van de Veterinaire Dienst, drs. C. C. J. M. van der Meijs, werd begin februari een bezoek aan Japan gebracht. Naast besprekingen over veterinaire aspecten van de handel tussen Nederland en Japan, had het bezoek een oriënterend karakter.

De Japanse veterinaire zorg neemt zowel op nationaal als regionaal niveau een vooraanstaande plaats in. Ruim tweederde van de ± 28.000 dierenartsen is op enigerlij wijze verbonden aan een overheids- of coöperatieve instelling.

Een aantal van deze instellingen werd bezocht:

1. *Animal Health Division, Tokio*

De Animal Health Division (AHD) van het Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij is het beleidsorgaan en administratieve kern van de Japanse diergezondheidszorg. Haar taken omvatten:

- de nationale dierziektenwering en -bestrijding;
- ontwikkeling van beleid op het gebied van diergezondheid en andere veterinaire aangelegenheden;
- ontwikkeling van en toezicht op het quarantainebeleid bij im- en export van dieren en dierlijke producten;
- veterinaire farmaceutische aangelegenheden.

Middels subsidies steunt de AHD de lokale overheden in de verdere ontwikkeling van de diergezondheidszorg.

2. *National Institute of Animal Health, Tsukuba Scientific City*

Het National Institute of Animal Health (NIAH) ressorteert onder het Ministerie van Landbouw, Bosbouw en Visserij; de nadruk van de werkzaamheden ligt op het onderzoek van economisch belangrijke dierziekten. Deze werkzaamheden omvatten onder meer het volgende:

- analyse van de eigenschappen van de verwekkers van infectieziekten en de ont-

wikkeling van controle-maatregelen tegen deze ziekten;

- onderzoek naar epidemiologie, preventie en therapie van dierziekten;
- onderzoek op het gebied van metabole dierziekten;
- onderzoek op het gebied van milieufactoren welke van invloed zijn op het optreden van dierziekten.

Het NIAH verleent tevens diensten op het gebied van diagnostiek en diergezondheid in het algemeen aan de regionale gezondheidscentra, de Livestock Hygiene Service Centres.

Het NIAH bestaat uit een Centraal Laboratorium, waar voornamelijk elementair onderzoek wordt verricht, en vijf regionale afdelingen. Een van deze afdelingen houdt zich exclusief bezig met onderzoek op het gebied van pluimvee-gezondheidszorg; de andere vier afdelingen houden zich bezig met regionale taken. Het NIAH telt momenteel ± 340 medewerkers, waaronder 30 dierenartsen.

3. *Livestock Hygiene Service Centre*

De Livestock Hygiene Service Centres zijn hiërarchisch geplaatst onder de prefecturen (regionale overheden). Zij houden zich met de lokale praktici bezig met de diergezondheidszorg. Dit houdt onder meer in:

- dierziektenbestrijding en -preventie;
- bedrijfsbegeleiding en advisering aan de veehouders;
- training van de praktici;
- inspectie van farmaceutische fabrieken.

Bij deze werkzaamheden kan een beroep worden gedaan op de diensten van (regionale branches van) het National Institute of Animal Health.

Er zijn, verdeeld over de 47 prefecturen, 202 Livestock Hygiene Service Centres in Japan, waarvoor ongeveer 2300 dierenartsen werkzaam zijn.

4. *National Veterinary Assay Laboratory, Tokio*

Het National Veterinary Assay Laboratory is het laboratorium waar alle diergeneesmiddelen (inclusief ingevoerde) worden getest op werkzaamheid, samenstelling inclusief zuiverheid, en toxiciteit. Van de biologische (immuunsera, vaccins, diagnostische agentia) en antibiotische (waaronder ook veevoederadditieven) producten moeten alle batches worden getest, voordat een licentie wordt afgegeven. Hiertoe wordt iedere batch onder toezicht verzegeld en opgeslagen, tot de testresultaten bekend

zijn. Kosten zijn voor rekening van de producent/importeur.

Van de 'algemene' diergeneeskundige producten (vitaminepreparaten en dergelijke) worden steekproefsgewijs monsters voor onderzoek genomen.

De totale staf van het laboratorium bestaat uit 85 man, waaronder 34 dierenartsen en 4 farmacologen.

5. *Animal Quarantine Services, Yokohama*

Doordat Japan vrij is van een aantal belangrijke dierziekten zoals MKZ, AVP, runderpest en rabies, wordt een strikt invoerbeleid gehanteerd, waarin quarantaine een belangrijke rol speelt. Het beleid op dit gebied wordt vastgesteld door de Animal Health Division en uitgevoerd door de Animal Quarantine Services.

Het quarantainesysteem is gecentraliseerd: de centrale coördinerende dienst is gevestigd in Yokohama. Deze dienst heeft de leiding over een vijftal quarantainestations (branche station). In deze posten vindt klinisch, bacteriologisch en serologisch onderzoek plaats. Enkele onderzoeken (MKZ, AVP, en dergelijke) vinden plaats op het NIAH. Invoercontrole vindt onder meer plaats op: een- en tweehoevigen, pluimvee en gevogelte, konijnen, bijen, vlees en vleesproducten, vet, bloed, huiden, beenderen, veren, melk, sperma en embryo's.

Onder de branche stations ressorteren een 16-tal substations. Voor de quarantainediensten zijn ongeveer 260 man werkzaam, waaronder 190 dierenartsen.

In Japan kan aan 16 universiteiten diergeneeskunde worden gestudeerd. De opleiding duurt zes jaar en wordt afgesloten met een nationaal dierenartsenexamen.

Over de laatste jaren studeerden gemiddeld 1000 dierenartsen per jaar af.

Sylvatische hondsdoelheid

Besluit van 18 oktober 1988, houdende maatregelen in Zuid-Limburg 1988 (Stb. 1988, 491)

In juli 1988 is in Nederland het laatste geval van sylvatische hondsdoelheid vastgesteld. Om de kans op verdere verspreiding van hondsdoelheid zo klein mogelijk te houden is voornoemd besluit ingesteld.

Dit besluit is nog steeds van kracht. Het is van toepassing in het gebied ten zuiden van de Rijksweg A76 in de provincie Limburg. Op grond van dit besluit zijn de volgende maatregelen van kracht: honden dienen

aangelijnd en ten hoogste twee jaar geleden gevaccineerd te zijn tegen hondsdoelheid. Het besluit biedt tevens de mogelijkheid vossen en dassen oraal te vaccineren tegen rabies. Dit gebeurt dit jaar voor de vierde en vijfde maal.

DOORLOPENDE AGENDA

Mei

- 1 Regiovergadering AUV Regio Noord, Hotel Drachten; 20.00 uur.
- 2 Regiovergadering AUV Regio Oost, Postiljon Deventer; 20.00 uur.
- 3 Werkgroep Veterinaire Aquacultuur, Ouwelands Dierenpark te Rhenen; 14.30 uur.
- 3 PAO-D: Voeding melkvee.
- 3 Dagje uit, Ned. Ver. van Dierenartsvrouwen (pag. 98, 192 en 287).
- 7-18 Workshop Moleculaire Biologie en Recombinant-DNA Technologie, Utrecht (pag. 185).
- 8 Aesculaap-lezing: 'Tandheelkunde bij hond en kat', Eindhoven.
- 8 PAO-D: Het jonge veulen.
- 8 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost (Gezondheidsdienst v. Dieren, Zwolle; 14.00 uur).
- 8 Regiovergadering AUV Regio West, Motel Breukelen; 20.00 uur.
- 10 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'Biltsche Hoek', De Bilt.
- 10 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering. Rest. 'De Waag', Doesburg.
- 10 PAO-D: Voeding melkvee.
- 10 39. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (inl.: tel. (0511)856-8770/8778 Hannover).
- 10-12 Tagung der Schweiz. ver. für Kleintiermedizin, Biel (Schweiz).
- 11-12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD A en B-cursus (pag. 98 en 288).
- 11-13 33. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes und 36. Jahreshauptversammlung des Landesverbandes Prakt. Tierärzte Bayern im BpT (A), Oberstdorf.
- 12-13 Weekendcursus Geneesk. Postduiven, Noordwijkerhout (inl. EVA, tel. 03434-56566).
- 12-13 1. Röntgenfachtagung für Pferderadiologie der Intern. Ges. F. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Bad Pyrmont.
- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.

(vervolg zie pag. 449)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Van het Hoofdbestuur

Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de stand van zaken met betrekking tot de ombouw van de Veewet naar de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren:

1975

In de Raad Veterinaire Aangelegenheden wordt vertrouwelijk een voorlopig voorontwerp van een nieuwe Gezondheidswet behandeld (15 blz.).

Bij schrijven van 8 december 1975 geeft de KNMvD commentaar op dit vertrouwelijke voorontwerp (4 blz.).

1980/'81

Na een jarenlange stilte wordt plotseling zonder nader overleg het wetsontwerp voor de Gezondheidswet voor Dieren door het Ministerie van Landbouw en Visserij aangeboden aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal (20 oktober 1980).

Ontwerp van Wet: 22 blz.

Memorie van Toelichting: 16 blz.

Hierop is een uitvoerige reactie van de KNMvD d.d. 30 januari 1981 verzonden aan de Vaste Commissie voor Landbouw van de Tweede Kamer (12 blz.).

Op 28 augustus 1981 brengt de Vaste Commissie voor Landbouw voorlopig verslag uit over haar voorlopige bevindingen over het Wetsontwerp (35 blz.).

1985

Bijna 4 jaar na het voorlopig verslag van de Vaste Commissie verschijnt op 26 april 1985 de Memorie van Antwoord van het Ministerie van Landbouw en Visserij (48 blz.).

Aan deze Memorie van Antwoord was een Nota van Wijziging met nadere toelichting toegevoegd van 41 blz. De naam wordt gewijzigd in Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren.

De KNMvD geeft haar reactie op de Memorie van Antwoord en de Nota van Wijziging aan de Vaste Commissie voor Landbouw op 31 oktober 1985 (5 blz.).

De Vaste Commissie voor Landbouw reageert op 11 december 1985 met een nader voorlopig verslag (19 blz.).

1987

In verband met de vele wijzigingen stelt het Ministerie op verzoek van velen een gewijzigd Voorstel van Wet op, zonder toelichting (27 blz.).

Op 20 januari 1987 brengt het Ministerie de nadere Memorie van Antwoord uit, voorzien van een tweede nota van wijziging met toelichting (25 blz.).

Kort daarop verschijnen eerst een nader gewijzigd voorstel van wet (25 blz.) en daarna enige nota's van verbeteringen (3 blz.).

Op 19 maart 1987 stelt de vaste Commissie haar eindverslag vast (18 blz.).

1988

Op 25 oktober 1988 biedt de Minister van Landbouw en Visserij aan de Tweede Kamer de Nota naar aanleiding van het eindverslag alsmede een derde Nota van Wijziging aan (totaal 57 blz.).

D.d. 30 december 1988 geeft de KNMvD in een uitvoerig schrijven aan de Tweede kamer der Staten-Generaal haar commentaar op de Nota naar aanleiding van het eindverslag.

1989

In februari vindt er een hoorzitting plaats van de Vaste Commissie voor Landbouw, waarvoor ook de KNMvD een uitnodiging heeft ontvangen en waar zij ook acte de présence heeft gegeven.

In april vindt een eerste plenaire behandeling in de Tweede Kamer plaats, waarbij een groot aantal amendementen wordt ingediend.

In verband met de kabinetscrisis wordt de behandeling uitgesteld.

1990

In februari 1990 wendt de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij zich tot een groot aantal instanties ten einde hun standpunt te vernemen inzake het verichten van lichamelijke ingrepen bij dieren, met name het couperen van staarten. Het antwoord van de KNMvD is onderstaand vermeld.

'Vooraleerst kan worden gesteld dat uitgangspunt dient te zijn dat het verwijderen van lichaamsdelen van dieren (en het verichten van ingrepen op dieren in het algemeen) niet dient te geschieden tenzij daarvoor gegronde redenen bestaan. Dit uitgangspunt vloeit voort uit respect voor

de integriteit van dieren, waarvan hun welzijn een onderdeel is. Daarbij komt dat de hier bedoelde ingrepen, ook als zij onder verdoving worden verricht, met ongerief voor de dieren gepaard gaan. Voorts geldt dat voor een aantal diersoorten de staart een aanwijsbaar nuttige functie heeft (gedragssignaal richting andere dieren; verdrijven van vliegen).

Bij ingrepen aan dieren kunnen drie categorieën van indicaties worden onderscheiden:

- veterinaire-medische indicaties;
- bedrijfseconomische indicaties;
- gemengde indicaties.

Het belang van veterinaire-medische indicaties spreekt voor zich. Een zuiver voorbeeld van deze categorie is het verwijderen van een pathologisch onttaard proces aan het distale staartgedeelte.

Een zuiver voorbeeld van de tweede categorie is de castratie van mannelijke varkens. Uit de amendementen 24 en 60 blijkt dat leden van de Tweede Kamer het onvruchtbaar maken (onder andere het castreren van mannelijke dieren) ongemoeid laten. Dit betekent dat deze leden bedrijfseconomische indicaties niet bij voorbaat afwijzen. Daarmee kan worden ingestemd, evenwel met dien verstande dat de toe te laten ingrepen zouden moeten worden benoemd alsmede de condities waaronder zij worden toegelaten.

Voordelen van deze propositie zijn dat per ontheffing de gronden kunnen worden geformuleerd en voorts — bijvoorbeeld door het stimuleren van onderzoek — gericht zal kunnen worden gestreefd naar de ontwikkeling van zodanig zoötechnische condities dat de betreffende ingreep overbodig wordt.

Tot de mengvormen kan men rekenen de ingrepen die men preventief verricht, dat wil zeggen dat men onder de gegeven bedrijfseconomische omstandigheden medisch-veterinaire indicaties wil voorkomen, zoals dat bij het routinematig amputeren van staarten bij biggen het geval is.

Specifiek ingaand op uw vraagstelling kan worden gesteld dat in de praktijk het verkorten van de staartwervelkolom (het verkorten) hoofdzakelijk uitgevoerd wordt bij de hond, het paard, het varken, het schaap

en soms bij het rund. Het verkorten is altijd welzijnsonvriendelijk omdat de ingreep met pijn gepaard gaat. Waarschijnlijk is de ingreep minder belastend naarmate zij op jeugdiger leeftijd geschiedt. Uiteraard dient er te allen tijde voor te worden gezorgd dat de ingreep volgens de regels der kunst wordt uitgevoerd.

De vraag is echter ook of door de ingreep omstandigheden, die een (grotere) inbreuk op het welzijn van het dier betekenen, kunnen worden voorkomen.

Voor de hond en het paard zijn dergelijke omstandigheden niet bekend.

Voor het schaap geldt dat bij niet verkorten in geval van diarree ernstige faecale bezoedeling van de achterhand kan optreden, hetgeen myiasis in de hand werkt.

Deze bezoedeling kan men tegengaan door het aanbieden van structuurrijk voeder, een niet te hoge veebezetting en regelmatige wormbestrijding.

Bij het rund en met name bij mestrunderen kan onder minder hygiënische omstandigheden necrose van de staartpunt optreden en kunnen, als veel dieren niet aangebonden in dichte bezetting op een vaste vloer worden gehouden, staartfracturen optreden. Deze fracturen ontstaan doordat hokgenoten op de staart trappen of indien de staart knel zit als het dier plotseling opstaat. Dit kan worden tegengegaan door een lagere veebezetting en aanpassingen van de stalvloer.

Bij het varken wordt het verkorten uitgevoerd als door de huisvestingsomstandigheden tijdens de mestperiode abnormaal gedrag in de vorm van staartbijten in de hand wordt gewerkt, hetgeen veelvuldig het geval is.

Uit de opsomming bij het schaap, varken en rund blijkt, dat de ingreep vooral wordt verricht, omdat zoötechnische (en bedrijfseconomische) omstandigheden daartoe nopen. Een verbod tot verkorten is bij die diersoorten slechts zinvol als de omstandigheden die aanleiding zijn voor het verkorten op een aanvaardbare wijze kunnen worden vermeden. Dit lijkt bij het melkrund het geval te zijn. Bij schapen, varkens en mestrunderen lijkt dit om bedrijfseconomische redenen vooralsnog niet altijd goed te kunnen.

Daarnaast kan er op gewezen worden dat naast welzijnscriteria voor dieren ook wel overwegingen van belang voor de mens aangevoerd worden om tot verkorten over te gaan. Daarvan is sprake bij het kwispelen van honden van klein behuise eigenaren (het serviesgoed!), het slaan met de staart tijdens het melken bij koeien en het vangen van het leidsel bij paarden.

Hondeneigenaren, voor een deel, dienen bij de aanschaf van een hond met deze gebeurlijkheid rekening te houden. De staarten van melkkoeien zijn gemakkelijk te fixeren. Het vangen van het leidsel bij paarden is te voorkomen. De hier opgesomde redenen vormen onvoldoende grond om tot verkorten over te gaan.

Tenslotte willen wij er op wijzen dat in amendement 60 beperkingen worden voorgesteld op het in bezit overdragen, verkrijgen en ten verkoop aanbieden van dieren, waarop niet toegelaten ingrepen zijn verricht. Hoewel het motief dat daar achter steekt duidelijk is, dient men te bedenken dat er omstandigheden kunnen ontstaan waardoor een eigenaar wordt gedwongen van zijn dier afstand te doen. Dit mag er niet toe leiden dat het dier dan maar wordt gedood.'

Ontwerp-uitvoeringsbesluiten

Teneinde een indruk te geven op welke wijze de Minister denkt uitvoering te geven aan de Gezondheids- en Welzijnswet, vooruitlopende op de definitieve vaststelling van de Wet, zijn enkele ontwerp-besluiten hiervoor voor commentaar aan de betrokken instanties voorgelegd. Deze hebben betrekking op:

- de huisvesting van vleeskalveren (5 blz.);
- het doden van dieren (4 blz.);
- het vervoer en slachten van wrakke dieren (6 blz.);
- ingrepen bij dieren (6 blz.);
- een besluit tot verbod voor het houden van aangewezen dieren (7 blz.).

Op deze ontwerp-besluiten is door de KNMvD al uitvoerig gereageerd (6 blz.).

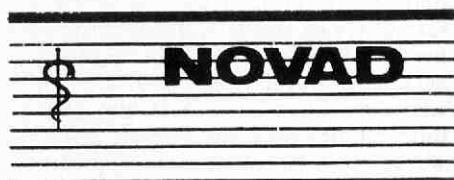
Cursus Presentatietechniek Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

In uw werk als dierenarts zult u ongetwijfeld worden geconfronteerd met presentatietechnieken, zowel in de persoonlijke als in de zakelijke sfeer. Het is daarom belangrijk dat iedere dierenarts deze presentatietechnieken beheerst en zichzelf traint in de vaardigheid ervan.

Teneinde deze vaardigheid te ontwikkelen of te vergroten, organiseert de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op 23, 24 en 25 augustus aanstaande wederom een cursus Presentatietechnieken, bestemd voor dierenartsen (leden van de KNMvD) die werkzaam zijn in de praktijk, de Overheidsdienst of het bedrijfsleven.

Als u deze cursus niet wilt missen, verzoeken wij u de bovengenoemde data vast in uw agenda te reserveren en u zo spoedig mogelijk aan te melden; er kunnen slechts 15 personen aan de cursus deelnemen! De cursus wordt gehouden in het Recreatiecentrum Delden en de kosten bedragen f 795,- (inclusief de verblijfskosten).

Voor nadere informatie en/of aanmelding kunt u contact opnemen met Desiree Raasing of Bertie Klaassen, tel. 030-510111. Tevens is een informatiefolder op het secretariaat verkrijgbaar.



De NOVAD, Coöperatieve Nederlandse Organisatie voor Automatisering van Dierenartsenpraktijken, organiseert voor de gezelschapsdieren collegae een symposium onder de titel 'Automatisch een toekomst voor de gezelschapsdierenpraktijk'.

Datum: 22 mei 1990.

Plaats: Motel te Bunnik.

Tijd: 13.30 uur.

Noteert u vast de datum, nader bericht volgt.

Afscheid A. P. Wijgergangs

Op vrijdag 30 maart j.l. heeft algemeen secretaris A. P. Wijgergangs na een bijna achtjarig dienstverband afscheid genomen van de KNMvD. Hoewel Wijgergangs de beroepsorganisatie, waarmee hij in de loop van de jaren zo'n hechte band had opgebouwd, eerder verlaat dan hij zich had voorgenomen, is zijn laatste werkdag een bijzondere geworden. In de hem zo vertrouwde omgeving van de Julianalaan werd zijn afscheid omkleed met allerlei feestelijkheden.

De ochtenduren en de feestelijke lunch stonden in het teken van een persoonlijk afscheid van het secretariaat. Als 'bedrijfs-leider' heeft Wijgergangs immers een bijzondere relatie opgebouwd met alle medewerkers van het Bureau, maar ook met de 'huisgenoten' die het secretariaat van het PAO bemannen.

Secretaris T. W. te Giffel en Chef de Bureau Marij van Oostrum-Schuurman Hess richtten namens het secretariaat het woord tot hun baas en boden hem een fototoestel aan. Bovendien hadden alle medewerkers

een heel persoonlijk woordje opgetekend in een boek dat hem werd overhandigd door zijn rechterhand Geesje Rotgers. Dat Wijgergangs een bijzondere band met de bureaumedewerkers had opgebouwd bleek wel uit het feit dat hij voor ieder van hen een korte toespraak in petto had. Dat gaf de bijeenkomst een intiem tintje. Als aandenken kreeg iedereen van Wijgergangs een quartz reisklokje dat opgesierd was met het opschrift 'A. P. Wijgergangs', een naam die nog steeds in de meest vreemde spellingen wordt toegepast.

In de middag werd veterinair Nederland in de gelegenheid gesteld Wijgergangs, zijn echtgenote en drie van zijn vier kinderen de hand te drukken. Omdat het de uitdrukkelijke wens van Wijgergangs was om zijn afscheid te vieren in het pand aan de Julianalaan, had de afscheidsreceptie een besloten karakter.

Vrijwel alle genodigden — leden van besturen van Afdelingen, Groepen en Commissies, van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur en vertegenwoordigers van een aantal veterinaire instanties — gaven acte de présence. Voorzitter Kampel-



Voorzitter Kampelmacher biedt de scheidende algemeen secretaris namens de KNMvD een reischeque aan.



A. P. Wijgengangs en zijn echtgenote tonen zich zeer ingenomen met het afscheidsgeschenk.

macher benadrukte in zijn toespraak de grote verdiensten van Wijgengangs voor de diergeneeskunde in het algemeen en de KNMvD in het bijzonder. Wijgengangs heeft zich vooral ingezet voor een ordentelijke veterinaire wetgeving. Juist voor zijn vertrek zag hij zijn inzet bekroond met de aanname van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde door de Eerste Kamer.

Omdat Wijgengangs zo van reizen houdt, bood voorzitter Kampelmacher hem namens de KNMvD een reischeque aan. Ook werd het woord gevoerd door W. J. van Baalen namens de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, de vorige werkkring van Wijgengangs. De contacten zijn altijd gebleven omdat Wijgengangs als vertegenwoordiger van de KNMvD adviserend bestuurslid van de Stichting was. Van Baalen roemde Wijgengangs vooral om de door hem ontworpen Identificatie en Registratie regeling voor varkens, een systeem dat nog steeds goed functioneert.

Wijgengangs dankte alle aanwezigen voor de warme belangstelling en bracht zijn woorden in herinnering die hij in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* tot de leden richtte bij zijn benoeming in 1982: 'In mijn

functie zal ik te maken krijgen met alle gedingen en facetten van de diergeneeskunde, nationaal en internationaal. Dit maakt de functie enerzijds boeiend en fascinerend, maar anderzijds ben ik mij bewust, dat het — mede gezien de huidige maatschappelijke ontwikkelingen — geen gemakkelijke functie zal zijn.' Terugblikkend erkende Wijgengangs dat de functie inderdaad boeiend en fascinerend, maar ook niet bepaald gemakkelijk was. Desondanks heeft hij zijn werk met zeer veel plezier gedaan.

De receptie mondde uit in een buffet, dat dankzij een vrolijk lentesonnetje een extra feestelijk karakter kreeg.

L. J. E. Rutgers.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Toets Veterinaire Homoeopathie

Een tweetal kandidaten behaalde eind januari jl. alsnog de Toets Veterinaire Homoeopathie.

De geslaagden zijn:

R. J. Opmeer te 's-Gravenzande;

Mevr. J. C. Versol-ten Hoopen te Hengstdijk.

U kunt deze collegae toevoegen aan de 'Lijst van te consulteren homoeopathisch werkende dierenartsen' op blz. 196 van het Diergeneeskundig Jaarboek 1990.

Bestuurswijziging

In de vergadering van 8 maart jl. is collega I. A. T. Rigter te Beltrum opgevolgd door collega P. C. Kroft te Oldenzaal. Tijdens deze vergadering werd collega Rigter vanwege zijn inzet voor de veterinaire homoeopathie benoemd als lid van verdienste van de Groep Veterinaire Homoeopathie. Collega Rigter was in 1977 mede-oprichter van de Contactgroep Veterinaire Homoeopathie Nederland, welke later is overgegaan in de Groep Veterinaire Homoeopathie van de KNMvD. Binnenkort zal hem de hierbij behorende 'J. H. de Boer-penning' worden uitgereikt. Collega J. H. de Boer (1918-1987) was een stuwende kracht voor de veterinaire homoeopathie in Nederland en was erelid van de Groep Veterinaire Homoeopathie.

Inhoud studievergadering d.d. 10 mei 1990

Plaats: Beatrixgebouw, Jaarbeursplein te Utrecht (tel. 030-955911).

19.00-20.00 uur: *Instapuur:* Onderwerpen: Botanische en Praktische Medicatie (Kent meenemen!) Kosten: (kandidaat)leden: f 5,—; niet-leden: f 10,—.

20.00-21.15 uur: *Veterinaire toepassing:* Onderwerp: 'Die Anwendung biologisch-homöopathischer Arzneimittel in der tierärztlichen Praxis' een lezing te houden door collega dr. P. Hamalcik van de firma Heel uit Baden-Baden (BRD). Kosten: (kandidaat)leden: geen; niet-leden: f 20,—. De kosten zullen ter plaatse worden afgehandeld. Na een pauze zal de avond verder worden voortgezet als ledenvergadering.

A- en B-cursus

De A- en B-cursus, die op vrijdag 11 en zaterdag 12 mei 1990 zouden worden gehouden gaan vanwege onvoldoende belangstelling niet door. Zij die zich reeds aanmeldde, hebben hiervan al bericht ontvangen.

G. Th. A. Menges

Jacht: Natuurbeheer & Milieu-effecten MDM Avondsymposium

Utrecht, 14 mei 1990

Op maandag 14 mei a.s. organiseert de Diergeneeskunde Studenten Werkgroep Mens-Dier-Maatschappij een avondsymposium met als thema de jacht in Nederland en haar effecten op de natuur en het milieu. De toegang is gratis.

Programma:

- 19.30 F. Hess: algemene inleiding met dia-presentatie.
- 20.00 Drs. J. van Bon: de loodbelasting van het milieu.
- 20.30 Pauze.
- 21.15 Drs. S. Siebenga: de standpunten van de Kon. Ned. Jagers Vereniging.
- 21.15 Ir. W. L. Jansen: de standpunten van Kritisch Faunabeheer.
- 21.45 Forumdiscussie.

Plaats: Faculteit Diergeneeskunde, collegezaal van Gezelschapsdieren, Yalelaan 8, Uithof, Utrecht, onder andere te bereiken met bus 11 en 12 vanaf Utrecht c.s.

Iedereen, jagers en niet-jagers zijn van harte welkom!

Hopelijk tot ziens op 14 mei a.s.

Mens-Dier-Maatschappij

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.

PAO-DIERGENEESKUNDE

Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Voorjaar 1990

CEM II paard (f 400,—)
Individueel (90/31)

Bacteriologie en cytologie voor paardenpraktici (f 265,—)

Bij voldoende belangstelling zal deze cursus herhaald worden, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische chirurgie elleboog en boeg (f 335,—)
(kleine huisdieren)
Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Het jonge veulen (f 285,—) (90/17)
Deze cursus is verplaatst naar najaar 1990.
Opgave is mogelijk.

Voeding melkvee (f 775,—)
3, 10, 17 en 31 mei 1990 (90/10)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Managementprogramma's varkenshouderij (f 535,—)
15 en 16 mei 1990 (90/07)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Acute buik (f 195,—)
(kleine huisdieren)
19 mei 1990 (90/26)
29 september 1990 (90/13)
De cursus van 19 mei (90/26) is volgeboekt.

Papegaaiachtigen I (f 110,—)
30 mei 1990 (ochtend) theorie (90/27)
Voor deze cursus is nog een aantal plaatsen.

Papegaaiachtigen II (f 365,—)
30 mei 1990 (ochtend en middag) praktijk (90/28)
Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)
31 mei 1990 (90/23)
Erfelijke oogafwijkingen gezelschapsdieren.

Verbanden en spalken (f 385,—)
(kleine huisdieren)
6 juni 1990 (90/20)
7 juni 1990 (90/34)
De cursus van 6 juni is volgeboekt.

Praktische röntgenologie (f 370,—)
8 juni 1990 (90/42)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat (f 185,—)
27 oktober 1990 (90/51)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Voorjaar 1990. Voor cursusdata Najaar 1990 zie 'Doorlopende Agenda'.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.
Telefoon: 030-517374.
Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Belasting toegevoegde waarde (BTW)

Recente publikaties in een aantal dagbladen geven wat onduidelijkheden over de BTW-verplichting voor dierenartsen.

Wij willen hierbij gaarne verwijzen naar het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 februari 1990 (pagina 192).

De BTW-verplichting zal ingaan per 1 januari 1992 en wij zullen u tijdig over de consequenties informeren.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft zich aangemeld de volgende collega:

Jonge, Jhr. B. de; 1977; 7553 VS Hengelo (Ov.), Kerkstraat 17.

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

Booij, E. J.; 1989; 3524 JC Utrecht, Seychellen 13.
 Breen, D. J.; 1989; 5301 DA Zaltbommel, Nieuwe Tijnningen 8.
 Ceyskens, Mevr. K. G. F.; Gent-1986; 2018 Antwerpen (België), Dolfijnstraat 67.
 Elzinga-Gholizadeh, Moghaddam Mevr. N.; Teheran-1968; U-1988; 3971 BM Driebergen, De Beaufortlaan 10.
 Ginters, Mevr. A. H.; 1990; 3705 ZD Zeist, Warande 59.
 Hijlkema, S. Th. L. J.; 1989; 1911 BJ Uitgeest, Populierenlaan 19.
 Kamps, L.; 1989; 3512 TA Utrecht, Potterstraat 12 bis.
 Meijer, Dr. J. C.; 1971; U-1980; 3709 JM Zeist, Laan van Rijnwijk 3.
 Rijsema, M. J.; 1989; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 180.
 Scholten, R. T. E. M.; 1989; 5831 JK Boxmeer, Steenstraat 164.
 Smit-Heemskerk, Mevr. J.; 1989; 3464 HM Papekop, Papekopperstraatweg 66.
 Tersmette, B. M.; 1989; 3572 BW Utrecht, Hoefijzerstraat 12.
 Vrouwenraets, R. M. M. I.; Gent-1989; 6417 XA Heerlen, Vergiliusstraat 21.

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

Beek, Mevr. A. W. M. J. C. van; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 90.
 Enzerink, E.; 3731 JN De Bilt, Hessenweg 178.
 Strick, Mevr. H.; 2421 TN Nieuwkoop, De Geitenkamp 70.
 Verschuier, Mevr. C. M. R. van; 4153 RB Beesd, Marienwaardt 12.

Jubilea:

J. H. Mulder te Gorinchem	(aanwezig) 25 jaar 3 mei 1990
J. Mulders te Bergambacht	(afwezig) 35 jaar 12 mei 1990
H. A. M. Elsinghorst te IJsselstein	(afwezig) 25 jaar 14 mei 1990
W. H. Smits te Soest	(afwezig) 40 jaar 16 mei 1990
J. Siebelink te Wierden	(afwezig) 35 jaar 25 mei 1990
C. M. T. Willems te Helvoirt	(afwezig) 35 jaar 25 mei 1990
A. P. Wijgengangs te Harmelen	(afwezig) 35 jaar 26 mei 1990

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 6 april 1990:

J. G. H. E. Bergman	J. H. Kollen
B. A. ten Bruggen Cate	P. J. B. Kortmann
R. J. Bus	E. van Leeuwen
Mevr. C. E. van Buuren	F. J. van der Plaats
P. L. van Dongen	Mevr. Y. J. Schaap
H. A. Gorter	J. G. van Schaik
L. J. J. Hulshof	P. J. G. M. Steverink

Adreswijzigingen enz.:

209 *Bergman, J. G. H. E.; 1990; 3572 XT Utrecht, M. H. Trompstraat 15 bis; d.	213 Booij, E. J.; 1989; 3524 JC Utrecht, Seychellen 13; tel. 030-882041; d. (toevoegen als lid).
210 Berntrop, J. B.; 1965; 3818 EV Amersfoort, Utrechtseweg 300; tel. 033-614060 (privé), 03406-95222 (bur.); h. Levend Vee R.V.V. kring De Meern.	216 Breedijk, C. G.; 1986; 1411 EA Naarden, Marktstraat 18; tel. 02159-45146; wnd. d.
336 Bluekens, Mevr. W. B. M.; 1986; Oadby LE25 DQ (Engeland), 165 London Road; tel. 09-44-533-719729; d.	216 Breen, D. J.; 1989; 5301 DA Zaltbommel, Nieuwe Tijnningen 8; tel. 04180-16446 (privé), 12009 (prakt.); p., ass. bij H. R. C. Gostelie, G. J. G. de Jong, L. L. H. de

- Krijger en J. J. C. M. de Schutter (toevoegen als lid).
- 216 *Brink, Mevr. J. A. van den; 1979; 2215 NH Voorhout, Kievitspark 5; tel. 02522-15231; p., kl. huisc.
- 218 *Bruggen Cate, B. A. ten; 1990; 3581 RH Utrecht, Kerkdwaarsstraat 26; tel. 030-317799; d.
- 219 *Bus, R. J.; 1990; 3561 GB Utrecht, Moelzede 225; tel. 030-625963; d.
- 219 *Buuren, Mevr. C. E. van; 1990; 3572 EE Utrecht, Obrechtstraat 8; d.
- 220 Ceyssens, Mevr. K. G. F.; Gent-1986; 2018 Antwerpen (België), Dolfijnstraat 67; tel. 09-32-3-2356911 (privé), 01621-16488 (bur.); d. bij Dopharma Research B.V. (toevoegen als lid).
- 337 Dartel, A. A. M. van; 1981; 14140 Livarot (Frankrijk), L'Eglise, Heurtevent; tel. 09-33-31.32.02.12 (privé), 31.63.43.33 (prakt.); p.
- 225 *Dongen, P. L. van; 1990; 3705 ZE Zeist, Warande 70; tel. 03404-51982; wnd. d.
- 229 Elzinga-Gholizadeh, Moghaddam Mevr. N.; Teheran-1968; U-1988; 3971 BM Driebergen, De Beaufortlaan 10; tel. 03438-16453 (privé), 030-212823 (bur.); wet. medew. Intervet (toevoegen als lid).
- 236 Ginters, Mevr. A. H.; 1990; 3705 ZD Zeist, Warande 59; tel. 03404-52037; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 237 Goot, Mevr. L. T. van der; 1988; 3438 TL Nieuwegein, Sonatelaan 88; tel. 03402-36698 (privé), 070-3793123 (bur.); beleid-smedewerker V.D.
- 237 *Gorter, H. A.; 1990; 3584 ZK Utrecht, E. Vredelaan 297; tel. 030-515720; d.
- 238 Groot, S. J. de; 1987; 7642 GT Wierden, Burg. J. C. van den Bergplein 33 A; tel. 05496-76641 (privé), 75295 (prakt.); p., geass. met J. H. E. Fieten, H. W. F. Picard, J. Siebelink en G. Wassink.
- 245 Hijlkema, S. Th. L. J.; 1989; 1911 BJ Uitgeest, Populierenlaan 19; tel. 02513-12227 (prakt.); p., ass. bij J. Borsje en A. van Lohuizen (toevoegen als lid).
- 246 Hoeve, P. R. van; 1989; 7101 NT Winterswijk, Wheme 78; tel. 05430-21512 (privé), 12124 (prakt.); p., ass. bij R. W. M. Ikink, P. M. van Lith en F. de Wit.
- 247 Hogen Esch, Dr. H.; 1984; Illinois-1989; 2151 DK Nieuw Vennep, Geddingmoor 20; tel. 02526-74405 (privé), 015-136940 (bur.); wet. medew. bij T.N.O., Instituut voor Experimentele Gerontologie.
- 250 *Hulshof, L. J. J.; 1990; 3584 GS Utrecht, E. Verkadelaan 45; tel. 030-514616; d.
- 253 Jong, I. F. de; 1986; 9967 PS Eenrum, Hunse 28; tel. 05959-1292 (privé), 05951-1800 (prakt.); p., ass. bij W. J. L. Lusink, M. Nicolay, P. Prins en R. E. Schooleman.
- 255 Kamps, L.; 1989; 3512 TA Utrecht, Potterstraat 12 bis; d. (toevoegen als lid).
- 259 *Kollen, J. H.; 1990; 3705 ZL Zeist, Warande 136; tel. 03404-50132; wnd. d.
- 260 *Kooiken, J. J.; 1983; 6021 AG Budel, Meemortel 50 A; tel. 04958-5050 (privé), 5023 (prakt.); p., geass. met R. H. J. M. Sanders.
- 262 *Kortmann, P. J. B.; 1990; 2407 AH Alphen a/d Rijn, Kortsteekterweg 46 A; tel. 01720-72678; wnd. d.
- 267 *Leeuwen, E. van; 1990; 3514 VJ Utrecht, Grietstraat 24; tel. 030-733320, wnd. d.
- 273 Meijer, Dr. J. C.; 1971; U-1980; 3709 JM Zeist, Laan van Rijnwijk 3; tel. 03404-25949 (privé), 03418-71727 (bur.); vet. adv. bij Trouw International B.V., Research & Development (toevoegen als lid).
- 274 Mensink, C. G.; 1978; 3571 KJ Utrecht, Winklerlaan 12; tel. 030-732711 (privé), 01820-14588 (bur.); d. G.v.D. West- en Midden Nederland.
- 275 Mol, C. A. A. M.; 1974; 1213 VP Hilversum, Soestdijkerstraatweg 13; tel. 035-233871 (privé), 217620 (prakt.); p., geass. met R. Muller.
- 275 *Mol-van den Brink, Mevr. J. A.; 1979; zie: Brink, Mevr. J. A. van den.
- 278 Neleman, J.; 1989; 7951 HG Staphorst, Mokkenland 74; tel. 05225-1156; wnd. d.
- 279 Nijhoff, F.; 1949; 7122 BG Aalten, Beeklaan 15; tel. 05437-73394; r.d.
- 281 Oosse, W. L. J.; 1983; 5951 EV Belfeld, Prins Bernhardlaan 13; tel. 04705-1595 (privé), 04762-1393 (prakt.); p.
- 281 Oosterhof, H.; 1960; 9251 DC Bergum, Prins Willem Alexanderstraat 77; tel. 05116-1740 (privé), 1505 (prakt.); p., geass. met G. Alsmas en C. Hennis.
- 287 *Plaats, F. J. van der; 1990; 3524 CL Utrecht, Zevenwouden 33; tel. 030-893607; wnd. d.
- 287 *Pleumeekers, J. W. C. M. M.; 1984; 7261 AG Ruurlo, Spoorstraat 48; tel. 05735-1168; p.
- 290 *Rasenbergh, W. S. J.; 1986; 5015 AE Tilburg, Bosscheweg 178; tel. 013-368559 (privé), 331648 (prakt.); p., geass. met W. R. J. Rasenbergh.
- 290 Ravenhorst, Mevr. M. M.; 1988; 3572 GE Utrecht, Zandhofsestraat 135; tel. 030-713051 (privé), 531040 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D. vkgr. Bedrijfsdierg. en Voortpl.).
- 293 Rijssenius, M. J.; 1989; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 180; tel. 03405-67796; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 297 Sanders, R. H. J. M.; 1984; 6005 LH Weert, Peelbeemd 13; tel. 04950-43904 (privé), 04958-5023 (prakt.); p., geass. met J. J. Kooiken.
- 297 *Schaap, Mevr. Y. J.; 1990; 2905 TW Capelle a/d IJssel, Schermerhoek 504; tel. 010-4508035; wnd. d.

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 438)

- 297 *Schaik, J. G. van; 1990; 3513 CJ Utrecht, Otterstraat 49 bis, tel. 030-310831; d.
- 299 Scholten, R. T. E. M.; 1989; 5831 JK Boxmeer, Steenstraat 164; tel. 08855-76752; p., geass. met J. M. L. Verhaegh (toevoegen als lid).
- 300 Schurink, T. A.; 1990; 2807 BM Gouda, Estafetteweg 159; tel. 01820-80597; d. in mil. dinst.
- 303 Smit-Heemskerk, Mevr. J.; 1989; 3464 HM Papekop, Papekopperstraatweg 66; tel. 03486-1692; d. (toevoegen als lid).
- 307 *Steuerink, P. J. G. M.; 1990; 3511 JV Utrecht, Bakkerstraat 23; tel. 030-310086; d.
- 309 Tersmette, B. M.; 1989; 3572 BW Utrecht, Hoefijzerstraat 12; tel. 030-719641; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 315 Veltmeijer, S. C. H.; 1984; 1972 EM IJmuiden, Kennemerlaan 173; tel. 02550-17071 (privé), 16211 (prakt.); p., kl. huisd.
- 316 Verkaik, R.; 1986; 2931 AN Krimpen a/d Lek, Ooster Lekdijk 24; tel. 01807-24586 (privé), 22336 (prakt.); p., kl. huisd.
- 322 Vrouwenraets R. M. M. I.; Gent-1989; 6417 XA Heerlen, Vergilliusstraat 21; tel. 045-717967; d. (toevoegen als lid).
- 325 Werf, J. T. van der; 1984; 9035 AR Dronrijp, Brègebuorren 4; tel. 05172-1584 (privé), 2150/05185-2150 (prakt.); p., geass. met J. H. Sytema.

- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Dierenartsenpraktijk Diessen; 20.15 uur.
- 15 Congres 'Veeteelt in perspectief', Apeldoorn (pag. 433).
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples', Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).
- 17 Klinische Avond, dierenziekenhuis 'De Wageningen', Wageningen (pag. 244).
- 17 Aesculaap - Gebruikersbijeenkomst Reflotron, Almere.
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 18 Aesculaap - Bijeenkomst geïnteresseerden Reflotron, Almere.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Karlsruhe (A).
- 21—23 Intl. Congress Sheep Society, Woudschoten Centre (inl.: tel. 03439-1344).
- 21—23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwijkerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).
- 21—24 1st Spanish Interzoonosis and International Zoonoses Assoc. (IZA) Meeting, Valencia (tel. Valencia 350.01.88/350.00.07).
- 22 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhoon; 20.30 uur.
- 22 Werkgroep Veterinaire Kynologie: lezing 'Epilepsie', univ. complex 'De Uithof'.
- 22 Klinische Avond, Diergeneeskundig Specialisten Centrum, Amsterdam (pag. 433).
- 22 Symposion NOVAD, Bunnik; 13.30 uur.
- 23—27 32nd Intern. Symposium on Diseases of Zoo and Wild Animals, Eskilstuna (Sweden).
- 29 Themadag 'Transgene dieren, noodzaak of bedreiging?' (Ned. Ver. Vergunninghouders Dierproeven (NVVD), Den Haag. Inl.: drs. J. Steenaart, tel. 02940-79348).
- 29—30 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 30 PAO-D: Papegaaiachtigen I, II.
- 30 Lezingendag DLO-onderzoek roodvlees en pluimveevlees, 'De Reeherst', Ede (inl.: G. P. Teunis, 'het Spelderholt', tel. 05766-6111).
- 31 PAO-D: Voeding Melkvee.
- 31 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 31 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Jaarvergadering, 'De Biltse Hoek'; 20.00 uur.
- 31 'Het Spelderholt', Beekbergen. Kontaktdag voor de Pluimveehouderij, primaire sektor.

Vacatures buitenland

Op het bureau van de Maatschappij is bericht binnengekomen van de volgende vacatures buitenland:

Edinburgh (UK)

University of Edinburgh, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Veterinary Clinical Studies, Royal (Dick) School of Veterinary Studies:

Lectureship: Soft Tissue Surgery (Small Animals).

This permanent post is available from 1st October 1990.

Michigan (USA)

Michigan State University, Department of Small Animal Sciences:

Five non-funded, rotated small animal **internships** in the Veterinary Clinical Center.

Appointment to begin 1st July 1990, for 13 months.

Voor nadere gegevens betreffende deze vacatures kunt u zich wenden tot het bureau van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (030-510111).

31—2 juni 7. Arbeitstagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztier und Heimtiere Celle.

Juni

- 3—4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl. 33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 4 39th Scientific Meeting of the European Society of Veterinary Pathology, Aken.
- 6—7 PAO-D: Verbanden en spalken.
- 6 —7 18th Congress European Society of Vet. Surgery (ESVS), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 6—7 Public health aspects of poultry, meat and egg consumption, Wiesbaden (pag. 279).
- 6—8 PHLO Wag.: Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken, Leuven (pag. 327).
- 7 AUV: Algemene ledenvergadering, Cuyk.
- 8 PAO-D: Praktische röntgenologie.
- 8—9 4th Annual Meeting European Society of Veterinary Orthopedics and Traumatology (ESVOT), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 8—14 Advanced course: Rapid identification of micro-organisms. PAO-Natuurwetenschappen, Wageningen (inl. 071-214155).
- 12 Cursusdag Dermatologie voor Dierenartsen (georganiseerd door Aesculaap en Artu-Biologicals), Bunnik (pag. 380).
- 12 Veterinair Golfkampioenschap 1990, Nunspeet (inl.: L. M. Otto, tel. 02907-4340).
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 14 Groep Geneeskunde v/h Rund, KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 PUO Gent. 'Leucose bij het rund' (pag. 328).
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 19 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 25—28 Internat. Symposium: 'Animal pain and its control', Ithaca, New York (pag. 279).
- 25—28 8th European Poultry Conference, Barcelona.
- 20 of 21 Ned. Zoötechn. Ver.: Ledendag over vleesproductie en IKB, Boxmeer.
- 21 11e Nederlandse Kampioenschappen Kleiduivenschieten voor Dierenartsen, Biddinghuizen. Organisator: Boehringer Ingelheim.
- 21 Groep Plumvewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.

25—28 International Symposium: Animal pain and its control. Ithaca, New York (pag. 279).
30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (inl. redactiesecretariaat).
- 9—12 41e Europese Studiedagen (Eur. Ver. für Tierprod.), Toulouse (Fr.).
- 10 Postuniversitair Onderwijs: 'Voortplanting Paard', Gent (pag. 381).
- 12—21 IVth. Congress of the Intern. Society for Animal Clinical Biochemistry, California (USA)).
- 13—15 Second Intern. Vet. Perinatology Conference, Cambridge (England).
- 15—19 3rd Intern. Conference on Equine Physiology, Uppsala.
- 16—20 6th International Symposium on Lameness in Ruminants, Liverpool (inl. dr. A. D. Weaver, tel. 314-882-6877, Missouri, USA) (pag. 295).
- 19—21 IVth Congress of the Internat. Soc. for Animal Clin. Biochemistry, Davis (Calif., USA).
- 21—22 Intern. Conference on Equine Sports Medicine, Stockholm.
- 23—27 4. Weltkongreß über angewandte Genetik in der Tierzucht, Edinburgh (UK)
- 29—4 aug. XII. Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, La Habana (Cuba).
- 31 19. Kongreß der DVG 'Die Trächtigkeit und ihre Störungen'. Bad Nauheim (inl. 0711-45012427).
- 31—4 aug. Expovet '90. 12th Pan American Congress of Veterinary Sciences, Havana, Cuba.

Augustus

- 13—17 XVI World Buiatrics Congress/VI Latin American Buiatrics Congress, Salvador-Bahia, Brasil (pag. 382, 392).
 - 20—24 7th Intern. Congress of Parasitology, Paris (France).
 - 23—25 Cursus Presentatietechnieken (inl.: redactiesecretariaat).
- Eerste helft augustus: '6th International Conference on Wildlife Diseases; Berlin (pag. 638).

In een uiterst gemengde dierenartsenpraktijk in het oosten van het land is plaats voor een vaste

ASSISTENT M/V

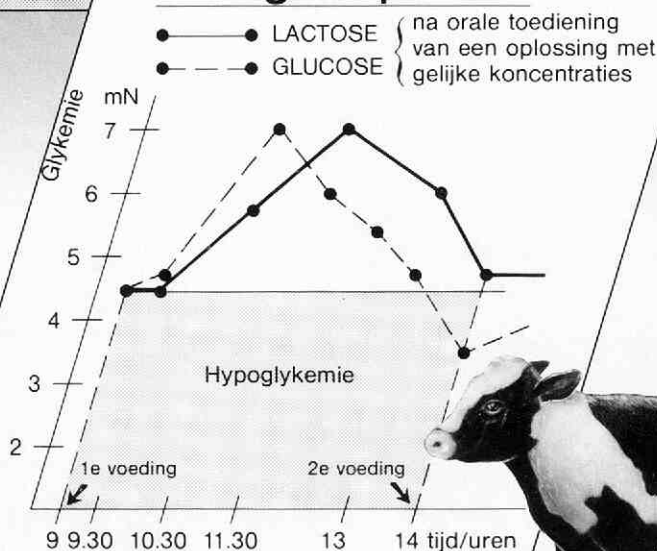
Associatie is mogelijk.

Brieven onder nummer 49/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

LACTOLYTE®

VOORKOMT GROEIACHTERSTAND BIJ
DIARREE DANKZIJ NATUURLIJK LACTOSERUM

Energie-opname



Lactoserum®

Een belangrijk bestanddeel van Lactolyte is Lactoserum, een hoogwaardig melkbestanddeel, dat ondermeer rijk is aan Lactose. Verder bevat Lactoserum proteïnen met een hoge biologische waarde zoals lactoglobulinen. Onderzoek heeft aangetoond dat de energie uit Lactose beter kan worden benut door de omzetting van Lactose in glucose en galactose. Lactoserum vult de glycogeenreserves in de lever aan, waardoor hypoglykemie effectief wordt voorkomen (zie grafiek).

Door de snelle rehydratie, te danken aan de uitgekiende samenstelling en de hoge energietoevoeging zullen kalveren die tijdig worden behandeld met Lactolyte géén groeiachterstand oplopen.

Lactolyte met Lactoserum

zorgt voor een snelle rehydratie en brengt de energie-balans weer in evenwicht. Door het natuurlijke bestanddeel Lactoserum wordt de sekretie van het enzym lactase door het kalf niet onderbroken, hetgeen de aansluitende overschakeling op melk of kunstmelk gunstig beïnvloedt.

Lactolyte

is verpakt in één handige sachet, dus géén geknoei met dubbelsachets!

Lactolyte is beschikbaar in 2 presentaties:
doos à 8 sachets (2 kuren) en een economische
rootverpakking van 40 sachets (10 kuren).

Lactolyte is uitsluitend verkrijgbaar bij de dierenarts.

Lactolyte en Lactoserum zijn gedeponeerde handelsmerken van Virbac.



virbac

Fluidixine® reinigt de bronchiën thuis. Uiteindelijk houdt niet iedereen van de bergen



Fluidixine®. De eerste combinatie van een antibioticum en een mucolyticum.

Oorspronkelijke samenstelling. Fluidixine® is een combinatie van een breed spectrum antibioticum amoxicilline en het mucolyticum N-A.T.C., dat de doorgankelijkheid van de bronchiën bevordert en leidt tot hogere amoxicilline concentraties in de longen en het bloed, dan alleen amoxicilline.

Fluidixine® tabletten kunnen bij de



hond en de kat gebruikt worden gedurende 5 tot 6 dagen. Fluidixine® suspensie is bruikbaar bij de hond eventueel in combinatie met de oorspronkelijke presentatie.

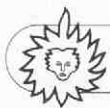
Fluidixine® verzekert u derhalve een tijdige en complete behandeling van luchtweginfecties bij hond en de kat.

FLUIDIXINE® hond: Doos van 16 tabletten bevat zestienhonderd milligram amoxicilline • **SAMENSTELLING:** Amoxicilline anhydraat (in de vorm van amoxicillinetrihydraat) 1600 mg • **INDICATIES:** Bij honden luchtweginfecties veroorzaakt door voor amoxicilline gevoelige bacteriën • **CONTRA-INDICATIE:** Overgevoeligheid voor penicilline • **DIERGENEESKUNDIG GEBRUIK:** Diergeneesmiddel NL 3265. U.D.A. • **FLUIDIXINE® kat - kleine hond:** Doos van 20 tabletten bevat vijfhonderd milligram amoxicilline • **SAMENSTELLING:** Amoxicilline anhydraat (in de vorm van amoxicillinetrihydraat) 250 mg • **INDICATIES:** Bij katten en kleine honden luchtweginfecties veroorzaakt door voor amoxicilline gevoelige bacteriën • **DOSERING:** Bij katten en kleine honden: 5 mg/kg lichaamsgewicht, gedurende 5 tot 6 dagen • **CONTRA-INDICATIE:** Overgevoeligheid voor penicilline • **DIERGENEESKUNDIG GEBRUIK:** Diergeneesmiddel NL 3266. U.D.A. • **FLUIDIXINE® suspensie:** Flakon van 20 ml bevat negenhonderd milligram amoxicilline • **SAMENSTELLING:** Amoxicilline anhydraat (in de vorm van amoxicillinetrihydraat) 450 mg • **INDICATIES:** Bij honden luchtweginfecties veroorzaakt door voor amoxicilline gevoelige bacteriën • **DOSERING:** Bij honden: 2 ml/10 kg lichaamsgewicht, per 24 uur, gedurende 5 tot 6 dagen. Of: 1 injectie van 2 ml/10 kg lichaamsgewicht, waarna de behandeling, gedurende 5 tot 6 dagen, oraal voortgezet kan worden • **CONTRA-INDICATIE:** Overgevoeligheid voor penicilline • **DIERGENEESKUNDIG GEBRUIK:** Diergeneesmiddel NL 3267. U.D.A. • Onder licentie van CHIMIE & BIOLOGIE.

DIERGENEESKUNDIG GEBRUIK: DE VOORGESCHREVEN DOSERING NIET Overschrijden.

Een produkt van

Aleenvertegenwoordiging in Holland



vétoquinol



VETERINAIRE HANDELSMAATSCHAPPIJ B.V.

4286 BA Almkerk - Kerkstraat 7-9 - HOLLAND - Telefoon 01834-1782
Banque Nationale de Paris - Crediet en Effectenbank - K.v.K. Waalwijk nr. 3143/79



landbouw, natuurbeheer en visserij

HERHAALDE OPROEP

Gevraagd: Veterinaire kwaliteit ter ondersteuning van de dierlijke sector!

De Veterinaire Dienst is een beleidsdirectie van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. De hoofddoelstelling is een verantwoord gebruik van en omgang met dieren, gericht op de gezondheid en het welzijn van zowel mens als dier. Meer specifiek betekent dit: het bevorderen van een goede gezondheid en welzijn van dieren, de zorg voor gezondheid kwaliteit en herkomst van dieren en dierlijke producten bestemd voor de export en het bevorderen van een juist gebruik van goede diergeneesmiddelen.

De hoofdafdeling Keuringen verzorgt binnen deze taakstelling de aspecten die betrekking hebben op de bescherming van de gezondheid van de Nederlandse veestapel bij import van dieren en dierlijke producten en de keuring en certificering van dieren en dierlijke producten, om afnemers in binnen en buitenland noodzakelijke garanties te bieden.

De werkzaamheden van de hoofdafdeling worden verricht in overleg met andere overheidsdiensten, onderzoeksinstituten, bedrijfsleven en nationale en internationale organisaties (Benelux, EEG, O.I.E., Codex Alimentarius).

Voor de hoofdafdeling worden gevraagd:

Bij de afdeling Keuringsaangelegenheden

beleidsmedewerker keuringsaangelegenheden (v/m)

vac.nr. E-54.00.05.03.03

Taak: voorbereiden van het beleid m.b.t.

- de keuring en certificering van (pluimvee)vlees, vleesproducten en andere dierlijke producten;
- de problematiek van schadelijke stoffen in dierlijke producten;
- de hygiëne in verwerkingsbedrijven.

beleidsmedewerker keuringstechnieken (v/m)

vac.nr. E-54.00.05.03.05

Taak: voorbereiden van beleid m.b.t.

- nieuwe keuringstechnieken (o.a. Integrale Keten Beheersing);
- de ontwikkeling van chemische controle en analyse-methodieken;
- het gebruik van statistische systemen in de keuring.

Bij de afdeling im- en exportaangelegenheden

beleidsmedewerker importaangelegenheden (v/m)

vac.nr. E-54.00.05.01.05

Taak: voorbereiden van beleid m.b.t.

- de wering van dierziekten bij in- en doorvoer van dieren en dierlijke producten;
- de keuring bij in- en doorvoer van dieren en dierlijke producten.

beleidsmedewerker exportaangelegenheden (v/m)

vac.nr. E-54.00.05.01.03

Taak: voorbereiden van beleid m.b.t.

- de afzet bij het zich voordoen van dierziekten;
- de keuring en certificering van voor uitvoer bestemde dieren en dierlijke producten.

Vereist:

voor alle functies geldt dat de voorkeur gegeven wordt aan dierenartsen met enkele jaren ervaring in de praktijk of keuring. Andere academici met relevante ervaring worden eveneens uitgenodigd te solliciteren.

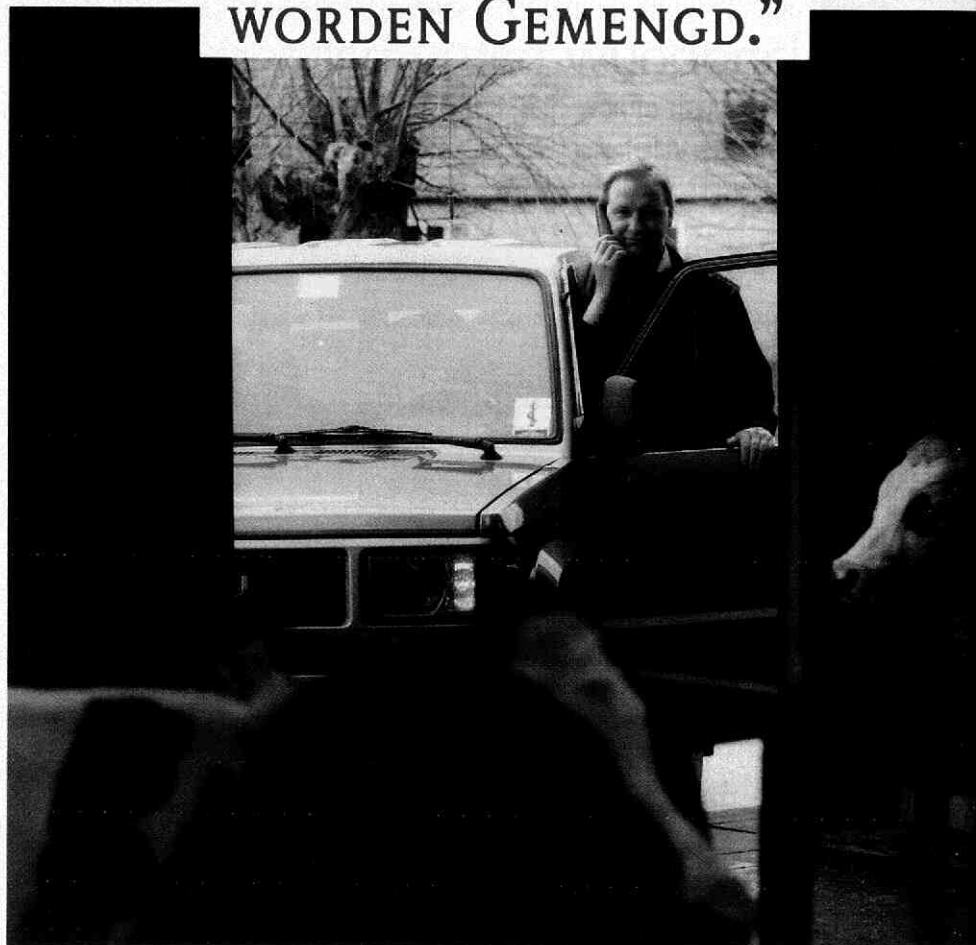
Standplaats: 's-Gravenhage.

Salaris: f 94.362,- bruto per jaar.

Telefonische inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij de heer ir G. de Peuter, hoofd afdeling Keuringsaangelegenheden, onder nummer 070-3793562 of de heer drs P.J.A. van Geldorp, hoofd afdeling Im- en Exportaangelegenheden, onder nummer 070-3793563.

Schriftelijke sollicitaties, onder vermelding van het vacaturenummer binnen 14 dagen na verschijning van dit blad, richten aan de Departementale Personeelsdienst, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage.

**"...WANT HET MOET VANDAAG NOG
WORDEN GEMENGD."**



Sommige situaties vragen om snelle actie. Bijvoorbeeld wanneer u met spoed een voedermedicatie wilt starten. Dan is het goed dat u kunt rekenen op de alerte service van A.U.V. Als het aankomt op doelmatig handelen is A.U.V. het betrouwbare verlengstuk van uw eigen dienstverlening. Zoals uw veehouder een beroep op u doet, zo weet u zich gesteund door uw coöperatie. Dat geldt trouwens ook in gevallen dat de nood minder accuut is. A.U.V. kan u op een breed veterinair gebied met raad en daad terzijde staan. Of het nu gaat om praktijkmanagement, personeelsbeleid of begeleiding bij (ver)bouw, bij A.U.V. vindt u deskundig advies. Dat is het voordeel van collegiale samenwerking in veertienhonderdvoud.

A.U.V. DIENSTVERLENING MET EEN VERTROUWD GEZICHT



Beversestraat 23 5431 SL Cuijk Tel. 08850-94321

Transgene kippen¹

Transgenic chickens

G. F. de Boer en P. A. M. van Woensel²

SAMENVATTING *Transgene muizen werden verkregen door middel van retrovirale insertie, micro-injectie in het vroegste embryonale stadium en recent door middel van transfectie van embryo-stamcellen. Bij de kip slaagde alleen de retrovirale insertie. Transgene kippen werden verkregen met behulp van retrovirale vectoren welke werden geconstrueerd op basis van aviaire leukemie virussen (ALV) en reticulo-endotheliosis virus (REV). Gebruik van een replicatie-defectieve retrovirale vector verdient de voorkeur omdat hiermee geen infectieus virus wordt geïnduceerd. Vanwege het ontbreken van endogene REV-sequenties bij kippen biedt een defectieve REV-vector de beste mogelijkheden voor praktische toepassing.*

Met betrekking tot ziekteresistentie heeft onderzoek op het gebied van blokkade van virale receptoren in de celmembraan de beste kans van slagen. Recent werd een transgene kippelijf met resistentie ten aanzien van aviaire leukose verkregen. Remming van de virusreproductie door middel van antisense-DNA dat complementair is aan viraal messenger RNA (mRNA), biedt wellicht perspectieven voor de toekomst. Hieraan zal echter nog veel basaal onderzoek vooraf moeten gaan. Praktische toepassing van transgene kippen zal eerder liggen in de productie van biomedische eiwitten in eieren.

Vaccins blijven voorlopig onontbeerlijk voor de bestrijding van infectieziekten. De huidige levend-virus vaccins zullen in de toekomst worden vervangen door geïnactiveerde (sub-unit) vaccins en vervolgens door recombinant-DNA vaccins op basis van virale vectoren.

SUMMARY *Transgenic mice are produced by retroviral insertion, micro-injection in the early embryo, and recently by transfection of embryonic stem cells. Transgenic chickens were only made by retroviral vectors based on avian leukemia virus (ALV) and reticulo-endotheliosis (REV) genomes. A replication-defective retroviral vector is preferentially used because these do not induce infectious virus. Since chickens are lacking endogenous REV sequences, a replication defective REV vector is most useful for practical application. Transgenic disease resistance is most likely obtained by blocking of viral receptors. By this approach recently transgenics with resistance against ALV infection were made at the Regional Poultry Disease Laboratory in East Lansing.*

Inhibition of virus replication by antisense DNA, which is complementary to viral mRNA, is promising for the future. Considerable research efforts still have to be made, however. Production of biomedical proteins will most likely be the first practical use of transgenic chickens.

For the time being, vaccines will be used for the control of infectious diseases. The current live-virus vaccines will be replaced by inactivated (sub-unit) vaccines and thereafter by recombinant DNA vaccines based on viral vectors.

INLEIDING

Het genoom van de kip, 1.3×10^6 kb (kilobase) in omvang, is opgebouwd uit ongeveer 100.000 genen welke in de haploïde cel zijn verdeeld over 39 chromosomen. Deze bestaan uit vijf macrochromosomen, vijf chromosomen van iets kleinere omvang en 29 microchromosomen. De belangrijkste genen, die tot dusver

¹ Naar aanleiding van een NRLO-studiedag over transgene kippen en varkens te Wageningen op 25 april 1989.

² Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Postbus 365, 8200 AJ Lelystad.

zijn gelokaliseerd, liggen op de macrochromosomen. Bij de kip zijn in totaal 70 genen gekloneerd (17, 35) en van enkele is de nucleotide-volgorde bepaald (gesequenced). Desondanks is tot dusver slechts een beperkt aantal genen geïdentificeerd dat in aanmerking komt voor genetische manipulatie.

Onder genetische manipulatie verstaan we het toevoegen van een DNA-fragment (gen) aan het genoom van een gastheer. Dit kan een virus, bacterie of dier zijn.

Genetische manipulatie resulteert in een transgene kip waarbij slechts een enkel gen aan het totale genomische pakket is toegevoegd, of waarbij slechts een enkel gen een functiewijziging heeft ondergaan. Nog voordat in ons land onderzoek op het terrein van genetische manipulatie werkelijk op gang is gekomen, is dit reeds een omstreden richting. Tot onze verrassing zijn de bezwaren niet gericht op eventuele gevaren voor mens of dier, maar op de integriteit van het dier welke in geding zou zijn. Gebruik van het begrip genetische manipulatie geeft een voorstelling van de zaken waaraan teveel lading is verbonden. De toegevoegde waarde die aan het begrip manipuleren wordt toegekend, doet niet recht aan de onderzoeksactiviteiten die worden verricht, met name ten aanzien van het fundamentele karakter daarvan.

Bij het transgene onderzoek worden diverse facetten onderscheiden. In eerste instantie is van belang de identificatie, het kloneren en het bestuderen van de functie van genen welke in aanmerking komen voor insertie of waarbij een mutatie c.q. functieverandering moet worden aangebracht. Vervolgens moeten technieken worden ontwikkeld waarmee 'vreemde' genen worden ingebracht in de chromosomen van de kiemcellen, en waarbij er voor moet worden gezorgd dat deze in voldoende mate tot expressie komen en dat de overige gen-functies niet worden verstoord.

Transgene muizen zijn achtereenvolgens tot stand gekomen via retrovirale insertie, micro-injectie van DNA-fragmenten in vroege embryonale stadia, en via embryo-stamcellen welke *in vitro* kunnen worden gemanipuleerd (19). Bij micro-injectie komen multiële integraties in het genoom van de gastheercel tot stand, soms tot een paar honderd kopieën per cel, maar hierbij treden ook frequent 'rearrangement' (herschikking van genen), deleties, duplicatie of translocatie van gastheer-sequenties op (2, 12, 24). Het onderzoek bij de muis heeft zich min of meer afgewend van retrovirale insertie, maar bij de kip bieden retrovirale vectoren juist de grootste mogelijkheden. Directe insertie via micro-injectie lukte tot dusver niet, de pronucleus is moeilijk bereikbaar en kipeembryo-stamcellen zijn tot dusver niet in weefselkweek verkregen (17, 35).

Retrovirale insertie is minder ingrijpend voor het genoom van de gastheercel dan micro-injectie, er treedt geen 'rearrangement' en deletie van gastheersequenties op, hoogstens enige duplicatie op de plaats van integratie (37). Het 'vreemde' DNA-fragment is stabiel ingebouwd dan bij micro-injectie, en de expressie ligt veelal op een hoger niveau omdat diverse mechanismen waarop de replicatie van het retrovirus is gebaseerd, intact zijn gebleven. Bij de constructie van de virale of provirale recombinant moet er voor worden gezorgd dat de promotor- en terminatorfuncties in de 'long terminal repeat' (LTR) (19) aanwezig blijven (zie fig. 1). Tevens dient assemblage van het nucleocapside (38) tot stand te komen, en moeten essentiële 'cis-acting' sequenties welke onder andere betrokken zijn bij virus-replicatie, aanwezig blijven (2, 4).

Voorlopig blijft de muis de belangrijkste diersoort waarbij de nieuwe onderzoek-richting tot ontwikkeling zal worden gebracht. De korte generatietijd van de muis is daarbij zeer belangrijk, maar ook de noodzaak voor een nadere bestudering van functionele aspecten zoals promotorfuncties en weefsel-specifieke eiwit-

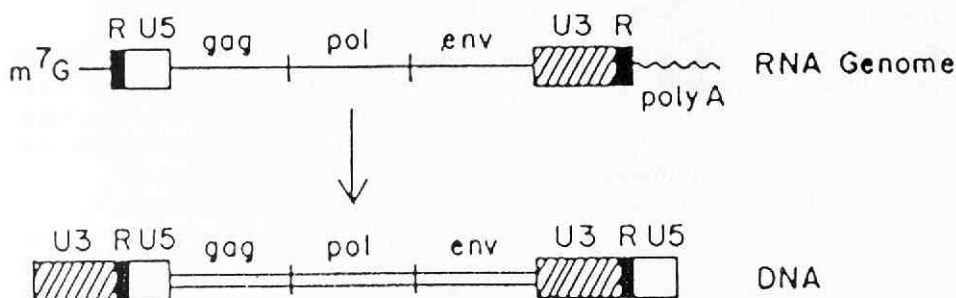


Fig. 1. Lineaire structuur van RNA-genoom en proviraal DNA van Aviair Leukemie Virus (ALV) zonder het eigen *onc*-gen.

De U3, R en U5 sequenties vormen gezamenlijk aan beide uiteinden van het provirale DNA de 'long terminal repeat' (LTR). Overgenomen uit ref. 3.

expressie voeren onderzoekers weer terug van de landbouwhuisdieren naar de muis. De kip is eigenlijk als 'second best' te beschouwen. De generatietijd van de kip ligt ongeveer halverwege tussen die van de muis en van de grotere zoogdieren. De zoötechnische problematiek verbonden aan genetische manipulatie ligt veel eenvoudiger bij kippen dan bij de andere landbouwhuisdieren. In vergelijking met het onderzoek bij de muis biedt de kip het voordeel dat alle inzichten en expressieprodukten welke worden verkregen, direct betrekking hebben op het doeldier.

METHODIEKEN VOOR GENETISCHE MANIPULATIE BIJ KIPPEN

Directe insertie

Een stabiele integratie heeft het grootste rendement wanneer deze tot stand komt in het allervroegste stadium van de embryogenese, wanneer nog een genetisch homogene celpopulatie met onipotente eigenschappen voorhanden is. Directe micro-manipulatie, welke bij het transgene onderzoek bij zoogdieren de grootste aandacht heeft (18, 25), heeft bij pluimvee geen tastbare resultaten opgeleverd. Dit is mede het gevolg van de omstandigheid dat de pronucleus zeer moeilijk is op te sporen. Bovendien is de vroege zygote omgeven door een rigide vitellogeenine membraan. De directe technieken ten tijde van de vroege embryogenese verdienen nieuwe aandacht, vooral nu Bulfield (8) rapporteerde dat het kippe-embryo met behulp van een oxytocinebehandeling een versnelde passage door de uterus heeft en in het 100-cel-stadium in handen is te krijgen. Rowlett en Simkiss (29) en Perry (27) hebben beschreven hoe de zygote met eikweek-technieken *in vitro* verder tot ontwikkeling kan worden gebracht.

De natuurlijke bevruchting van de eicel is door de eeuwen heen de meest efficiënte DNA-overdracht geweest. Lethaal-bestraald sperma was bruikbaar voor genen-overdracht, maar één en ander geschiedde volslagen onvoorspelbaar (9). Toch blijft een levend spermatozo een belangrijke vector. Het is de moeite waard te onderzoeken of bijv. een retrovirale vector in geconcentreerde vorm aan spermien gehecht kan worden, opdat de besmetting gevolgd door integratie van proviraal DNA in een vroeg embryonaal stadium optreedt (zie verderop). Misschien biedt een methode waarbij het DNA gekoppeld aan bolletjes in de cel wordt geschoten nieuwe mogelijkheden. Shuman en Shoffner (32) injecteerden via operatieve weg reticulo-endotheliosis virus (REV) in ovarium-follikels, en verkregen op deze wijze enkele nakomelingen met geïntegreerde REV-sequenties. Het verdient aanbeveling de directe benadering rondom de conceptie aan toekomstige onderzoekprogramma's te koppelen, bijvoorbeeld door de eikweektechnieken (27, 29) ook in andere laboratoria te introduceren, en *in vitro* fertilisatie opnieuw aan te vatten.

Retrovirale insertie

Bij retrovirale insertie wordt gebruik gemaakt van het fenomeen dat de Nobel-prijswinnaars Baltimore (1), Temin en Mizutani (36) gelijktijdig voor murine en aviaire retrovirussen beschreven, namelijk dat met behulp van reverse transcriptase van viraal RNA in proviraal DNA wordt omgezet en vervolgens in het genoom van de gastheercel wordt opgenomen (fig. 1).

De retrovirussen bij de kip worden onderverdeeld in twee groepen welke al of niet in het bezit zijn van een gen dat neoplastische veranderingen bij het geïnfecteerde dier teweeg kan brengen, een zogenaamd *onc*-gen. Het genoom van bijvoorbeeld Rous Sarcoom Virus (RSV) en/of een acuut-defectief aviair leukemie virus (17) bevat een *onc*-gen. Lymfomen (leukose) bij pluimvee in de praktijk komen tot stand door integratie van proviraal DNA van een exogeen ALV in de buurt van een *onc*-gen (*cMyc*) van het dier zelf. Neoplastische veranderingen treden na verloop van ongeveer 4 weken op in de follikels van de bursa van Fabricius en de lymfomen komen pas na een lange incubatieperiode via metastasering tot stand. Infecties met exogene ALV's (subgroepen A, B, C en D) worden overgedragen van cel naar cel, als infectieus virus dat een nieuwe cel besmet. Het endogene ALV subgroep E wordt voornamelijk verticaal overgedragen via de kiemlijn, als proviraal DNA dat in het genoom van de kip is geïntegreerd. De subgroep-indeling is gebaseerd op specifieke *env*-sequenties die coderen voor glycoproteïnen in de virusenveloppe. ALV-absorptie en -penetratie in de cel wordt bepaald door receptoren voor de subgroep-specifieke glycoproteïnen. Is een cel eenmaal geïnfecteerd met een bepaalde subgroep dan is herinfectie niet meer mogelijk op grond van het feit dat de specifieke receptoren reeds zijn bezet door de glycoproteïnen welke in de cel zelf worden aangemaakt. Zijn de subgroep-specifieke receptoren niet aanwezig dan is de cel in hoge mate resistent tegen infectie met ALV van de betrokken subgroep (26).

ALV-vector

Op het regional Poultry Research Laboratory te East Lansing, Michigan, verkregen Salter en Crittenden (30) de eerste transgene kippen met behulp van de ALV-vector. Zij maakten daarbij gebruik van virus-constructen op basis van het genoom van ALV-subgroep A welke aan beide zijden werden geflankeerd door subgroep E LTR's. Het recombinant virus werd direct onder de kiemschijf in de dooier van verse en bevruchte eieren ingespoten bij een kippelijijn die vrij is van endogene virale (*ev*) sequenties. De kiemschijf bevat op dat moment reeds ± 50.000 cellen, maar de integratie kwam blijkbaar ook tot stand in kiemcellen, welke de genomische informatie aan de nakomelingen overdragen. Met dit onderzoek werd de heersende opvatting gelogenstraft, dat stabiele integratie slechts mogelijk zou zijn bij de zygote in het enkelvoudig celstadium.

Het onnipotente karakter van (een aantal) cellen in de kiemschijf werd onlangs ook geïllustreerd door Petitt en Etches (28). Zij injecteerden celsuspensies uit de blastoderm van een kippelijijn in de buurt van de kiemschijf van een andere lijn. De verschillende kleur van bevedering bij afgestorven embryos, en bij een enkel levend-geboren kuiken, toonde aan dat zich chimere kuikens hadden ontwikkeld. Dit biedt misschien mogelijkheden voor de fokkerij in de toekomst.

De groep in East Lansing registreerde tot dusver 23 verschillende stabiele integraties van proviraal DNA, welke aanwezig bleven gedurende vier generaties bij kruising van transgene hanen met *ev*-negatieve hennen. De initiële integratie geschiedt op een willekeurige plaats in het chromosoom, maar de uiteindelijke positie blijft behouden bij vererving. Nagenoeg alle ALV-inserten brachten compleet recombinant-ALV tot expressie en bij slechts één van de transgenen kwam uitsluitend ALV-*env* tot expressie. Deze transgene lijn (*alv* 6⁺) bleek

volkomen resistent ten aanzien van de ontwikkeling van lymfomen na besmetting van ééndagskuikeus met ALV van subgroep A (tabel 1). De door het 'vreemde' *env*-fragment gecodeerde glycoproteïnen zorgen voor een receptor-blokkade waardoor de virusinfectie wordt geblokkeerd. Besmetting met ALV van subgroep B resulteerde echter wel in lymfomen, in dezelfde orde als te verwachten zou zijn bij gevoelige kuikeus.

Tabel 1. De eerste transgene kippelij n welke ALV-*env* tot expressie brengt (*alv* 6⁺) is geheel resistent tegen besmetting met ALV subgroep A bij ééndagskuikeus.

week	Viremie			Antistoffen				Lymfoïde leukose
	2	7	16	4	7	16	40	
<i>alv</i> 6 ⁺	0/36*	0/24	0/27	0/27	0/24	0/27	0/27	0/36
<i>alv</i> 6 ⁻	39/39	20/23	23/25	0/1	1/23	3/25	1/1	22/39

* Aantal positieve kuikeus/aantal onderzocht
Overgenomen uit ref. 31.

Met dit onderzoek, dat tot stand kwam op grond van de virologische expertise, werd de eerste transgene kippelij n met genetische resistentie ten aanzien van een infectieziekte verkregen. De ene transgene lij n welke uitsluitend ALV-*env* tot expressie bracht, is vermoedelijk tot stand gekomen ten gevolge van een defectief-verlopende ALV-replicatie op basis van een deletie in het insert. Hiermee wordt meteen het probleem van de 'replication-competent' ALV-vector aangegeven. Recombinatie met de veel voorkomende endogene virale (*ev*) sequenties is bovendien zeer voor de hand liggend. Crittenden *et al.* (14) besluiten een recent artikel dan ook met de opmerking dat het wellicht beter is gebruik te maken van een 'replication-defective' vector, welke geen infectieus virus in de volgende generatie oplevert.

REV-vector

Bij pluimvee kunnen inderdaad replicatie-defectieve of 'self-killing' retrovirale vectoren worden gebruikt voor transfectie. Deze bieden het belangrijke voordeel dat na transfectie geen, of slechts incidenteel, infectieus virus door de gastheercel wordt geproduceerd. Bovendien komen corresponderende endogene provirale sequenties niet in de kippepopulatie voor zoals ten aanzien van de ALV-vector. Bij eventuele praktische toepassing later, is dit een belangrijk probleem minder. In Madison, Wisconsin, heeft de groep van Temin bij voortduring gewerkt aan Reticulo-endotheliosis virus (REV), afkomstig van kalkoenen, en aan het verwante Spleen Necrosis Virus (SNV), afkomstig van eenden. De structurele genen in het genoom van REV en SNV zijn op dezelfde wijze gerangschikt als bij ALV, maar de nucleotide-volgorde verschillen sterk. De REV-groep is daarom serologisch verschillend van ALV.

In fig. 2 wordt schematisch aangegeven hoe van een replicatie-defectieve vector wordt gebruik gemaakt. Er wordt uitgegaan van een cellijn waarin een 'helper-virus' in provirale vorm stabiel is geïntegreerd. Het 'helpervirus' bevat een deletie in het gebied met de 'packaging' sequentie (E) waarmee bij de normaal verlopende virusreplikatie de assemblage tot virusdeeltjes wordt gereguleerd. De deletie heeft tot gevolg dat ondanks de expressie van alle viruseiwitten door de cellijn geen infectieus virus wordt geproduceerd. De cellijn wordt vervolgens getransfecteerd met de provirale vector ME111, met aan beide uiteinden de LTR's van REV en waarbij de structurele REV-genen *gag*, *pol* en *env* zijn vervangen door twee nieuwe genen. De ME111 vector bevat nog wel de 'packaging' sequentie (E), waardoor met behulp van de door het 'helpervirus' aangemaakte structurele eiwitten het ME111-RNA ingepakt wordt tot een infectieus virus dat uit de cellijn vrijkomt.

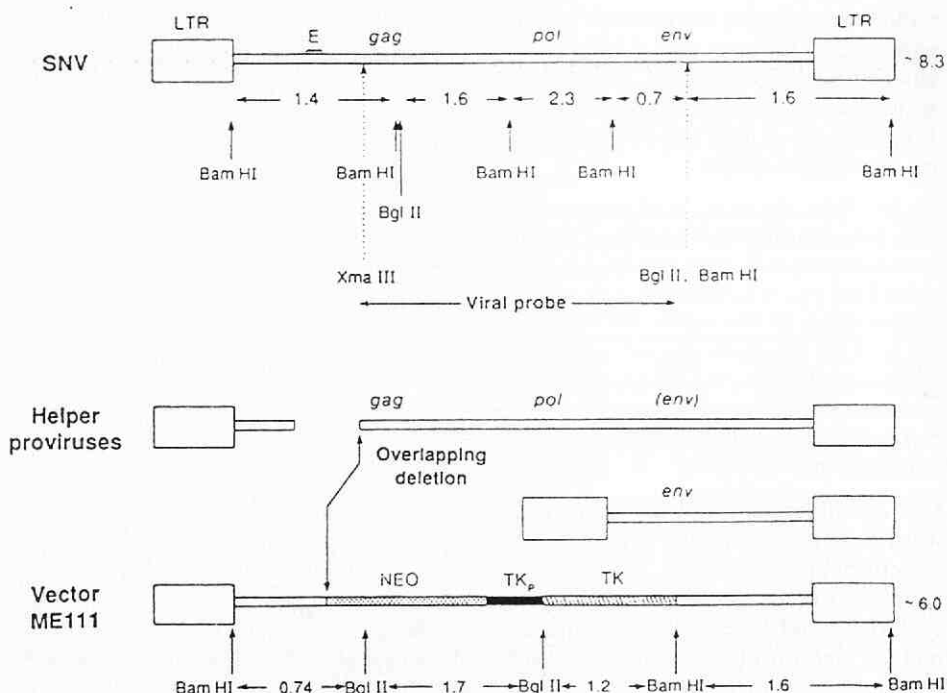


Fig. 2. Genomische structuur van Spleen Necrosis Virus (SNV) uit de Reticulo-endotheliosis virusgroep (REV), REV-helper provirussen en de ME111-vector waarbij het Tn5 *neo*-gen is vervangen door *cGH* (groeihormoon). De REV-helper provirussen hebben een deletie in het gebied dat van belang is bij de assemblage van het nucleocapside. Overgenomen uit ref. 5.

Dit virus kan door het ontbreken van structurele genen zich niet in de gastheercel vermeerderen (6, 16, 36). Het medium van een dergelijke celcultuur kan volgens de methode van Crittenden onder de kiemschijf bij broedeieren worden ingespoten. Incidenteel komt via genetische recombinatie echter ook compleet REV tot stand als de E-sequentie weer in het 'helpervirus'-genoom wordt ingebouwd. Dit is uiteraard ongewenst.

In januari 1989 berichtten Bosselman *et al.* (6) stabiele integratie van de twee genfragmenten uit de ME111-vector, welke coderen voor HSV1 thymidine-kinase (tk) en Tn5 neomycine fosfotransferase (*neo*). Door middel van kunstmatige inseminatie met sperma van een viertal hanen werden deze sequenties overgedragen op nakomelingen met een efficiëntie variërend van 2-8%. De vreemde genen in de REV-vector kunnen door andere genen met voor de kip meer belangrijke kenmerken worden vervangen. De replicatie-defectieve REV-vector lijkt op dit moment de beste mogelijkheid te bieden voor het verkrijgen van transgene kippelijnen. Echter ondanks het succes van Bosselman *et al.* vermeldt de *Wall Street Journal*, van 20 februari 1989, dat het onderzoekcontract met een Amerikaans pluimveefokbedrijf werd verbroken. Dezelfde onderzoekers rapporteerden ruim een jaar geleden ook over transgene experimenten waarbij in de ME111-vector *neo* was vervangen door het gen voor kippe-groeihormoon (5). Hierbij werd steeds expressie van het kippe-groeihormoon verkregen in aanwezigheid van infectieus REV. Het fokbedrijf onderschatte vermoedelijk de wetenschappelijke problematiek van het transgene onderzoek en koesterde te hoge verwachtingen ten aanzien van het opbouwen van een voorsprong op de concurrenten.

AEV-vector

Een Franse onderzoeksgroep beschreef de toepassing van retrovirale vectoren op basis van aviair erythroblastosis virus (AEV), één van de representanten van de acuut-defectieve ALV-groep (2). De beide *onc*-genen van AEV-ES4, *v-erbA* en *v-erbB*, waren bij enkele constructen vervangen door andere genen. Andere AEV-constructen verschaften nieuwe inzichten ten aanzien van diverse regulatiefuncties. De acuut-defectieve ALV-vectoren zijn van grote waarde voor het onderzoek.

RICHTING VAN HET ONDERZOEK AAN TRANSGENE KIPPEN

Door middel van het transgene onderzoek worden belangrijke inzichten verworven op diverse gebieden van biologisch onderzoek. Het onderkennen van de lokatie en structuur van een gen door middel van moleculair-biologisch onderzoek levert een belangrijk gegeven. Het bestuderen van de biologische functies is daarop een logische voortzetting: welk eiwit wordt tot expressie gebracht, heeft het gen een regulatorfunctie, kan een bepaalde functie door middel van een mutatie worden veranderd etc. Daarbij kunnen we denken aan onderzoek naar regulatiefuncties van de diverse genen tijdens de embryogenese, de groei, de rol van oncogenen, de werking van het immunologisch afweermechanisme etc. Het transgene onderzoek kan worden beschouwd als een normale ontwikkeling van het moleculair-biologisch onderzoek, min of meer als een correctie op de geringe aandacht welke tot dusver de biologische aspecten bij vele projecten hebben gekregen. Zoals bij elke nieuwe richting van onderzoek mag worden gesteld dat de moeilijkheidsgraad hoog is en dat planning, en de daarmee samenhangende financiering, op lange termijn nodig is.

Op dit moment zijn de nieuwe ontwikkelingen in hoge mate afhankelijk van de derde geldstroom. Het zojuist geschetste voorbeeld met de REV-vector geeft aan dat daadwerkelijke deelname van universiteiten en instituten onontbeerlijk is voor de continuïteit van het transgene onderzoek, bijv. door niet alleen eigen medewerkers in te zetten, maar tevens te zorgen voor zoötechnische en dierexperimentele faciliteiten. In de huidige situatie ligt het echter ook voor de hand dat het onderzoekapparaat onderzoekprogramma's presenteert waarbij de maatschappelijke relevantie een wat grotere aandacht krijgt dan de wetenschappelijke. Veel basale kennis moet nog worden vergaard voordat praktische toepassing in zicht komt.

Ziekteresistentie

Ook bij pluimvee wordt de meeste aandacht gegeven aan de ontwikkeling van transgene lijnen met verbeterde ziekteresistentie. Resistentie tegen infectieziekten bij de kip is in het algemeen gebaseerd op een samenspel van diverse afweermechanismen. Specifieke associatie met ziekteresistentie, bijvoorbeeld de relatie tussen een bepaald B-locus en resistentie ten aanzien van de ziekte van Marek kan zijn gebaseerd op een enkelvoudig gen voor een virale receptor of misschien speelt MHC-restrictie voor een T-cel receptor een rol.

De experimenten met de ALV-vector in East Lansing toonden aan dat onderzoek gericht op een enkelvoudig gen, welke codeert voor een specifieke receptor in de celmembraan, een goede benadering is. Het onderzoek werd opgezet omdat het moleculair-biologisch onderzoek aan ALV had aangegeven dat slechts beperkte variabele gebieden in het *env*-gen verantwoordelijk waren voor de serologische verschillen tussen de ALV-subgroepen en derhalve ook voor de corresponderende receptoren in de celmembraan. Klassiek genetisch onderzoek had ook reeds aangetoond dat celgebonden resistentie bij aviaire leukose was gebaseerd op een enkelvoudig (recessief) gen (26).

Over de mogelijkheid van receptor-blokkade bij andere virusziekten is weinig bekend, maar toch is de verwachting gerechtvaardigd dat deze aanpak de grootste kans van slagen heeft voor onderzoek naar en produktie van transgene lijnen met verhoogde weerstand tegen infectieziekten. Net als bij ALV is dit alleen uitvoerbaar als de nucleotide-sequenties van de glycoproteïnen bekend zijn, zoals bij Infectieuze Bronchitis Virus (IBV). Het CDI heeft in samenwerking met de Vakgroep Infectieziekten in Utrecht belangrijke 'immunogene' sequenties opgespoord op IBV-peplomeer genen met behulp van een panel monoclonale antistoffen (21, 23). De REV-vector biedt voldoende ruimte om het gehele IBV-peplomeer gen op te nemen.

Onderzoek naar receptor-blokkade is afhankelijk van de vorderingen in de diverse onderzoekprojecten. Onderzoek gericht op een genetische verandering van de receptor, bijvoorbeeld door mutatie, biedt misschien kansen voor de toekomst, maar is misschien ook niet meer nodig als een simpele receptor-blokkade afdoende is.

Antisense-DNA

Voorts kan het onderzoek worden gericht op transgene lijnen die DNA-sequenties tot expressie brengen dat complementair is aan het virale RNA (41). Voordat eiwitten tot expressie komen, moet DNA eerst worden overgeschreven in mRNA (transcriptie), vanaf dit mRNA wordt het eiwit gesynthetiseerd (translatie).

Translatie van mRNA kan worden geremd, of zelfs worden geblokkeerd, door oligonucleotiden met een complementaire nucleotide-volgorde. Het antisense-preparaat hybridiseert aan het virale mRNA waardoor de ribosomen het mRNA niet meer kunnen transleren in een aminozuurketen. Een antisense-DNA welke complementair is aan de sequentie van vroege regulatie genen heeft het grootste effect op de replicatie van een virus (of bacterie). Bij transgene planten zijn reeds diverse antisense-toepassingen bekend. Bij muizen zijn de eerste stappen in deze richting gemaakt door middel van insertie van 'reverse' fragmenten welke coderen voor een bepaald enzym (HPRT). Daarmee werd antisense-expressie bereikt, maar duidelijke remming van de normale enzym-activiteit werd nog niet bewerkstelligd. Toch is dit een richting die de moeite waard kan zijn voor het transgene onderzoek bij de kip. Dit onderzoek kan worden gericht op specifieke remming van replicatie van RNA-virussen in de targetcel of op het uitschakelen van regulatiefuncties van de cel. De mate van remming is in hoge mate afhankelijk van de hoeveelheid antisense-oligonucleotiden welke door de transgene kip worden geproduceerd.

Vaccins

Op kortere termijn mag ten aanzien van bestrijding van infectieziekten meer worden verwacht van vaccins welke door middel van recombinant-DNA technieken worden bereid. In de eerste plaats denken we hierbij aan geïnactiveerde (sub-unit) vaccins waarvoor de benodigde antigenen via *E. coli*, gistcellen of Baculovirus-insectecelsystemen in grote hoeveelheden kunnen worden geproduceerd. Hiermee zou een eind kunnen worden gemaakt aan het veelvuldig gebruik van geattenueerde levend-virus vaccins waarmee, zoals bij IBV en de ziekte van Marek, de ideale voorwaarden zijn gecreëerd voor de ontwikkeling van virusvarianten, welke tot stand komen via genetische recombinatie, mutatie en selectie (22, 40).

Op wat langere termijn zullen de gen-fragmenten die beschikbaar komen vanuit dit onderzoek voor de bereiding van sub-unit vaccins ook kunnen worden ingebouwd in een virale vector die zich goed in de kip vermeerdert. Hiervoor komen in de eerste plaats in aanmerking vector-vaccins, gebaseerd op een vogelpokken- of een herpesvirusvector (tabel 2). Op dit moment wordt door diverse onderzoeksgroepen de meeste aandacht besteed aan de ontwikkeling van vaccins op basis van de vogelpokken-vector. Insertie in het thymidinekinase-gen,

Tabel 2. Aviaire virussen welke in aanmerking komen voor de ontwikkeling van vector-vaccins bij pluimvee.

Aviaire leukemie virus (endogeen + exogeen)	
Vogelpokken virus	
Aviaire herpesvirussen	— serotype 1 (CVI-988C/R6)
	— serotype 2
	— serotype 3 (HVT Fc 126)
Infectieuze laryngotracheitis virus	

stuit echter bij deze vector op problemen (7). Op grond van de inzichten vergaard bij de vaccinatie tegen vogelpokken, lijkt herhaalde vaccinatie met de vogelpokkenvector niet goed mogelijk, vooral niet bij de gebruikelijke applicatie via de 'wing-web'. De herpesvirusvector is vermoedelijk beter geschikt, met name omdat deze reeds als Marekvaccin aan ééndagskuikens wordt toegediend. De antigeen-presentatie welke op basis van een latente besmetting van lymfoïde cellen voor 'Marek-antigenen' toereikend is, kan op hetzelfde niveau tot stand komen voor de toegevoegde antigenen. De huidige Marekvaccins worden voornamelijk in celgeassocieerde vorm toegediend vanwege het remmend effect van maternale antistoffen op de vermeerdering van vaccinvirus. Dit geldt evenzeer voor de vectorvaccins. Hierbij moet niet alleen worden gedacht aan maternale antistoffen, maar ook aan antistoffen welke worden opgewekt bij de eerste toediening en die bij hervaccinatie de replicatie van de vector verhinderen. Het genoom van beide genoemde vectoren biedt voldoende ruimte voor inbouw van een reeks van genfragmenten, bijvoorbeeld genen welke coderen voor de belangrijke (glyco)proteïnen van IBV, Newcastle disease (NDV), ziekte van Gumboro (IBDV), ALV, chicken infectious anemia (CIA) en coccidiën, maar ook aan normale genen welke in verhoogde mate tot expressie worden gebracht. Daarbij kunnen we bijvoorbeeld denken aan immuun-modulatoren zoals interleukine-2 (IL-2), welke bij een gedoseerde toediening de werkzaamheid van andere geïnactiveerde vaccins kunnen verbeteren (39). Bij transgene kippen met de genetische informatie voor cytokinen (interferon, interleukinen etc.) in het genoom treden vermoedelijk teveel terugkoppelings-mechanismen op om een dier met een verhoogde algemene ziekteresistentie te verkrijgen.

De kip als producent van bijzondere eiwitten

Bij het onderzoek naar transgene schapen, geiten, en in de toekomst ook de koe, wordt veel aandacht gericht op de produktie van eiwitten in melk (4, 33). Op dezelfde manier kan de transgene kip worden gebruikt voor het produceren van bijzondere eiwitten en antistoffen. Gekoppeld aan bepaalde eiwitten die in overmaat in het ei worden aangemaakt, kunnen biomedische eiwitten voor humaan of veterinair gebruik, worden geproduceerd.

Bij de kip ontstaan hiermee wellicht mogelijkheden voor passieve protectie door middel van maternale antistoffen die nu nog via vaccinatie bij de moederdieren worden opgewekt, zoals ten aanzien van de ziekte van Gumboro en infectieuze anemie (CIA). Bepaalde vitellogenine-sequenties, welke in de lever van de kip worden aangemaakt, lijken geschikt voor transport naar het ei. Kühlman *et al.* (20) beschreven onlangs de mogelijkheid voor prophylaxe en therapie van enteropathogene *E. coli*-infecties bij biggen door middel van toevoeging aan voer van kippe-eieren met verhoogde antistofspiegels welke werden opgewekt door vaccinatie met een varkensvaccin. De kip kan worden ingezet voor de produktie van dezelfde hormonen die nu nog op het lijstje van de transgene zoogdieren staan. Omgekeerd kan worden gedacht aan verlaagde produktie van bestanddelen van het ei, bijvoorbeeld van cholesterol, vet en vetzuren. Dan is voor bepaalde diëten

moeizame scheiding van dooier en eiwit niet meer noodzakelijk, en kunnen de ouderen in onze samenleving weer met smaak een ei verorberen (11).

Transgene kippen in de biologisch-dynamische pluimveehouderij bieden wellicht toekomstmogelijkheden voor de pluimveehouderij en voor het onderzoek. De biologische-dynamische produkten krijgen een extra dimensie, en de reputatie van de genetische manipulatie wordt weer opgepoetst, want het onderzoek wordt volledig gericht op kwaliteit en niet op verhoging van productie!

Andere toepassingen

Vanwege de relatief hoge voederconversie bij pluimvee heeft het transgene onderzoek naar groeifactoren weinig aandacht gekregen. Onderzoek naar verhoogde vleesproductie is misschien ook moeilijk 'verkoopbaar' in het huidige tijdsgewricht, maar bestudering van de achtergronden van de groei blijft van belang, bijv. ten aanzien van de rol van *onc*-genen, en de verschillen in spiervorming tussen kuikens uit de leg- en mestkuiken-sector.

Via insertie ingebrachte 'marker genes' kunnen van grote waarde zijn bij molecuulair-genetisch onderzoek en bij de fokkerijselectie.

De mogelijkheden van het transgene onderzoek bij de kip worden tot nu toe onvoldoende onderkend. De exploratie van het nieuwe onderzoekgebied zal onverwachte inzichten en produkten opleveren. Hieraan zal evenwel nog een omvangrijke basale research moeten voorafgaan.

PERSPECTIEVEN

We komen tot de conclusie dat praktische toepassing van het transgene onderzoek bij kippen voorlopig niet aan de orde is. De produktie van bijzondere eiwitten biedt wellicht de beste mogelijkheden. Ten aanzien van de preventie van infectieziekten mag worden verwacht dat genetische manipulatie aan virussen eerder praktische toepassing zal vinden dan transgene kippelijnen met verhoogde ziekteresistentie. Vermoedelijk zullen in eerste instantie geïnactiveerde (sub-unit) vaccins, bereid met behulp van recombinant-DNA technieken, beschikbaar komen. De bij dit onderzoek verkregen gen-fragmenten kunnen vervolgens eveneens worden gebruikt voor inbouw in virale vectoren.

De moleculaire genetica zal via transgene kippelijnen een vergroting van de genetische variabiliteit opleveren, waarmee bepaalde selectie-processen mogelijk kunnen worden versneld. Desondanks zullen de traditionele methoden van de pluimveefokkerij belangrijk blijven. Daarbij dienen we ons ook te realiseren dat de 'nieuw-verworven' genen evenzeer aan de wetten van Mendel zijn onderworpen, en dat het voorlopig niet mogelijk is dominante eigenschappen mee te geven. De huidige fokprogramma's zijn nogal complex. Ze bestaan uit a) selectie en reproductie van zuivere lijnen, b) het aanhouden van zuivere lijnen en c) de commerciële produktie van hybriden op basis van vier, soms vijf, zuivere lijnen. De nieuwe eigenschappen zullen moeten worden ingebracht in alle zuivere lijnen, of tenminste in de helft daarvan als koppeling aan sex-chromosomen mogelijk wordt. Een en ander is sterk afhankelijk van het beschikbaar komen van standaardmethoden voor gen-insertie, met een hoge graad van efficiëntie.

DANKBETUIGING

Wij bedanken dr. B. P. H. Peeters voor zijn kritisch commentaar.

LITERATUUR

1. Baltimore D. RNA-dependent DNA polymerase in virions of RNA tumour viruses. *Nature* 1970; 226: 1209-11.

2. Benchaibi M, Mallet F, Thoraval P, Savatier P, Xiao JH, Verdier G, Samarut J, and Nigon V. Avian retroviral vectors derived from avian defective leukemia virus: Role of the translation context of the inserted gene on efficiency of the vectors. *Virology* 1989; 169: 15-26.
3. De Boer GF. Approaches to control avian lymphoid leukosis. In: *Avian Leukosis*. GF de Boer, ed Martinus Nijhoff Publishers, Boston, 1987; pp 261-82.
4. De Boer HA. De minnaar van moeder natuur. Oratie Universiteit van Leiden 1989; 3-18.
5. Bosselman RA, Hu S, Souza LM, and Nicolson M. Retroviruses and avian gene transfer: A basic review. *Proc Western Poultry Disease Conference*, Davis 1988; 193-204.
6. Bosselman RA, Hsu RY, Boggs T, Hu S, Bruszewski J, Ou S, Kozar L, Martin F, Green C, Jacobsen F, Nicolson M, Schultz JA, Semon KM, Rishell W, and Stewart RG. Germline transmission of exogenous genes in the chicken. *Science* 1989; 243: 533-5.
7. Boursnell MEG, Campbell JIA, Deuter A, and Binns MM. Fowlpox virus as a vector: non-essential regions and promoters. *Abstract First Congr Eur Soc Vet Virol* 1989; Liege, Belgium.
8. Bulfield G. Genetic manipulation of chickens. In: *Studiedagen genetische manipulatie bij landbouwhuisdieren, rundvee, schapen, varkens en pluimvee*. NRLO-rapport 1989; nr. 89/15; 51-3.
9. Bumstead N, Freeman BM, Manning ACC, and Howes K. Genetic transformation of chickens using irradiated sperm: co-transfer of undesirable genes. *Avian Pathol* 1987; 16: 417-24.
10. Coffin JM. Structure of the retroviral genome. In: *The Molecular Biology of RNA Tumor Virus*, 2nd ed R Weiss, N Teich, H. Varmus, and J Coffin (eds). Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY 1985; 261-368.
11. Cosby B. In: *Time Flies*. Bantam Books, Toronto 1988; 89.
12. Covarrubias L, Nishida Y, and Mintz B. Early post implantation embryo lethality due to DNA rearrangements in a transgenic mouse strain. *Proc Natl Acad Sci USA* 1986; 83: 6020-4.
13. Crittenden LB. Identification and cloning of genes for insertion. *Poult Sci* 1989; 65: 1468-73.
14. Crittenden LB, Salter DW, and Federspiel MJ. Segregation, viral phenotype, and proviral structure of 23 avian leukosis inserts in the germ line of chickens. *Theor Appl Gen* 1989; 77: 505-15.
15. Enrietto PJ and Hayman MJ. Structure and virus-associated oncogenes of avian sarcoma and leukemia viruses. In: *Avian Leukosis*, GF de Boer (ed). Martinus Nijhoff Publishers, Boston 1987; 29-46.
16. Emerman M and Temin HM. Genes with promoters in retrovirus vectors can be independently suppressed by an epigenetic mechanism. *Cell* 1984; 39: 459-67.
17. Freeman BM and Bumstead N. Transgenic poultry: Theory and practice. *World Poult Sci* 1987; 43: 180-9.
18. Hammer RE, Pursel VG, Rexroad CE, Wall RJ, Bolt DJ, Ebert KM, Palmiter RD, and Brinster RL. Production of transgenic rabbits, sheep and pigs by microinjection. *Nature* 1985; 315: 680-3.
19. Jaenisch R. Transgenic Animals. *Science* 1988; 240: 1468-74.
20. Kühlmann R, Wiedermann V, Schmidt P, Wanke R, Linckh E, and Lösch U. Chicken egg antibodies for the prophylaxis and therapy of infectious intestinal diseases. *J Vet Med B* 1988; 35: 610-6.
21. Kusters JG, Jager EJ, Lenstra JA, Koch G, Posthumus WPA, Meloen RH, and Van der Zeijst BAM. Analysis of an immunodominant region of avian coronavirus IBV. *Dissertation Utrecht* 1989; 59-86.
22. Kusters JG, Niesters HGM, Bleumink-Pluym NMC, Davelaar FG, Horzinek MC, and Van der Zeijst BAM. Molecular epidemiology of infectious bronchitis virus in the Netherlands. *J Gen Virol* 1987; 68: 343-52.
23. Lenstra JA, Kusters JG, Koch G, and Van der Zeijst BAM. Antigenicity of the peplomer protein of infectious bronchitis virus. *Mol Immunol* 1989; 1: 7-15.
24. Mark W, Signorelli K, and Lacy E. An insertional mutation in a transgenic mouse line results in developmental arrest at day 5 of gestation. *Cold Spring Harbor Quant Biol* 1985; 50: 453-63.
25. Palmiter RD, Brinster RL, Hammer RE, Trumbauer ME, Rosenfeld MG, Brinberg NC, and Evans RM. Dramatic growth of mice that develop from eggs microinjected with metallo-thioein-growth hormone fusion genes. *Nature* 1982; 300: 611-5.
26. Payne LN. Epizootiology of avian leukosis virus infections. In: *Avian Leukosis*, GF de Boer (ed). Martinus Nijhoff Publishers, Boston 1987; 47-75.
27. Perry MM. A complete culture system for the chick embryo. *Nature* 1988; 331: 70-2.
28. Pettitt JN and Etches RJ. The production of chimeric chicks by embryonic cell transfer. *J Cell Biochem, UCLA Symp Mol Cell Biol Abstracts 18th Ann Meet* 1989; 172.
29. Rowlett K and Simkiss K. Explanted embryo culture: *In vivo* and *in ovo* techniques for domestic fowl. *Br Poult Sci* 1987; 28: 91-101.
30. Salter DW, Smith EJ, Hughes SH, Wright SE, and Crittenden LB. Transgenic chickens: insertion of retroviral genes into the chicken germ line. *Virology* 1987; 157: 236-40.

31. Salter DW and Crittenden LB. Artificial insertion of a dominant gene for resistance to avian leukosis virus into the germ line of the chicken. *Theor Appl Gen* 1989; 77: 457-61.
32. Shuman RM and Shoffner RN. Gene transfer by avian retroviruses. *Poult Sci* 1986; 65: 1437-44.
33. Simons JP, Wilmut I, Clark AJ, Archibald AL, Bishop JO, and Lathe R. Gene transfer into sheep. *Biotechnology* 1988; 6: 179-83.
34. Sorge J and Hughes SH. Polypurine tract adjacent to the U3 region of the Rous Sarcoma Virus genome provides a cis-acting function. *J Virol* 1982; 43: 482-8.
35. Stevens L. Gene structure and organisation in the domestic fowl. *World Poult Sci* 1986; 42: 232-42.
36. Temin HM and Mizutani S. RNA-dependent DNA polymerase in virions of Rous Sarcoma Virus. *Nature* 1970; 226: 1211-3.
37. Varmus H. In: RNA Tumor Viruses, R Weiss, N Teich, H Varmus, and J Coffin (eds). Cold Spring Harbor Laboratory Press 1982; 369-512.
38. Watanabe S and Temin HM. Encapsidation sequences for spleen necrosis virus, an avian retrovirus, are between the 5' long terminal repeat and the start of the gag gene. *Proc Natl Acad Sci USA* 1982; 79: 5986-90.
39. York SM and York CJ. Interleukin-2 act as an adjuvant to increase the potency of inactivated rabies virus vaccine. *J Cell Biochem UCLA Symp Mol Cell Biol Abstracts 18th Ann Meeting* 1989; 307.
40. Witter RL, Sharma JM, and Fadly AM. Pathogenicity of variant Marek's disease virus isolants in vaccinated and unvaccinated chickens. *Avian Dis* 1980; 24: 210-32.
41. Zamecnik PC and Stephenson ML. Inhibition of Rous sarcoma virus replication and cell transformation by a specific oligodeoxynucleotide. *Proc Natl Acad Sci USA* 1978; 75: 280-4.

Aanvaard op 15 januari 1990.

BOEKBESPREKING

Introduction to Veterinary Bacteriology

Charles M. Scanlan

(Uitgegeven door de Iowa State University Press (1988); 458 + 16 pagina's, ISBN 0-1838-0159-1)

De auteur is associate professor in het Department of Veterinary Bacteriology and Parasitology van de Texas A&M University.

Dit boek heeft als doelgroep: studenten en co-assistenten. Ook wil het als naslagwerk dienen voor praktici. Door de compendiale opbouw, zonder lopende tekst en met een hiërarchische indeling in 7 niveaus vormt het boek zeker geen inspirerende leesstof. Voor een naslagwerk is deze wat amateuristische typografie minder hinderlijk. Inhoudelijk is de kwaliteit goed.

Het boek is onderverdeeld in 7 secties. Sectie I en II, totaal 68 pagina's, behandelen beknopt maar goed de algemene bacteriologie, waaronder structuur en functie, classificatie en de pathogenese van bacteriën. Secties III en IV, samen 178 pagina's, behandelen systematisch alle bacteriegenera die pathogenen van mens of dier bevatten. De beschrijving is steeds volgens een vast patroon. Dit deel van het boek bevat ook een overzicht met de eisen, die bacteriën stellen aan groeimedium en zuurstofgehalte van de lucht. Een ander overzicht vat het gastheerspectrum van bacteriën samen.

Naast deze indeling per bacteriegroep, die in de meeste leerboeken is te vinden, is er ook een sectie (V) die 45 bacterieziekten behandelt, die voorkomen bij rund, schaap, varken, paard, hond en kat. Hierbij wordt aandacht besteed aan etiologie en overdracht, klinische symptomen, pathogenese en pathologie, diagnose en immunisatie. In de secties III en IV wordt steeds naar het betreffende hoofdstukje over de ziekte verwezen.

Vervolgens wordt in 54 pagina's een heldere beschrijving gegeven van de diagnostische methoden, gebruikt bij de determinatie van bacteriën. Het boek wordt afgesloten met een overzicht van zoonosen, een begrippenlijst, geselecteerde literatuurverwijzingen, een index op bacterienamen en een index op ziekten. Gisten en schimmels worden in het geheel niet behandeld.

Dit boek is zeker een verrijking voor de veterinaire bacteriologie, waarin overigens maar weinig leerboeken zijn. De sterke kanten zijn volledigheid en verschillende invalshoeken. Zwak is de al eerder genoemde slechte typografie. Bovendien kan voor de Nederlandse gebruiker een bezwaar zijn dat het uitgaat van de Amerikaanse situatie betreffende ziekte-incidentie, wijze van veehouderij en georganiseerde dierziektenbestrijding.

B. A. M. van der Zeijst.

Een geval van een infectie bij het paard met *Ixodes hexagonus* (Acarina: Ixodoidea)

A case of infection with Ixodes hexagonus (Acarina: Ixodoidea) in a horse

C. J. M. van Engelen¹ en J. Jansen²

SAMENVATTING. *Er wordt een geval beschreven van een paard met een huidaandoening veroorzaakt door larven van de teek Ixodes hexagonus.*

SUMMARY. *A case of an infestation with Ixodes hexagonus larvae in a horse causing small swellings of the skin is reported.*

ZIEKTEGEVAL

Op 12 december 1989 werd consult gevraagd door mevrouw M. te Utrecht voor huidklachten bij een 7-jarige warmbloed merrie.

Sinds een paar dagen had de eigenaresse op het paard kleine zwellingen ontdekt, waaruit zij bewegende beestjes kon te voorschijn brengen. De merrie stond reeds enige maanden binnen en kwam alleen van stal voor uitrijden in een buitenbak of in een naburige manege. Op de vloer van de stal lag zaagsel afkomstig van buitenlands hout. Hooi werd van de grond gevoerd. De andere paarden in dezelfde stal hadden geen klachten.

Bij inspectie bleken de zwellinkjes voornamelijk voor te komen op de rechter halsvlakte (fig. 1) en de schouder. Enkele zwellinkjes werden gezien op de laterale zijde van rechter voor- en achterbeen, proximaal van de carpus en tarsus. Het paard had geen jeuksymptomen. De zwellinkjes waren ongeveer 0,5-1 cm in doorsnede, scherp omschreven, en stevig van consistentie. Het haar stond ter plaatse wat overeind. In het centrum van de zwellinkjes bevonden zich, ingebed in wat opgedroogd secretum, ongeveer 1,5 x 0,1 mm grote beestjes, die bij microscopisch onderzoek gedetermineerd werden als larven van de teek *Ixodes hexagonus*.

Het paard werd op 13 december 1989 per os behandeld met 120 mg ivermectine. Bij herinspectie op 2 januari 1990 bleken de zwellingen verdwenen te zijn en restten er slechts was korstjes en kale plekken.

BESPREKING

Dit geval van een infectie met teken is om verscheidene redenen opvallend. *I. hexagonus* is vooral een parasiet van kleine in het wild levende zoogdieren, zoals egel, marter, wezel, vos en dergelijke; andere wat minder vaak geïnfecteerde gastheren zijn hond, kat, mol, konijn, rat enz. (1). Het voorkomen van deze teek is ook in Nederland bekend (2). De vraag is hoe een paard zich zou kunnen infecteren met deze teek. De bron zoekt men als regel in of nabij de nesten van

¹ Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.151, 3508 TD Utrecht.

² Vakgroep Infectieziekten & Immunologie, Afdeling Helminthologie & Entomologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.165, 3508 TD Utrecht.



Fig. 1. Bultjes veroorzaakt door larven van *Ixodes hexagonus*.

genoemde gastheren. Omdat het paard praktisch niet buiten kwam, kon geen relatie met normale gastheren gelegd worden. Men kan slechts vermoeden dat er in de buurt van bijvoorbeeld de plaats op stal een vrouwelijke teek van een egel gevallen is. Ter plaatse zouden dan na enige tijd uit tekeneitjes larven te voorschijn gekomen kunnen zijn. Geheel ondenkbaar is dit niet, want egels, en overigens ook mollen, komen regelmatig in de stad voor.

Opvallend is ook dat het een infectie bij een paard is. Een dergelijke infectie is zeldzaam, er worden slechts vijf gevallen in de literatuur gemeld, alle van de Balkan (3).

Tenslotte is merkwaardig dat het hier om een infectie met larven ging, terwijl normaal van deze teek in december en januari geen larvale stadia aangetroffen worden (1). Men moet aannemen dat door het voor de tijd van het jaar redelijk zachte weer in de periode voorafgaande aan de infectie de larven gelegenheid hebben gehad uit de eitjes te komen en gastheren te infecteren. Het bijna tegelijkertijd ontvangen van larven van *I. hexagonus* van een hond bevestigt de mogelijkheid van het actief zijn van de larven in december 1989. In dit laatste geval was de relatie met de eigenlijke gastheren overigens zeer duidelijk, want de hond was gewend in het bos de hollen van andere dieren te bezoeken.

LITERATUUR

1. Arthur DR. British ticks. Londen, Butterworths, 1963.
2. Bronswijk JEHM van, Rijntjes RH, Garben AFM en Vos H. De teken (Ixodida) van de Benelux-landen. Wet Meded Kon Ned Natuurhist Ver 1979; 131.
3. Doss MA, Farr MM, Roach KF, and Anastos G. Ticks and tickborne diseases. I. Genera and species of ticks. Part 2. Genera H-N. Index-Catalogue of Medical and Veterinary Zoology. Special Publication No. 3. US Government Printing Office, Washington, 1974.

Vaccinaties bij varkens¹

Vaccination of pigs

J. T. van Oirschot²

SAMENVATTING *Er zijn werkzame en veilige gI-negatieve vaccins beschikbaar tegen de ziekte van Aujeszky. Een intensief en consequent uitgevoerde vaccinatieschema zal leiden tot vermindering van viruscirculatie in de varkensstapel. Het combineren van vaccinatie met verwijdering van gI-seropositieve varkens kan leiden tot uitroeiing van het Aujeszky virus op een bedrijf.*

Het is aan te bevelen gevoelige gelten, zeugen en beren tegen parvovirus infecties te vaccineren. Het is niet duidelijk hoe lang na vaccinatie een zeug beschermd is tegen intra-uteriene overdracht van het virus.

De beschikbare influenza virus vaccins bevatten tenminste één H1N1 en één H3N2 subtype. In het laboratorium geven deze vaccins bescherming. Het is echter de vraag of enting tegen influenza economisch verantwoord is.

SUMMARY *Efficacious and safe gI-negative vaccines are available for vaccination against Aujeszky's disease. An intensive vaccination programme carried out consistently will result in the reduction of virus circulating among pig populations. Combined vaccination and culling of gI-seropositive pigs may lead to eradication of Aujeszky's disease virus in a stock. Vaccination of susceptible gilts, sows and boars against parvovirus infections is advisable. The actual period for which a sow is protected against intra-uterine virus transmission has not been definitely established, so far.*

The currently used influenza virus vaccines include at least one H1N1 and one H3N2 subtype. These vaccines induce protection in pigs under laboratory conditions. It continues to be questionable, however, whether influenza vaccination is economically justified.

VACCINATIE TEGEN DE ZIEKTE VAN AUJESZKY

Inleiding

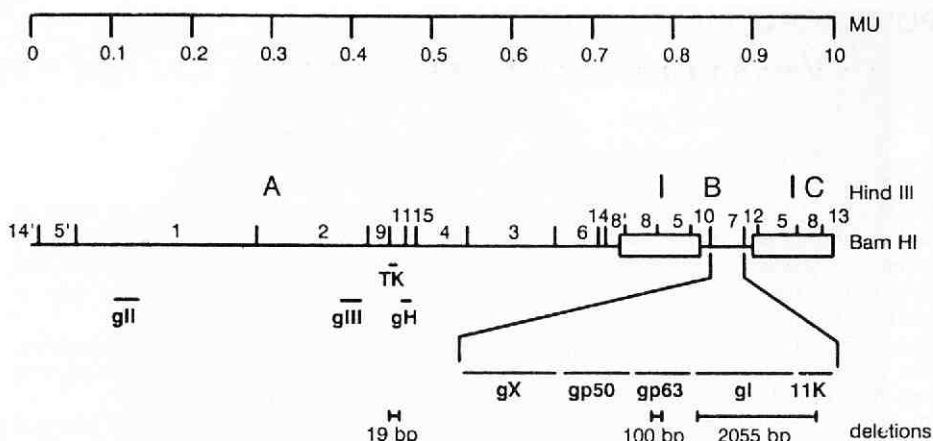
De ziekte van Aujeszky (Aujeszky's disease: AD) wordt veroorzaakt door een herpesvirus. In Nederland veroorzaakt de ziekte vooral schade door groeivertraging bij de mestvarkens. Soms aborteren zeugen en sterven jonge biggen aan de ziekte. De economische verliezen kunnen binnen de perken worden gehouden door fok- en mestvarkens te vaccineren.

Met ingang van 1 augustus 1989 zijn alleen gI-negatieve vaccins toegestaan voor het vaccineren van varkens tegen AD. Deze vaccins missen de genetische informatie voor het glycoproteïne I (gI), en zullen daardoor geen antilichamen tegen gI opwekken. Omdat varkens die met veldvirus worden geïnfecteerd wel gI-antilichamen vormen, kan men serologisch onderscheid maken tussen geïnfecteerde en gevaccineerde varkens. Dit opent perspectieven voor een bestrijding van AD. Vanwege het bovenstaande besluit zullen in dit bestek alleen gI-negatieve vaccins aan bod komen.

Er zijn zowel levende als dode vaccins beschikbaar voor enting van varkens tegen AD. De vaccins zijn gebaseerd op conventioneel geattenuerde virusstammen, zoals de Bartha-stam, de NIA-4-stam en bepaalde BUK-stammen, of op stammen waarbij het gen dat codeert voor gI via genetische manipulatie is verwijderd (Begonia, 1983). Bij deze via recombinant-DNA technieken bereide vaccin virussen is meestal ook het thymidine kinase (TK) gen geïnactiveerd (figuur 1). Er is ook een subunit vaccin dat alleen enkele manteleiwitten (gII en gIII) van het virus bevat.

¹ Inleiding gehouden in het kader van PAO-Diergeneeskunde tijdens de cursus Immunologie, november 1989.

² Prof. dr. J. T. van Oirschot, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.



Figuur 1. Structuur van het genoom van Aujeszky's disease virus. Aangegeven zijn onder andere de knipplaatsen van de restrictie-enzymen BamHI en HindIII, de plaatsen van enkele genen die coderen voor viruseiwitten en de plaats en grootte van de deleties in stam 783.

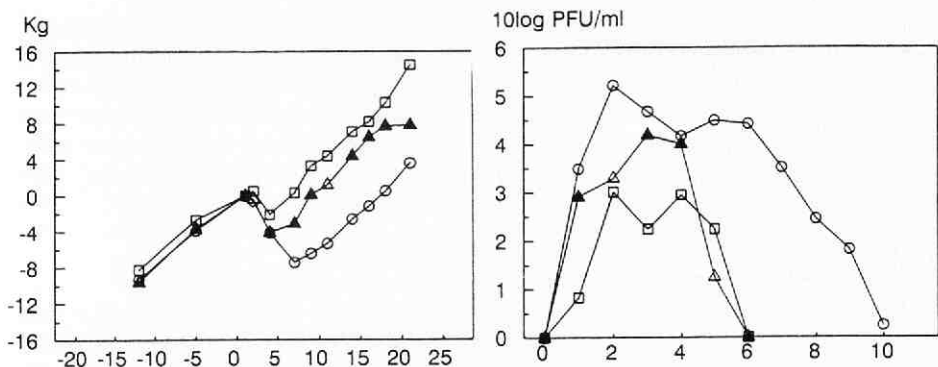
Werkzaamheid

De werkzaamheid van vaccins kan alleen onder goed gestandaardiseerde proefomstandigheden worden vergeleken. Te dien einde is door het CDI een standaardvaccintest ontwikkeld. In deze test worden 10 weken oude seronegatieve varkens gevaccineerd en 3 maanden later intranasaal gechallengeerd met 100.000 infectieuze virusdeeltjes van de virulente NIA-3-stam. De belangrijkste klinische en dienvolgevolg ook economische parameters voor de immuniteit zijn de sterfte en het aantal dagen groeistilstand na challenge. In het kader van bestrijding is vooral de remming van de challenge virusuitscheiding door de opgewekte immuniteit van belang. Als men als regel hanteert dat een vaccin werkzaam is als het aantal dagen groeistilstand ten opzichte van dat van de ongevaccineerde controle varkens met 50% wordt verminderd dan zijn alle geteste vaccins werkzaam. Zowel de 783-stam als de Begonia-stam en een Bartha-stam voorkwamen de groeivertraging geheel. Echter niet alleen de stam waarop het vaccin is gebaseerd is van belang voor werkzaamheid, maar ook de hoeveelheid virus in een vaccindosis.

Een nadeel van de standaardvaccintest is dat slechts met seronegatieve varkens gewerkt kan worden, terwijl in de praktijk bij de eerste enting alle varkens maternale antilichamen bezitten. Het is genoegzaam bekend dat maternale antilichamen de opbouw van de immuniteit na vaccinatie sterk remmen. Experimenten hebben uitgewezen dat een hoge vaccinvirus dosis beter door de maternale immuniteit 'heenbreekt' dan een lage vaccinvirus dosis. Een serie proeven heeft aangetoond dat een intranasale vaccinatie met de Bartha-stam een betere bescherming geeft dan een één- of tweemaalige intramusculaire vaccinatie. Echter, recent onderzoek leidde tot de slotsom dat een tweemaalige intramusculaire vaccinatie met stam 783 matернаal-immune varkens beter beschermde dan een intranasale vaccinatie met de Bartha-stam (figuren 2 en 3). Voor een definitieve conclusie hieromtrent zou deze bevinding nog eens bevestigd moeten worden.

Als een levend AD-virus (ADV) vaccin wordt opgelost in een O/W emulsie in plaats van in een waterig oplosmiddel dan blijkt het vaccin de virusuitscheiding na een infectie duidelijk beter te remmen (Pensaert *et al.*, Kimman *et al.*, nog ongepubliceerde gegevens).

Het is herhaaldelijk aangetoond dat er geen relatie bestaat tussen de hoogte van de neutraliserende antilichaamtiter na vaccinatie en de opgewekte bescherming



Figuren 2 en 3. Gewichtsverloop en virusuitscheiding na challenge van maternaal-immune varkens die éénmaal intranasaal met stam Bartha zijn gevaccineerd ▲—▲, van varkens die tweemaal intramusculair met stam 783 zijn gevaccineerd □—□ en van ongevaccineerde controle varkens ○—○.

tegen een challenge-infectie. Het is echter wel zo dat hoe hoger de antilichaamtiter is bij de zeugen, des te langer de biggen passief beschermd zijn tegen AD. De maternale immuniteit bij biggen kan men ook betrekken bij een oordeel over de werkzaamheid van een vaccin.

Effecten van vaccinatie

Vaccinatie tegen AD heeft een aantal effecten. De mate waarin deze effecten optreden zullen in het algemeen afnemen naarmate de periode tussen vaccinatie en infectie toeneemt. In het algemeen voorkomt vaccinatie een infectie niet. Wel is vastgesteld dat voor een infectie van een gevaccineerd varken meer virus vereist is dan voor een infectie van een ongevaccineerd varken. Het is dus wel voorstelbaar dat in de praktijk vaccinatie af en toe het 'aanslaan' van een infectie zal voorkomen. Na een infectie zal ADV zich duidelijk minder vermenigvuldigen in een gevaccineerd dan in een ongevaccineerd varken; dientengevolge wordt er minder virus uitgescheiden en neemt de kans op een latent veldvirusinfectie af. Vaccinatie voorkomt sterfte ten gevolge van een veldvirusinfectie, vermindert de ernst van de ziekteverschijnselen en daardoor de economische verliezen.

Veiligheid

De veiligheid van ADV-vaccins wordt beoordeeld op grond van dierexperimenten. Als criteria voor veiligheid gelden onder andere dat vaccins geen ernstige ziekteverschijnselen bij biggen jonger dan 1 week induceren, geen entereacties veroorzaken, niet virulent worden na passages in jonge biggen, niet gereactiveerd worden na immuunsuppressie, de foeten van een zeug niet infecteren, en geen kalver- of schapesterfte veroorzaken. De meeste ADV-vaccins voldoen aan deze veiligheidscriteria. Er is nog nauwelijks onderzoek gedaan naar de invloed van vaccinatie rond de dekking op de fertiliteit.

Levende of dode vaccins?

Levende vaccins wekken doorgaans een betere immuniteit op dan dode vaccins en kunnen, in tegenstelling tot dode, intranasaal worden toegediend. Wat betreft het aspect veiligheid is het belangrijkste nadeel van levende tegenover dode vaccins dat de kans op contaminatie met een infectieus agens (bovine virus diarrree virus, mycoplasmata) groter is.

Vaccinatie van fok- en vermeerderingsvarkens

Er zijn twee goede vaccinatieschema's. Ten eerste kunnen de zeugen driemaal per jaar 'voor de voet weg' worden gevaccineerd en ten tweede kan vaccinatie tijdens

iedere dracht worden uitgevoerd, 4-6 weken voor de partus. Tijdens de opfok worden de varkens gevaccineerd als de mestvarkens. Het is aanbevelingswaardig om jonge fokgelten nog eens te vaccineren, voordat ze in het zeugenschema worden opgenomen. De beren dienen 2-3 maal per jaar te worden gevaccineerd. Aan beide schema's zitten voor- en nadelen. Stelt men, met het oog op het mettertijd uitroeien van ADV, het terugdringen van de viruscirculatie op een bedrijf voorop, dan verdient het 'voor de voet weg' enten de voorkeur. Zowel levende als dode vaccins kunnen bij fokvarkens worden toegepast.

Vaccinatie van mestvarkens

In het licht van een bestrijding van ADV is het aan te bevelen alle mestvarkens te vaccineren. Op grond van het ene uitgevoerde experiment lijkt momenteel een tweevoudige intramusculaire vaccinatie met de genetisch gemanipuleerde gI-deletiemutant de meest optimale methode. Hierbij moet echter direct worden aangetekend, dat lang niet alle beschikbare vaccins op werkzaamheid zijn onderzocht.

Het intensieve vaccineren van de mestvarkens zal vermoedelijk resulteren in een terugdringen van de viruscirculatie in een gebied, waardoor een belangrijke bijdrage wordt geleverd aan de bestrijding van ADV. Een bijkomend voordeel is dat minder runderen, schapen, honden, katten en paarden zullen sterven aan AD.

Vaccinatie en bestrijding

Een intensief en consequent uitgevoerd vaccinatieschema van zowel fok- als mestvarkens resulteert waarschijnlijk in een verregaand terugdringen van de viruscirculatie in een gebied. Wanneer geen varkens meer aanwezig zijn die met gI-positieve vaccins zijn gevaccineerd, kan men op fok- en vermeerderingsbedrijven op elk gewenst moment peilen hoeveel zeugen en gelten gI-seropositief, dat wil zeggen geïnfecteerd zijn. Is het percentage niet te hoog en is het economisch verantwoord dan kan men deze varkens, bijv. na het spenen van de biggen van het bedrijf verwijderen. Is een groot aantal fokvarkens geïnfecteerd dan zet men de intensieve vaccinatie voort en herhaalt men het onderzoek na bijv. een jaar. Als het uitvoerbaar is dan moet men trachten alleen gI-seronegatieve gelten aan te kopen, of de nieuwe gelten eerst in quarantaine te zetten en te laten onderzoeken op gI-seropositiviteit. Slechts de gI-seronegatieve varkens voegt men dan aan het bestand toe. Ervaringen in Nederland en Zweden lijken aan te geven dat het mogelijk is om bedrijven te saneren middels een intensief vaccinatieprogramma, in combinatie met het opsporen en verwijderen van gI-seropositieve varkens. Cruciaal daarbij is dat geen geïnfecteerde varkens worden aangekocht. Alleen fok- en vermeerderingsbedrijven komen in aanmerking voor sanering. Een bestrijdingsprogramma van ADV op bedrijfs-, regionaal en landelijk niveau zal in principe vier fasen kennen:

1. een intensief en strikt uitgevoerd vaccinatieprogramma;
2. het opsporen van gI-seropositieve varkens met de gI-ELISA;
3. het 'economisch' verwijderen van de geïnfecteerde zeugen, en
4. het stopzetten van de vaccinatie.

VACCINATIE TEGEN PARVOVIRUS-INFECTIES

Dit kleine DNA-virus veroorzaakt reproductiestoornissen gekarakteriseerd door vroeg-embryonale en foetale sterfte, veelal zonder dat de zeug ziekteverschijnselen vertoont. Als de foet in de eerste helft van de dracht wordt besmet, dus voordat hij immuuncompetent wordt, treedt sterfte op. Een zeug die ooit een infectie heeft doorgemaakt is vermoedelijk levenslang immuun.

Een vaccin tegen parvovirus dient te voorkomen dat er in de eerste helft van de dracht transplacentale transmissie van het virus optreedt. De meeste vaccins zijn onder experimentele omstandigheden en in het veld werkzaam. Er worden in ons land slechts dode vaccins toegepast, onder meer vanwege het feit dat ze volkomen veilig voor foeten zijn.

Op geïnfecteerde bedrijven zullen de zeugen veelal hoge antilichaamtiteren hebben, terwijl een aanzienlijk deel van de gelten lage maternale antilichaamtiteren zal bezitten of seronegatief zal zijn. Vaccinatie van gevoelige gelten, zeugen en beren is aan te bevelen. Idealiter worden de gelten en zeugen eerst onderzocht op aanwezigheid van antilichamen. Is de antilichaamtiter hoog dan heeft het dier ooit een infectie ondergaan en hoeft het niet gevaccineerd te worden. Bij een lage antilichaamtiter is het raadzaam te vaccineren. Bij gelten moet men na 6 maanden enten, omdat dan de maternale antilichamen doorgaans verdwenen zullen zijn.

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van lage maternale antilichaamtiteren beveelt een aantal vaccinfabrikanten een tweevoudige vaccinatie van gelten aan. Het is niet geheel duidelijk hoe lang na een vaccinatie de drachtige zeug beschermd is tegen intra-uteriene overdracht van het parvovirus.

VACCINATIE TEGEN INFLUENZA

Varkensinfluenza is een zeer besmettelijke virusziekte die het ademhalingsapparaat aantast. Influenza wordt veroorzaakt door virussen van de familie der Orthomyxoviridae. De antigene eigenschappen van het haemagglutinine (H) en neuraminidase (N) eiwit vormen de basis voor de classificatie van influenza A virussen. In Nederland zijn de subtypen H1N1 (het klassieke varkensinfluenza virus) en H3N2 (Hongkong en Port Chalmers verwante virussen) enzoötisch.

Er zijn geïnactiveerde vaccins beschikbaar, al dan niet in combinatie met ADV vaccins. Deze vaccins bevatten tenminste één H1N1 en één H3N2 subtype virus.

Onder experimentele omstandigheden gaven influenza vaccins een duidelijke bescherming bij seronegatieve varkens tegen een intratracheale challenge met virulent H1N1 of H3N2 influenza virus, die 1-2 maanden na vaccinatie werd uitgevoerd. Twee vaccinaties induceerden in deze experimenten een complete protectie. Omdat op een leeftijd van 10 weken vele varkens nog lage maternale antilichaamtiteren bezitten, zal in de praktijk vaak tweemaal moeten worden gevaccineerd om een immuniserend effect te bewerkstelligen. Het is echter de vraag of een tweemaalige vaccinatie van mestvarkens economisch rendabel is.

Argumenten pro vaccinatie tegen varkensinfluenza zijn:

a) influenza A virussen komen enzoötisch voor; b) deze virussen zijn wegbereider voor secundaire bacteriële infecties; c) de vaccins zijn werkzaam in het lab; d) de varkenshouder wenst geen risico te nemen, en e) het komt de volksgezondheid ten goede, omdat de kans op een humane infectie wordt verkleind.

Argumenten contra zijn:

a) influenza A virussen komen enzoötisch voor zonder te leiden tot ernstige ziekte; b) het effect van de vaccinatie komt te laat, omdat een infectie meestal in het begin van de mestperiode plaatsvindt; c) in het laboratorium is geen bescherming aangetoond bij varkens met maternale antilichamen; d) er zijn geen gegevens over de duur van de immuniteit, en e) het bestaan van antigene drift.

Naast de hierboven beschreven virale vaccins zijn er in ons land ook vaccins beschikbaar tegen bacteriële infecties, zoals atrofische rhinitis, vlekziekte, *Escherichia coli*-infecties, *Clostridium perfringens*-infecties en *Actinobacillus* (*Haemophilus*) *pleuropneumoniae*-infecties.

1. Leeuw PW de and Oirschot JT van. Vaccines against Aujeszky's disease: evaluation of their efficacy under standardised laboratory conditions. *Vet Quart* 1985; 7: 191-7.
2. Edwards KR, Emmerson MA, Luff PR, Wells DE, Muskett JC, Wrathall AE, Richardson C, Parker BNJ, and Thornton DJ. Efficacy of porcine parvovirus vaccines. *Vet Rec* 1986; 119: 203-5.
3. Engel M and Wierup M. Vaccination and eradication programme against Aujeszky's disease in Sweden, based on gI ELISA test. *Vet Rec* 1989; 125: 236-7.
4. Haesebrouck F. Influenza bij het varken. *Diergeneeskd Memorandum* 1989; 36: 17-25.
5. Haesebrouck F and Pensaert M. Effect of intratracheal challenge of fattening pigs previously immunized with an inactivated influenza H1N1 vaccine. *Vet Microbiol* 1986; 11: 239-49.
6. Mengeling WL. Porcine parvovirus infection. In: *Diseases of Swine*, Sixth edition (Leman *et al.*, eds), Iowa State University Press 1986; 411-24.
7. Oirschot JT van (editor). *Vaccination and control of Aujeszky's disease*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1989.
8. Oirschot JT van, Wijsmuller JM, Waal CAH de, and Lith PM van. A novel concept for the control of Aujeszky's disease: experiences in two vaccinated pig herds. *Vet Rec* 1990; 126: 159-63.

Aanvaard op 14 maart 1990.

BOEKBESPREKING

Augenheilkunde Hund und Katze

Bernard Clerc & Alfred Krähemann

(Verlag Paul Parey, ISBN 3-489-69916-5)

Dit mooi uitgevoerde boek bevat 236 pagina's met in totaal 188 afbeeldingen, waarvan 68 kleurenopnamen. Het betreft hier de Duitstalige uitgave van het in oorsprong Franse werk van de eerste auteur, getiteld 'Ophtalmologie vétérinaire' (1981). Uit het voorwoord blijkt dat het boek is bedoeld als bondig en aanschouwelijk hulpmiddel voor praktici en studenten, zonder de pretentie van een 'wetenschappelijke volledigheid'. Het is ingedeeld in twee secties: 1. Inleiding in de ziektekunde van het oog; 2. Ziekten van de oogbol en de adnexa.

In de eerste sectie worden de anatomie van het oog, het oogonderzoek, de medicamenteuze behandeling, een aantal algemene en eenvoudige chirurgische ingrepen en enkele spoedingrepen behandeld. Aan het oogheelkundig chirurgisch instrumentarium wordt uitgebreid aandacht besteed. Helaas is de opzet van de oogheelkundige diagnostiek weinig gestructureerd en ligt de nadruk in verband met de doelstellingen te veel op de funduscopie (het 'spiegelen'). Zo blijft bijvoorbeeld het uitvoeren van een Schirmer tear test (hetgeen als een belangrijk diagnostisch hulpmiddel moet worden gezien; *ref.*) in dit hoofdstuk onvermeld.

De tweede sectie bevat een aantal veel voorkomende oogaandoeningen met de behandeling ervan. Vooral in dit onderdeel is het opvallend, dat enkele wijd verbreide misvattingen (zoals bijvoorbeeld de aanwezigheid van 'wimpers' bij hond en kat) niet worden opgehelderd. Ook is een

aantal behandelingsmethoden suboptimaal of zelfs obsoleet. Voorbeelden hiervan zijn: Bij de operatieve behandeling van ectropion worden de momenteel meest veelbelovende methoden, namelijk die volgens Blaszkovics en die volgens Kuhnt-Szymanovsky niet behandeld. Ter behandeling van de eversio membranae nictitantis wordt een partiële resectie van de membrana nictitans (MN) voorgesteld. Bij hypertrofie/hyperplasie van de traanklier van de MN wordt deze klier niet in eerste instantie 'teruggehecht', maar zonder meer verwijderd. En dit zonder op de mogelijkheid van het ontstaan van een keratoconjunctivitis sicca (met als mogelijk gevolg een levenslange, intensieve behandeling door de eigenaar; *ref.*) te wijzen. Sterker nog: 'Operationsfolgen: keine' (pagina 124). (Als hierbij de therapeutische alternatieven en een dergelijk praktisch belangrijk complicatierisico tevoren niet met de eigenaar van een patiënt zijn doorgesproken, kan dit de relatie dierenarts-cliënt na optreden van de complicatie op zijn minst onder spanning zetten; *ref.*). Het onder meer behandelen met ACTH-injecties bij uveïtis, het gebruik van polyethyleen (in plaats van siliconen; *ref.*) slangetjes bij 'tubing' van het traanafvoersysteem en het verwijderen van de traanklier van de MN bij epiphora zijn andere voorbeelden van inmiddels in onbruik geraakte methodieken.

Voorts wordt relatief diep ingegaan op intraoculaire operatieve technieken, bijvoorbeeld die ter behandeling van glaucoom (waarbij deze in het algemeen nauwelijks een prognose bieden; *ref.*) terwijl hierbij - onder meer - de al in de jaren tachtig gepubliceerde en therapeutisch effectievere cyclocryochirurgie is weggelaten.

Samenvattend gaat het hier om een rijk geïllustreerd boek, dat echter niet de 'state of the art' laat zien en ook daardoor juist voor de oogheelkundig geïnteresseerde practicus de boot mist.

M. H. Boevé

Androgens, progestagens and agonistic behaviour: a review¹

B. W. Knol² and S. T. Egberink-Alink³

SUMMARY *The relationship between androgens, progestagens and agonistic behaviour is reviewed. Most literature concerned the effects of hormones on aggression; little information was available on hormonal influences on fear. Difference in aggression levels between males and females may be explained by assuming the existence of a gender difference in motivation, which, among other factors, is controlled by androgen and progestagen levels in peripheral blood.*

Androgens and progestagens are metabolised mainly by 5 α -reductase in the target organs. In the brain, aromatisation of testosterone also plays a role. The metabolites of testosterone may exert the same organising and activating influence as testosterone on juvenile and adult brain tissue, respectively. In some animal species testosterone secretion appears to be influenced by social and environmental variables. Conversely, alterations in plasma androgen levels have been found to affect behaviour. Dominant and/or aggressive individuals tend to show higher plasma testosterone levels than submissive and/or less aggressive animals. Among other mechanisms, competitive inhibition of androgen action at a central level, by progestagens acting as antagonists of androgens, may be important.

INTRODUCTION

Circulating hormones are commonly regarded as prime motivating factors in animal behaviour (26). Sex hormones are related to both sexual and aggressive behaviour in a multifaceted way (10, 22).

Removal of gonads in males and females of several species produces changes in these behaviours in various ways. Sexual behaviour may disappear almost completely (22). In cats (18) and stallions (24) only a few animals continue to display male-type behaviour after castration. Dogs tend to engage less frequently in roaming, mounting and urine marking, and cats in roaming and spraying (19). The frequency of male-male aggression decreases in mice, rats, hamsters and monkeys (10), dogs (17, 46), cats (16) and horses (24). Androgen administration can restore sexual responsiveness and aggressiveness (5, 22) in castrates of many species, which may suggest a causal process (22).

Several progestagens appear to be metabolised by a 5 α -reduction process as is testosterone (26, 34). They may act both physiologically (26) and pharmacologically (34) as an antagonist to the latter hormone. Although any masculinising compound is considered androgen, testosterone and its metabolites are given most attention. Natural progesterone as well as its derivatives are regarded progestagens.

In this report some neuroendocrine aspects of androgens and progestagens, mainly in relation to aggressive behaviour and with special attention to their behavioural antagonism, will be reviewed.

¹ The study was supported by the IVON-foundation.

² Small Animal Clinic, The University of Utrecht, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht, The Netherlands (address for correspondence).

³ Veterinary practitioner, Prof. dr. Bakkerlaan 55, 3431 EH Nieuwegein, The Netherlands.

Control mechanisms of androgens

Behaviour is accomplished by the coordinated activity of effectors, primarily muscles. The coordination and control of this effector activity is implemented by both the central nervous system (CNS) and the endocrine glands (26). The endocrine system controls, among other systems, the plasma concentrations of androgens via feedback mechanisms in which the hypothalamus, the pituitary gland, and several hormones are involved (21, 26, 32). Two neuroendocrine circuits are of major importance in the control of agonistic behaviour (8, 22, 23):

- a. Hypothalamus-anterior pituitary-testes-hypothalamus, and
- b. Hypothalamus-anterior pituitary-adrenocortices-hypothalamus.

Certain hypothalamic clusters of neurons produce gonadotropin releasing hormone (GnRH) and corticotropin releasing hormone (CRH) (14). These hormones exert their influence on the anterior pituitary after transport to this target organ by the pituitary portal vessels (27). The anterior pituitary is activated by the releasing hormones mentioned to release luteinising hormone (LH), follicle stimulating hormone (FSH) and adrenal cortical stimulating hormone (ACTH), respectively. In the male animal the gonadotropins, LH and FSH, affect testicular structures such as Leydig cells and Sertoli cells, resulting in the production of testosterone and spermatozoa, respectively (14, 38).

The plasma concentration of androgen feeds back negatively to the hypothalamus. Relatively high levels cause a decrease in the production or the release of gonadotropin releasing hormones and vice versa (21, 27). To accomplish this, the hypothalamus contains receptors which specifically bind to androgens in a high affinity-low capacity way (27). The feedback mechanism of testosterone or its metabolites, exerting influence at the hypothalamic level, is called 'long loop' feedback (14). Androgens may also feed back to the anterior pituitary, thus directly affecting the level of gonadotropins in the blood (27). These gonadotropins themselves may exert a negative influence on the releasing hormone activity via the hypothalamus, a mechanism which is called 'short loop' feedback (14).

Effects of androgens on the central nervous system in relation to aggression

Adult male mammals (7, 11, 22, 25, 38) and birds (11, 15) are usually more aggressive than adult females. Fights between males often commence at puberty (10) and in the breeding season (22), when plasma testosterone concentrations in the circulation are relatively high. The difference in aggression levels between males and females might be explained by hypothesising the existence of a gender difference in the motivation for aggression related to both the early hormonal environment and adult hormonal conditions (22). The early hormonal state is considered a determining factor for the development of the brain as a mediator for future aggressive responses (10, 38). There is evidence that exposure to testosterone during a critical period perinatally or neonatally has an organising effect on the developing brain (2, 10, 25, 33, 40, 43). Adult male animals with perinatally or neonatally organised brains have been found to react more aggressively under the activating influence of testosterone and appropriate aggression-eliciting environmental stimuli than do adults not exposed to testosterone prepubertally (2, 10, 25, 38, 40). This concept is referred to as the organisation/activation model (2, 38). There are data supporting the view that only after exposure to testosterone, during a critical developmental period, can the brain tissue mediate male behaviour. If not exposed to testosterone during a period in early life, the central nervous system will mediate only female behaviour later in life (2, 6, 25, 38, 40).

The organisation of the neural tissue which mediates aggression in mammals may occur during the fetal or neonatal periods (27). In guinea pigs, dogs, rhesus monkeys and possibly in man this process takes place prenatally (10, 20), neonatally in mice (38) and perinatally in rats (10). The results of some experiments in mice seem to demonstrate that the activation of aggressive behaviour by testosterone exposure in adulthood is facilitated by more than just the perinatal organisation of the neural substrate mediating aggression.

Exposure to androgen at any time of life may increase the sensitivity of the brain to these steroids. It is hypothesised, however, that the sensitivity of neural tissue to androgen is inversely proportional to the time between birth and initial exposure to androgens. This concept is referred to as the sensitivity model (38). A recent report also contests the organisational/activational dichotomy primarily because of exceptions to the rules which discriminate organisational and activational effects, and secondly, due to various neural processes, such as growth and regulation of receptors, which appear to be influenced by steroids throughout life (2).

More evidence for the differentiating effects of sex steroids on aggression mediating neural tissue has been obtained by experiments with fetuses of murine rodents. Female fetuses located *in utero* between two males, as adults appeared to be more aggressive to other females due to exposure to elevated titers of androgen during prenatal life, than females which as fetuses resided between two females (25, 38, 47). In a recent report, this intrauterine position phenomenon could not be confirmed in sexual behaviour in mice (13). Female rats positioned caudally *in utero* to a male fetus exhibited partial masculinisation of both behaviour and morphology as adults (35, 38). In guinea pigs a combination of male contiguity and caudal positioning of the male was necessary to achieve prenatal masculinisation of the female (12).

Whether the androgens reach the female fetuses by diffusion across the amniotic membrane, or are transported via the cervical-to-ovarian blood flow and diffuse directly between closely apposed uterine arteries and veins is not yet clear (13). The latter mechanism seems to be most important (35).

In many of its target organs testosterone is metabolised under the influence of an enzymatic complex that includes 5 α -reductase and the hydroxysteroid dehydrogenases. The metabolites produced act as the intracellular mediators for many of the multiple actions which testosterone exerts on its target organs (27). The brains of mammalian (27) and avian species (3) appear to be a target organ with 5 α -reducing metabolic processes similar to those described for the peripheral androgen dependent structures. The 5 α -reduced metabolite, dihydrotestosterone, has been found to exert the same organising and activating influence on brain tissue as testosterone in mice (30, 40), but not in hamsters (31). In the brains of several mammals and some bird species, as well as in some other tissues, the 5 α -reductase and hydroxysteroid dehydrogenase pathways coexist with another metabolic process, which transforms androgens into oestrogens through aromatisation (3, 22, 27). The organisation/activation model explains the androgen mediated differentiation of neural tissue with regard to aggression similarly to the differentiation of peripheral androgen-sensitive structures such as genitals and accessory sex organs (38).

Testicular androgens and aggressive behaviour

Androgens appear to be present in the circulation of fetal male rhesus monkeys in much higher concentrations than in females (10). Higher circulating testosterone levels were found in male mouse fetuses than in females (25, 38). Conversely, females demonstrated higher circulating progesterone levels (10) and higher amniotic fluid oestrogen titers than male fetuses (38).

Several lines of correlational evidence suggest some causality in the relationship between androgens and aggressiveness (22): (a) In birds, rodents and primates variation in seasonal levels of aggressiveness coincides with seasonal variation in plasma testosterone levels. (b) In male mice aggressiveness is first exhibited at the time of puberty when plasma testosterone concentrations are rising (10). (c) In mice and rhesus monkeys there is some correlation of adult baseline androgen levels and the level of aggression (22). (d) Prenatal exposure to testosterone propionate significantly increased the number of attacks displayed by parturient mice towards adult male intruders (25).

The effects of androgens on the brain with respect to aggression seem to be more pronounced in rodents (mice, rats and hamsters) than in monkeys (10). However, there is conflicting evidence. In gerbils and rats no aggression reducing effects of castration have been found. Castration and hormone replacement therapy have complex effects on intermale aggressive interactions because the behaviour of both the stimulus male and the opponent is affected. The untreated (stimulus) male behaves more submissively as a result of the more dominant behaviour along with changed physical properties and pheromone production of the opponent (5).

In horses it was found that mares with elevated serum testosterone levels exhibited physical and behavioural masculine characteristics, including aggressiveness (4). Heifers treated with androgen were dominant in most cases, and showed a significantly higher number of fights than controls. Androgen treated animals which became the subordinate, however, fought more often than the dominants. The relatively high level of aggressiveness in androgenised animals was explained by attributing a fear reducing effect to androgens (6). This reduction of fear might also underlie the finding that testosterone-treated chicks and male rats responded predominantly to a fear-provoking stimulus with freezing and immobility, while control chicks and female rats exhibited active escape and avoidance responses (1).

In vervet monkeys serum testosterone concentrations correlated positively with aggressive behaviour, mainly in dominant males. Serum testosterone levels were not related to dominance rank per se (44). In rhesus monkeys social factors appeared to influence the endogenous levels of testosterone. In the presence of receptive females, male monkeys showed elevated plasma testosterone levels. Defeat resulted in a decrease of circulating testosterone. Different environmental factors may affect plasma testosterone levels as well. A number of primate species show a distinct rise in testosterone in the breeding season, which coincides with a peak in mount rate (10, 36). In monkeys the effects of androgens on aggressive responses seem to be less pronounced than in other species such as mice, rats and hamsters (10, 41). Some primate data suggest that testosterone has a permissive influence facilitating an increase in aggression, but social factors seem to determine the final expression of any aggressive behaviour (10, 36). If pregnant female rhesus monkeys are treated with testosterone propionate their female offspring is masculinised to varying degrees. As infants and juveniles these pseudohermaphroditic females show threatening behaviour, rough and tumble play, pursuit play and mounting behaviour on levels intermediate between those of normal males and females. As adults these animals display more biting directed at female partners. The same was found for pseudohermaphroditic guinea pigs (10). Studies on testosterone and aggression in man have revealed a possible relationship between androgens and aggression (9, 28). Physical exercise provokes an increase in testosterone levels, whereas stress produces a decrease (39).

Adrenocortical androgens and aggressive behaviour

Some androgens are released by the adrenals, under the influence of ACTH. This production is minimal compared to the gonadal production of these hormones

(14). According to some reports, the adrenal androgens affect the behavioural development of males (29) as well as sexual and aggressive behaviour (22). A recent survey, however, did not reveal any strong correlation between behaviour and levels of the adrenal androgens in either male or female chimpanzees (29). It has been shown that ACTH treatment over long periods decreases aggressiveness in some strains of mice, even if the circulating amounts of testosterone are adequate (22, 41). On the other hand, short term increases in pituitary-adrenal hormone levels appeared to have aggression-increasing effects in intact mice (23). These effects were attributed to the resulting increase in corticosteroid levels, for the aggressiveness of mice with controlled corticosteroid levels was not affected (22). Adrenalectomy leads to increases in ACTH levels, decreases in circulating corticosteroids, and reduced aggressiveness. Treatment with moderate dosages of corticosteroids restored the level of aggressiveness in adrenalectomised mice, but high dosages reduced aggression (22, 23).

Progestagens and aggressive behaviour

Progestagens, like androgens, are subjected to a 5α -reduction process in the cells of their target organs such as the brain (34). Progesterone is 5α -reduced to dihydroprogestosterone as the main metabolic product. The finding that progesterone can be substituted under certain conditions by dihydroprogestosterone without affecting the results, suggests that 5α -reduction of progesterone is physiologically important (37).

Progesterone implanted in the hypothalamus of male doves suppressed courtship behaviour and aggressiveness, demonstrating antagonism between progesterone and testosterone at a central level (26). In mice progesterone was also found to inhibit androgen activated fighting. In hamsters, progesterone increased the latency of attack and decreased the frequency. The aggression-inhibiting mechanisms were not clear, and were probably different from those in mice. They might include olfactory cues, pheromones and ultrasonic signals. Another explanation might be that the reduced aggressiveness of progesterone treated animals is related to the anaesthetic properties of progestagens (11).

Progestagens induce a decrease in the production of releasing hormones in the hypothalamus leading ultimately to a decrease in plasma testosterone concentrations (48). This corresponds with castration of male rats inducing a decline in LHRH synthesis in the hypothalamus (27). The fall in plasma testosterone levels is also the result of this steroid being metabolised by the same 5α -reductase enzyme as several progestagens. The latter thus act as competitive inhibitors of androgens (34).

Apart from these antagonistic mechanisms, progestagens may have tranquillising (19) and/or anaesthetic properties (11).

DISCUSSION

Most of the studies have focused on the connection between testosterone and (intermale) aggression (5, 7, 11, 15, 20, 22, 25, 38), but occasionally the effect of testosterone on fear has been studied (1, 6).

Different findings on the differentiating influence of testosterone on the brain have been recorded. On the one hand there is evidence that androgens mainly affect the aggression-mediating neural substrate around the time of birth (2, 6, 25, 27, 38). On the other hand, testosterone may increase the sensitivity of brain tissue to exposure to androgens throughout life (2, 38). However, around the time of birth the brain appears to be most sensitive to testosterone (38). Therefore, the organisation/activation model does not necessarily exclude the sensitivity model and vice versa.

Testosterone metabolism in the brain and some other tissues differs from comparable processes in the remaining target tissues of androgen, with the exception of Sertoli cells, because of the existence of aromatisation pathways secondary to the 5α -reducing process. Evidence on whether or not oestrogens produced by aromatisation are active aggression promoting agents like some 5α -reduced metabolites of testosterone (40) is conflicting. The prevailing view is that oestrogens are such, but in some experiments these metabolites proved to be ineffective in activating aggression (42). Because testosterone is aromatisable, the possibility remains that either a combined action of oestrogen and dihydrotestosterone may be responsible for the activation of aggression. It may also be that oestrogens facilitate the induction of fighting behaviour by androgens (27, 42). Another controversy concerns whether oestrogens or the 5α -reduced metabolites of testosterone are the main differentiating agents for the developing brain (27). A recent survey in ferrets indicates that prenatal exposure to oestrogen, derived from the neural aromatisation of circulating androgen, may sensitise the developing brain to postnatal exposure to testosterone (45). Because of these conflicting views based on different results, models of hormonal regulation of aggression must include activating mechanisms based both on androgen sensitivity and oestrogen sensitivity (42).

In the past only gonadal androgens were considered important in the hormonal control of aggression (22). More recent results indicate that adrenocortical androgens may also play a part. The effects of the latter, however, are not observed in all species and not under all methods of testing (23). Short term increases in pituitary-adrenal activity may increase aggressiveness, whereas long term increases lead to a decrease of aggression. The latter effect might be due to ACTH action (23, 41), the former to corticosteroids (23).

In mice, progesterone can protect the fetal brain from masculinisation by testosterone (10). This result, however, is not in line with the observation in fetal rats that the presence of one or more males caudal to a female in the uterine horn results in partial masculinisation of behaviour later in life (35). Neither does it agree with the fact that in several polytocous (multiple birth) species aggressiveness among both males and females was found to be influenced by their prior intrauterine position (25, 38, 47).

Although it is obvious that in several species some correlation exists between plasma testosterone concentrations and aggressive behaviour, the exact nature of the relationship is still unclear (8, 42). In adult animals androgens may be expected to affect aggression at the level of motivation. The same holds for progestagens. It may be hypothesised that, as a result of several mechanisms, testosterone and progestagens act as motivational antagonists in animal behaviour. Research investigations to test this hypothesis are in progress.

CONCLUSIONS

In several species a correlation has been found between the amount of circulating androgens and the level of aggressiveness. Progestagens appear to act both pharmacologically and physiologically as antagonists of androgens.

In the control of agonistic behaviour two neuroendocrine circuits play a role in which the hypothalamus, the anterior pituitary, the testes, and the adrenal cortices are involved; feedback mechanisms are essential in the neuroendocrine regulation of agonistic behaviour.

The central nervous system will mediate aggression only after prior exposure to androgen, perinatally or later in life. Brain tissue is most sensitive to testosterone during the perinatal period.

Androgen-mediated differentiation of brain tissue may result from the influence of 5 α -reduced or aromatised metabolites, whether in combination or not. This holds for the aggression stimulating activity of these metabolites. Like peripheral structures, the brain is a target organ for both androgens and progestagens. The behavioural effects of testosterone and progesterone on the brain are accomplished by the metabolites of these hormones. Testosterone is metabolised by 5 α -reduction as well as aromatisation processes. Progesterone is metabolised by 5 α -reduction only.

Aggression-stimulating as well as aggression-reducing effects have been found for ACTH and corticosteroids. Whether or not adrenal androgens play a role in aggression is not clear.

ACKNOWLEDGEMENTS

Mrs. A. Kantor is thanked for her help in preparing the manuscript.

REFERENCES

1. Archer J. Behavioural aspects of fear. In W. Sluckin (Ed.) *Fear in animals and man*. Van Nostrand Reinhold, New York; 1979.
2. Arnold AP and Breedlove SM. Organizational and activational effects of sex steroids on brain and behavior: A reanalysis. *Hormones and Behavior* 1985; 19: 469-98.
3. Balthasart J and Schumacher M. Organization and activation of behavior in quail — Role of testosterone metabolism. *J Exp Zoology* 1984; 232:595-604.
4. Beaver BV and Amoss MS. Aggressive behavior associated with naturally elevated serum testosterone in mares. *Appl Anim Ethol* 1982; 8: 425-8.
5. Bermond B. Effects of androgen treatment of full-grown puberally castrated rats upon male sexual behavior, intermale aggressive behavior and the sequential patterning of aggressive interactions. *Behaviour* 1982; 86: 143-74.
6. Boissou MF and Gaudioso V. Effect of early androgen treatment on subsequent social behavior in heifers. *Hormones and Behavior* 1982; 16: 132-46.
7. Boissou MF. Hormonal influences on aggressive behavior in ungulates. In: B. B. Svare (Ed.) *Hormones and aggressive behavior*. Plenum Press, New York; 1983.
8. Brain PF. Pituitary-gonadal influences on social aggression. In: B. B. Svare (Ed.) *Hormones and aggressive behavior*. Plenum Press, New York; 1983.
9. O'Carroll RE and Bancroft J. Androgens and aggression in man: A controlled case study. *Aggressive Behavior* 1985; 11: 1-7.
10. Dixon AF. Androgens and aggressive behavior in primates: A review. *Aggressive Behavior* 1980; 6: 37-67.
11. Fraile IG, McEwen BS, and Pfaff DW. Progesterone inhibition of aggressive behaviors in hamsters. *Physiology and Behavior* 1987; 39: 225-9.
12. Gandelman R. Uterine position and the activation of male sexual activity in testosterone propionate-treated female guinea pigs. *Hormones and Behavior* 1986; 20: 287-93.
13. Gandelman R and Kozak M. Neonatal testosterone administration but not in utero contiguity to males, augments the display of male sexual behavior by testosterone-treated adult female mice. *Physiology and Behavior* 1988; 42: 453-6.
14. Hadley ME. *Endocrinology* (2nd Ed.). Prentice Hall, Englewood Cliffs; 1988.
15. Harding CF. Hormonal influence on avian aggressive behavior. In: B. B. Svare (Ed.) *Hormones and aggressive behavior*. Plenum Press, New York; 1983.
16. Hart BL. *Feline Behavior*. Veterinary Practice Publishing Company, Santa Barbara; 1980.
17. Hart BL. *Canine Behavior*. Veterinary Practice Publishing Company, Santa Barbara; 1980.
18. Hart BL and Cooper L. Factors relating to urine spraying and fighting in prepubertally gonadectomized cats. *J Am Vet Med Assoc* 1984; 184: 1255-8.
19. Hart BL and Hart LA. *Canine and feline behavioral therapy*, Lea and Febiger, Philadelphia; 1985.
20. Hart BL and Ladewig J. Serum testosterone of neonatal male and female dogs. *Biology of Reproduction* 1979; 21: 289-92.
21. Kalra PS. Further studies on the effects of testosterone on hypothalamic LHRH and serum LH levels: Castration induced delayed response. *Neuroendocrinology* 1985; 41: 219-23.
22. Leshner AI. *An introduction to behavioral endocrinology*. Oxford University Press, New York; 1978.

23. Leshner AI. Pituitary-adrenocortical effects on intermale agonistic behavior. In: B. B. Svare (Ed.) *Hormones and aggressive behavior*. Plenum Press, New York; 1983.
24. Line SW, Hart BL, and Sanders L. Effect of prepubertal versus postpubertal castration on sexual and aggressive behavior in male horses. *J Am Vet Med Assoc* 1985; 186: 249-52.
25. Mann MA and Svare B. Prenatal testosterone exposure elevates maternal aggression in mice. *Physiology and Behavior* 1983; 30: 503-7.
26. Manning A. An introduction to animal behavior 3. Edward Arnolds Ltd., London; 1981.
27. Martini L. The 5 α -reduction of testosterone in neuroendocrine structures. *Biochemical and physiological implications*. *Endocrine Reviews* 1982; 3: 1-25.
28. Mazur A. Hormones, aggression and dominance in humans. In: B. B. Svare (Ed.) *Hormones and aggressive behavior*. Plenum Press, New York; 1983.
29. Nadler RD, Wallis J, Roth-Meyer C, Cooper RW and Baulieu EE. Hormones and behavior of prepubertal and peripubertal chimpanzees. *Hormones and Behavior* 1987; 21: 118-31.
30. Nyby JG and Simon MG. Nonaromatizable androgens may stimulate a male mouse reproductive behavior by binding estrogen receptors. *Physiology and Behavior* 1987; 39: 147-51.
31. Olsen KL. A comparison of the effects of three androgens on sexual differentiation in female hamsters. *Physiology and Behavior* 1988; 42: 569-73.
32. Orsini JC. Androgen influence on lateral hypothalamus in the male rat: Possible behavioral significance. *Physiology and Behavior* 1982; 29: 979-87.
33. Ottinger MA, Atkins-Regan E, Buntin J, Cheng MF, De Voogd T, Harding C, and Opel H. Hormonal mediation of reproductive behavior. *J Exp Zoolology* 1984; 232: 605-16.
34. Pemberton PL. Canine and feline behavioral control: Progestin therapy. In: R. W. Kirk (Ed.) *Current Veterinary Therapy VIII*, Saunders, Philadelphia; 1983.
35. Richmond G and Sachs BD. Further evidence for masculinization of female rats by males located caudally in utero. *Hormones and Behavior* 1984; 18: 484-90.
36. Rose RM. Androgens and behavior. In: D. de Wied and P. A. van Keep (Eds.) *Hormones and the brain*. MTP Press, Lancaster; 1980.
37. Roselli CE and Snipes CA. Progesterone 5 α -reductase in mouse brain. *Brain Research* 1984; 305: 197-202.
38. Vom Saal FS. Models of early hormonal effects on intrasex aggression in mice. In: B. B. Svare (Ed.) *Hormones and aggressive behavior*. Plenum Press, New York; 1983.
39. Salvador A, Simon V, Suay F, and Llorens L. Testosterone and cortisol responses to competitive fighting in human males: A pilot study. *Aggressive Behavior* 1987; 13: 9-13.
40. Schechter D, Howard SM, and Gandelman R. Dihydrotestosterone promotes fighting behavior in female mice. *Hormones and Behavior* 1981; 15: 233-7.
41. Schuurman T. Hormonal correlates of agonistic behavior in adult male rats. In: McConnell, M. A. Corner *et al.* (Eds.) *Adaptive capabilities of the nervous system*, Progress in Brain Research 1980; 53: 415-20.
42. Simon NG, Whalen RE, and Tate MP. Induction of male-typical aggression by androgens but not by estrogens in adult female mice. *Hormones and Behavior* 1985; 19: 204-12.
43. Simon NG and Whalen RE. Sexual differentiation of androgen-sensitive and estrogen-sensitive regulatory systems for aggressive behavior. *Hormones and Behavior* 1987; 21: 493-500.
44. Steklis HD, Brammer GL, Raleigh MJ, and McGuire MT. Serum testosterone, male dominance and aggression in captive groups of vervet monkeys. *Hormones and Behavior* 1985; 19: 154-63.
45. Tobet SA and Baum MF. Role for prenatal estrogen in the development of masculine sexual behavior in the male ferret. *Hormones and Behavior* 1987; 21: 419-29.
46. Voith VL. Intermale aggression in dogs. *Modern Veterinary Practice* 1980; 61: 256-8.
47. Vomachka AJ and Lisk RD. Androgen and estradiol levels in plasma and amniotic fluid of late gestational male and female hamsters: Uterine position effects. *Hormones and Behavior* 1986; 20: 181-93.
48. Zumpe D and Michael RP. Effects of medroxyprogesterone acetate on plasma testosterone and sexual behavior in male *Cynomolgus* Monkeys. *Physiology and Behavior* 1988; 42: 343-50.

Depletion of colistin in eggs following medication of laying hens

B. Roudaut¹

SUMMARY *The depletion of colistin in eggs was determined separately for the albumen, the yolk and the whole egg after oral and intramuscular administrations of colistin sulphate. Residues were assayed by an agar plate diffusion method with Bordetella bronchoseptica ATCC 4617 as test organism. Colistin residues were not detected after drug administration by the oral route, but could be detected in the yolk until eight days after intramuscular injection. The total amount excreted represented 0.9% of the dose applied.*

INTRODUCTION

In France, the only polypeptidic antibiotic therapeutically administered to fowls is colistin, whereas bacitracin may sometimes be used as a food additive. Colistin is one of the best antibiotics to cure colibacillosis. It is administered either by the oral or the intramuscular route. It is poorly absorbed via the intestinal mucous membrane and is therefore administered parenterally to treat respiratory diseases. Little is known concerning colistin elimination in chicken eggs (6). Therefore, this study, which is part of experiments performed at the National Laboratory of Veterinary Drugs concerning antibiotic deposition in eggs (3, 4, 5), was undertaken to determine to what extent eggs were contaminated by colistin after oral and parenteral administration.

MATERIALS AND METHODS

Animals

Forty-eight Warren laying hens, 14 — 15 months old, were housed individually in cages in a room of the laboratory that was maintained at a constant temperature (20°C) and was lit for 14 hours a day. They received a commercial standard layer mash (120 g/day) and water ad libitum.

Experiments

Colistin was administered in sulphate form (Avicoli, Rhône-Mérieux, Lyon) to laying hens by the oral route for five days (1,000,000 IU/l in the drinking water i.e. 90,000 IU/kg body weight/day) and by the intramuscular route in the pectoral muscle (a single injection of 50,000 IU/kg body weight). The studies started at the beginning of the afternoon and were performed on batches of eight hens. Eggs were collected daily during treatment for the oral route and after treatment for both routes. Daily egg collection was discontinued when no more residues could be detected. A group of controls received antibiotic-free feed and water.

Analytical method

After yolk and albumen had been separated one or two days after sampling, the samples were weighed, diluted $\frac{1}{3}$ with 10% phosphate buffer with a pH of 6.0 ± 0.05 , then homogenised with a Sorvall Omnimixer. The samples prepared in this way were stored at -20°C pending analysis. After thawing before analysis, the yolk samples were centrifuged

¹ Ministère de l'Agriculture, Direction Générale de l'Alimentation, Services Vétérinaires, Laboratoire National des Médicaments Vétérinaires, Javené, 35133 Fougères, France.

Table 1. Residues of colistin (IU/g) in albumen, yolk and whole eggs after intramuscular injection (50,000 IU/kg).

	time after injection (day)	hen number								mean	SD
		1	2	3	4	5	6	7	8		
albumen	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<6	
	2	ND	—	—	ND	ND	ND	—	ND	<6	
yolk	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<3	
	2	6.6	—	—	13.5	11.4	17.7	—	7.5	11.3	4.5
	3	8.1	15	13.5	13.8	12	20.1	6.9	10.2	12.5	4.2
	4	9.3	16.2	13.5	15.9	11.9	—	6.3	10.8	12.0	3.6
	5	8.1	15.3	13.5	14.7	8.7	15.6	6.0	7.5	11.2	3.9
	6	—	11.1	—	11.1	6.4	11.4	5.1	—	9.0	3.0
	7	3.3	—	—	9.9	4.5	5.7	6.3	4.2	5.7	2.3
	8	ND	—	ND	—	ND	ND	ND	ND	<3	
whole egg	1										
	2	1.87	—	—	3.88	3.96	4.77	—	2.41	3.38	1.20
	3	2.32	4.88	4.40	4.02	4.07	5.24	2.14	3.38	3.81	1.12
	4	2.66	5.47	4.70	5.23	4.13	—	2.08	3.70	4.00	1.27
	5	2.40	5.05	4.81	4.95	3.08	3.80	2.00	2.48	3.57	1.25
	6	—	3.73	—	3.53	2.26	3.25	1.87	—	2.93	0.82
	7	0.89	—	—	2.90	1.56	1.55	2.08	1.36	1.72	0.69

—: no egg was laid

ND: not detectable

at 4,000 g for 15 minutes to eliminate solids that might interfere with the diffusion of the antibiotic, and the supernatants were used as the assay solution. The albumen samples were submitted to heat treatment at 75°C for 20 minutes.

Colistin concentrations in albumen and yolk were determined by an agar diffusion method adapted from that recommended by the FAO/WHO (1) for polymyxin. Square plates (120 x 120 mm) containing 10 ml of Antibiotic Medium 10 (Difco) at pH 7.25 ± 0.05 were prepared with *Bordetella bronchiseptica* ATCC 4617 as test organism. Seventeen cylinders (8 x 10 mm) were placed onto the agar surface and received 200 µl of solution. In each dish, eight cylinders were used for one sample (either albumen or yolk), eight for four colistin standards in duplicate and one as a control. The test plates were incubated for approximately 18 hours at 37°C.

Comparisons were made against colistin standard solutions in albumen and yolk that underwent the same treatment as the samples (i.e., the albumen samples were heat-treated and the yolk samples were centrifuged). The sensitivity limit of the method is 6 IU/g for albumen and 3 IU/g for yolk.

RESULTS AND DISCUSSION

The analytical method recommended by FAO/WHO for polymyxin was adapted to the assay of colistin separately in the albumen and the yolk. Heat treatment was necessary to destroy the inhibitory activity of the albumen on the test organism, and the freezing and centrifugation of the yolk increased sensitivity. When the hens were given colistin in the drinking water at the level of 1,000,000 IU/l continuously for five days, residues of colistin could not be detected in either the albumen or the yolk. Sato *et al.* (6) also detected no residue in the ovaries of hens that were given colistin sulphate orally at doses of 25 or 50 mg/kg. After intramuscular injection of colistin (50,000 IU/kg) residues were detected only in the yolk (Table 1). The absence of detectable residues in the albumen may be explained by the partial destruction or inclusion of colistin in the coagulated

albumen during heat treatment. Consequently, the level of the detection limit was high. Alternatively, colistin may penetrate the oviduct only to a very limited extent and is therefore deposited in the albumen at a very low level. In the yolk, residues appeared two days after the injection of colistin, mean concentrations reached their maximum (12.5 IU/g) on the third day and the detection threshold was reached within eight days. The concentrations in the whole egg were calculated taking into consideration the respective weights of albumen and yolk. The total amount of colistin excreted in the yolk was approximately 0.9% of the dose applied. The duration of colistin contamination in yolk can be related to the physiological mechanisms involved in vitellus development (deposition of yolk material in concentric layers in the oocyte) and to the length of the third stage of growth, which has been estimated to last between 7 and 11 days (2). The detection of residues is only limited by the sensitivity of the analytical method used.

Colistin administration by the oral route led to no detectable residues in eggs. After one injection by the intramuscular route, residues were detected in the yolk for eight days. In the whole egg, concentrations did not exceed the acceptable limit of polymyxin residues in eggs fixed by the joint FAO-WHO Committee on Food Additives (1969): 5 IU/g. However, the need to repeat the injections (7) precludes treatment via this route in laying hens.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported in part in the Etablissement Régional de Bretagne, Rennes, France. The author wishes to thank Maurice Garnier for technical assistance.

REFERENCES

1. FAO-WHO. Normes d'identité et de pureté de divers antibiotiques. 12ème rapport, 1969.
2. Gilbert AB. The ovary. In: 'Physiology and biochemistry of domestic fowl' Ed. D. J. Bell, B. M. Freeman. Academic Press, London, 1971; 1188-97.
3. Roudaut B, Morétain JP, and Boisseau J. Résidus d'ampicilline dans les oeufs après administrations orale et parentérale. *Rec Méd Vét* 1987; 163: 43-7.
4. Roudaut B, Morétain JP, and Boisseau J. Excretion of oxytetracycline in eggs after medication of laying hens. *Food Additives and Contaminants* 1987; 4: 297-307.
5. Roudaut B, Morétain JP, and Boisseau J. Excretion of tetracycline and chlortetracycline in eggs after medication of laying hens. *Food Additives and Contaminants* 1989; 6: 71-8.
6. Sato H, Ouchi M, and Kokai J. Studies on distribution of colistin sulphate in the body. Distribution in chickens and pigs by oral administration. *Jap J Antibiot* 1972; 25: 239-45.
7. Villemin P, Brugère H, and Brugère-Picoux J. Le traitement des infections respiratoires des volailles. *Rec Méd Vét* 1984; 160: 1117-28.

The Veterinary Quarterly

Ten gerieve van de lezers volgen onderstaand de 'summaries' van de Engelse artikelen overgenomen uit de januari-uitgave van *The Veterinary Quarterly* 1990; 12 (1): 1-64.

ORIGINAL PAPERS

Regional eosinophilic coloproctitis, typhlitis and ileitis in a dog

I. van der Gaag, J. S. van der Linde-Sipman, F. J. van Sluys, and W. Th. C. Wolvekamp. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 1-6.

SUMMARY *A 3-year-old female Petit Basset Griffon Vendeen is presented with tenesmus alvi caused by a 15 cm long chronic regional cicatrising eosinophilic coloproctitis with bacterial masses surrounded by clubs, resembling actinomycosis. Similar changes were found in the caecum, next to a nodular eosinophilic inflammation in the ileal mucosa.*

Oral dosage regimen in the nonlinear pharmacokinetics of sulphadimethoxine in pigs

M. Shimoda, E. Kokue, R. Suzuki, T. Hayama, and T. B. Vree. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 7-13.

SUMMARY *An oral high dosage regimen of sulphadimethoxine (SDM) was examined in pigs. The dose (50 mg/kg) in the therapeutic range, showed nonlinear pharmacokinetics, and administered by drench once a day for 4 days. The unbound plasma concentration-time profile was compared with that of the dosage regimen based on nonlinear pharmacokinetics, where a pharmacokinetic model and parameters were used except for the first order absorption rate constant (k_a) and bioavailability (F). F and k_a were obtained from oral and intravenous administration of 20 and 10 mg/kg of SDM. The unbound plasma concentration was observed almost within the setting range by the dosage regimen through the experimental period. This result suggested that the dosage regimen, based on the nonlinear pharmacokinetic model, resulted in an appropriate effect in the clinical use.*

Evaluation of enzyme-linked immunosorbent assays based on monoclonal antibodies for the serology and antigen detection in canine parvovirus infections

G. F. Rimmelzwaan, N. Juntti, B. Klingeborn, J. Groen, F. G. C. M. UytdeHaag, and A. D. M. E. Osterhaus. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 14-20.

SUMMARY *An enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) system was developed for the detection of canine parvovirus (CPV) or CPV antigen in dog faeces and two other ELISA systems were developed for the detection of CPV-specific antibodies in dog sera. The ELISA's were based on the use of CPV-specific mouse monoclonal antibodies, which recognise different epitopes of the haemagglutinin of CPV and which also neutralise the virus. A double antibody sandwich (DAS) ELISA for the detection of CPV in dog faeces was compared with the haemagglutination (HA) test. The DAS-ELISA proved to be more specific, sensitive and easier to perform than the HA assay. An indirect ELISA and a competitive ELISA for the detection of CPV-specific antibodies in dog sera were compared with the haemagglutination inhibition (HI) test.*

Both ELISA systems proved to be specific and easy-to-use methods for the detection of CPV-specific antibodies. The indirect ELISA, specially, proved to be more sensitive than the HI test.

The higher sensitivity and specificity of the ELISA's as compared to HA and HI tests, and their ease of use, make them suitable for routine use in the serology and diagnosis of CPV infections.

Investigations on the role of flea antigen in the pathogenesis of German Shepherd dog Pyoderma (GSP)

M. A. Wisselink, J. P. Koeman, T. S. G. A. M. van den Ingh, and A. Willemse. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 21-28.

SUMMARY *Skin reaction patterns to the intradermal injection of a whole-body flea extract were examined in five physically healthy dogs and in 24 dogs with German Shepherd dog Pyoderma (GSP) at 15 and 30 minutes and at 1, 2, 4, 8, 24, 48 and 72 hours after the injection. In 10 out of 24 GSP dogs a positive skin reaction was observed macroscopically after 15 minutes. Delayed reactions at 24 or 48 hours were not observed. In the control group neither immediate nor delayed reactions were observed.*

The histopathologic skin changes were basically the same in both groups: an initial polymorphonuclear reaction followed by a mononuclear cell reaction.

In the GSP dogs, however, these changes occurred earlier and were more prolonged than in the normal dogs. No flea-antigen-specific IgGd antibodies could be demonstrated by enzyme-linked immunosorbent assay.

It is concluded that delayed type hypersensitivity to flea antigen does not play a role in the pathogenesis of GSP. Immediate type hypersensitivity may contribute to the disease in some cases.

Investigations on the role of staphylococci in the pathogenesis of German Shepherd dog Pyoderma (GSP)

M. A. Wisselink, J. P. Koeman, T. S. G. A. M. van den Ingh, and A. Willemse. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 29-34.

SUMMARY *Skin reaction patterns to intradermal injections of a Staphylococcus intermedius antigen were examined in physically healthy dogs and in dogs with German Shepherd dog Pyoderma (GSP) at 15 and 30 minutes and at 1, 2, 4, 6, 8, 24, 48 and 72 hours after the injection. In both groups the skin histopathology revealed an aspecific inflammatory response of an early polymorphonuclear reaction, followed by a mononuclear cell reaction at 24 and 48 hours. It is concluded that hypersensitivity to staphylococcal antigens does not play a role in the pathogenesis of GSP.*

Comparative evaluation of the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) in the diagnosis of natural Fasciola gigantica infection in cattle

B. O. Fagbemi and I. O. Obarisiagbon. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 35-8.

SUMMARY *The enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was evaluated for the diagnosis of naturally acquired Fasciola gigantica infection in cattle in comparison with conventional parasitological techniques. Using unfractionated whole worm extract of F. gigantica as the antigen, it was observed that there was a good correlation between ELISA positivity and positive diagnosis of fascioliasis by post mortem liver examination, bile egg sedimentation and faecal egg sedimentation. There was, however, a disparity between ELISA results and faecal egg flotation results.*

REVIEW PAPERS

Present and future possibilities for the control of cowdriosis and anaplasmosis

G. Uilenberg. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 39-46.

SUMMARY *Cowdriosis and anaplasmosis are most important tick-borne rickettsial diseases of ruminants. After a short introduction, in particular of their aetiology, epidemiology and diagnosis, present methods and future prospects for their control are briefly reviewed. The value and disadvantages of the four possible approaches, chemotherapy, tick control, the utilisation of inverse age-resistance in order to attain endemic stability, and artificial immunisation, are reviewed. Promising future developments in the field of immunisation are indicated.*

Different types of inguinal herniation in two stallions and a gelding

M. A. van der Velden and P. W. Th. Stolk. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 46-51.

SUMMARY *Three horses with different and unusual types of inguinal herniation outside the vaginal cavity are described in detail. Attention is paid to the differences between these conditions and the more commonly occurring inguinal herniation inside the vaginal cavity.*

SHORT COMMUNICATIONS

Observations on avian intestinal spirochaetosis

R. M. Dwars, H. F. Smit, and F. G. Davelaar. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 51-6.

SUMMARY *Three SPF-laying hens were inoculated into the crop with avian intestinal spirochaetes which previously had been passaged in broiler chicks by oral inoculation (isolate 1380). Mild persisting gastrointestinal disorder developed; at nine months post inoculation spirochaetes were readily demonstrated in caecal faeces.*

Histologic examination of the caecal mucosa revealed many spirochaetes covering the mucosal surface and filling up the crypts lumina. Spirochaetes were found in intra- and subepithelial locations and in gaps running through the epithelium. These gaps often opened into subepithelial cavities crowded with spirochaetes ('gaplike lesions'). These lesions were seen mostly on the tips of the villi and in the deeper parts of the crypts. Massive erosion or desquamation of epithelium heavily infested by spirochaetes occurred.

These findings indicate colonisation of the mucosal surface and of the crypts, penetration of the mucosa and colonisation of subepithelial compartments with spirochaetes in poultry suffering from intestinal spirochaetosis.

Postmortal degradation of furazolidone and furaltadone in edible tissues of calves

J. F. M. Nouws and J. Laurensen. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 56-9.

SUMMARY *Rapid and complete postmortal degradation of furazolidone and furaltadone occurred in liver, kidney and muscle tissues of veal calves. Different degradation half-lives were observed between these tissues, the mean ranging from less than 7 minutes to 63 minutes. At 24 h after slaughter the parent nitrofurans were no longer detectable in edible tissues. For residue monitoring purposes plasma and/or urine can be used, if these matrices are treated in a specific way immediately after slaughter; muscle tissues and organs are unsuitable for residue monitoring of parent nitrofurans.*

O-dealkylation and acetylation of sulphamethomidine by the turtle *Pseudemys scripta elegans*

T. B. Vree, A. Klimowicz, J. B. Vree, and M. Shimoda. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 60-3.

SUMMARY *The turtle *Pseudemys scripta elegans* acetylates and O-dealkylates sulphamethomidine. The yield of acetylation (3.1%) is about 0.7 times greater than the yield of O-dealkylation (4.3%).*

Third International Ruminant Reproduction Symposium

Nice 25-28 maart 1990

Aan dit goed georganiseerde congres werd deelgenomen door 125 specialisten op het gebied van de Rundvee- en Schapenvoortplanting. De onderwerpen waren nogal fundamenteel gericht, waardoor er vrijwel geen praktiserende dierenartsen en klinici aanwezig waren. Toch geeft een dergelijk symposium een goed beeld waar de onderzoekers momenteel mee bezig zijn en waar in de toekomst nieuwe ontwikkelingen verwacht mogen worden.

Hieronder zullen in het kort de belangrijkste 'topics' worden besproken, waarbij de nadruk zal liggen op voor de praktijk interessante aspecten.

1. Hoe herkent het lichaam van de moeder graviditeit?

Zoals bekend gaat het corpus luteum, als er geen drachtigheid is, na een bepaalde periode onder invloed van prostaglandinen (PG) in regressie, waardoor er een nieuwe oestrus ontstaat. Het lichaam moet dus een signaal ontvangen, dat er graviditeit tot stand is gekomen, anders zou er opnieuw een PG afgifte plaatsvinden. Het blijkt nu dat door de trophoblast vanaf dag 14 van de graviditeit één of enkele eiwitten gevormd worden, die via allerlei tussenstappen, waarbij oxytocine een belangrijke rol speelt, voorkomen dat PG afgifte plaatsvindt.

Het belangrijkste eiwit blijkt een interferon te zijn met zelfs antivirale eigenschappen. Men probeert nu dit eiwit in grotere hoeveelheden te maken om het in allerlei 'richtingen' uit te testen. Zo zou het bijvoorbeeld gebruikt kunnen worden om een gedeelte van de vroeg embryonale sterfte te voorkomen. Het zou dan toegediend moeten worden 14 à 17 dagen na de inseminatie. Het zal duidelijk zijn dat de farmaceutische industrie hier sterk in is geïnteresseerd. Vooral ook omdat in dergelijke nieuwe producten soms grote, nu nog verborgen, mogelijkheden schuilen waardoor het ook gebruikt zou kunnen worden op andere terreinen dan alleen de voortplanting.

2. De functie van het corpus luteum (cl).

De serie lezingen betreffende dit onderwerp was zeer fundamenteel gericht. Vooral de vraag hoe LH de luteale cellen stimuleert en op welke wijze PG regressie van het cl veroorzaakt werd aan de orde gesteld. Bij beide processen bleek Ca een belangrijke rol te spelen. PG afgifte door het endometrium doet de concentratie van Ca in de luteale cellen sterk stijgen, waardoor de cellen als het ware vergiftigd worden en in regressie gaan. Daarnaast kwam het probleem van het te vroeg in regressie gaan van het cl, resulterend in een verkorte cyclus aan de orde.

Zeker is dat dit vaker voorkomt als er geen voorgaande cyclus is geweest. Met andere woorden: als een dier voor een oestrus geen corpus luteum heeft gehad en er dus geen progesteron gevormd is geweest, zal het na deze oestrus gevormde cl onvoldoende functioneren en vervroegd in regressie gaan. Inseminatie tijdens een dergelijke oestrus geeft slechte resultaten. Naast progesteron blijken oestrogenen en oxytocine hierbij van betekenis te zijn. Dit zou ook kunnen verklaren waarom bij sommige donorkoeien voor embryotransplantatie de corpora lutea vervroegd in regressie gaan, resulterend in een slechte kwaliteit van de gevonden embryo's.

3. De rol van inhibine (In.).

Dit hormoon blijkt van belang te zijn bij de regulatie van de FSH afgifte uit de hypothyse. Inhibine wordt gevormd door de follikelwand.

Het komt vrij tijdens de folliculaire fase en doet de FSH-concentratie dalen, waardoor de follikelgroei wordt geremd. Op deze wijze ovuleert er bij het rund slechts één follikel. Echter niet alleen In. is wat dit betreft van belang, doch ook oestrogenen. Beide reguleren de selectie van de preovulatoire follikel. Het blijkt mogelijk te zijn antistoffen op te wekken tegen In. Worden deze ingespoten bij andere dieren dan ontstaat er een hogere FSH-concentratie. Zo zouden er meer follikels tot rijping komen en eventueel ovuleren, hetgeen vooral bij het schaap van belang is. In hoeverre hier voor de toekomst mogelijkheden liggen is nog onzeker. Men hoopt ('wishful thinking?') op deze manier één lam per ooi meer te krijgen. Ook bij het rund liggen hier mogelijkheden, zoals een verbeterde respons op superovulatie. De onderzoekers zijn in elk geval optimistisch.

4. Regulatie van de follikelgroei.

Tijdens deze sessie stond de vraag centraal waarom: zoals bij het rund, er nu juist één follikel wordt geselecteerd die later zal gaan ovuleren en waarom het nu juist die is. Duidelijk is dat zowel FSH als LH hierbij van groot belang zijn. Daarnaast spelen (talrijke?) groeifactoren een grote rol. Hierover is nog veel te weinig bekend.

Voor de praktijk is van belang dat er door beïnvloeding van vooral de FSH-concentratie meer follikels tot ovulatie gebracht kunnen worden.

Eén van de sprekers ging in op de follikelgroeiolven die er bij het rund tijdens de cyclus bestaan. Middels echografie en hormoonbepalingen was zij erin geslaagd te bewijzen dat koeien met een korte cyclus meestal twee van deze groeiolven hebben, waarbij de follikel van de tweede golf ovuleert en koeien met een langere cyclus drie groeiolven vertonen waarbij de follikel van de derde golf ovuleert. Er was echter veel individuele variatie. De kwestie van de groeiolven is van bijzonder belang voor superovulatie. Mogelijk geeft superovulatie de beste resultaten als er mee wordt begonnen aan het begin van een groeigolf. Hoe dit moment exact bepaald kan worden is nog onduidelijk. Onderzoek daarnaar is gewenst. De laatste spreker had het over de invloed van de voeding op de folliculogenese bij het schaap. Hierbij werden meer vragen opgeroepen dan beantwoord.

5. Cultivatie van de eicel en het embryo.

De stand van zaken ten aanzien van *in vitro* fertilisatie (IVF) en clonen werden besproken. IVF blijkt steeds weer tegenvallende resultaten te geven, ondanks het regelmatig verschijnen van juichende publikaties.

Zowel de maturatie van de eicel als het kweken van het bij de fertilisatie (hopelijk!) gevormde embryo blijven moeilijkheden opleveren. Er zijn nog te veel onbekende factoren zoals de invloed van bepaalde hormonen, groeifactoren en cultuursystemen.

Het clonen van 32 tot 120 cellige embryo's via uitspoeling van donoren is al mogelijk. Het gelukt in zeer goede laboratoria in ongeveer 20% van de gevallen. Na overplanting blijkt echter dat het percentage embryonale sterfte zeer hoog is (50%). Ook hier valt dus nog het een en ander te verbeteren.

Aan de praktische mogelijkheid van clonen twijfelt niemand meer. Een nadeel is dat 20% van de kalveren veel te zwaar bij de geboorte blijkt te zijn, hetgeen een sectio c. nodig maakt en deze kalveren later erg groot worden. De oorzaak is nog onbekend (te veel mitochondrieën?). De kosten blijven voorlopig hoog.

Een totaal nieuwe ontwikkeling is het kweken van embryonale cellen op een voedingsbodem. Op deze wijze zou men in korte tijd zeer veel stamcellen hebben, die via transplantatie in een lege zona pellucida uit kunnen groeien tot een totaal dier of die na transplantatie tezamen met andere cellen tot een transgeen dier kunnen uitgroeien.

De wetenschap staat voor niets.

6. Het overplanten van genen

Deze sessie was erg toekomstgericht. Voor de praktijk liggen hier voorlopig nog geen mogelijkheden. Het toeval speelt nog een allesoverheersende rol: als je het maar vaak genoeg probeert lukt het ooit wel eens. Toch zal het zeker over een x-aantal jaren tot de reële mogelijkheden behoren. Het is een onderwerp waar je eindeloos over kunt fantaseren en nu al over moet discussiëren. De ethiek dient hier een hartig woordje mee te spreken. Zo niet dan zijn onze achterkleinkinderen dankzij ons super-(goed of slecht?). Hier pas het spreekwoord: Denkt aleer ge doende zijt en doende denkt dan nog.

Concluderend kan worden gesteld dat dit congres erg boeiend was. Het gaf een uitstekend beeld van talrijke nieuwe ontwikkelingen, waar we allen in de komende jaren mee geconfronteerd zullen worden.

A. de Kruif¹

¹ Prof. dr. A. Kruif, Faculteit van de Diergeneeskunde, afdeling Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde, Casmirplein 24, 9000 Gent, België.

Veterinair antibioticum-gebruik en volksgezondheid

Workshop RIVM 22 maart 1990

In het kader van de advisering van de Commissie Registratie Diergeneesmiddelen is in 1987 door het RIVM het initiatief genomen om tot aanbevelingen te komen inzake restrictieve (preventieve en therapeutische) toepassing van antibiotica in de diergeneeskunde. Dit vanwege het mogelijke risico van inductie van resistentie van bij de mens voorkomende ziekteverwekkers, door het veterinair gebruik van bepaalde antibiotica. Dit geldt met name voor antibiotica, welke voor de geneeskunde van eminent belang geacht worden.

Op verzoek van de Directie van het RIVM is een ad hoc werkgroep geformeerd bestaande uit medische respectievelijk veterinaire deskundigen op het gebied van de toepassing van antimicrobiële middelen om over bovengenoemde problematiek een advies uit te brengen. In 1989 werd door deze ad hoc werkgroep een rapport uitgebracht getiteld 'Advies inzake inperking van het arsenaal van antimicrobiële geneesmiddelen voor veterinaire toepassing' (RIVM nr. 35847/1003). In dit advies worden, met het oog op volksgezondheidsrisico's (resistentie), twee belangrijke beleidsopties naar voren gebracht: (1) geheel verbieden van bepaalde antimicrobiële middelen; (2) toestaan van bepaalde (levensreddende) antibiotica met een beperkt indicatiegebied, in combinatie met afspraken omtrent Post Marketing Surveillance (PMS) (terugkoppeling van resistentie- en bijwerkingsgegevens). Aangezien momenteel een veterinair antibioticabeleid ontbreekt en er ook geen PMS door de farmaceutische industrie plaats vindt, was de werkgroep van oordeel dat de eerste beleidsoptie de voorkeur verdient.

Door beroepsbeoefenaren en farmaceutische industrie is naar aanleiding hiervan stelling genomen. Mede hierom werd op 22 maart 1990 door de VHI, het RIVM en de VD een workshop georganiseerd om over het te voeren antibioticumbeleid nader van gedachten te wisselen met zowel medische als veterinaire deskundigen, beleidmakers, farmaceutische industrie en praktiserende dierenartsen.

Tijdens het ochtendprogramma werd door een aantal deskundigen op het gebied van

resistentie-overdracht, antibioticumbeleid en Goede Veterinaire Praktijk (GVP) het woord gevoerd. Prof. dr. Levy (Tufts University, Boston) en prof. dr. Sabath (University of Minnesota) gingen uitgebreid in op de overdracht van resistente bacteriën van dier naar mens. Het werd andermaal duidelijk dat een kwantificering van het probleem van resistentie overdracht van dier naar mens niet gemakkelijk is. Prof. dr. Van der Meer (Radboud Ziekenhuis, Nijmegen) schetste de contouren van een ideaal antibioticumbeleid in een ziekenhuis, waarna prof. dr. Verheijden (Faculteit Diergeneeskunde Utrecht) de mogelijkheden van GVP besprak, waarbij diagnostiek en het voorhanden zijn van richtlijnen voor een antibacteriële therapie (formularium) onontbeerlijk zijn. Hierna werd door een drietal dierenartsen: drs. Vaarkamp (Vessem), drs. Eikelenboom (Gemert) en drs. Van den Bosch (Uddel) de gang van zaken met betrekking tot het gebruik van antimicrobiële middelen in respectievelijk de varkenshouderij, de vleeskalverensector en de pluimveehouderij weergegeven.

Na de middagpauze werd er in een vijftal groepen, op constructieve wijze, gediscussieerd over ondermeer, rationeel veterinair antibioticum gebruik, de betekenis van GVP voor het veterinair antibioticumgebruik, de verantwoordelijkheden van de industrie, de gevolgen van het verbieden van enkele antimicrobiële middelen en de rol van de overheid bij het veterinair antibioticumbeleid.

Een terughoudendheid ten aanzien van het veterinair gebruik van met name nieuwe bèta-lactam antibiotica (cefalosporinen), en gefluorideerde chinolonen werd bepleit. Hierbij werd in eerste instantie de voorkeur gegeven aan zelfdiscipline vanuit de beroepsgroep, boven regelgeving van bovenaf.

Continue scholing van de dierenarts en richtlijnen voor het gebruik van antimicrobiële middelen in de vorm van een formularium zijn hierbij essentiële instrumenten. De '*Antibioticum wegwijzer*', samengesteld onder redactie van de stuurgroep 'Klinische Farmacotherapie en Residu-problematiek' kan hiervoor een aanzet zijn. Essentieel hierbij is dat er veel meer aandacht gegeven wordt aan klinische effectiviteitsstudies. De beroepsgroep zal erop moeten aandringen, dat er bij de introductie van nieuwe diergeneesmiddelen de resultaten van goed onderbouwde klinische proeven worden overgelegd. Voorts lijkt een systematische

registratie van de bijwerkingen en de resistentie ontwikkeling van belang. Ook de industrie zal in deze haar verantwoordelijkheden moeten tonen.

Tot slot moet worden opgemerkt, dat bepaalde antimicrobiële middelen (zoals tetracyclinen) niet gekanaliseerd zijn. Hierop werd deze dag echter niet ingegaan.

De conclusie van deze dag is dat in eerste instantie de beroepsgroep zelf richtlijnen voor een veterinaire antibioticumbeleid zal moeten opstellen, waarbij een terughoudendheid ten aanzien van het gebruik van de voornoemde bèta-lactam antibiotica en de gefluorideerde chinolonen één van de uitgangspunten zal moeten zijn. Een dergelijk beleid, eventueel in combinatie met tuchtrecht, lijkt in dit stadium een betere optie dan een absoluut verbod van nieuwe antibiotica voor de diergeneeskunde. Te meer daar een aantal oudere middelen zullen verdwijnen wegens mutagene en carcinogene nevenwerkingen.

W. D. J. Kremer¹

Dr. W. D. J. Kremer, Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht, Postbus 80.151, 3508 TD Utrecht.

Wetenschappelijke prijs van kennelclub 'Cynophilia' toegekend

Aan twee Utrechtse biologen, drs. J. A. M. van der Borg en drs. J. F. Slegers, is voor het eerst de pas ingestelde wetenschappelijke Cynophilia-prijs toegekend voor hun gezamenlijk onderzoek. Het onderzoek betreft het gedrag van honden in een roedel, in het bijzonder de regulering van de dominantieverhoudingen. De beoordelingscommissie was van mening dat het onderzoek een belangrijke bijdrage levert tot het functioneren van onze honden.

Van der Borg en Slegers deden hun (doctoraal)onderzoek bij de projectgroep Ethologie en socio-oecologie van de Faculteit Biologie aan de Utrechtse universiteit. De begeleiding was in handen van drs. ing. W. J. Netto.

De Wetenschappelijke prijs van Cynophilia is ingesteld door de Koninklijke Nederlandse Kennelclub 'Cynophilia'. En wel ter

ere van het 100-jarig bestaan van deze club die in 1890 startte als 'Nederlandse vereniging van liefhebbers en fokkers van rashonden'. De prijs kan eens in de twee jaar worden toegekend voor een wetenschappelijk geschrift uit de afgelopen twee jaar, dat ertoe kan bijdragen de stand van de kynologie in Nederland op een hoger peil te brengen.

De prijs bestaat uit een zilveren penning plus een bedrag van f 3000,-.

IHN-virus van forel nu ook in België

Het rhabdovirus Infectious Haematopoietic Necrosis Virus (IHNV), dat grote sterfte veroorzaakt bij zalm en forel, werd in april 1987 geïntroduceerd in Europa, in Frankrijk en Italië. Het virus, dat van oorsprong uit Amerika komt, is sinds januari 1990 ook verschillende malen in België aangetoond.

Het ging hierbij om jonge regenboogforel na import uit Noord-Frankrijk. De sterfte namde 100%. In Nederland is het virus tot op heden nog niet aangetoond.

Het IHNV veroorzaakt een subacute hemorragische ziekte bij zalm en forel, met name regenboogforel, die tot sterften van 80-100% kan leiden. Met name het hematopoïetische weefsel van milt en voornier wordt aangetast; later volgen andere weefsels. Jonge vis van 7-35 dagen oud is het meest gevoelig; hierbij treedt, met name bij temperaturen rond de 10° C massale sterfte op; indien de watertemperatuur verhoogd wordt tot 15° C neemt de sterfte af; het virus is dan echter nog wel aanwezig. Het virus vertoont een horizontale en verticale transmissie. Volwassen dieren kunnen carrier zijn

en geïnfecteerd broed produceren. Tegen het virus bestaat geen vaccin. Slachten van alle vis van het bedrijf en vervolgens desinfectie van het bedrijf gedurende 2 maanden wordt toegepast om het virus kwijt te raken.

Voor Europa lijkt een uitroeiing al niet meer mogelijk gezien de snelle verspreiding.

De verschijnselen van IHN bij jonge vis: donkerkleuring van de vis, recht op zwemmen, soms om de lengte-as tollen; soms exophthalmus met bloedingen in de oogkassen; soms gezwollen abdomen; soms bloedingen in de rugspieren, vinbases en opercula; soms ascites; soms bleke lever; darmen gevuld met galachtig slijm en geen voer; bloedingen in het vet, de mesenteria en het

peritoneum; soms treedt volledige anemie op; de nieren kunnen gezwollen zijn en oedemateus.

Diagnostiek van het virus vindt plaats bij het CDI te Lelystad. Er bestaat geen therapie tegen de ziekte. Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot mevr. ir. O. L. M. Haenen, Hoofd Sectie Visziekten, CDI, Postbus 65, 8200 AB Lelystad, tel. 03200-73370.

REFERATEN

Kalkoen

Experimenten met een turkey rhinotracheïtis virus (TRT) vaccin

Cook Jane KA, Holmes HC, Finney PM, Dolby Christine A, Ellis Marjorie M, and Huggins MB. A live attenuated turkey rhinotracheïtis virus vaccine. 2. The use of the attenuated strain as an experimental vaccine. Avian Pathology 1989; 18: 523-34.

De auteurs beschrijven de resultaten van een eenmalige enting met een levend, verzwakt turkey rhinotracheïtis virus vaccin onder experimentele omstandigheden bij jonge kalkoenen.

De variabelen zijn de entleeftijd, de toedieningswijze, de dosering en het wel of niet aanwezig zijn van maternale immuniteit. Het effect van de enting wordt beoordeeld aan de hand van de humorale respons en de klinische verschijnselen na enting en challenge met virulent TRT-virus (stam 3B).

Volledige bescherming tegen de challenge werd op meerdere manieren bereikt, zowel met de spray- als de oogdruppelenting. De dieren waren vanaf de eerste dag entbaar, al bleek de maternale immuniteit de humorale respons wel (erg) te remmen. In de challengeproeven vond men echter geen verschil in de beschermingsgraad ten gevolge van het wel of niet aanwezig zijn van maternale antilichamen op het moment van enten. Dit beeld zag men ook bij de dieren waar de titer ten gevolge van de enting in de loop van de tijd verdween. De bescherming bleef langer in stand dan de titer.

De auteurs concluderen dat dit vaccin onder experimentele omstandigheden de kalkoenen een goede bescherming tegen TRTV kan geven. Daar alle TRT-virussen tot hetzelfde serotype behoren, zou dit vaccin tegen alle veldvirussen kunnen werken. Veldproeven moeten de waarde van dit vaccin in de praktijk bepalen. Deze proeven zijn ingezet.

J. J. de Wit

VRAAG EN ANTWOORD

'Detorsion bar'

Naar aanleiding van onderstaande bij de Redactie ontvangen vraag, vond zij prof. dr. G. C. van der Weyden (Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

In de Amerikaanse literatuur komt men vaak het woord 'detorsion bar' tegen. Het wordt gebruikt bij de behandeling van een torsio uteri.

Vraag: Hoe werkt zo'n apparaat en hoe ziet het eruit?

Antwoord

Van dit instrument zijn enkele uitvoeringen, allen berustend op hetzelfde principe, bekend. Eén van de bekendste is de vork volgens Cämmerer. Dit is een tweeënige vork met aan het uiteinde van de steel een dwarsstaaf als handgreep. Dit soort instrumenten kan slechts worden toegepast bij een geringe torsie van de uterus. De voor- of achterbenen van de vrucht dienen namelijk via torsieplaats en cervix gestrekt vaginaal gebracht te kunnen worden. Hierna kan om iedere extremitéit een manchet worden bevestigd (rubber, canvas of ketting), waarna door elk een been van de vork wordt aangebracht. Door middel van de dwarsstaaf kan de vork en daarmee het kalf worden gedraaid. Gebleken is echter dat het risico voor het ontstaan van een uterusruptuur (veroorzaakt door het instrument of door vruchtdelen) te groot is. Gebruik van een dergelijk hulpmiddel wordt dan ook sterk afgeraden.

Rund

Gedrag van koeien in de ligbox en bevangenheid

Colam-Ainsworth P, Lunn GA, Thomas RC, Eddy RG. Behaviour of cows in cubicles and its possible relationship with laminitis in replacement dairy heifers. *Vet Rec* 1989; 124: 573-5.

In één (stal L) van de twee melkveestallen (elk 130 dieren) van dezelfde eigenaar was bevangenheid, uitmondend in zoolzweren en losse zolen bij de vervangende eerstkalvende vaarzen een reeds lang bestaand probleem. De vaarzen werden hoogdrachtig aangekocht en at random over de twee stallen verdeeld. Het rantsoen was volledig identiek; evenals de inrichting in beide stallen. In stal L werd iets minder stro verstrekt dan in stal R.

De kreupelheidsverschijnselen traden 2—12 weken na het installeren op; de zoolzweren 2—3 maanden daarna. Genetische en voedings-invloeden waren op grond van de vermelde inlichtingen uit te sluiten.

Uit een gedragsstudie van de vaarzen en oudere dieren telkens twee uur gedurende de rustperiodes in de late avond en vroege ochtend bleek dat in stal L zowel de vaarzen als de oudere koeien significant langere tijd stonden dan in stal R. De tijd tussen het binnenkomen van de vaarzen in de stal en het gaan liggen in de ligboxen was in stal L langer dan in stal R en wel 24,6 vs 11,6 minuten. In stal L lagen binnen tien minuten 7 van de 24 binnengekomen vaarzen en in stal R 21 van de 30. In stal L waren meer damslapers en dieren die half in, half buiten de ligboxen lagen. Vier vaarzen in stal L bleven gedurende 4 observatieperiodes constant in de been en werden later kreupel door bevangenheid.

Het enig aantoonbare verschil in het comfort in de ligboxen kon worden toegedacht aan het strogebruik: en wel 3 balen per dag in stal L tegen 12 in stal R.

Verhoging van de hoeveelheid stro in stal L tot 1 baal per 10 dieren resulteerde vrijwel direct in een afname van kreupel vaarzen door bevangenheid en zoolzweren.

J. J. Koopman

Voedingmiddelenhygiëne

Home-made yoghurt, veilig?

José A. Orden, Joaquín Goyache, José L. Blanco, F. Javier Hernández, Ana Doménech, Guillermo Suarez, and Esperanza Gómez-Lucia. Growth of *Staphylococcus aureus* and synthesis of enterotoxins in home-made yoghurt.

Vier stammen van *Staphylococcus aureus* (FRI 100, S6, FRI 137, FRI 472) werden geïnoculeerd in tot vier maal verzwakte yoghurt-startcultures, die bij 4° C, 22° C en 37° C tot een maximum van 21 dagen werden bewaard. Periodiek werden de *S. aureus*-kiemgetallen, de pH en de productie van A-, B-, C- en D-enterotoxinen bepaald. Uit het door de auteurs verrichte onderzoek blijkt dat na vier maal verzwakken van een yoghurt-startculture enige enterotoxinevorming kan worden aangetoond. De pH was tijdens dit onderzoek steeds laag (onder pH 4).

De auteurs concluderen dat niet alleen de lage pH de oorzaak kan zijn van het relatief lage contaminatie-risico van yoghurt.

De balans tussen *Streptococcus thermophilus* en *Lactobacillus bulgaricus* in een yoghurt-startculture is bepalend voor de concentratie van *S. aureus* inhiberende stoffen (onder andere waterstofperoxyde en bacteriocinen). Wanneer de balans tussen *S. thermophilus* en *L. bulgaricus* verstoord wordt door herhaalde malen overzetten (verzwakken) van een culture, wordt de concentratie inhiberende stoffen duidelijk lager.

De auteurs wijzen er met nadruk op dat de activiteit van de startculture van zo mogelijk nog groter belang is om microbiële contaminatie en enterotoxinevorming tegen te gaan, dan de pH.

Het zelf bereiden van yoghurt door de consument, waarbij vaak cultures hergebruikt worden, kan dus gevaarlijk zijn.

T. F. Duinhof

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

De landbouwpolitiek

Geachte redactie

Het zit goed scheef met onze agrarische sector. De problemen overziend, kun je jezelf een paar dingen afvragen. Zijn landbouwproducten nu wel goederen die zich goed voor export lenen? En dan nog wel export naar landen die zelf ook deze goederen produceren? Met andere woorden: is het correct (en wat bereik je ermee) als wij Nederlanders de Duitse, Franse en Italiaanse varkenshouders wegconcurreren?

Nederland importeert grondstoffen voor diervoeders, exporteert het produkt en houdt de mest zelf. Voor dit laatste probleem wordt naarstig naar een oplossing gezocht. Maar kijk eens hoeveel energie (ook transport) dit alles kost! Terwijl de buitenlandse boer op een kleinschalige (vaak ecologische), maar in onze ogen technisch onvolwaardige wijze varkensvlees produceert, wordt hij door kleine prijsverschillen door ons tot stoppen gedwongen. Wij kunnen het (nog wel) beter en goedkoper, dankzij onze onuitputtelijke gasvoorraad. Dit zelfde verhaal geldt ook voor de pluimvee- en kalverensector, maar net zo goed voor tuinbouwproducten en siergewassen.

Welaan, laat de Nederlander eens een keer bloemkool eten uit Italië met de Pinksteren en gun de Italiaan ons superieure varkensvlees op z'n verjaardag. Maar dit zou toch geen dagelijkse behoefte moeten worden. Hele infrastructuren worden zo opgeruimd, terwijl de CO₂-deken dikker en de ozonlaag dunner wordt.

En dan moet onze landbouw ook nog efficiënter, dat wil zeggen met meer computer-gestuurde machines en met minder mensen aan het werk. Mensen zijn lastig en hun arbeid is duur. Het beetje moeilijke of smerige werk dat overblijft zal door enkelen opgeknapt moeten worden.

Het boerenbedrijf moet groter. De kleine boer houdt er mee op en brengt z'n geld naar de bank, alwaar de grote boer het weer kan lenen. Totdat die grote bedrijven helemaal van de bank zijn en de verzorger zelf weer wat vee gaat houden. Dan zijn we weer terug bij af.

Of intussen de dieren op die grote bedrijven het zo naar hun zin hebben is ook nog een bijkomende vraag, waar een dierenarts wel eens bij stil zou mogen staan.

Een oplossing? Dat zal dan de kleinschalige, ecologische bedrijfsvoering moeten zijn met een hoger prijskaartje voor het eten van de consument.

Die laatste zit daar niet op te wachten. Maar als hij alles al heeft wat hij hebben wil en niet meer weet waar hij z'n geld aan moet besteden en ook nog het idee heeft door een hogere voedselprijs iets goeds te doen aan de landbouweconomie en het milieu, dan zou hij zich daardoor gelukkiger kunnen voelen. Dán zal de dierenarts zijn werk kunnen doen uit heil voor mens en dier.

Ede

A. G. G. Kok.

Verkiezingen

Geachte redactie,

Na de gemeenteraadsverkiezingen zijn de politieke partijen geschrokken van de lage opkomst. Slechts 47% der stemgerechtigden kwamen ter stembus.

Na het Jaarcongres der Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde kwam men in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* superlatieven tekort om tot uitdrukking te brengen hoe geslaagd dit congres toch wel was.

Toch blijkt dat slechts 10% van de 3000 leden, inclusief de bij volmacht en op de afdelingen uitgebrachte stemmen, blijken gaven van hun belangstelling voor de gang van zaken in deze vereniging.

Made

L. Tholhuijsen.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Contactdag Primaire Sektor

Het Centrum voor Onderzoek en Voorlichting voor de Pluimveehouderij 'Het Spelderholt' te Beekbergen organiseert op donderdag 31 mei 1990 een contactdag voor de Primaire Sektor. Tijdens deze dag, die zal worden gehouden op het Centrum te Beekbergen, zullen diverse aspecten van recent beëindigd en lopend onderzoek worden besproken. Het thema voor het ochtendprogramma is 'Kwaliteit'. Voor het middagprogramma is het thema 'Ammoniak en Huisvesting' gekozen.

Aanmelding voor deze dag kan geschieden door overmaking van f 50,— op postbanknr. 91.46.11 ten name van 'Het Spelderholt' te Beekbergen (deelnemerskosten, koffie, drankje en syllabus).

Bankrelatie: Amro-bank Beekbergen, rekeningnr. 43.77.59.407. De overschrijving dient uiterlijk 23 mei in ons bezit te zijn.

Na ontvangst zullen de toegangsbewijzen worden toegezonden.

Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot de heer G. P. Teunis, Public Relations Functionaris van 'Het Spelderholt', tel. 05766-6242.

Call for papers

5th Congress of the European Association for Veterinary Pharmacology and Toxicology

Copenhagen, 18-22 August 1991

This congress will be held at The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark, August 18-22, 1991.

The rapid development in pharmacology and toxicology, animal husbandry including animal housing and size of herds, fish-farming and individual treatment of pet animals, increase the need for further knowledge in basic as well as applied pharmacology/toxicology.

The Scientific Committee will arrange sessions on following topics:

- a. Drug metabolism and transport mechanisms.
- b. Antimicrobials.
- c. Antiparasitics.
- d. CNS-active drugs.
- e. Cardio-vascular drugs.
- f. Inflammation.
- g. Drugs in fish.
- h. Toxicology.
- i. Growth factors.

In addition to the above-mentioned topics there will be plenary lectures on current topics, free paper sessions (oral/poster) including topics related to pet animals.

Call for papers

Free paper sessions and poster session: Abstracts (2 pages) must be submitted before February the

1st 1991 — details will be given in 2nd announcement.

Official language: English.

Registration fee:

For members of EAVPT before May 1st 1991: DKK. 2200 (approx. US \$ 300).

Non-members and all registrations after May the 1st 1991: DKK. 2700.

Accompanying persons: DKK. 1000. Children below 16 years can register free of charge.

The fee includes proceedings, lunches, coffee/tea, reception, banquet and free bus-tickets for local transportation.

For further information, please contact prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, President of EAVPT, P.O. Box 80176, 3508 TD Utrecht.

Prevention and diagnosis of neoplastic diseases of poultry

A one-week intensive advanced study workshop in Hungary with renowned foreign professors and experts

The major objective of this workshop is to bring together international experts and all those who are interested in broadening their background knowledge in this particular topic to define the current state of the art in the prevention and control of avian neoplastic diseases. The workshop will include discussion related to future developments that will influence research in this field.

Topics include

Marek's disease;

Avian retrovirus-related diseases;

Chicken anaemia virus known also as chicken anaemia agent or CAA.

The course will last one week (five working days).

It will consist of lectures (five hours a day) and round-table discussions (one hour a day). Special emphasis will be laid on:

Molecular biology of avian tumour viruses - Marek's disease and avian retroviruses;

Virus-cell interaction - transcription, expression and regulation of virus and/or cellular genes; Pathogenesis and immunity - molecular basis of disease, cellular and humoral immune response; Diagnosis and control - new diagnostic methods, epidemiological surveillance, vaccination strategies and the use of transgenic technique to develop disease resistant poultry.

Language of the course: English.

Date of the course: August 20-25, 1990.

Participation fee: 1390.- US\$, including tuition, the supply of the necessary notes, accommodation and meals, local transport.

Application

to be registered please send a filled in application form to the following address: Centre for Advanced and Postgraduate Studies Hungary, Hungarian Academy of Sciences, H-1051 Budapest,

Arany Janos u. I. IV. 407, telephone: 36111-38-99, telefax: 361 112-70-69.

Registration requested before May 31, 1990.

Early registration is recommended as the number of participants is limited.

Inlichtingen zijn tevens op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

4th International Technical Consultation on Veterinary Drug Registration

The Hague, October 8-12 1990

The purpose of the International Technical Consultation on Veterinary Drug Registration (ITCVDR) is:

- to provide a forum for the exchange of information relevant to animal drugs among animal drug registration authorities;
- to facilitate initiatives that lead to general agreement and eventual harmonization of animal drug requirements to assist in responsible animal drug registration by competent authorities.

The ITCVDR meets biannually to exchange information on current advances and problems associated with the evaluation and registration of veterinary pharmaceuticals and biologicals.

Previous meetings, hosted by the National Governments, were held in the United States (1983), Norway (1984), France (1986) and Australia (1988).

The Organisation International des Epizooties provides official secretarial support.

The ITCVDR is open to all registration authorities involved with veterinary pharmaceutical or biological drugs and to international organisations. Participation of the pharmaceutical industry is invited for special sessions.

Site and Date

The next ITCVDR will be held at the Ministry of Foreign Affairs in The Hague, The Netherlands, on 8-12 October 1990.

Provisional scientific program

Topics preferably to be covered, include:

- Post Marketing Surveillance.
- Availability of Needed Drugs.
- Concerns of the Developing Countries with regard to Veterinary Drug Registration.
- Pharmacokinetics and Clinical Tests.
- New Developments and the Impact on Veterinary Drug Registration.
- Reservation of Drugs for Human or Veterinary Therapy.
- Veterinary Drug Registration and Good Veterinary Practice.
- Biologicals: Technical Requirements and Inspection.
- Criteria for the Registration of Veterinary Drugs: Doubts and Benefits on a 4th Hurdle.

- Registration Requirement for Old Veterinary Drugs.
- Registration Requirement for Medicated Feed.
- Freedom of Information and Veterinary Drug Registration.

Executive Committee

C. C. J. M. van der Meijs, chairman Ministry of Agriculture & Fisheries, The Netherlands.
Representative from Australia.

G. Guest, Food and Drug Administration, United States of America.

O. Westbye, Norwegian Medicines Control Authority, Norway.

Organising Committee

C. H. M. Julicher, chairman Ministry of Agriculture & Fisheries, The Netherlands.

J. Boisseau, Ministry of Agriculture, France.

D. Arnold, Bundesgesundheits Amt, W.-Germany.

A. R. M. Kidd, Ministry of Agriculture, Fisheries & Foods, United Kingdom.

H. Verburg, Ministry of Welfare, Health and Culture Affairs, The Netherlands.

Congress secretariat ITCVDR

Congress Secretariat ITCVDR, OBU Utrecht Congress Office, P.O. Box 14214, 3508 SH Utrecht, The Netherlands. Tel.: 030-523272. Telefax: 030-522694.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Toenemend dierenartsbezoek

Apharmo bevordert het bezoek aan de dierenarts zowel voor grote als kleine huisdieren. Via advertenties in publieks-tijdschriften in de maanden april, mei en juni, nodigt Apharmo de consument uit de dierenarts te bezoeken.

De hondenbezitter kan bij aankoop van twee dozen Arthroluxyl® met een bon gratis een doos van 'het verstandig snoepje' dieet Hooggist® in ontvangst nemen.

De veehouder kan bij aankoop van 12 dozen van de nieuwe Duopen® Dry tweetraps-droogzetter, via een bon gratis drie dozen Melkschoon® ontvangen.

De ingevulde bonnen zijn door de dierenarts inwisselbaar bij groothandel en Apharmo zelf, zodat de kosten van deze promotie actie door Apharmo gedragen worden.

Het lijkt voor de dierenarts nuttig met de consumenten-vraag rekening te houden.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Workshop antibioticabeleid

Op 22 maart 1990 werd een workshop door de Veterinaire Hoofdinspectie, het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne en de Veterinaire Dienst georganiseerd over het veterinaire antibioticagebruik en volksgezondheid. Voor een verslag van deze workshop wordt verwezen naar de rubriek Berichten en Verslagen in dit nummer.

De belangrijkste conclusie van een zeer geslaagde bijeenkomst was het feit dat de beroepsgroep en de industrie bereid zijn aan een goed gebruik mee te werken. Dit is een goede basis om te komen tot een verantwoord gebruik in het belang van de volksgezondheid, zodat de uitwerking van een verbod op nieuwe middelen niet nodig zal zijn.

Het is de bedoeling dat in juni het verslag met conclusies van de workshop wordt uitgebracht, waarna de beroepsgroep en industrie officieel zullen worden uitgenodigd respectievelijk over het goed veterinaire gebruik en de Post Marketing Surveillance aan te geven op welke wijze zij die denken in te vullen.

DOORLOPENDE AGENDA

Mei

1990

Mei

- 15 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Groningen/Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 15 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Dierenartsenpraktijk Diessen; 20.15 uur.
- 15 Congres 'Veeteelt in perspectief', Apeldoorn (pag. 433).
- 15—16 PAO-D: Managementsprogramma's varkenshouderij.
- 15—18 2nd Internat. Symp. on the Analysis of Anabolizing and Doping Agents in Biosamples, Ghent (Belgium) (inl. tel. 3291 21.89.51 tst. 235).

- 17 Klinische Avond, dierenziekenhuis 'De Wagenrenk', Wageningen (pag. 244).
- 17 Aesculaap - Gebruikersbijeenkomst Reflotron, Almere.
- 17 PAO-D: Voeding melkvee.
- 18 Aesculaap - Bijeenkomst geïnteresseerden Reflotron, Almere.
- 19 PAO-D: Acute buik.
- 19—20 Regionale Arbeitstagung Süd der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Karlsruhe (A).
- 21—23 Intl. Congress Sheep Society, Woudschoten Centre (inl.: tel. 03439-1344).
- 21—23 'EuroResidue: Residues of veterinary drugs in food'. Internat. Conf., Noordwijkerhout (inl. mw. dr. N. Haagsma, tel. 030-535365/535367) (pag. 749).
- 21—24 1st Spanish Interautonomus and International Zoonoses Assoc. (IZA) Meeting, Valencia (tel. Valencia 350.01.88/350.00.07).
- 22 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhooen; 20.30 uur.
- 22 Werkgroep Veterinaire Kynologie: lezing 'Epilepsie', univ. complex 'De Uithof'.
- 22 Klinische Avond, Diergeneeskundig Specialisten Centrum, Amsterdam (pag. 433).
- 22 Symposion NOVAD, Bunnik; 13.30 uur.
- 23—27 32nd Intern. Symposium on Diseases of Zoo and Wild Animals, Eskilstuna (Sweden).
- 29 Themadag 'Transgene dieren, noodzaak of bedreiging?' (Ned. Ver. Vergunninghouders Dierproeven (NVVD), Den Haag. Inl.: drs. J. Steenaart, tel. 02940-79348).
- 29—30 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 30 PAO-D: Papegaaiachtigen I, II.
- 30 Lezingendag DLO-onderzoek roodvlees en pluimveevlees, 'De Reehorst', Ede (inl.: G. P. Teunis, 'het Spelderholt', tel. 05766-6111).
- 31 PAO-D: Voeding Melkvee.
- 31 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 31 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Jaarvergadering, 'De Biltse Hoek'; 20.00 uur.
- 31 'Het Spelderholt', Beekbergen. Kontaktdag voor de Pluimveehouderij, primaire sektor.
- 31—2 juni 7. Arbeitstagung über Haltung und Krankheiten der Kaninchen, Pelztieren und Heimtiere Celle.

Juni

- 3—4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl. 33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 4 39th Scientific Meeting of the European Society of Veterinary Pathology, Aken.
- 6—7 PAO-D: Verbanden en spalken.
- 6 —7 18th Congress European Society of Vet. Surgery (ESVS), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 6—7 Public health aspects of poultry, meat and egg consumption, Wiesbaden (pag. 279).

(vervolg zie pag. 503)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijk, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindien.

In memoriam

WOUTER VEENENDAAL

Op 24 december 1989 overleed W. Veenendaal plotseling.

Wouter werd op 28 juni 1927 geboren te 's Graveland, alwaar hij opgroeide en de lagere school bezocht.

Na zijn middelbare schoolopleiding op de HBS te Hilversum ging hij in Utrecht diergeneeskunde studeren. Hij werd spoorstudent. Alleen het laatste jaar woonde hij in Utrecht.

Tijdens zijn studietijd leerde hij Meinie Hogenbirk kennen.

Na zijn afstuderen in 1952 – nog als 24-jarige – ging hij waarnemen en in augustus 1952 kwam hij als zodanig in Nieuwveen. Het was voor een vakantie dat hij mij verving.

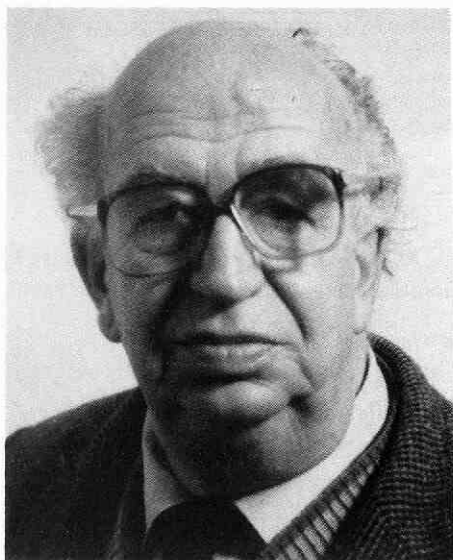
Terugkomende van de vakantie zou hij nog enige tijd blijven – de samenwerking ging uitstekend.

Wouter en ik waren totaal verschillend van karakter en ambitie.

Er werd in die tijd in Nieuwveen met veel enthousiasme het mes gehanteerd – zoveel zelfs dat bij mij de gedachte ontstond dat het ten opzichte van collega Veenendaal niet correct was dat deze operaties alleen door mij gedaan werden. Ik deed deze graag en dacht dat ook hij graag zou willen opereren.

Ik herinner me nog als de dag van gisteren dat ik hem een mes in de hand gaf en zei: 'Opereer jij nou die koe, dan ga ik naar die spoedvisite'. Onrechtvaardig dacht ik, hij moet toch ook in de gelegenheid zijn de heelkunde te bedrijven. Nog zie ik zijn gezicht voor me – doodongelukkig. 'Doe me een plezier', zei hij, en laat mij naar die spoedvisite gaan'. Zo is het al die jaren gebleven. Alle heelkundige ingrepen vond Wouter een verschrikking om zelf te doen. Hij ontwikkelde een eigen specialiteit. Hij werd een uitstekend verloskundige. Daarnaast legde hij zich toe op bedrijfsbegeleiding. Hij beheerste dat aspect van het vak dierenarts voortreffelijk.

Zo al werkend, van elkaar verschillend en aanvullend en ieder een eigen specialisme ontwikkelend, besloten wij de samenwerking



te bestendigen door te associëren. We werden partners.

In 1953 trouwde Wouter met Meinie Hogenbirk. Vrij snel daarna kon hij een huis kopen naast het oude praktijkhuis. Uit het huwelijk werden zes kinderen geboren, die ten dele door onze jongens wegwijs werden gemaakt in de Nieuwveense gemeenschap.

Van ouds werd er op al het water in de polders bijzonder veel en goed schaats gereden. Ook in Nieuwveen en omstreken natuurlijk. De eerste streken van zijn jongens op het ijs werden mede door die van ons begeleid. Er was een bijzonder goede band tussen de families onderling. Voor Wouter stond de zorg voor zijn vrouw en kinderen centraal.

Al snel bleek dat in het werk zijn interesse en gevoel sterk uitgingen naar de homeopathie. Hij paste deze dan ook veelvuldig toe bij allerlei aandoeningen.

Oorspronkelijk vond ik dit terrein bijzonder ongeloofwaardig. Maar gedrukt op de resultaten, die hij met deze therapie behaalde, kwam ik toch tot andere gedachten.

Zijn grote belangstelling ging uit naar paarden en wel speciaal naar dravers. Hij kende alle paarden-families bij naam. Samen met zijn vriend Joop Ham, neef van Jan de Vlie-

ger, kocht hij de ruïne Anton. Intens genoot hij van de geweldige resultaten die Joop met Anton behaalde.

Op een zeker moment na jaren vonden zij beiden dat het onverantwoord was dat we zonder arbeidsongeschiktheidsverzekering door het leven gingen. We sloten een verzekering af. Jaarlijks moest een enorme premie betaald worden. Dat benauwde ons. Zelfs zo, dat toen we de polis kregen en moesten tekenen, we alsnog besloten van de verzekering af te zien. Met enige moeite lukte het ons..... we konden de verzekering annuleren.

Iets dommers hadden we uiteraard niet kunnen doen. Toch hadden we dat beiden op het moment zelf niet door.

Twee jaar daarna gebeurde het: Wouter viel tijdens het praktijk doen om, voor de koeien. Na enige tijd bleek het de ziekte van Meunière te zijn, een evenwichtsstoornis. Het afleggen van visites was alleen nog mogelijk met chauffeur. Het werd voor hem erg bezwaarlijk. Wat hem vooral dwars zat, was dat een groot gedeelte van het praktijk doen nu bij mij terecht kwam.

Het merkwaardige was dat één en ander mij niet duidelijk was en toen hij dan ook in 1970 bij me kwam om te vertellen dat hij er mee ophield en uit de praktijk wilde stappen, kwam dat voor mij als een complete onaangename verrassing.

Voor het eerst in al die jaren dat we samenwerkten – 18 jaar – begrepen we elkaar niet.

Na lange gesprekken, die vruchteloos bleken, zette hij zijn besluit door. Ze waren althans vruchteloos voor mij; ik wilde immers dat hij bleef en zich ging toeleggen op het begeleiden van rundveebedrijven en deed ook het voorstel dat hij zich zou specialiseren in kleine huisdieren. Wouter wenste niet, zoals hij dat zelf uitdrukte 'als een kneusje naast mij te blijven'.

Na één jaar rust, waarin hij zich verder verdiepte in homeopathie door zelfstudie, ging hij naar Callantsoog waar hij zich vestigde als homeopathisch dierenarts.

Wouter bouwde aldaar een praktijk op in kleine huisdieren en paarden. In korte tijd verwierf hij met zijn homeopathische behandeling naam.

In 1983 verloor hij zijn vrouw na een langdurige ziekte. Onze contacten bleven beperkt. Meestal spraken we elkaar per telefoon.

Als een grote schok heb ik het plotselinge overlijden van Wouter ervaren.

Bij zijn crematie in Schagen waren behalve zijn 87-jarige vader en kinderen zeer velen gekomen om hem de laatste eer te bewijzen. Wouter was een bijzondere man. Hij ging zijn eigen gang, had zijn eigen normen en was een prima dierenarts met een enorm geduld, met zeer veel aandacht voor het vak. Hij was mijn beste collega en vriend in al die jaren.

Nieuwveen

A. BOOGAERDT.

Policy statement on Animal Welfare, Well-being and Ethology

The World Veterinary Association (WVA), knowing that the veterinary profession it represents is the only qualified group of specialists able to both diagnose and licensed to treat, diseased, suffering and distressed animals, as well as apply all possible preventive measures, has decided to claim its rightful place as the leading authority in the field of Animal Ethology, Welfare and Well-being.

It has therefore created within its framework an international body of Veterinary Specialists in these fields, representing all the continents, in order to define a suitable policy. This is approved as follows:

A. Policy statement on Animal Ethology and Welfare

In accordance with worldwide sensitivity regarding the use of animals, the veterinary profession fully embraces the two disciplines of ethology and welfare. The veterinary philosophy relating to the two fields can be stated as follows.

Ethology places the emphasis on knowledge which is scientifically based. Its aim is to clarify a need that can be fulfilled and harm that can be avoided. With this knowledge animals can be cared for in the best manner. Only with optimum management and care (animal welfare) can the animal live and produce to its potential.

This is also an ethical approach.

Clearly man is the species responsible for the environment and for other species. The veterinary profession is pre-eminent in this work. We do not accept the view that animals have specialised rights as an entity on their own. We believe that animals can benefit more from the point of view that man is responsible for the provision of animal welfare than from the view which promotes animal rights alone.

B. Policy Statement on Freedoms of Animals

It is recognised that certain provisions of care are essential to welfare in the form of five freedoms. Modified from various sources in applied ethology, these can be stated as follows:

1. freedom from hunger and thirst;
2. freedom from physical discomfort and pain;
3. freedom from injury and disease;
4. freedom from fear and distress;
5. freedom to conform to essential behaviour patterns.

C. Policy Statement on Animal Welfare in Veterinary Education

In order to establish an informed position on animal welfare, appropriate to the veterinary profession, it is considered essential to have this subject dealt with within undergraduate education. For this purpose the following principles should be adopted:

1. The subject of Animal Welfare should be incorporated as an independent discipline in the veterinary curriculum.
2. The overall scientific discipline of Animal Welfare should incorporate applied aspects of ethology, bio-ethics and the concepts of suffering and well-being.
3. The subject should be given at the pre-clinical level of veterinary education, although it is recognised that it would have extensions into the clinical level.

It is also considered necessary for post-graduate opportunities in education to be available to veterinarians wishing to specialise in ethology and welfare.

D. Animal Experimentation

According to our present knowledge in our increasing struggle to control diseases of both humans and animals, we must ac-

cept that experimentation with animals, in certain cases, is unavoidable. However, every effort should be made to discover or utilise alternatives to animal experimentation. There should be legislation to control all institutions and their functions where animal experiments are carried out. Experimental animals must be kept under optimal conditions at all times. The experiment must be thoroughly, scientifically planned and not unnecessarily duplicated. All animal colonies used for experimentation must be under the control and responsibility of a veterinarian, suitably qualified.

E. Conservation of Wildlife

We endorse all the efforts of veterinarians or others, to conserve our wild animals and protect endangered species. In all aspects of the control, capture, translocations and the housing (if necessary) of wild animals, their welfare and care should be paramount and under veterinary responsibility.

F. Welfare Legislation

We believe that all legislation pertaining to animal health, welfare, well-being and the prevention of cruelty, should be drafted in close co-operation with veterinarians or veterinary associations. We strongly recommend that, in those countries where no Animal Protection Acts have been promulgated, the National Veterinary Associations should initiate such legislation. We, the WVA, are willing to render all possible help.



Jaarcongres 1990

Zoals u inmiddels weet zal het Jaarcongres dit jaar gehouden worden in Party en Congrescentrum Engels te Rotterdam.

De voorbereidingen voor het congres zijn reeds in volle gang, en die congresgangers die in Rotterdam zullen blijven overnachten wordt nu reeds de mogelijkheid geboden om een hotelreservering te maken.

Als congreshotel is de keuze gevallen op het Hilton Hotel, dat op loopafstand is gelegen van het Congrescentrum Engels.

Voor de reservering van hotelaccommodatie hebben wij het Business Reservations Centre (BRC) in Almere ingeschakeld.

Indien u reserveert via het centraal reserveringssysteem van BRC ontvangt u een aanzienlijke *korting* op de hotelkosten.

Met BRC zijn voor de congresgangers de volgende prijsafspraken gemaakt:

Datum	Hotel	1-pers.	2-pers.
4-10-1990	Hilton	f 140,—	f 195,—
5-10-1990	Hilton	f 140,—	f 157,50
6-10-1990	Hilton	f 140,—	f 157,50

Mocht u niet in het congreshotel Hilton wensen te overnachten, dan bestaat er nog de mogelijkheid te reserveren in het Parkhotel of het Rijnhotel. Bij reservering via BRC zijn de prijzen hiervoor:

4-10-1990	Parkhotel	f 160,—	f 220,—
	Rijnhotel	f 160,—	f 220,—
5-10-1990	Parkhotel	f 125,—	f 175,—
	Rijnhotel	f 125,—	f 175,—
6-10-1990	Parkhotel	f 125,—	f 175,—
	Rijnhotel	f 125,—	f 175,—

De bovengenoemde prijzen zijn inclusief service, BTW en uitgebreid ontbijt buffet. Voor hotelreserveringen adviseren wij de congresgangers zich rechtstreeks te wenden tot het Business Reservations Centre (BRC), Postbus 30095, 1303 AB Almere, tel. 03200-60951, fax 03200-60788.

Sportdag KNMvD 1990 te Rotterdam

Sportief veterinair Nederland, opgelet! Op donderdag 4 oktober aanstaande zal wederom de jaarlijkse sportdag gehouden worden; ditmaal in Rotterdam.

De Afdeling Zuid-Holland heeft samen met de Sportcommissie dit jaar de eer u een sportdag te bieden die zijn weerga niet kent! De Afdeling heeft namelijk een primier: dit jaar staat voor het eerst 'golf' op het programma. Op de golfbaan 'Kralingen' bent u uitgenodigd een 'hole in one' te slaan. Deze golfcourse wordt omgeven door het prachtige Kralingse bos.

Naast golf zijn de inmiddels gebruikelijke sporten (voetbal, tennis, hockey en bridge) in het programma opgenomen.

Alle sporten worden beoefend op of in de directe omgeving van het terrein van de s.v. Victoria, dat op niet al te grote afstand van onze congresaccommodatie 'Engels' is gesitueerd.

Voetbal (s.v. Victoria):

Nu geen discussie over het mestoverschot, maar gewoon de grasmak van nabij bestuderen na een sportieve tackle van de buurtcollega.

Tennis:

Uw verpletterende ace kunt u demonstreren in het tenniscentrum 'Kralingen', dat geheel te uwer beschikking staat.

Bridge:

Voor hen die ondoordringelijk zijn is er op het terrein van s.v. Victoria een prima gelegenheid hun 'pokerface' te tonen tijdens een spannende partij bridge.

Hockey:

Aan diegenen die graag wat omhanden hebben en dan het liefst een stick hanteleren, hebben wij ook gedacht. De diverse supporters zullen uw hockey-kunsten vanuit de dug-out maar wat graag aanschouwen!

Uiteraard wordt tussen de middag ruime gelegenheid geboden te genieten van een heerlijke lunch. 's Avonds kunnen alle deelnemers gebruik maken van een koud/warm buffet in het clubhuis van s.v. Victoria, waar tevens de prijsuitreiking zal plaatsvinden.

Om ± 22.00 uur wacht u in het Hilton-hotel een muzikaal onthaal waar u in een ontspannen sfeer deze sportieve dag nog eens de revue kunt laten passeren.

Sportdag 1990: gewoon doen!



Cursussen 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Voorjaar 1990

Papegaaiachtigen I (f 110,—)
30 mei 1990 (ochtend) theorie (90/27)
Voor deze cursus is nog een aantal plaatsen.

Papegaaiachtigen II (f 365,—)
30 mei 1990 (ochtend en middag) praktijk (90/28)
Voor deze cursus is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Najaar 1990

Veterinaire wetgeving vlesesektor (425,—)
18 en 25 september 1990 (90/58)

Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (f 350,—)
21 september 1990 (90/46)
12 oktober 1990 (90/33)

Praktische elektro cardiografie (470,—)
24 september en 1 oktober 1990 (90/38)

Antibiotika (f 565,—)
26 en 27 september 1990 (90/43)

Akute buik (195,—)
(kleine huisdieren)
29 september 1990 (90/57)

Veterinair handelen bij hippische wedstrijden (f 350,—)
2 oktober 1990 (90/39)

Voliërevogels I (f 115,—)
3 oktober 1990 's morgens (90/62)

Voliërevogels II (f 395,—)
3 oktober 1990 (90/69)

Virale zoönosen (275,—)
10 oktober 1990 (90/37)

Parasitaire ziekten bij bedrijfspluimvee (f 235,—)
11 oktober 1990 (90/54)

Embryo transplantatie rund (f 3.500,—)
22-26 oktober 1990 (90/65)
29 oktober - 2 november 1990 (90/66)

Lokomotiestoornissen achterbeen hond en kat (f 185,—)
27 oktober 1990 (90/51)

Zeister Dagen 1990 (f 925,—)
Week I 22 oktober t/m 26 oktober 1990 (90/48)
Week II 29 oktober t/m 2 november 1990 (90/49)
Week III 5 november t/m 9 november 1990 (90/50)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 80,—)
14 november 1990

Praktische röntgenologie paard (f 375,—)
16 november 1990 (90/47)

Veterinaire apotheek (f 660,—)
20 en 21 november 1990 (90/44)

Voeding melkvee (f 785,—)
22, 29 november en 6, 20 december 1990 (90/61)

Stafylococcen mastitis rund (f 300,—)
28 november 1990 (90/67)

Vleeskalveren capita selecta (f 480,—)
10 december 1990 (90/64)

Jonge veulen (f 285,—)
11 en 12 december 1990 (90/17)

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)
12 december 1990 (90/60)

Basiscursus praktische tandheelkunde hond (f 350,—)
15 december 1990 (90/41)

Echografie (f 1.150,—)
17 en 18 december 1990 (90/52)
17 en 20 december 1990 (90/53)

Laboratoriumdiagnostiek varken (f 250,—)
19 december 1990 (90/55)
18 december 1990 (90/56)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374.

Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Personalia

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

Berbers, F. J. M.; 1990; 6467 GW Kerkrade; Op de Knip 121.
 Cornelissen, P. M.; 1990; 3523 EN Utrecht; Aquamarijnlaan 184.
 Hees, B. A. van; 1989; 3512 PB Utrecht; Lange Nieuwstraat 25 bis.
 Jong, Mevr. A. A. de; 1974; 7824 XT Emmen; De Hietbrink 54.
 Orten-Luiten, Mevr. A. C. B. van; 1986; 5615 JK Eindhoven; Jan Luikenstraat 15.

Overleden:

Drs. R. P. Venema te Heerenveen.
 Dr. H. H. Vink te Bunnik.

Jubilea:

W. H. Smits te Soest	afwezig 40 jaar 16 mei 1990
J. Siebelink te Wierden	afwezig 35 jaar 25 mei 1990
C. M. T. Willems te Helvoirt	afwezig 35 jaar 25 mei 1990
A. P. Wijgergangs te Harmelen	afwezig 35 jaar 26 mei 1990
G. A. van Exel te Nijverdal	aanwezig 25 jaar 3 juni 1990
H. Hatzmann te Roden (Dr.)	onbekend 30 jaar 3 juni 1990
K. J. Koopmans te St. Nicolaasga	afwezig 25 jaar 3 juni 1990
P. Koopmans te Langweer	afwezig 50 jaar 7 juni 1990
J. Veenhof te Lunteren	aanwezig 35 jaar 7 juni 1990
C. J. Kuiper te Venray	afwezig 25 jaar 14 juni 1990
A. W. C. van Steen te Roermond	afwezig 25 jaar 14 juni 1990
Mevr. Dr. G. J. Binkhorst te De Bilt	afwezig 25 jaar 14 juni 1990
W. Schuurmans te Westerbork	afwezig 25 jaar 14 juni 1990

Adreswijzigingen:

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 205 | <i>Arts L. J. M.</i> ; 1986; 5961 LP Horst; De Pelslap 27; tel. 04709-7371 privé, 3535 tst. 29 school; d.; stafdocent praktijkschool de Horst. | 247 | <i>Holzhauser-Hut, Mevr. H. I.</i> ; 1984; 7827 AK Emmen; Mussenveld 130; tel. 05910-32684; wnd.d. |
| 209 | <i>Bergs, G. H. H.</i> ; 1980; 5768 AN Meijel; Schoolstraat 15; tel. 04766-2116 privé, 04937-96620 prakt.; p., geass. met B. J. H. M. Slaats, Pluimveepraktijk Zuid-Nederland. | 252 | <i>Jansen, W. A. H.</i> ; 1970; 5403 PD Uden; Klantstraat 2; tel. 04132-60018 privé, 073-423425 bur.; d. I.K.C., prev. Gezondheidszorg. |
| 210 | <i>Bijkerk, H.</i> ; 1981; naar het buitenland. | 255 | <i>Kamps, L.</i> ; 1989; 3512 TA Utrecht; Potterstraat 12 bis; tel. 030-313011; wnd.d. |
| 335 | <i>Bijkerk, H.</i> ; 1981; 56200 La Gacilly (Frankrijk); 17, Avenue des Erables; tel. 09-33-99081021; p. | 255 | <i>*Kant-Weber, Mevr. M. J. van de</i> ; 1982; 3069 AS Rotterdam; Sterremos 7; tel. 010-456747 privé, 4661553 prakt.; p., ass. bij N. M. F. Lateur en Mevr. H. M. J. Lateur-Rouwet. |
| 212 | <i>Blommaart, R. A. M.</i> ; 1315 LB Almere; Bankierbaan 52; tel. 03240-45306; wnd.d. | 259 | <i>*Kollen, J. H.</i> ; 1990; 7245 AW Laren (Gld); Deventerweg 19; tel. 05738-2291 privé, 1243 prakt.; p., ass. bij P. van Harten, R. van Oyen, H. G. Pelgrum, F. M. J. van Roessel en L. Starkenburg. |
| 219 | <i>*Bus, R. J.</i> ; 1990; 6903 ZC Zevenaar; Botterland 109; tel. 08365-43643 prakt.; p., ass. bij J. G. van Spanje. | 267 | <i>Leeuw, W. C. de</i> ; 1985; 4861 BT Chaam; Baarleseweg 38; tel. 01619-2333 prakt.; p., ass. bij Mevr. J. M. H. Knops en G. G. P. v.d. Wijdeven. |
| 237 | <i>*Gorter, H. A.</i> ; 1990; 3584 ZK Utrecht; E. Vredelaan 297; tel. 030-515720; wnd.d. | 267 | <i>Leijten, A. Th. J. M.</i> ; 1989; 2825 AL Berkenwoude; Westeinde 78; tel. 01826-660 privé, 310 prakt.; p., ass. bij J. H. Hoogendoorn. |
| 241 | <i>Hanenbergh, E. R. O. M.</i> ; 1983; 5831 BK Boxmeer; Jacob Marisstraat 22; tel. 08855-78590 privé, 87634 bur.; d. bij Intervet. | 276 | <i>Molenaar, G.</i> ; 1974; 1391 VT Abcoude; Holendrecht 33; tel. 02946-1823 privé, 1420 prakt.; p., geass. met S. de Vries. |
| 241 | <i>Harkema, J.</i> ; 1986; 8765 LV Tjerkwerd; Sylroede 14; tel. 05157-9333 privé, 2380 prakt.; p., geass. met R. Kingma en J. A. de Vries. | | |
| 243 | <i>Hekerman, M. T. J.</i> ; 1987; 5751 VP Deurne; Maassingel 74; tel. 04930-20574 privé, 04937-94335 prakt.; p., ass. bij G. H. H. | | |

- 346 *Moreau, Dr. D. F. G.*; Berlijn-1979; Berlijn-1981; D-4030 Ratingen - 1 (W.-Duitsland); Gerhardstrasse 138; tel. 09-49-2102-870954 privé, 211-65808.01 tst. 23 bur.; dir. vet. divisie Sanofi-Ceva GmbH; MRCSV.
- 284 *Overgaauw, P. A. M.*; 1985; 3524 WD Utrecht; Olympus 108; tel. 030-897771 privé, 03420-93008 bur.; techn. man. Anim-med/Virbac.
- 288 *Porck, Mevr. F.*; 1988; 3262 HD Oud-Beijerland; Frans Halsstraat 43; tel. 01860-20177 privé, 01806-16611 prakt.; p., ass. bij J. Schep.
- 302 *Slaats, B. J. H. M.*; 1978; 5711 RE Someren; Vaarselstraat 18; tel. 04937-93133 privé, 94335 prakt.; p., geass. met G. H. H. Berghs, Pluimveepraktijk Zuid-Nederland.
- 303 *Smeets, J. F. M.*; 1986; 5706 RX Helmond; De Bergen 18; tel. 04920-37754 privé, 04937-94335 prakt.; p., ass. bij G. H. H. Berghs en B. J. H. M. Slaats, Pluimveepraktijk Zuid-Nederland.
- 303 *Smeets-Claessens, Mevr. A. M. J. J.*; 1985; 5706 RX Helmond; De Bergen 18; tel. 04920-37754 privé, 04937-94335 prakt.; p., ass. bij G. H. H. Berghs en B. J. H. M. Slaats, Pluimveepraktijk Zuid-Nederland.
- 305 *Stam, D. R.*; 1984; 3708 GC Zeist; Oranje Nassaulaan 37; tel. 03404-12895 privé, 23430 prakt.; p., kl. huisd.
- 311 *Tilburg, F. E. van*; 1957; 5752 AG Deurne; Herenberg 2; tel. 04930-13884; r.d.
- 316 *Verhoef, M.*; 1989; 8103 CB Raalte; Kwiks-taart 21; tel. 05720-58388 privé, 53334 bur.; p., ass. bij M. van den Berg, H. P. Quist, S. Reindersma en J. W. Zuurhout.
- 320 *Vossen, Mevr. C. M. C.*; 1986; 5986 NH Helden-Beringe; Meijelseweg 63; tel. 04766-3546 privé, 04937-96620, 94335 prakt.; p., ass. bij G. H. H. Berghs en B. J. H. M. Slaats, Pluimveepraktijk Zuid-Nederland.
- 321 *Vries, A. R. L. de*; 1987; 5512 AR Vessem; Mr. de la Courtstraat 15 A; tel. 04979-2103 privé, 04254-2402 prakt.; p., ass. bij C. W. M. Augustijn, F. W. Bernds, J. W. Eshuis, M. J. J. v.d. Linden, G. W. Th. Mourits, P. J. J. A. Schröder, J. A. M. Vermeer en H. J. H. van Wijk.
- 329 *Winkel, Th. C.*; 1965; 1981 CL Velsen Zuid; Van Tuyllweg 17; tel. 02550-11236; p.

Gezocht: enthousiaste, hardwerkende, (dier)vriendelijke

COLLEGA M/V

voor gemengde praktijk in het oosten des lands om tot associatie te komen. Brieven onder nummer 53/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gevraagd in een gemengde praktijk in Zuid-Holland:

EEN DIERENARTS M/V

Wij zoeken een zelfstandige, enthousiaste collega met enige ervaring. Brieven met curriculum vitae binnen 14 dagen onder nummer 54/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Gemengde praktijk in het zuiden van het land, zoekt op korte termijn een

ENTHOUSIASTE DIERENARTS M/V

met belangstelling voor zowel grote als kleine huisdieren. Praktijkervaring gewenst. Bij gebleken geschiktheid zijn er goede toekomstmogelijkheden. Sollicitaties graag binnen 14 dagen na het verschijnen van dit tijdschrift. Brieven onder nummer 55/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

(vervolg van pag. 494).

- 6—8 PHLO Wag.: Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken, Leuven (pag. 327).
- 7 AUV: Algemene ledenvergadering, Cuyk.
- 8 PAO-D: Praktische röntgenologie.
- 8—9 4th Annual Meeting European Society of Veterinary Orthopedics and Traumatology (ESVOT), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 8—14 Advanced course: Rapid identification of micro-organisms. PAO-Natuurwetenschappen, Wageningen (inl. 071-214155).
- 12 Cursusdag Dermatologie voor Dierenartsen (georganiseerd door Aesculaap en Artu-Biologicals), Bunnik (pag. 380).
- 12 Veterinair Golfkampioenschap 1990, Nunspeet (inl.: L. M. Otto, tel. 02907-4340).
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 14 Groep Geneeskunde v/h Rund, KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 PUO Gent. 'Leucose bij het rund' (pag. 328).
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 19 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 25—28 Internat. Symposium: 'Animal pain and its control', Ithaca, New York (pag. 279).
- 25—28 8th European Poultry Conference, Barcelona.
- 20 of 21 Ned. Zoötechn. Ver.: Ledenvergadering over vleesproductie en IKB, Boxmeer.
- 21 11e Nederlandse Kampioenschappen Kleiduivensporten voor Dierenartsen, Biddinghuizen. Organisator: Boehringer Ingelheim.
- 21 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 25—28 International Symposium: Animal pain and its control. Ithaca, New York (pag. 279).
- 30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (inl. redactiesecretariaat).
- 9—12 41e Eurpeese Studiedagen (Eur. Ver. für Tierprod.), Toulouse (Fr.).
- 10 Postuniversitair Onderwijs: 'Voortplanting Paard', Gent (pag. 381).
- 12—21 IVth. Congress of the Intern. Society for Animal Clinical Biochemistry, California (USA)).
- 13—15 Second Intern. Vet. Perinatology Conference, Cambridge (England).
- 15—19 3rd Intern. Conference on Equine Physiology, Uppsala.
- 16—20 6th International Symposium on Lameness in Ruminants, Liverpool (inl. dr. A. D. Weaver, tel. 314-882-6877, Missouri, USA) (pag. 295).

- 19—21 IVth Congress of the Internat. Soc. for Animal Clin. Biochemistry, Davis (Calif., USA).
- 21—22 Intern. Conference on Equine Sports Medicine, Stockholm.
- 23—27 4. Weltkongress über angewandte Genetik in der Tierzucht, Edinburgh (UK)
- 29—4 aug. XII. Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, La Habana (Cuba).
- 31 19. Kongress der DVG 'Die Trächtigkeit und ihre Störungen'. Bad Nauheim (inl. 0711-45012427).
- 31—4 aug. Expovet '90. 12th Pan American Congress of Veterinary Sciences, Havana, Cuba.

Augustus

- 13—17 XVI World Buiatrics Congress/VI Latin American Buiatrics Congress, Salvador-Bahia, Brasil (pag. 382, 392).
- 20—24 7th Intern. Congress of Parasitology, Paris (France).
- 20—25 A one-week intensive 'advanced workshop in Hungary on prevention and diagnosis of neoplastic diseases of poultry (pag. 492).
- 23—25 Cursus Presentatietechnieken (inl.: redactiesecretariaat).

Eerste helft augustus: '6th International Conference on Wildlife Diseases; Berlin (pag. 638).

September

- 2—7 Eur. Congr. of the Eur. Assoc. of Agricultural Economists, Neth. Congress Centre, Den Haag.
- 4—7 First Intern. Symposium on 'The Rainbow Trout', Stirling (UK).
- 4—8 24. Internationaler Kongress über Geschichte der Veterinärmedizin, Karlsruhe (pag. 185).
- 5 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhooen; 20.30 uur.
- 7—8 6th Internat. Congress AETE (Assoc. Europ. de Transfert Embryonnaire), Lyon (inl.: tel. 04905-2444).
- 7—9 Tweede Internationale Congres voor Veterinaire Homoeopathie, Zutphen (pag. 434).
- 7—9 ESVD: Annual meeting, Stockholm
- 8—9 Regionaltagung Nord der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten.
- 9—14 15th Conference of European Comparative Endocrinologists (pag. 753).
- 11 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Akersloot.
- 13 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 13 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 13—15 IVAS Internationaal veterinair acu-

- punctuurcongres: 'Acupunctuur en neurobiologie', Noordwijk (pag. 146 en 382).
- 17 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
 - 17—22 Mastitis Congress and BST Symposium, Gent (pag. 328).
 - 18 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering
 - 18 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
 - 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering. Rest. 'De Waag', Doesburg.
 - 18 PAO-D: Veterinaire wetgeving (90/58).
 - 18—21 Course Ecotoxicology, Texel.
 - 18—22 International Conference. Symposium: 'Mastitis: Physiology or Pathology?', Ghent, Belgium (inl. Prof. dr. C. Burvenich, Fac. Vet. Med., State University Ghent, Casinoplein 24, B-9000 Ghent, Belgium) (pag. 435).
 - 20 Internat. Colloquium on biopharmaceutical aspects of veterinary drug formulations, Luik.
 - 20 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'De Biltse Hoek', De Bilt.
 - 20—23 BpT-Kongreß mit Fachaustellung und Fortbildung, Karlsruhe.
 - 21 PAO-D: Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (90/46).
 - 22—23 VOK: Annual meeting, Salzburg.
 - 23—26 Internat. Symposium over het gebruik van individuele identificatie in de varkenshouderij, Stoneleigh (UK) (pag. 296).
 - 24 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
 - 24—27 10th Autumn Meeting of the European Society of Veterinary Pathology together with the 'Gesellschaft für Toxikologische Pathologie', Zürich.
 - 25 PAO-D: Veterinaire wetgeving (90/58).
 - 26—27 PAO-D: Antibiotica (90/43).
 - 27 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Ledenvergadering.
 - 27 'Forum for applied biotechnology'. Fac. Landbouwwet. RU Gent (inl.: tel. 09-32.50358131).
 - 27 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. Symposium over Bovine Somatotropine; Reehorst, Ede.
 - 29 PAO-D: Acute buik.
- Oktober**
- 1 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
 - 2 PAO-D: Veterinair handelen bij hippische wedstrijden (90/39).
 - 3 PAO-D: Volièrevogels I en Volièrevogels II (90/62 en 90/69).
 - 3—5 Jubileumcongres HVV TNO over 'Voedsel in beweging', Utrecht (inl.: tel. 03404-44144).
 - 4—6 Jaarcongres 1990, Rotterdam (pag. 286).
 - 8—12 4th Intl. Techn. Consultat. Veterinary Drug Registration Ministry Foreign Af. (inl.: Organisatiebureau Utrecht, tel. 030-523272) (pag. 493).
 - 10 PAO-D: Virale zoönosen (90/37).
 - 11 PAO-D: Parasitaire ziekten bij bedrijfs-pluimvee (90/54).
 - 12 PAO-D: Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (90/33).
 - 12—14 SCIVAC, AIVPA, ESVNU: New frontiers of veterinary medicine, Venezia.
 - 18—19 European Symposium 'Quality and the Food Industries', Paris (inl.: redactiesecretariaat).
 - 19—20 4. Jahrestagung der ESVN, Bern.
 - 22—23 PHLO Wag.: Informatica in de rundveehouderij, Deventer (inl.: tel. 08370-84093/84094).
 - 22—26 PAO-D: Zeister Dagen, Week I (90/48).
 - 22—26 PAO-D: Embryotransplantatie rund (90/65).
 - 25—27 36. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Würzburg.
 - 27 PAO-D: Locomotiestoornissen achterbeen hond en kat.
 - 29—2 nov. PAO-D: Zeisterdagen, Week II (90/49).
 - 29—2 nov. PAO-D: Embryotransplantatie rund (90/66).
- November**
- 1 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
 - 1 'Het Spelderholt', Beekbergen. Kontaktdag verwerkende industrie.
 - 5—6 PHLO Wag.: Informatica in de rundveehouderij, Deventer (inl.: tel. 08370-84093/84094).
 - 5—9 PAO-D: Zeister Dagen, Week III (90/50).
 - 13 PAO-D: Laboratoriumdiagnostiek Varken (90/55).
 - 15 PAO-D: Laboratoriumdiagnostiek Varken (90/56).
 - 13—16 VIV Europe, Internationale Vakbeurs Intensieve Veehouderij, Jaarbeurs Utrecht.
 - 14 PAO-D: Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (90/59).
 - 15 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Ledenvergadering.
 - 15—16 Congres 'Ethiek tussen theorie en praktijk', VU Amsterdam (inl.: 020-5482671).
 - 16 PAO-D: Praktische röntgenologie paard (90/47).
 - 17—18 Röntgenfachtagung für Kleintiere der Intern. Ges. f. Vet.-Radiologie - I.V.R.A. (A), Fremdenstadt.
 - 20—21 PAO-D: Veterinaire Apotheek (90/44).
 - 21 Symposion 1990 Gez.dienst v. Dieren Noord-Nederland. Thema: Mastitis bij herkauwers.
 - 22 Ned. Zoötechn. Ver.: 60-jarig Jubileum, 'De Reehorst', Ede.
 - 22 PAO-D: Voeding melkvee (90/61).
 - 28 PAO-D: Stafylococceen mastitis rund (90/67).
 - 29 PAO-D: Voeding melkvee (90/61).
 - 29 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.

December

- 1—2 SDF: Annual congress, Copenhagen.
- 1—2 SCIVAC: Surgery, Milano.
- 6 PAO-D: Voeding melkvee (90/61).
- 8—10 CNVSPA: Annual meeting, Paris.
- 10 PAO-D: Vleeskalveren capita selecta (90/64).
- 11 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 11 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhooen; 20.30 uur.
- 12 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren (90/60).
- 12—14 PHLO Wag.: Recente ontwikkelingen in de rundveefokkerij, Wageningen (inl.: tel. 08370-84093/84094).
- 13 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'De Biltse Hoek', De Bilt.
- 13 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 13 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 PAO-D: Praktische tandheelkunde (90/41).
- 17—18 PAO-D: Echografie.
- 18 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, Rest. 'De Waag', Doesburg.
- 20 PAO-D: Echografie (90/53).
- 20 PAO-D: Voeding melkvee (90/61).

1991

Februari

- 28—9 maart Codex Committee on Food Additives (inl. tel.: 070-512851).

Maart

- 13—14 1st Conference of the European Branch of the Assoc. of Avian Veterinarians, Vienna (inl.: Dr. G. M. Dorrestein, Fac. D., tel. 030-534357) (pag. 184).

April

- 10—13 19. Kongreß der DVG. Leitthema: Die Trächtigkeit und ihre Störungen sowie Freie Themen (A), Bad Nauheim.
- 10—13 'Livestock Japan '91'. The 3rd Livestock Technology and Processing Systems Exhibition, Harumin, Tokyo (inl.: F. Pijlman, Kon. Ned. Jaarbeurs, tel. 030-955911).
- 12—14 4th European Veterinary Surgeons Congress (ACVS), Nice (inl.: drs. L. F. v. d. Velde, tel. 05734-1670).
- 19—21 'Voorjaarsdagen 1991', Amsterdam.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Veterinair Golfkampioenschap van Nederland 1990

Alle golfspelende Nederlandse dierenartsen (minimum-eis golfvaardigheidsbewijs) die zich nog niet hebben opgegeven voor deelname aan het Nederlands Veterinair Golfkampioenschap 1990, dat op dinsdag 12 juni zal worden verspeeld op de Nunspeetse Golf- en Countryclub, hebben nog de gelegenheid zich telefonisch voor deelname aan te melden vóór 20 mei a.s. bij collega J. Kuipers, Eikenlaan 3, 8051 BD te Hattem (tel. 05206-42716) onder gelijktijdige overmaking van een bedrag van f 35,— op bankrekeningnummer 32.57.48.160 t.n.v. Veterinair Golf Comité, Eikenlaan 3 te Hattem. Alle deelnemers zullen op korte termijn een bericht ontvangen met nadere mededelingen omtrent aanvang en dagindeling.

Hopende u op de 12e juni te kunnen begroeten voor het leveren van een sportieve prestatie, verblijf ik namens het Comité met collegiale groet,

L. M. Otto

Symposium Bovine Somatotropine

Ede, 27 september 1990

Op 27 september a.s. zal de Groep Geneeskunde van het Rund voor leden en belangstellenden een studiedag organiseren over Bovine Somatotropine. Nu reeds een 4e lactatie bij de proefkoeien gaande is, lijkt het zinvol deze dag te houden.

Groep Rund doet dit in samenwerking met de werkgroep Biotechnologie van de Fidin. Een zestal sprekers uit binnen- en buitenland zal deze dag inhoud geven.

In juni zullen de leden een uitnodiging ontvangen, waarna de inschrijving zal kunnen geschieden.

Houd deze dag nu al vrij!

R. Back

Voorzitter Groep Geneeskunde
van het Rund

**"JE ZAL JE ALS DIERENARTS
MAAR AAN EEN PATIENT
VERTILLEN..."**



... dan duurt het nog ge-
ruime tijd voordat je weer
op de been bent en je
praktijk weer kan her-
vatten..."

"....."

"...dekt een arbeidson-
geschiktheidsverzekering
dan ook de extra hoge
kosten van de eerste
periode..."

"....."

"...wat zeg je, MOVIR-
DTO...?"

"....."

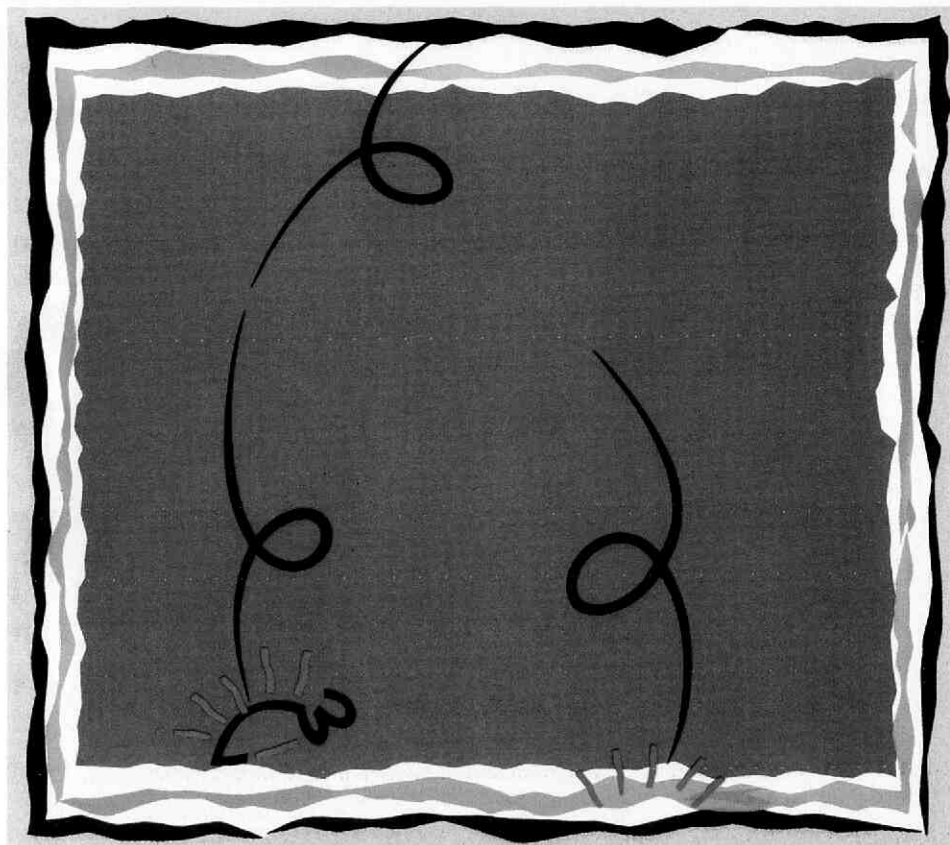
"...maatwerk in zekerheid,
daar moet ik meer van
weten. Waar moet ik dan
zijn...?"

"....."

"...dus gewoon bij m'n
verzekeringsadviseur, ik
bel hem gelijk...!"

Voor vlooiën betekenen [®] Tiguvon druppels en Mand- en Tapijtspray absoluut het einde. De bekende pipetten pakken de vlooiën op

(Vlooiendrama)



katten, op kleine honden en op grote honden aan. De werkzame stof fenthion staat borg voor een verpletterend resultaat. De Mand- en Tapijtspray voorkomt herbesmetting vanuit de omgeving. Kortom: met Tiguvon is geen vlo z'n leven nog zeker.

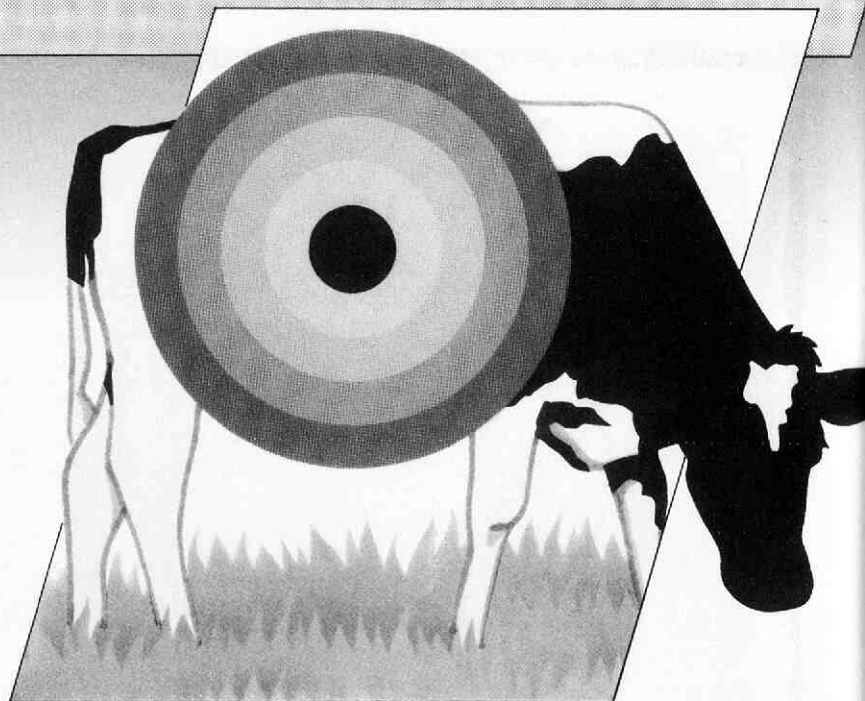


Bayer 

**[®] Tiguvon bestrijdt
vlooiën op huisdieren en in huis**

Samenstelling Fenthion: Tiguvon Spot-on grote hond 200 g/l (1,0 ml/pipet), Tiguvon Spot-on kleine hond 200 g/l (0,4 ml/pipet), Tiguvon kat 100 g/l (0,3 ml/pipet). Indicatie Tiguvon is uitsluitend toegestaan ter behandeling en ter voorkoming van vlooiënbesmetting bij honden of katten. Zie voor meer informatie de tekst op de verpakking. Bayer Nederland B.V. Verkoopgroep Veterinair, Nijverheidsweg 26, 3641 RR Mijdrecht. Telefoon 02979-80666.

CHRONOMINTIC IS WERKZAAM TEGEN MAAGDARMWORMEN EN LONGWORMEN



Chronomintic en het "schone weide" systeem

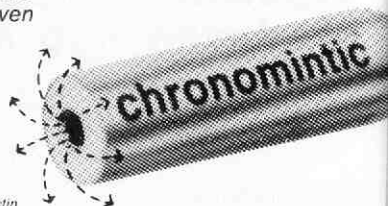
Door Chronomintic aan het begin van het weideseizoen toe te passen wordt de ontwikkelingscyclus van maagdarmwormen effectief doorbroken en herbesmetting van de weide voorkomen. Resultaat: betere groei en gezondere dieren.

Bescherming en immuniteitsopbouw tegen longwormen

Onderzoek uitgevoerd door het CDI in 1986* en 1988** heeft aangetoond dat Chronomintic longwormziekte kan voorkomen. De behandelde dieren bleken in beide proeven een solide en duurzame immuniteit op te bouwen.

Het geheim van de Chronomintic bolus

De Chronomintic bolus releast gedurende tenminste 90 dagen de werkzame stof levamisole vanuit het conische gat in de lengterichting van de bolus. Doordat direct na inbrengen éénmalig een kuratieve dosering vrijkomt, kan de bolus ook tijdens het weideseizoen worden toegediend. Ook kan de bolus worden gegeven aan dieren die tijdens het weideseizoen aan een behandeld koppel worden toegevoegd. Uitgebreide informatie over Chronomintic bolus is op aanvraag beschikbaar, rechtstreeks of via onze buitendienst.



* "A comparison of 4 different long-acting boluses to prevent infections with *Dictyocaulus viviparus* in calves" F.H.M. Borgsteede, W.A. de Leeuw and W.P.J. van de Burg, The veterinary Quarterly, Vol. 10, No. 3, July, 1988.

** "A comparison of the prophylactic effect of a levamisole sustained release bolus and an ivermectin treatment against *Dictyocaulus viviparus* in calves" by F.H.M. Borgsteede, W.P.J. van de Burg, W.A. de Leeuw & J.B.W.J. Cornelissen.

virbac



*STICHTING GEZONDHEIDSDIENST VOOR
DIEREN IN ZUID-NEDERLAND*

De Stichting, voortkomend uit het agrarische bedrijfsleven, stelt zich tot doel ten behoeve van de veehouders in het werkgebied Noord-Brabant en Limburg de gezondheidstoestand van de landbouwhuisdieren in de ruimste zin te bevorderen, waarbij haar taken door circa 200 medewerk(st)ers worden uitgevoerd in binnen- en buitendienst.

Wegens uitbreiding van de staf laboratoriumdierenartsen zoeken wij op korte termijn een

DIERENARTS M/V

Functie-informatie:

De te benoemen dierenarts zal worden belast met de uitvoering van werkzaamheden en ontwikkeling van technieken op het laboratorium, waarbij de primaire taken liggen op het gebied van de pathologie en immunologie.

Daarnaast zal vervanging van de laboratoriumdierenarts op de locatie Heythuysen tot de taak behoren.

Functie-eisen:

- Goed in teamverband kunnen werken.
- Interesse in automatisering.
- Specialisatie pathologie strekt tot aanbeveling.
- Leeftijd tot 35 jaar.

Nadere informatie:

- Salariëring en secundaire arbeidsvoorwaarden, zoals van toepassing bij Gezondheidsdiensten.
- Standplaats Boxtel, binnen een straal van 25 kilometer.
- Aanstelling voor onbepaalde tijd.

Sollicitaties dienen binnen 14 dagen na het verschijnen van dit tijdschrift te worden gericht aan de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland, t.a.v. de heer C. G. M. Godding, hoofd P&O, Molenwijkseweg 48, 5282 SC Boxtel.

Nadere inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij het hoofd laboratorium, drs. A. C. A. van Exsel, tel. 04116-73951.

Melkerskoorts een geruisloze epidemie

Wat kunt u eraan doen om melkerskoorts te voorkomen?

In de research laboratoria van Coopers is sinds een paar jaar een goed vaccin ontwikkeld tegen *Leptospira hardjo*: Leptavoid-H. Vaccinatie met Leptavoid-H kan uitbreiding van de infectie in een koppel dieren tot stilstand brengen en geeft jonge onbeschermden dieren een zodanig grote immuniteit dat ze minstens 10 maanden beschermd zijn tegen infecties met *Leptospira hardjo*.

Bij reeds besmette dieren dringt vaccinatie de uitscheiding van de bacterie via de urine terug.

De basisimmunisatie bestaat uit 2 subcutane injecties met minimaal 4 weken tussentijd en moet voltooid zijn voor de weideperiode aanvangt omdat de dieren dan de grootste kans lopen op infectie.

De herhalingsenting dient jaarlijks plaats te vinden.



Leptavoid-H[®]

**kan mens en dier een hoop
narigheid besparen.**



Dix & Co helpt u over de drempel

Afgestudeerd en nu — of straks — praktisch aan de slag? Doe een beroep op Dix & Co, want als — onafhankelijk — adviesbureau onderzoekt Dix & Co uw kansen. Beoordeelt contracten. Analyseert accountantsrapporten en stelt een begroting op. Bepaalt samen met u uw kredietbehoefte en regelt met u de gewenste financiering en verzekeringen. Landelijke dienstverlening bij praktijkoverdracht — bij associatie en assistentie.



Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

PRAKTIJKADVIESBUREAU

MAKELAARS IN ASSURANTIËN

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht

Dieetvoeding voor de hond

Naar receptuur van de Faculteit Diergeneeskunde,
RUU en geproduceerd door Rodi B.V.
Uitsluitend verkrijgbaar bij de dierenarts.



- Hypoproteïne dieet voor nierpatiënten en Hypoallergeen dieet voor voedingsallergie-patiënten zijn met de grootste zorg bereid uit hoogwaardige grondstoffen. Naast de invulling van alle specifieke voedingseisen is extra aandacht aan de smakelijkheid van het voer besteed.
- Met Hypoproteïne en Hypoallergeen dieet start een serie dieetvoerders voor hond en kat waar dier en dierenarts op kunnen bouwen. Voor meer informatie:

Rodi B.V.
Postbus 52
1716 ZH Opmeer

Tel. 02263-3144
drs M. v/d Meulen-Frank
Dierenarts.

Gevraagd in een drukke gezelschapsdierenpraktijk in het westen van het land:

DIERENARTS M/V

Vereisten:

- Voldoende ervaring om zelfstandig te kunnen werken.
- Een grote persoonlijke inzet en servicebereidheid.
- Bereidheid tot het doen van o.a. 5 avonden spreekuur.

Handgeschreven sollicitaties met c.v. gaarne binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad.

Brieven onder nr. 59/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



TETRA-/PNEUMODOG

DE "8" ENTING VOOR SIMULTANE IMMUNISATIE TEGEN:

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1. Distemper | 5. Leptospira canicola |
| 2. Hepatitis | 6. Leptospira icterohaemorrhagiae |
| 3. CAV2 aandoeningen | 7. Para-influenza-2 |
| 4. Parvovirus | 8. Bordetella bronchiseptica |

Voor een optimale bescherming tegen de meest voorkomende hondeziekten en kennelhoest.



Uitgebreide informatie wordt u op verzoek toegestuurd!

VETERINAIRE DIVISIE van **RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v.**

Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen Telefoon 020 - 5473911

Bovine spongieuze encefalopathie (BSE), een overzicht

Bovine spongiform encephalopathy (BSE), a review

B. E. C. Schreuder¹ en A. D. M. E. Osterhaus²

SAMENVATTING *Bovine spongieuze encefalopathie (BSE) is, vooralsnog alleen in Groot-Brittannië, hard op weg het grootste veterinaire probleem van de afgelopen decennia te worden. Het wordt niet uitgesloten geacht dat Nederland ook direct met deze aandoening wordt geconfronteerd. Een overzicht wordt gegeven van spongieuze encefalopathieën in het algemeen, van de huidige kennis van BSE, van de meer recente ontwikkelingen in Groot-Brittannië, van mogelijke insleep in Nederland en van mogelijke implicaties voor de volksgezondheid.*

SUMMARY *Bovine spongiform encephalopathy (BSE) is evolving rapidly as one of the major veterinary problems of the last few decades, confining itself for the time being to the United Kingdom and the Republic of Ireland.*

This article reviews the various disorders belonging to the progressive spongiform encephalopathies in humans and animals. It describes clinical symptoms, diagnosis, and experimental transmission of the newest member of this group, BSE. It goes on to discuss the origin of the disease, the latest events concerning BSE in the United Kingdom, and the chances for the disease to occur in the Netherlands.

Whether BSE has any implications for human health is not completely clear. Risks for consumers seem remote and, if at all present, are probably confined to consumption of lymphatic and nervous tissues of clinically affected animals.

INLEIDING

Een onlangs door de Europese Commissie afgekondigde importbeperking en de al eerder van kracht geworden maatregelen in Groot-Brittannië, alle getroffen in het licht van de toename van bovine spongieuze encefalopathie (BSE) (Engels: Bovine Spongiform Encephalopathy) in Groot-Brittannië, zorgen voor een hernieuwde aandacht van de zijde van de media en het publiek voor deze aandoening. Mede met het oog op te verwachten vragen, lijkt het zinvol een overzicht te geven van spongieuze encefalopathieën in het algemeen, van de huidige kennis van BSE, van de meer recente ontwikkelingen in Groot-Brittannië, van mogelijke insleep in Nederland en van mogelijke implicaties voor de volksgezondheid.

Progressieve spongieuze encefalopathieën van mens en dier

BSE is het jongste lid van een groep van progressieve spongieuze encefalopathieën die bij mens en dier voorkomen en veroorzaakt worden door een niet-conventioneel, overdraagbaar agens dat zeer resistent is tegen inactivering door hitte en normale sterilisatie- of desinfectieprocessen. Deze aandoeningen worden gekenmerkt door:

¹ Drs. B. E. C. Schreuder, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Bedrijfsdiergeneeskunde, Pathologie en Epidemiologie, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

² Dr. A. D. M. E. Osterhaus, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Laboratorium voor Immunobiologie, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

— een lange tot zeer lange incubatietijd, die mede afhankelijk van de betrokken diersoort en de wijze van infectie, enkele maanden tot tientallen jaren kan bedragen;

— een klinisch beeld, dat progressief en uiteindelijk fataal verloopt en gepaard gaat met gedragsveranderingen en bewegingsstoornissen;

— een histopathologisch beeld, dat wordt bepaald door degeneratieve veranderingen waarbij vacuolisatie, verlies van neuronen en gliosis optreden, maar waarbij nauwelijks of geen ontstekings- of immunologische reacties worden waargenomen. In meer of mindere mate kunnen abnormale fibrillaire structuren ('scrapie associated fibrils'-'SAFs') in geïnfecteerde hersenen met het electronenmicroscop worden gevonden.

De verwekkers van deze encefalopathiën zijn nog niet definitief gekarakteriseerd en er zijn tenminste drie hypothesen over de mogelijke agentia, welke met elkaar in tegenspraak zijn (15):

— de verwekker is een 'prion' ('proteinaceous infectious particle'), een klein infectieus agens dat voornamelijk of geheel uit eiwit bestaat ('prion protein' - PrP) en resistent is tegen procedures die nucleïnezuuren hydrolyseren of anderszins veranderen;

— de verwekker is een 'virino', een klein infectieus agens met een kern van 'niet-getranslateerd' nucleïnezuur dat geassocieerd is met eiwitten van de gastheercel;

— de verwekker is een 'filamenteus virus', waarbij de grote resistentie van het agens tegen inactivering terug te voeren is op een kleine deelpopulatie, zoals dat ook bij bepaalde conventionele virussen wel wordt waargenomen.

De aandoeningen die tot deze groep van encefalopathiën worden gerekend zijn weergegeven in tabel 1.

Ziekte	Natuurlijke gastheer
Creutzfeldt-Jakob Disease (CJD)	Mens
Gerstmann-Sträussler-Scheinker Disease (GSS)	Mens
Kuru	Mens
Scrapie	Schaap/geit
Transmissible Mink Encephalopathy (TME)	Nerts
Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE)	Rund
Chronic Wasting Disease (CWD)	Mule deer/Rocky Mountain elk
Spongiform Encephalopathy (SE)	Nyala/gemsbok

Tabel 1. Progressieve infectieuze spongieuze encefalopathiën bij mens en dier

Creutzfeldt-Jakob Disease (CJD) voldoet aan alle bovengenoemde criteria en treedt mondiaal op bij mensen boven de 50 jaar, met een frequentie van ongeveer 1-2 per miljoen. CJD openbaart zich vooral als een progressieve dementie. Horizontale overdracht van mens naar mens is aangetoond na zenuwweefsel- of hoornvlies-transplantatie, implantatie van hersenelectroden en parenterale toediening van groeihormoon afkomstig van hypofyses van besmette individuen (28). De aandoening blijkt deels familie-gebonden voor te komen, maar lijkt zich verder zeer inefficiënt horizontaal te verspreiden. De incubatietijd moet op basis van gegevens van gevallen van iatrogene overdracht vaak zelfs op tientallen jaren worden geschat.

Gerstmann-Sträussler-Scheinker Disease (GSS) wordt doorgaans opgevat als een zeldzame variant van CJD die sterk familiaal voorkomt (31).

Kuru is een spongieuze encefalopathie die in het verleden voorkwam bij een bepaalde Papoeastam in Nieuw Guinea en geassocieerd bleek met bepaalde ceremoniële handelingen en ingestie van hersenen van aan de ziekte overleden

individuen (12). Sinds de beëindiging van deze rituele praktijken in de vijftiger jaren is de incidentie van kuru sterk gedaald, waarschijnlijk tengevolge van het ontbreken van verticale transmissie. Toch komen nu nog steeds gevallen voor, hetgeen wijst op een mogelijke incubatietijd van meer dan 30 jaar. Er is wel gespeculeerd dat kuru ontstaan is uit een geïsoleerd geval van CJD, dat vervolgens in stand werd gehouden door de rituele handelingen.

Van de *spongieuze encefalopathieën* bij dieren is scrapie bij schapen en geiten de meest bekende. Ook deze ziekte vertoont alle kenmerken van een fatale progressieve neurologische aandoening, waarvan het bestaan in bijvoorbeeld Engeland reeds meer dan twee eeuwen bekend is. De ziekte werd in vele landen, waaronder Nederland, bij schapen en geiten aangetoond.

Andere spontaan optredende spongieuze encefalo-pathieën, zoals transmissible mink encephalopathy (TME) in nertsen en chronic wasting disease (CWD) en spongiform encephalopathy (SE) in verschillende soorten herkauwers, zijn slechts gevonden bij in gevangenschap gehouden dieren. Deze infecties zijn waarschijnlijk alle terug te voeren op orale infecties met het scrapie-agens dat via slachtafval direct of na verwerking tot diermeel bij deze diersoorten is terechtgekomen. Aangezien bij deze diersoorten géén dier-tot-dier transmissie wordt waargenomen, spreekt men wel van een 'dead end host' situatie.

Natuurlijke transmissie van scrapie komt wel voor onder schapen en geiten, waarbij zowel horizontale als verticale overdracht is waargenomen. Vooral de placenta lijkt een belangrijke bron van besmetting (27). De eerste symptomen openbaren zich doorgaans niet voordat de schapen of geiten 3 jaar oud zijn.

Opvallend is dat spontane gevallen van deze encefalopathieën slechts bij de mens en bij de genoemde andere zoogdieren zijn waargenomen. Ondanks de voedingsgewoonten van katten en honden zijn spontane gevallen bij deze dieren niet gezien en voor de associatie met pathologische beelden van 'feline dysautonomia' (20,30) en 'hound ataxia' (25) lijken geen gronden aanwezig (31).

Experimentele overdracht van deze encefalopathieën

Het is in vele gevallen mogelijk gebleken om de infecties experimenteel — veelal door middel van intracerebrale toediening — met orgaanmateriaal van de ene species naar de andere over te dragen. Morgan (24) geeft hier een overzicht van. Zo bleek CJD experimenteel overdraagbaar naar knaagdieren (hamster, muis, cavia), kleine herkauwers, katten en apen (ook mensapen), waarbij symptomen en histologische laesies konden worden opgewekt. Ook scrapie kon worden overgedragen naar knaagdieren (muis, cavia), nertsen en apen (niet naar mensapen!), TME naar muizen, apen en schapen en kuru naar mensapen en lagere apen, nertsen, fretten en geiten (niet naar schapen).

Vooraf onderzoek aan het scrapie-agens heeft duidelijk gemaakt dat parenterale en vooral intracerebrale infectie hierbij veel effectiever is dan transmissie via de alimentaire route. Zo werd aangetoond dat voor infectie via de intragastrische weg (via maagsonde) 10^5 maal zoveel infectieuze units nodig waren als voor infectie via de intracerebrale weg (21,22). Er vanuit gaande, dat uitsluitend in het centrale zenuwstelsel en het lymforeticulaire systeem titers $\geq 10^5$ infectieuze eenheden per gram voorkomen, zoals voor scrapie in schapen werd aangetoond (16,17), zouden praktisch alleen met deze weefsels infecties via de orale weg kunnen aanslaan.

Orale transmissie door het op natuurlijke wijze voeren van besmet materiaal (voornamelijk hersenen) is mogelijk gebleken bij doodskop-aapjes (*Saimiri sciureus*), voor zowel kuru, CJD als scrapie (14), terwijl dit bij een drietal andere apensoorten niet lukte. Voor scrapie was de mogelijkheid van orale infectie reeds veel eerder aangetoond, behalve bij muizen ook bij schapen en geiten (26,27), zij het met geforceerde voeding en hoge doses. Hierbij bleek infectie mogelijk met zowel hersen- als placenta-materiaal.

Naast variatie in pathologische en biologische eigenschappen van het scrapie-agens, die ook door passage in proefdieren kan optreden (10,13), lijken ook genetische factoren van de gastheer van belang bij het ontstaan van de ziekte. Bij de muis lijkt het 'Sinc-gene' (scrapie incubation gene), bij het schaap het overeenkomstige 'Sip-gene' (scrapie incubation period) de lengte van de incubatieperiode en het optreden van klinische, neurologische, symptomen te bepalen (6).

BOVINE SPONGIEUZE ENCEPHALOPATHIE (BSE)

Klinische verschijnselen van BSE

BSE wordt tot nu toe alleen bij volwassen runderen gevonden, voornamelijk op een leeftijd van 3 tot 5 jaar. De aandoening begint geleidelijk en de eerste symptomen zijn moeilijk vast te stellen. Veelal worden gedragsveranderingen als eerste opgemerkt, zoals het zich van de koppel afzonderen in de weide, of moeilijk in de melkstal willen komen. Geleidelijk verergert het beeld: het dier vertoont een duidelijke overgevoeligheid voor geluids- en andere prikkels (hyperesthesie), wordt moeilijk hanteerbaar, trapt bijvoorbeeld bij het melken, terwijl de aanvankelijke schuwheid kan overgaan in uitgesproken angst, panische reacties en in sommige gevallen agressiviteit ('Mad Cow Disease'). Tandknarsen en tremor kunnen eveneens optreden. Tevens worden stoornissen in de locomotie gezien, vaak beginnend met ataxie in de achterhand. Een zwaaiende gang, het wijd plaatsen en het hoog optillen (hypermetrie) van de achterpoten zijn hierbij het meest opvallend. In een later stadium wordt dit gevolgd door moeilijk wenden, regelmatig vallen en moeilijkheden met overeind komen. Stress kan tot een snelle verergering van het ziektebeeld leiden. Een voortschrijdende paresis leidt uiteindelijk tot de dood. Het totale verloop van de ziekte is enkele weken tot enkele maanden (6,34). Jeuk is, in tegenstelling tot wat bij scrapie gezien wordt, géén opvallend symptoom, wél wordt conditieverlies waargenomen.

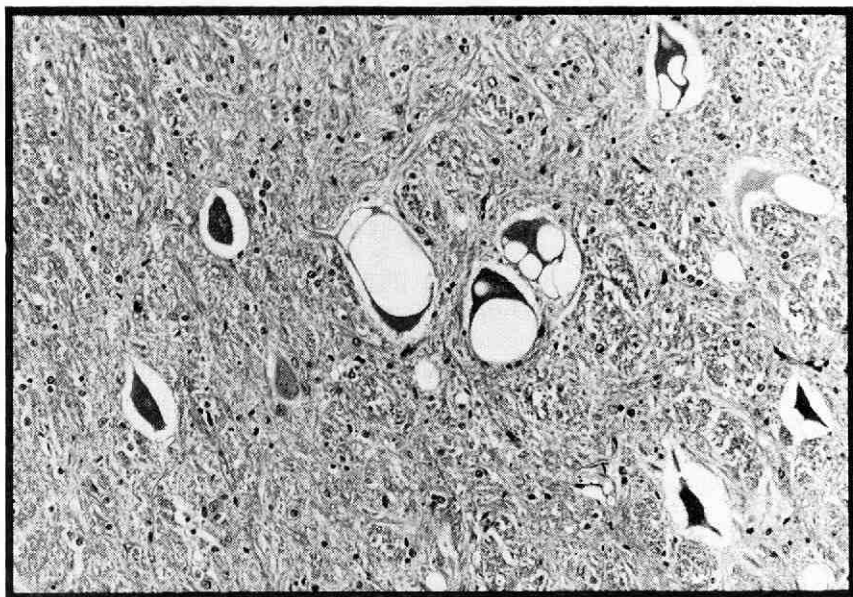
Diagnose van BSE

Door het ontbreken van een immuunrespons zijn er geen immunologische, c.q. serologische methoden beschikbaar voor het vaststellen van de diagnose. Anti-geendetectiemethoden zijn evenmin voorhanden. Het preklinische stadium wordt dan ook helemaal gemist. Een ante-mortem diagnose zou op grond van klinische symptomen, een karakteristiek EEG en histologisch onderzoek, uitgevoerd op een hersenbiopsie, gesteld kunnen worden. In het algemeen wordt de diagnose post-mortaal gesteld.

Afgezien van veranderingen in het centrale zenuwstelsel zijn er weinig andere pathologisch kenmerkende veranderingen waar te nemen.

Histopathologisch onderzoek van hersenmateriaal laat bilateraal symmetrische, degeneratieve veranderingen zien in delen van de grijze substantie van de hersenstam. Zowel in de neuropil als intraneuronaal worden vacuolen gevonden. Vooral de intracytoplasmatische vacuolen in de neuronen zijn vaak scherp omschreven en lijken het neuronale cytoplasma te verdringen (figuur 1). Door Wells *et al.* is getracht tot een standaardisatie en vereenvoudiging van de histopathologische beoordeling te geraken. Beoordeling van een enkele coupe van het verlengde merg ter hoogte van de obex bleek voldoende om toch een betrouwbaar resultaat te verkrijgen (35).

Hierbij dient vermeld te worden dat bij normale runderen wel vaker een zekere vorm van vacuolisatie wordt aangetroffen, maar dan vooral in de nucleus ruber (34).



Figuur 1. Intraneuronale vacuolisatie. Mesencephalon, ter hoogte van de corpora quadrigemina. HE-kleuring, 450 x. (Materiaal ter beschikking gesteld door H. A. H. Wells. Foto: B. E. C. Schreuder.)

De bevinding dat de bij scrapie gevonden *fibrillen* ('SAF's') ook in BSE-gevallen worden aangetroffen, levert een tweede diagnostische mogelijkheid op: door electronenmicroscopisch onderzoek van met behulp van biochemische en fysische technieken 'opgewerkt' hersenmateriaal kunnen de SAF's worden aangetoond. De aanmaak van deze SAF's wordt bij scrapie in verband gebracht met een verandering in (de aanmaak van) een normaal aanwezig eiwit in de hersenen, het PrP, 'prion protein'. Het aantonen van SAF's bij BSE wijst nog eens op de grote overeenkomst tussen BSE en scrapie.

Differentieel-diagnostisch dient vooral rekening te worden gehouden met zaken als kopziekte, nerveuze vorm van acetonemie, cerebrale listeriosis, rabies, mummificatie witte huid, loodvergiftiging en ruimte-innemende processen in het centrale zenuwstelsel.

Ontstaan van BSE

Op grond van voornamelijk epidemiologische bevindingen is men in Groot-Brittannië tot de conclusie gekomen dat het agens van BSE afkomstig moet zijn van met scrapie besmette schapen (31). Het scrapie-agens is uitermate thermostaibel. Bij het (tijdens het destructieproces) verwerken van met scrapie besmette schapekadavers bij te lage temperaturen (soms wordt niet eens de 100 graden Celsius gehaald!), zal onvoldoende inactivatie van het agens plaatsvinden. Dit heeft er in Groot-Brittannië waarschijnlijk toe geleid dat diermeel, bestemd voor opname in krachtvoer, besmet is geraakt met dit agens. Gebleken is nu dat vooral het blootstellen van herkauwers, en waarschijnlijk kalveren in het bijzonder, aan dit agens tot calamiteiten kan leiden. Het voeren van dierlijk materiaal aan herbivoren is op zich reeds een onnatuurlijk gebeuren te noemen!

Onder de factoren welke aan een toename van het blootstellen van de rundvee-populatie aan het scrapie-agens hebben bijgedragen, zijn te noemen (31):

1. toename van de schapenpopulatie in absolute zin;
2. veranderingen in het destructie-procédé.

Daarnaast speelde mogelijk een toegenomen incidentie van scrapie een rol. De veranderingen in het destructie-procédé betroffen niet alleen de overgang van 'batch-processing' naar een continu proces, maar ook veranderingen in de vet-winnings methode: de methode waarbij vetten met behulp van oplosmiddelen werden gewonnen, werd grotendeels verlaten. Hiermee kwam tegelijkertijd een tweede vochtige hitte-behandeling (stoom!) te vervallen.

Eén en ander speelde in het begin van de tachtiger jaren. Vooral deze laatstgenoemde factor lijkt van groot belang te zijn geweest bij het ontstaan van de BSE-problematiek (3).

Andere theorieën over het ontstaan van BSE, zoals toxische invloeden of een mutatie van het scrapie-agens, blijken niet te handhaven in het licht van de beschikbaar gekomen gegevens. Zo zouden deze mutaties simultaan over het gehele land verspreid hebben moeten plaatsvinden, hetgeen hoogst onwaarschijnlijk is. Alles wijst derhalve in de richting van wat een 'extended common source epidemic' wordt genoemd.

Experimentele overdracht van BSE

Kort na het vaststellen van de eerste BSE-gevallen zijn transmissie experimenten gestart. De experimentele modellen waren beschikbaar dankzij het scrapie onderzoek. De eerste succesvolle overdracht via intracerebrale weg bij muizen kon reeds in 1988 (11) gemeld worden. Recentelijk zijn ook de eerste resultaten van soortgelijke experimenten bij andere proefdieren bekend geworden: intracerebrale en intraveneuze toediening van BSE materiaal leverde het karakteristieke BSE beeld op bij runderen (8). Binnenkort zal ook de succesvolle overdracht van het BSE-agens naar schapen worden gepubliceerd. Verder is besmetting van muizen via de *orale* route mogelijk gebleken (2).

BSE in Groot-Brittannië en Ierland

BSE werd voor het eerst als een entiteit onderkend in november 1986, door medewerkers van het MAFF-laboratorium te Weybridge (34). Op anamnestiche gronden neemt men aan dat de allereerste gevallen zich in april 1985 hebben voorgedaan. Intussen heeft de ziekte in Groot-Brittannië, sedert de vaststelling van de eerste gevallen in 1986, epidemische proporties aangenomen: waren er eind 1989 bijna 8000 gevallen bekend, op 21/3/90 waren er reeds 11.566 histologisch bevestigde gevallen van BSE bij runderen waargenomen (3). De 10.000-mijlpaal werd gepasseerd in de eerste week van februari 1990. Momenteel komen hier wekelijks 350 tot 400 nieuw aangemelde gevallen bij (incidentie 2:1000 per jaar), waarbij aangetekend moet worden dat de door de Britse overheid betaalde vergoeding voor BSE gevallen recentelijk op 100% van de marktwaarde is gesteld (was 50%). Het percentage van de gevallen wat histologisch bevestigd kon worden, hetwelk steeds rond de 93% schommelde, staat door deze wijziging eveneens onder druk, en lijkt momenteel op 88% uit te komen (3).

In bijna tweederde van de gevallen betreft het bedrijven met slechts één enkel geval, zodat het nu om enkele duizenden 'besmette' bedrijven gaat. Van alle melkveebedrijven in Groot-Brittannië is nu meer dan 10% direct met de aandoening geconfronteerd.

De snelle toename van het aantal gevallen en de verspreiding van de ziekte over het land, maakten, tezamen met de lange incubatieperiode en het ontbreken van serologische methoden, een systeem van certificering in de praktijk haalbaar noch realistisch, hetgeen uiteindelijk leidde tot de nu afgekondigde EG-importstop uit Groot-Brittannië voor alle rundvee ouder dan 6 maanden.

Was BSE al enige tijd bekend in Noord-Ierland, nu zijn ook in de Republiek Ierland de eerste gevallen van BSE vastgesteld. Tot en met december 1989 waren hier 13

gevallen vastgesteld, waarbij steeds een directe relatie met Groot-Brittannië kon worden gevonden: 6 gevallen waren direct geïmporteerd, de overige gevallen waren gevonden in de grensstreek, waarbij het vermoeden bestond dat uit Groot-Brittannië afkomstig diermeel aan deze dieren was gevoerd. Op grond hiervan heeft Ierland zich - niet zonder enige moeite - tot nu toe aan export-belemmerende bepalingen weten te onttrekken.

Mogelijkheid van optreden van BSE in Nederland

Gelet op de ontwikkelingen in Groot-Brittannië en Ierland lijkt het alleszins gewenst attent te blijven op het voorkomen van mogelijke BSE-gevallen in Nederland. Hierbij moet onderscheiden worden:

1. 'autochtone' BSE;
2. geïmporteerde BSE.

ad 1: 'Autochtone' BSE:

Horzinek stelt in een eerdere bijdrage over BSE (18): 'Scrapie komt bij ons niet vaak voor'. Wij menen echter te mogen stellen dat scrapie:

- a) door de schapenhouderij met name de laatste jaren als een probleem wordt ervaren, en
- b) in Nederland voorkomt op een schaal die het in principe mogelijk zou maken dat overdracht van het scrapie-agens naar de rundveepopulatie plaatsvindt.

Tenzelfdertijd kan geconstateerd worden dat de hier te lande voorgeschreven destructie-methoden de infectiviteit van het scrapie-agens naar verwachting geheel elimineert. Of dit in de praktijk ook onder alle omstandigheden zo uitvalt dient nog nader bekeken te worden. Hiertoe zijn plannen ontwikkeld om de hier te lande gebruikte methodes als test-omstandigheid mee te laten lopen in proef-opstellingen in Schotland. De betreffende voorschriften van het Destructie-besluit zijn gericht op inactivatie van zeer resistente agentia, waarbij *Clostridium perfringens* als indicator organisme wordt gebruikt. De tot dusver meest thermostabiel bevonden scrapie-stam 22A vereist een kerntemperatuur van 136 graden Celsius gedurende minimaal 4 minuten bij 30 psi (21). Het belang van vochtige warmte bij het autoclavieren tegenover droge sterilisatie mag blijken uit het gegeven dat uitstrijkjes van met scrapie-agens geïnfecteerde muizehersen, na droge verhitting bij 160 graden Celsius gedurende 24 uur nog infectieus materiaal bleken te bevatten (32).

ad 2: Geïmporteerde BSE:

Hierbij dienen de reeds in of met betrekking tot Groot-Brittannië getroffen maatregelen in ogenschouw te worden genomen; deze bestaan tot dusver uit:

- het instellen van een aangifteplicht (juni 1988);
- een verbod op het voeren van diermeel aan herkauwers ('Meat and bone meal ban', juli 1988);
- een jaar later (juli 1989) verbood de Europese Commissie de export van levend rundvee geboren vóór 18 juli 1988, naar andere lidstaten ('Import ban', juli 1989);
- in november 1989 verbood de Britse regering het opnemen van gespecificeerd, mogelijk risicovol, slachtafval in produkten bestemd voor menselijke consumptie en de export ervan naar andere landen ('Offals ban', november 1989). Dit betrof bepaalde met name genoemde organen: hersenen, ruggemerg, milt, tonsillen, thymus en darmen, voorzover afkomstig van runderen boven de 6 maanden.

Inmiddels zijn deze maatregelen uitgebreid met de al eerder genoemde exportstop voor levende runderen uit Groot-Brittannië, ouder dan 6 maanden. Alleen kalveren bestemd voor de slacht mogen (evenals vlees) nog geëxporteerd worden.

Op grond van theoretische overwegingen mag gesteld worden dat deze maatregelen tenminste 3 mogelijkheden voor insleep in Nederland open laten of hebben open gelaten:

- a. door het opnemen van besmet Engels diermeel in krachtvoer bestemd voor rundvee (kanttekening: het Produktschap voor Veevoeder hier te lande heeft reeds in augustus 1988 een *advies* doen uitgaan Engels diermeel - 'slechts' een paar honderd ton op jaarbasis - niet in rundveevoerders te verwerken; een jaar later, augustus 1989, werd dit omgezet in een algemeen verbod op het voeren van diermeel aan herkauwers);
- b. door het importeren van levend rundvee vóórdát de gedeeltelijke exportstop van kracht werd (kanttekening: in 1988 betrof dit 153 stuks voor de fokkerij bestemd vee);
- c. door het importeren van levend rundvee ná de gedeeltelijke exportstop, inhoudende het optreden van BSE bij dieren geboren ná 18 juli 1988 (kanttekening: dit vereist een verticale transmissie, aannemelijk naar analogie van scrapie, maar waarvoor in het geval van BSE nog geen aanwijzingen bestaan. Momenteel loopt in Groot-Brittannië een omvangrijk onderzoek naar juist dit soort aspecten).

Een eventuele verticale transmissie zou nog een vierde mogelijkheid openen: optreden van BSE bij nakomelingen van eerder geïmporteerde dieren.

Gezien de ernst van het probleem en de grote economische consequenties dienen maatregelen getroffen te worden welke verder gaan dan het plaatsen van een oproep in dit tijdschrift (19,29). *Een actief nagaan van de beschreven mogelijke importroutes en ontstaanswijzen alsmede het aangifteplichtig maken van de aandoening, lijken geïndiceerd.* De zeer recente melding uit Oman dat BSE in een tweetal, in 1985 uit Groot-Brittannië geïmporteerde, Jersey's werd aangetoond (5) geeft aan dat het hier om méér dan een zuiver theoretische mogelijkheid gaat.

MOGELIJKE IMPLICATIES VOOR DE VOLKSGEZONDHEID

Het plotseling optreden van BSE als een nieuwe infectieziekte bij runderen, waarvan de verwekker nog niet definitief is gekarakteriseerd, en die qua pathogenese en aard van de verwekker sterke overeenkomsten vertoont met bij de mens, zij het zeldzaam, voorkomende aandoeningen, moet aanleiding zijn voor een gefundeerde risico-analyse. Vooral de transmissie-experimenten, waarbij werd aangetoond dat knaagdieren, maar ook nertsen, katten en (mens-)apen experimenteel met één of meer van deze agentia kunnen worden besmet, geven in dit licht te denken; de experimenten met orale transmissie nog meer dan die waarbij intra-cerebrale toediening gebruikt werd. De agentia lijken niet een erg grote mate van gastheerspecificiteit te hebben.

Ook het gegeven dat passage van het scrapie-agens door proefdieren pathologische en biologische eigenschappen alsmede het gastheer-spectrum van dit agens kan veranderen, is hierbij van belang. Dit temeer omdat het BSE-probleem in Groot-Brittannië zulk een grote omvang heeft aangenomen en er geen testen bestaan om geïnfecteerde dieren die (nog) geen klinische symptomen of histopathologische afwijkingen vertonen te identificeren.

In het verleden zijn wel studies uitgevoerd om na te gaan of scrapie als zoönose kon worden beschouwd en of er een relatie zou bestaan tussen CJD en scrapie. Uit een studie uitgevoerd onder Franse CJD-patiënten die tussen 1968 en 1982 waren gestorven kon geen eenduidig bewijs voor associatie met scrapie worden gevonden. Wel werd een hogere incidentie onder Algerijnse en Tunesische immigranten waargenomen die zowel op genetische gronden, als op mogelijke expositie in de jeugd aan de sterk op schapevlees gerichte keuken, kon worden

teruggevoerd (4). In andere studies naar het voorkomen van CJD is wel een verband met het eten van schape-hersenen en -ogen gesuggereerd (1,7).

Echter, een normale incidentie van CJD in Australië, Japan en Groot-Brittannië, waar respectievelijk géén, nagenoeg géén en endemisch scrapie onder schapen voorkomt, alsmede het aantonen van CJD bij een levenslange vegetariër (23) en bij personen die nooit schapevlees geconsumeerd hadden (4), konden deze suggestie niet bevestigen.

Niettemin moet gesteld worden dat zowel bij scrapie als bij CJD, blootstelling aan het agens moet hebben plaats gehad: een genetische predispositie alléén is niet voldoende om de aandoening tot uiting te laten komen.

Geslaagde transmissie-experimenten met het scrapie-agens bij lagere apen, iets wat overigens *niet* bij mensapen lukte (12), geven aan dat theoretisch transmissie van scrapie - en bijgevolg waarschijnlijk ook BSE - naar de mens niet geheel kan worden uitgesloten.

Indien dit mogelijk zou zijn, zal het al dan niet slagen van een eventuele infectie in sterke mate afhankelijk zijn van *de wijze van infectie*, de aard van het infecterend materiaal en mogelijk ook de *leeftijd* en de *genetische gevoeligheid* van het individu. Zo werd reeds gesteld dat voor experimentele infectie via de intragastrische weg meer dan 10^5 maal zoveel infectieuze units van het scrapie-agens nodig zijn als voor infectie via de intracerebrale weg. Dit houdt praktisch in dat bij *orale* infectie waarschijnlijk uitsluitend die organen voor transmissie van belang zouden kunnen zijn welke het agens in hoge concentratie bevatten. Bij klinische scrapiegevallen zijn dit vooral het centrale zenuwstelsel (hoge titers!) en het lymfo-reticulaire systeem, met inbegrip van de milt (16,17). Het gegeven dat ook delen van het perifere zenuwstelsel en de perifeer gelegen lymfklieren het agens kunnen bevatten, bemoeilijkt het treffen van veterinaire-hygiënische maatregelen. Daarnaast is het agens ook aangetoond in schapen welke in het *pre-klinische* stadium van scrapie verkeerden, en wel voornamelijk in retrofaryngeale en mesenteriale lymfklieren en delen van de darmtractus. Genoemd onderzoek betrof op-natuurlijke-wijze geïnfecteerde scrapie gevallen.

Een waargenomen 30 maal groter infectierisico met BSE voor jonge kalveren ten opzichte van volwassen dieren (31) geeft aan dat er mogelijk een leeftijdsgebonden gevoeligheid bestaat. Dit gegeven lag ook ten grondslag aan de aanbeveling van het Southwood rapport (31) om het gebruik van gespecificeerd slachtmateriaal afkomstig van herkauwers in babyvoeding te verbieden. Achteraf bleek overigens dat dergelijke slachtafval in het geheel niet in babyvoeding werden verwerkt.

Een extra risico is mogelijk ook gelegen in het *parenteraal* gebruik van biologische produkten van runder- of schape-origine zoals bepaalde hormonen maar ook biologische produkten, waarbij voor de bereiding materiaal afkomstig van rund of schaap wordt gebruikt. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan bepaalde vaccins, antistofpreparaten, maar ook het gebruik van 'catgut' in de chirurgie, omdat darmen sterk geassocieerd zijn met lymfoïde organen (Peyerse platen). Uit een tweetal studies, waaronder die van Davanipour, 1985, kwam het ondergaan van grotere operaties als één van de mogelijke risicofactoren naar voren (36). Ook het parenteraal gebruik van bepaalde organen van schapen zoals bij 'alternatieve' therapieën wel wordt gepraktiseerd en het gebruik van placenta's van herkauwers voor cosmetische doeleinden dient in dit licht te worden gezien (33).

Aangezien het waarschijnlijk is dat wanneer het scrapie en/of BSE agens pathogeen voor de mens zouden zijn, het ziektebeeld sterk op CJD zou lijken, lijkt het zinvol om, zoals dit ook in Groot-Brittannië is voorgesteld (31), bepaalde groepen van medische specialisten zoals neurologen, neurofysiologen en neuropathologen die met gevallen van CJD-achtige ziektebeelden geconfronteerd zouden worden, attent te maken op het voorkomen van deze ziekte bij herkauwers.

Op deze wijze zouden eventueel veranderende incidentiepatronen kunnen worden opgespoord. Het zou echter tenminste tien jaar duren voordat na introductie van de ziekte een veranderende incidentie zou opvallen. Een zelfde alertheid op het voorkomen van scrapie-achtige ziekteverschijnselen bij grote en wellicht ook kleine huisdieren door de relevante veterinaire disciplines zou eveneens op zijn plaats zijn.

CONCLUSIE

In het licht van de ontwikkelingen ten aanzien van BSE in Groot-Brittannië en gelet op de grote economische consequenties, lijkt een voortdurende waakzaamheid met betrekking tot het optreden van BSE in Nederland op zijn plaats (aangifteplichtig maken!). Nader onderzoek naar de mate van voorkomen van scrapie binnen Nederland en naar de actuele bedrijfstemperaturen gebruikt in de destructie-procédés in Nederland, zou meer inzicht kunnen geven in de mogelijkheid van het hier te lande ontstaan van BSE. Daarnaast dienen de in het artikel genoemde mogelijke importroutes van BSE uit Groot-Brittannië gericht te worden nagegaan.

Met betrekking tot de eventuele implicaties voor de volksgezondheid kan gesteld worden dat er op dit moment geen aanwijzingen zijn dat scrapie en BSE pathogeen zijn voor de mens. Indien er enig risico zou bestaan, dan zou dit, in het licht van de huidige kennis, wellicht alléén optreden bij consumptie van delen van het centrale zenuwstelsel of het lymforeticulaire systeem van besmette dieren.

Een complicerende factor bij het treffen van veterinaire-hygiënische maatregelen is de mogelijke aanwezigheid van infectieus materiaal in delen van het perifere zenuwstelsel en de perifeer gelegen lymfklieren. Voor scrapie is deze aanwezigheid aangetoond, ook in pre-klinische gevallen, in genoemde orgaansystemen en delen van de darmtractus.

Bij de huidige stand van de wetenschap zal het echter nog jaren duren voordat met volledige zekerheid antwoord op de hierbovengestelde vragen gegeven kan worden. Meer onderzoek naar de ziekteverwekker, mate van gastheerspecificiteit en preklinische identificatie van geïnfecteerde dieren lijkt noodzakelijk.

LITERATUUR

1. Alter M, Hoenig E, and Pratzon G. Creutzfeldt-Jakob Disease; possible association with eating brains. *N Eng J Med* 1977; 296: 820-1.
2. Barlow RM and Middleton DJ. Dietary transmission of bovine spongiform encephalopathy to mice. *Vet Rec* 1990; 126: 111-2.
3. Bradley, R. Persoonlijke mededelingen, 1989/90.
4. Brown P, Cathala F, Raubertas R, Gajdusek D, and Castaigne P. The epidemiology of Creutzfeldt-Jakob Disease: conclusion of a 15 year investigation in France and review of the world literature. *Neurology* 1987; 37: 895-904.
5. Carolan DJP, Wells GAH and Wilesmith JW. BSE in Oman. *Vet Rec* 1990; 126: 92.
6. Cranwell MP, Hancock RD, Hindson JR, Hall SA, Daniel NJ, Hopkins AR, Wonnacott B, Vivian M, and Hunt P. Bovine spongiform encephalopathy. *Vet Rec* 1988; 122: 190.
7. Davanipour Z, Alter M, Sobel E, and Callahan M. Sheep consumption: a possible source of spongiform encephalopathy in humans. *Neuroepidemiology* 1985; 4: 240-9.
8. Dawson M, Wells GAH and Parker BNJ. Preliminary evidence of the experimental transmissibility of bovine spongiform encephalopathy to cattle. *Vet Rec* 1990; 126: 112-3.
9. Dickinson AG. Scrapie in sheep and goats. In: Kimberlin RH (ed) *Slow virus diseases of animals* & man. North Holland Pub Co, Amsterdam 1976: 209-41.
10. Dickinson AG, and Outram G. The scrapie replication-site hypothesis and its implications for pathogenesis. In: Prusiner SB, and Hadlow WJ (eds) *Slow transmissible diseases of the nervous system*, Academic Press 1979; 2: 13-31.
11. Fraser H, McConnell I, Wells GAH and Dawson M. Transmission of bovine spongiform encephalopathy to mice. *Vet Rec* 1988; 123: 472.
12. Gajdusek DC. Unconventional viruses and the origin and disappearance of Kuru. *Science* 1977; 197: 943-60.

13. Gibbs CJ, Jr, Gajdusek DC and Amyx H. Strain variation in the viruses of Creutzfeldt-Jakob disease and kuru. In: Prusiner SB, and Hadlow WJ (eds), *Slow transmissible diseases of the nervous system*, Academic Press 1979; 87-110.
14. Gibbs CJ, Jr, Amyx HL, Bacote A, Masters CI, and Gajdusek DC. Oral transmission of Kuru, Creutzfeldt-Jakob Disease, and Scrapie to nonhuman primates. *J Inf Dis* 1980; 142: 205-8.
15. Griffin BE. Unconventional viruses or prions? *Brit Med J* 1985; 290: 1765-6.
16. Hadlow WJ, Kennedy RC, Race RE and Eklund CM. Virologic and histologic findings in dairy goats affected with natural scrapie. *Vet Pathol* 1980; 17: 187-99.
17. Hadlow WJ, Kennedy RC and Race RE. Natural infection of Suffolk sheep with scrapie virus. *J Inf Dis* 1982; 146: 657-64.
18. Horzinek MC. Bovine spongiform encephalopathy (BSE). *Tijdschr Diergeneeskde* 1988; 113: 1200.
19. Houwers DJ, Binkhorst GJ and Gruys E. Bovine spongieuze encephalopathie in Engeland (Nederland?). *Tijdschr Diergeneeskde* 1988; 113: 93.
20. Key TJA and Gaskell CJ. Puzzling syndrome in cats associated with pupillary dilatation. *Vet. Rec* 1982; 110: 160.
21. Kimberlin RH, Walker CA, Millson GC, Taylor DM, Robertson PA, Tomlinson AH, and Dickinson AG. Disinfection studies with two strains of mouse passaged scrapie agent. *J Neurol Sci* 1983; 59: 355-69.
22. Kimberlin RH, and Walker CA. Pathogenesis of experimental scrapie. In: Bock G, and Marsh J (eds), *Novel Infectious Agents and the Central Nervous System*, J Wiley Chichester 1988: 37-62.
23. Matthews WB and Will RG. Creutzfeldt-Jakob Disease in a lifelong vegetarian. *The Lancet* 1981; 2: 937.
24. Morgan KL. Bovine spongiform encephalopathy: time to take scrapie seriously. *Vet Rec* 1988; 122: 445-6.
25. Palmer AC, Medd RK and Wilkinson GT. Spinal cord degeneration in hound ataxia. *J of Small An Pract* 1984; 25: 139.
26. Pattison IH and Millson GC. Experimental transmission of scrapie to goats and sheep by the oral route. *J Comp Pathol* 1961; 71: 171-6.
27. Pattison IH, Hoare MN, Jebbett JN and Watson WA. Further observations on the production of scrapie in sheep by oral dosing with foetal membranes from scrapie-infected sheep. *Br Vet J* 1972; 130: lxxv.
28. Rappaport EB. Iatrogenic Creutzfeldt-Jakob disease. *Neurology* 1987; 37: 1520-2.
29. Schreuder BEC. Bovine spongiforme encefalopathie, een hernieuwde oproep. *Tijdschr Diergeneeskde* 1990; 115: 175.
30. Sharp NJH, Nash AS and Griffiths JRG. Feline dysautonomy, 'the Key-Gaskell syndrome', a clinical and pathological study of 40 cases". *J Small Anim Pract* 1984; 25: 599.
31. Southwood R, Epstein MA, Martin WB, and Walton J. Report of the Working Party on bovine spongiform encephalopathy. Department of Health, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, United Kingdom, 1989.
32. Taylor DM. Scrapie agent decontamination: Implications for bovine spongiform encephalopathy. *Vet Rec* 1989; 24: 291-2.
33. Taylor DM, and Waters AM. Placentas and transmissible dementias. *The Lancet* 1986: 460.
34. Wells G, Scott A, Johnson C, Gunning R, Hancock R, Jeffrey M, Dawson M, and Bradley R. A novel progressive spongiform encephalopathy in cattle. *Vet Rec* 1987; 121: 419-20.
35. Wells GAH, Hancock RD, Cooley WA, Richards MS, Higgins RJ, and David GP. Bovine spongiform encephalopathy: Diagnostic significance of vacuolar changes in selected nuclei of the medulla oblongata. *Vet Rec* 1989; 125: 521-24.
36. Will RG. Persoonlijke mededeling, 1989.

Aanvaard op 24 april 1990.

Drie gevallen van *Clostridium botulinum* type C intoxicatie bij de hond

Three cases of canine type C botulism

E. J. Tjalsma¹

SAMENVATTING. Drie honden met acute tetraparalyse worden beschreven, waarbij botulisme type C is gediagnostiseerd. Bij één van de drie honden kon een verband gelegd worden met pluimveemest en kadavers; bij de andere twee is een oorzakelijk verband erg suggestief. Het toxine werd op dag 1 en 3 aangetoond in het serum. *Clostridium botulinum* kon nog tot 16 dagen na het begin van de ziekteverschijnselen in de faeces worden aangetoond.

SUMMARY. Three cases of dogs showing symptoms of acute lower motor neurone disease are reported, in which a diagnosis of type C botulism was established. In one of the dogs, botulism was believed to be due to type C toxin-containing carcasses in poultry droppings; in the other two, causative relationship with poultry was extremely suggestive. The toxin was shown to be present in the serum on days one and three. *Clostridium botulinum* was still present in cultures of the faeces within sixteen days after onset of the symptoms.

INLEIDING

Botulisme bij honden is een neurologische aandoening, die gekenmerkt is door een acute dysfunctie van het perifere motorische systeem. Het is in feite een vergiftiging met een door *C. botulinum* (in de darm) geproduceerd toxine. De ernst van het ziektebeeld wordt bepaald door de opgenomen hoeveelheid toxine. In Nederland is van botulisme type C bij de hond nog maar sporadisch melding gemaakt (2, 4).

Het ziektebeeld wordt veroorzaakt door opname van exotoxinen type C van *C. botulinum* (2, 3, 4, 5, 8, 9, 11).

De toxiciteit en het voorkomen van de antigenetisch verschillende toxinen (A, B, C, D, E, F en G) is per species zeer wisselend (3). Toxine type C, dat voorkomt bij watervogels en bedrijfspluimvee, maar ook in het milieu en levensmiddelen, is niet pathogeen voor de mens in tegenstelling tot toxine type B (6, 10). Kippen daarentegen blijken gevoeliger voor type C dan voor andere type toxinen (1, 3). Het toxine verhindert het vrijkomen van acetylcholine in de neuromusculaire presynaps.

De incubatietijd varieert van enkele uren tot enige dagen (2, 3, 4, 9, 11). Kenmerkend symptoom is de (acute) tetraparese/-paralyse, waarbij spinale reflexen en houdingsreflexen afwezig zijn en pijnperceptie in de extremiteiten aanwezig is. Bovendien kunnen obstipatie, urineretentie, verminderde speeksel- en traanproductie, alsmede mydriasis, pupil- en ooglidhyporeflexie optreden (5). Differentieel-diagnostisch moet gedacht worden aan acute (idiopathische) polyradiculoneuropathie, tekenparalyse, acute toxoplasmose en botulisme. De diagnose wordt gesteld door aantonen van toxine in braaksel, faeces of serum en eventueel door isolatie van *C. botulinum* uit braaksel of faeces.

¹ Drs. E. J. Tjalsma, dierenarts voor gezelschapsdieren, Dierenkliniek Emmeloord, Espelerlaan 77, 8302 DC Emmeloord.

In de literatuur wordt als therapie aangegeven de patiënt emetica, laxantia en clismata toe te dienen om het nog niet uit het maag-darmkanaal geresorbeerde toxine te verwijderen (5, 8, 11).

Orale antibiotica worden geadviseerd om de intestinale Clostridiumpopulatie te reduceren (5, 8, 11). Type C antitoxine zou het circulerende toxine wegvangen, echter niet het toxine dat reeds in de neuromusculaire presynaps aanwezig is (5, 11). Verder worden genoemd physostigmine en neostigmine (acetylcholine-esteraseremmers) in combinatie met atropine (8) en guanidine dat een toename zou geven van de prikkeloverdracht in de synaps. Het belang van een ondersteunende, symptomatische therapie is evident.

In de hier beschreven gevallen werd botulisme type C gediagnostiseerd bij twee honden van één eigenaar (kuikenmeester) en bij een hond van een akkerbouwer, die zijn land had bemest met kippemest.

Bij de herstellende honden werd 2 en 5 weken na het begin der symptomen serum en faeces onderzocht op aanwezigheid van *C. botulinum* en het toxine.

KLINISCHE GEVALLEN EN BEHANDELING

Patiënt I

Duitse Staande, korthaar, teef, 5 jaar, vertoonde op 21 januari 1989 vrij plotseling paresis posterior. Vlak ervoor zou de hond enkele 'CAID-tarwekorrels' (anticoagulans) hebben opgenomen, waarvan ongeveer de helft weer werd uitgebraakt. De geconsulteerde dierenarts diende apomorfine, vitamine K en dexadreson toe, waarna de hond nog enkele korrels uitbraakte.

De hond werd snel paralytisch en twee dagen na het begin der symptomen werd de hond, omdat de algemene toestand ondanks de ingestelde therapie verslechterde, verwezen naar de Dierenkliniek Emmeloord.

Bij aankomst vertoonde de patiënt een tetraparalyse; de spinale- en houdingsreflexen waren afwezig, maar de pijnperceptie was aanwezig. Ook de cerebrale reflexen waren intact. Bij het algemeen onderzoek was de polsfrequentie 150 (kress), T 38,3° C, conjunctivaal slijmvlies rood, mucosa lip rose-rood, capillaire vullingstijd 1 sec., turgor matig.

De hond at en dronk niet en kon slechts met de staart kwispelen. Na bloedafname (zie tabel 1) werd Isoelectrol®¹ 80 ml/kg lichaamsgewicht/24 uur als iv vloeistoftherapie toegediend ter rehydratie.

In de loop van de volgende 24 uur verslechterde de toestand van de hond aanzienlijk. Ze reageerde niet meer op prikkels, vertoonde constante dysfonie, dreig-, ooglid- en pupilreflex verminderden. De hond kreeg slikproblemen en de ademhaling werd oppervlakkiger.

Op verzoek van de eigenaar werd de patiënt geëuthanaseerd.

Patiënt II

Duitse Staande, korthaar, reu, 2½ jaar, zoon van patiënt I. Deze hond van dezelfde eigenaar als hond I was wegens omstandigheden 3 maanden elders ondergebracht geweest. De hond kwam één dag na de dood van patiënt I weer thuis bij de eigenaar.

Zes dagen na terugkomst werd het dier plotseling tetraparetisch. Bij aankomst op de kliniek vertoonde de hond reeds een tetraparalyse, waarbij hyporeflexie van de spinale- en houdingsreflexen. Ondertussen was de diagnose van patiënt I bekend, waardoor, na bloed- en faecesafname (tabel 1), met een meer gerichte

¹ Isoelectrol®, Aesculaap.

therapie voor deze patiënt begonnen kon worden: laxeren (paraffine liquidum¹), clisma's (Microlax^{®2}) en antibiotica per os (amoxycilline³ 20 mg/kg). De hond at en dronk normaal, zij het met hulp. De volgende dag waren de spinale reflexen verdwenen en kon de hond de kop niet meer oprichten.

Een door het CDI beschikbaar gesteld antiserum type C werd intraperitoneaal toegediend (20 ml 6400 antiLD₅₀ type C/ml). Dit werd een dag later herhaald. Overgevoeligheidsreactie ten gevolge van lichaamsvreemde eiwitten werd niet waargenomen.

Na 7 dagen kon de hond zelfstandig de kop oprichten en werd de verpleging thuis voortgezet. Twaalf dagen na het begin van de symptomen begon de hond vrij plotseling weer te lopen en na 14 en 34 dagen werd bloed en faeces afgenomen voor onderzoek op *C. botulinum* en het toxine (tabel 1).

Tabel 1.

Toxine	Patient I	Patient II			Patient III		
	D3	D1	D14	D34	D3	D16	D40
Serum	+	+	-	-	+	-	-
	(50 MLD ₅₀ /ml)						
Faeces	+	+	-	-	+	-	-
	(200 MLD ₅₀ /ml)	(600 MLD ₅₀ /ml)					
Kadaver ¹					+		
Isolatie <i>Clostridium botulinum</i>							
Faeces	+	+	+	-	+	+	-
Kadaver ¹					+		

¹ Betreft kadaver uit uitgereden pluimveemest.

Patiënt III

Een kruising Duitse Staande, langhaar, 8 jaar, reu, vertoonde op 17 mei 1989 tijdens wegrennen op het erf acute paralyse posterior. Een dag later was ook de voorhand paralytisch. Twee dagen na het ontstaan van de ziekteverschijnselen werd de patiënt op de Dierenkliniek Emmeloord aangeboden.

Algemeen onderzoek leverde geen bijzonderheden op afgezien van een overvolle blaas. Bij neurologisch onderzoek bleken de spinale- en houdingsreflexen vóór en achter afwezig; pijnperceptie was vóór en achter aanwezig. Cerebrale reflexen waren intact. Verder vertoonde de hond dysfonie, at en dronk niet.

De behandeling, na bloed- en faecesafname (tabel 1) bestond uit blaascatheterisatie, iv vloeistoftherapie (Isolectrol[®]), antibiotica, clismata, (zodra mogelijk) oraal paraffine en om de 3 à 4 uur omleggen. Ook bij deze patiënt werd intraperitoneaal 20 ml antiserum type C toegediend, zij het éénmalig.

Na 6 dagen (begin ziekte) ging de hond zelf weer eten en drinken. Twee dagen later kwam de mictie op gang en na 14 dagen kon de hond zonder hulp gaan staan en een dag later lopen. Op de 16e en 40e dag werden nog bloed- en faecesmonsters genomen voor isolatie van *C. botulinum* en het aantonen van *C. botulinum* toxine, type C (tabel 1).

Patiënt III herstelde, net als patiënt II, volledig.

DISCUSSIE

Bij een tetraparalytische hond met behoud van pijnperceptie moet sterk aan botulisme gedacht worden. Na het stellen van de diagnose (CDI, Lelystad) is het

¹ Paraffine liquidum, AUV.

² Microlax[®], Pharmacia.

³ Amoxyvet[®] 400 mg, Eurovet.

verder van belang de oorzaak te achterhalen. Indien in de anamnese contact met pluimveemest of -kadavers voorkomt kan dit toxine type C zijn.

Bij patiënt III bleek pluimveemest met kadavers, dat kort tevoren was uitgereden over het land, de oorzaak te zijn (tabel I).

Bij patiënten I en II is helaas geen oorzaak aangetoond; wel is in het kuikenmest-bedrijf (30.000 kuikens) ca. 3 weken voordat patiënt I ziek werd een verhoogde uitval — 400 in 2 à 3 dagen — geconstateerd. Type C toxine kan bij slachtkuikens ziekteverschijnselen geven, zoals zenuwverschijnselen en verhoogde uitval. Bij botulisme op pluimveebedrijven dient de herkomst van toxine in de eerste plaats gezocht te worden in kadavers van gestorven koppelgenoten (7).

Het effect van de ingestelde therapie en met name van het antiserum is in deze gevallen niet te beoordelen. De toxineconcentraties in serum en faeces van patiënt I waren relatief zeer hoog (mondelinge mededeling dr. Haagsma, CDI), waarmee het verslechterende ziektebeeld verklaard kan worden.

Het toxine is 2 dagen na herstel van de patiënten afwezig in serum en faeces; bij beide herstelde honden werd nog wel *C. botulinum* type C op dat tijdstip uit de faeces geïsoleerd.

Ongeveer 3 weken na het herstel (patiënt II 20 dagen, patiënt III 24 dagen) werd ook geen *C. botulinum* type C meer uit de faeces geïsoleerd. Dit in tegenstelling tot een mededeling in de literatuur dat bij honden nog gedurende 114 dagen na de ziekte uitscheiding van *C. botulinum* en het toxine in de faeces is waargenomen (8).

Het feit dat de patiënten Duitse Staande honden of een kruising hiervan waren is mogelijk een toevalligheid.

C. botulinum type C is niet pathogeen voor de mens, zodat bij de behandeling van een toxine type C-patiënt geen zoönosegevaar bestaat.

Concluderend kan gesteld worden dat honden die in contact kunnen komen met bedrijfspluimvee(mest), een verhoogd risico lopen botulisme veroorzaakt door het C-toxine te krijgen.

DANKBETUIGING

Met dank aan dr. J. Haagsma, CDI - Lelystad, voor het ter beschikking stellen van de anti-sera.

LITERATUUR

1. Bongers JH *et al.* Sterfte bij runderen ten gevolge van *Clostridium Botulinum* type D, veroorzaakt door het gebruik van kuikenmest als ligboxenstrooisel. Tijdschr Diergeneeskd 1988; 113 (12): 691-2.
2. Borst GHA, Lambers GM en Haagsma J. Botulisme type C bij de hond. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111 (22): 1104-5.
3. Cornelisse JL. Bacteriële ziekten en mycotische aandoeningen bij dieren. Uitg. Bunge 1988; 167-71.
4. Cornelissen JMM, Haagsma J, and Nes JJ van. Type C botulism in five dogs. J Am An Hosp Assoc 1985; 21: 401-4.
5. Ettinger SJ. Textbook of Vet Internal Med 2e ed. Vol I, Saunders, Philadelphia; p. 311-2.
6. Haagsma J. Etiology and epidemiology of botulism in waterfowl in the Netherlands. Proefschrift Utrecht, 1973.
7. Haagsma J en Laak EA ter. Bijdrage tot de etiologie en epidemiologie van botulisme bij slachtkuikens. Tijdschr Diergeneeskd 1977; 102 (7): 429-35.
8. Kirk RW. Current Veterinary Therapy IX, Small animal practice, Saunders, Philadelphia, p. 224.
9. Marlow GR and Smart JL. Botulism in foxhounds. Vet Rec 1982; 111: 242.
10. Notermans SHW en Havelaar AH. Botulisme. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111 (13): 634-8.
11. Richmond RN *et al.* Type C botulism in a dog. J Am Vet Med Assoc 1978; 173: 202-3.

Treatment of problem behaviour in dogs and cats by castration and progestagen administration: a review¹

B. W. Knol² and S. T. Egberink-Alink³

SUMMARY *Treatment of problem behaviour in companion animals by castration and progestagen administration is reviewed. In male dogs castration is effective in eliminating roaming and, to a lesser extent, mounting, urine marking and intermale aggression. Spraying, roaming and fighting behaviour in cats disappear almost completely after castration. In the latter species prepubertal castration does not seem to be more effective in preventing this problem behaviour than postpubertal castration is in eliminating it.*

In dogs, intermale aggression, urine marking, mounting and roaming have been treated successfully with progestagens; in cats the same treatment has been successful in decreasing fighting and roaming. There are no reports on the ethical aspects or on adverse side effects of castration. For progestagens a wide range of undesirable side effects have been described. The results of both castration and progestagen therapy differ in the various studies. The underlying mechanism(s) of progestagen influence on behaviour are not understood. Therefore, future research on this topic is necessary.

INTRODUCTION

Contrary to expectation, companion animals are quite often a source of displeasure to their owners (29, 39). There are several reports on euthanasia for problem behaviour, mainly aggression (29, 37). The frequency of euthanasia for behavioural disorders would be expected to decrease if effective treatment were possible. In general, therapeutic measures for problem behaviour in companion animals should be based on the results of ethological, psychological, and veterinary research. In ethology and psychology the influence of motivation on the display of agonistic behaviour is one of the relevant issues.

In a previous report (30) some aspects of testosterone and progesterone as motivating factors in agonistic behaviour have been outlined. In the present article a review is given of some, mainly therapeutic, implications of manipulating plasma levels of androgen and progestagen by both castration and progestagen administration.

BEHAVIOURAL SEXUAL DIMORPHISM

During the perinatal period the gonads of males secrete testosterone (30), whereas the gonads of females are relatively quiescent with respect to hormone production (19). Depending on whether or not testosterone exerts its organising influence, the brain develops its basic tendency towards masculinity or femininity, respectively. Thus gender differences in behaviour later in life are facilitated (20). Basically, both males and females are capable of displaying the behaviour of the opposite sex (16, 25). However, some types of behaviour such as scent marking, sexual behaviour, and aggression differ between males and females (14). These sexually dimorphic behaviours must be considered sex hormone dependent (14) and, as a result, are influenced by gonadectomy (19, 25). The sexually dimorphic differences between male and female behaviour, however, are of degree rather than absolute (14, 16, 25).

¹ The study was supported by the IVON-foundation.

² Small Animal Clinic, The University of Utrecht, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht, The Netherlands (address for correspondence).

³ Veterinary practitioner, Prof. dr. Bakkerlaan 55, 3431 EH Nieuwegein, The Netherlands.

INDICATIONS FOR CASTRATION AND PROGESTAGEN THERAPY

The literature on this topic is surprisingly scarce. However, some indications for treatment of agonistic (1, 17, 22, 25, 38) and other problem behaviour (1, 12, 16, 17, 21, 23, 25, 34) by influencing plasma androgen and/or progestagen levels can be found. These indications are:

Dogs/Castration: Roaming, intermale aggression, urine marking and mounting (1, 16, 25, 26).

Dogs/Progestagens: Aggression towards people, both adults and children (34), intermale aggression (1, 17, 22, 25, 38), territorial aggression, fear and phobias, excess barking, hyperkinesis, inappropriate excretory activity, unacceptable sexual activity, roaming, self mutilation, tail chasing, anorexia nervosa (34).

Cats/Castration: Roaming, fighting and urine spraying (1, 10, 11, 16, 25).

Cats/Progestagens: Overgrooming (34), changed excretory habits (1, 12, 16, 18, 21, 23, 25), fighting (1, 12, 18, 25, 34), attacking people (18, 34), roaming (1, 12, 18) and hyperactivity (18, 34).

BEHAVIOURAL EFFECTS OF CASTRATION

Dogs

One study provides data on the effects of the operation in 6 types of problem behaviour. In a group of 42 dogs the effects of castration on roaming, mounting, urine marking and aggression (intermale, territorial and fear-induced) were studied. In cases of roaming, over 90% of the dogs responded to castration with a rapid or gradual decline of the behaviour. After castration about 50 to 70% of the dogs showed a rapid or gradual decline in mounting, urine marking in the house, and intermale aggression.

Territorial and fear-induced aggression were not altered by castration. No correlation between the age of the dogs at the time of castration and the rate of decline after castration was found. Neither did the data suggest any breed difference with regard to the effects of castration. The number of animals used did not allow accurate statistical evaluation of the data, and therefore no confidence intervals were given. Nevertheless, the results were expected to be of value to veterinary practitioners in establishing their treatment strategy (26).

Urine marking in adult male dogs occurred significantly more frequently in an environment in which male congeners had been able to urine mark before. Postpubertal castration did not alter this urine marking behaviour (14) but had a significant reducing effect on mounting behaviour in the presence of a receptive female (13). In another study, prepubertal castration of male dogs was found to affect copulatory and aggressive behaviour only to a limited extent (2). The effects of castration on sexual behaviour in dogs vary greatly between individuals (9, 13), possibly due to differences in genetic make up (16), and/or differences in the responsiveness of neural tissue to the influence of gonadal hormones (14), whether or not genetically determined.

Cats

About 90% of cats castrated because of spraying, roaming and fighting showed a rapid and/or gradual decline in these behaviours (11, 23). Spraying disappeared most rapidly after the operation (11, 14). As in dogs (26), no relationship was found between the rate of decline, in any of the behavioral problems, and the age of the cat at the time of castration (11). Prepubertal castration is no more effective in preventing urine spraying and fighting than postpubertal castration is in eliminating the behaviour once it has been displayed (24). This has also been demonstrated, as far as fighting is concerned, in horses (32).

Unlike dogs, male cats seem to lose all interest in the female after castration (2). They respond to the operation by effectively altering their behaviour (16, 19). Especially in the case of urine marking, the effect of castration in dogs (26) and cats (11) is markedly different. The behavioural response to castration in male hamsters, gerbils (9) and horses (32) is comparable with the response of cats to the operation.

BEHAVIOURAL EFFECTS OF PROGESTAGENS

Besides from the competitive inhibitional mechanisms in relation to androgens (30), progestagens exert a tranquillising influence (1, 20, 25) and have an inhibitory effect on male behaviour mediating neural tissue (25, 30). This might explain the better, but nevertheless variable, therapeutic results achieved by administration of progestagens when compared with the results of castration (34). The underlying processes as well as the phenomenon itself are not understood (25).

A great deal remains to be learned about the behavioural and physiological effects of progestagens (20). In the literature this is reflected by the variation of recommended dosages. For example, in dogs, the dosage of medroxyprogesterone acetate varies from single doses of 10 mg/kg intramuscularly (1) to 10-20 mg/kg subcutaneously (19), to 20 mg/kg administered repeatedly (34).

Progestagens are available for both oral (delmadinone acetate, megestrol acetate, medroxyprogesterone acetate) and parenteral (delmadinone acetate, medroxyprogesterone acetate, chlormadinone acetate) administration (1, 7, 8, 12, 22).

In dogs with behaviour which is not sexually dimorphic (i.e. chasing, fear, destructiveness, excitability, barking) good (27) as well as bad (1) therapeutic results of progestagen therapy are recorded. Intermale aggression (1, 17, 25, 38), urine marking in the house, mounting (1, 17, 25, 27) and roaming (1, 8, 17, 27) are behavioural problems which may be treated successfully with progestagens. In cats progestagens have been used therapeutically for spraying (1, 12, 21, 23, 25), fighting with other males (1, 18, 21, 25) and roaming (1, 8, 12). Fighting (1, 18, 25) and roaming (8, 12) may be treated successfully with progestagens. The therapeutic effects of progestagens on spraying are variable. Good (8, 20) as well as bad (1, 18, 34) results have been reported.

In gonadectomised cats progestagens were effective in eliminating objectionable urine spraying and urine marking in about 30% of the patients. The favourable response was higher for males (48%) than for females (13%) and higher for cats from single-cat households (50%) than for cats from multi-cat homes (18%) (21).

POSSIBLE SIDE EFFECTS OF CASTRATION AND PROGESTAGEN TREATMENT

In the literature there are no reports on adverse side effects of castration. Some dogs may become calmer and more affectionate after the operation. However, these observations do not imply that castration tends to make male dogs inactive or lethargic (26). Nor are there any experimental or clinical data supporting the view that male cats become lazy and fat after being castrated. Nevertheless, a reduction in roaming and fighting activity may result in a slight gain in weight after the operation if the caloric intake remains at the preoperative level (10).

For progestagens, however, a range of undesirable side effects have been described. The least adverse include increased appetite (7, 12, 18, 21) which may be particularly associated with megestrol acetate (1, 34) because of its glucocorticosteroid properties (34), and polydipsia/polyuria (7). Other unfavourable effects reported are mammary hyperplasia (18, 21, 38), penile and testicular hypoplasia and hypofunction when administered in doses up to 10 mg/kg (34), disrupted spermatogenesis (1, 12, 17, 22, 38), and hair loss over the injection site after use of medroxyprogesterone acetate (21).

In one report haematuria was observed as the only clinical sign in animals treated with chlormadinone acetate (7). Serious side effects include the induction of mammary gland tumours (17, 22), endometritis/pyometra (1, 22), induction of acromegaly (5) and/or diabetes mellitus (4, 17, 18, 20, 22, 38).

DISCUSSION

Castration basically represents a veterinary medical approach to a behavioural problem, in a prophylactic or a therapeutic mode. Administration of progestagens, orally or parenterally, offers the opportunity of ameliorating the effects of castration as well as treating problem behaviour in castrated males and in females (16). However, because progestagens predominantly antagonise androgen induced behaviour, in theory their use will be restricted to treating undesirable male-like behaviour (16, 21, 22, 33). The reports on therapeutic results achieved with these drugs are contradictory (22). This may be caused by both the variety in dosages prescribed and the different protocols for the experiments. Apart from these and possible other variables, the different environmental circumstances during the experiments may have affected behaviour, and hence the results.

The results of both progestagen therapy and castration may find a common basis in the fall of plasma testosterone levels induced by either treatment (20, 30, 40). After castration a rise in plasma luteinising hormone (LH) occurs. Since this hormone itself may influence behaviour (3), behavioural changes after castration may partly be due to a rise in plasma LH. Changes in behaviour after progestagen treatment cannot be explained by this mechanism because progestagens suppress the hypothalamic-pituitary system (6) and hence LH release (28). In the rat the anti-androgen properties of some of the progesterone derivatives may be due to interaction of progestagen with hypothalamic and pituitary androgen receptors (35). In the same species aggressive and scent marking behaviour can be suppressed independent of the progestagen effects on gonadotropin/testosterone secretion (17). In male monkeys the results of medroxyprogesterone acetate treatment suggest that the (sexual) behavioural effects depend on the hormonal changes rather than the opposite. A direct central action of the drug on behavioural mechanisms, could not be excluded (40). This information indicates that the behavioural effects of progestagens are not understood by mechanisms currently known (30).

Testosterone may facilitate the occurrence of certain behaviours, whereas social and/or other environmental factors seem to determine the final expression (21, 36). This view is supported by the observation that female cats, dogs and other domestic animals display male-like behaviour occasionally (16). Apparently this behaviour can be triggered in the absence of a hormonal state characteristic for males. Obviously, the motivation of these females is low, probably due, in part, to the hormonal state mentioned. The motivational influence of gonadal hormones appears to be species related: castration tends to be more effective in changing the behaviour of cats (16, 19) and horses (32) than in altering canine behaviour (2, 19). Apparently some sexually dimorphic behaviours are more testosterone dependent in cats and horses than in dogs. This difference may be explained by assuming that environmental/social factors and/or learning play a more explicit role in dogs than in cats and horses. As far as learning is concerned, this assumption is confirmed by the observation that in cats and horses postpubertal castration is as about as effective in eliminating objectional male behaviour after it has been displayed as prepubertal castration is in preventing it (24, 32).

Although castration is the most common type of behavioural therapy in dogs and cats (16, 21, 24, 25), surprisingly few experimental studies have been carried out in both species on the behavioural effects of the operation (10, 16, 19). Dogs

represent the only domestic species in which males are not routinely castrated prepubertally (16). No reports have been found in which this phenomenon is explained. The reason may be that intact male dogs display objectionable male-like behaviour to a lesser extent than tomcats, stallions or bulls. This would reduce the necessity of the operation and concurs with the finding that castration of male dogs is less effective, in a behavioural sense, than castration in the other species mentioned (16, 25). Neither have these aspects of castration been given little attention, nor have the ethical aspects of the operation in domestic animals been dealt with in the literature.

The assessment that sexually dimorphic differences between male and female behaviour is of degree rather than absolute (16, 25) is in agreement with the concept that gonadal hormones are of motivational rather than of causative importance. Positive therapeutic effects of castration on roaming, intermale aggression, urine marking and mounting in dogs, as well as on roaming, intermale fighting and urine spraying in cats have been found. These effects might be explained by a reduced sexual motivation of the male (31, 33), partly due to extremely low plasma testosterone levels (33). However, according to one study dogs did not change aggressive and sexual behaviour significantly after prepubertal castration (2). These conflicting data indicate the need for future research on interactions of gonadal hormones and (agonistic) behaviour in the dog and cat.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank Mrs. E. M. van Slobbe for her help in preparation of the manuscript.

REFERENCES

1. Beaver BV. Hormone therapy for animals with behavior problems. *Vet Med/Small Anim Clin* 1982; 77: 337-8.
2. Le Boeuf BJ. Copulatory and aggressive behavior in the prepuberally castrated dog. *Hormones and Behavior* 1970; 1: 127-36.
3. Van der Burg A. Androgenen en sociaal gedrag. In: PR Wiepkema en JARAM van Hooff (Editors), *Agressief gedrag; oorzaken en functies*. Bohn, Scheltema en Holkema, Utrecht, 1977.
4. Eigenmann JE. Diabetes mellitus in elderly female dogs. Recent findings on pathogenesis and clinical implications. *J Am Anim Hosp Assoc* 1981; 17: 805-13.
5. Eigenmann JE and Venker-van Haagen AJ. Progestagen induced spontaneous acromegaly due to reversible growth hormone overproduction: Clinical picture and pathogenesis. *J Am Anim Hosp Assoc* 1981; 17: 813-23.
6. Eigenmann JE and Rijnberk A. Influence of medroxyprogesterone acetate (Provera) on plasma growth hormone levels and on carbohydrate metabolism. *Acta Endocrinologica* 1981; 98: 599-602.
7. Ficus HJ, Jöchle W. Erfahrungen mit anti-androgenen (Δ^4 chlormadinonacetat und chlormadinonacetat) beim Rüden. *Kleintierpraxis* 1970; 15: 32-9.
8. Gerber HA, Jöchle W, and Sulman FG. Control of reproduction and of undesirable social and sexual behaviour in dogs and cats. *J Small Anim Pract* 1973; 14: 151-7.
9. Hart BL. Role of prior sexual experience in the effects of castration on sexual behavior in male dogs. *J Comp Physiol* 1968; 66: 719-25.
10. Hart BL. Behavioral effects of castration. *Feline Practice* 1973; 3: 10-2.
11. Hart BL and Barrett RE. Effects of castration on fighting, roaming and urine spraying in adult male cats. *J Am Vet Med Assoc* 1979; 163: 290-2.
12. Hart BL. Behavioral effects of long-acting progestins. *Feline Practice* 1974; 4: 8-11.
13. Hart BL. Environmental and hormonal influences on urine marking behavior in the adult male dog. *Behavioral Biology* 1974; 11: 167-76.
14. Hart BL. Normal behavior and behavioral problems associated with sexual function, urination, and defaecation. *Vet Clin North Am* 1974; 4: 589-606.
15. Hart BL. Gonadal hormones and behavior of the female dog. *Canine Practice* 1975; 2: 8-12.
16. Hart BL. Problems with objectionable sociosexual behavior of dogs and cats: Therapeutic use of castration and progestins. *Comp Cont Ed* 1979; 1: 461-5.
17. Hart BL. Indications for progestin therapy for problem behavior in dogs. *Canine Practice* 1979; 6: 10-4.

18. Hart BL. Evaluation of progestin therapy for behavioral problems. *Feline Practice* 1979; 9: 11-4.
19. Hart BL. *Canine Behavior*. Veterinary Practice Publishing Company, Santa Barbara, 1980.
20. Hart BL. *Feline Behavior*. Veterinary Practice Publishing Company, Santa Barbara, 1980.
21. Hart BL. Objectionable urine spraying and urine marking in cats: Evaluation of progestin treatment in gonadectomised males en females. *J Am Vet Med Assoc* 1980; 177: 529-33.
22. Hart BL. Progestin therapy for aggressive behavior in male dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1981; 178: 1070-1.
23. Hart BL. Urine spraying and marking in cats: Behavioral, pharmacological and surgical approaches. In: DH Slatter (Ed.) *Textbook of Small Animal Surgery*. Saunders, Philadelphia, 1985.
24. Hart BL and Cooper LC. Factors relating to urine spraying and fighting in prepubertally gonadectomised cats. *J Am Vet Med Assoc* 1984; 184: 1255-8.
25. Hart BL and Hart LA. *Canine and Feline Behavioral Therapy*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1985.
26. Hopkins SG, Schubert TA, and Hart BL. Castration of adult male dogs: Effects on roaming, aggression, urine marking and mounting. *J Am Vet Med Assoc* 1976; 168: 1108-10.
27. Joby R, Jemmett JE, and Miller ASH. The control of undesirable behaviour in male dogs using megestrol acetate. *J Small Anim Pract* 1984; 25: 567-72.
28. Jeppson S. Background, development and properties of progestagen with special reference to medroxyprogesterone acetate (MPA). *Acta Obstet Gynaecol Scand Suppl* 1981; 101: 7-10.
29. Knol BW. Behaviour problems in dogs. *Tijdschr Diergeneeskde* 1982; 107: 632-32.
30. Knol BW and Egberink-Alink ST. Androgens, progestagens and agonistic behaviour: A review. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 94-101.
31. Leshner AI. *An introduction to behavioural endocrinology*. Oxford University Press, New York, 1978.
32. Line SW, Hart BL, and Sanders L. Effect of prepubertal versus postpubertal castration on sexual and aggressive behavior in male horses. *J Am Vet Med Assoc* 1985; 186: 249-51.
33. Manning A. *An introduction to animal behaviour*. Edward Arnold Ltd, London, 1979.
34. Pemberton PL. Canine and feline behavior control: Progestin therapy. In: RW Kirk (Ed.) *Current Veterinary Therapy VIII*. Saunders, Philadelphia, 1983.
35. Pérez-Palacios G, Chávez B, Vilches F, Escobar H, Larrea F, and Pérez AE. Interaction of medroxyprogesterone acetate with cytosol androgen receptors in the rat hypothalamus and pituitary. *J Steroid Biochemistry* 1983; 19: 1729-35.
36. Rose RM. Androgens and behavior. In: D de Wied and PA van Keep (Eds.). *Hormones and the brain*. MTP Press, Lancaster, 1980.
37. Stead AC. Euthanasia in the dog and cat. *J Small Anim Pract* 1982; 23: 37-43.
38. Voith VL. Intermale aggression in dogs. *Modern Veterinary Practice* 1980; 61: 256-8.
39. Voith VL and Borchelt PL. Introduction to animal behavior therapy. *Vet Clin North Am (Small Animal Pract)* 1982; 12: 565-70.
40. Zumpe D and Michael RP. Effects of medroxyprogesterone acetate on plasma testosterone and sexual behavior in male *Cynomolgus* monkeys (*Macaca fascicularis*). *Physiology and Behavior* 1988; 42: 343-9.

REFERATEN

Zoönosen

Q-koorts bij katten

Kosatsky T. House-hold outbreak of Q-fever pneumonia related to a parturient cat. *Lancet* 1984; 2: 1447-9. Langley JM, Marrie TJ, Covert A, Waag DM, Williams JC. Poker players' pneumonia: an urban outbreak of Q-fever following exposure to a parturient cat. *New England Journal of Medicine* 1988; 319: 354-6.

Feitelijk was nog niet bekend in hoeverre katten bij de circulatie in de natuur, in de epidemiologie en bij de verspreiding van *Coxiella burnetii* naar de mens een rol spelen. Wel was een 10-tal jaren geleden tijdens een sero-epidemiologisch onderzoek in Californië — een gebied met bij uitstek hoge percentages antistoffen bij dieren tegen *C. burnetii*; bij runderen 75 — 82%; schapen 55%; paarden 26%; geiten 24%; vossen 63% positief; de antistoffen werden slechts bij 7 van de 80 onderzochte huiskatten (9%) aangetoond. Meestal is bij de mens met deze vorm van 'atypische pneumonie' contact terug te voeren tot besmette schapen, geiten en runderen, die vooral tijdens de partus in het vruchtwater en met de vruchtvliezen enorme hoeveelheden rickettsiën uitscheiden, respectievelijk verspreiden. De mens wordt dan hetzij aërogeen besmet, hetzij door het drinken van ongepasteuriseerde melk (besmetting via tepeloppervlak).

De laatste jaren zijn op het schiereiland Nova Scotia aan de Westkust van Canada enkele ophopingen van ziektegevallen beschreven die terug te voeren waren op contact met werpende katten.

Dertien patiënten met overeenkomende klinische verschijnselen en een serologisch bevestigde diagnose van Q-koorts werden beschreven, als gevolg van een besmetting door een kat die in de gang — de enige doorgang tot het huis voor de komende en gaande man — haar jongen in een daar geplaatste mand had geworpen. Deze jongen werden na een dag gedood (verdrongen). Bij de kat en de hond uit dit huis werden vier weken na de uitbraak antistoffen tegen *C. burnetii* fase II antigeen aangetoond, bij de 3 honden en 4 katten van de passanten-patiënten was dit evenwel niet het geval. Hier wordt een aërogeen besmettingsweg vermoed via de kat.

De vermelding van 12 patiënten die zouden zijn besmet door een werpende kat in een kamer waar de aanwezigen tijdens dit gebeuren zich vermaakten met poken, kreeg een ernstiger beloop, omdat één van hen overleed — en uit wiens longen *Coxiella* werd geïsoleerd — evenals uit de uterus 8 weken na de partus van de betrokken moederkat. Men neemt hier ook besmetting aan door de vorming van een aërosol, want enkele dagen na de partus werden andere bezoekers van deze ruimte niet besmet. De patiënten werden 19 tot 30 dagen na het contact met de kat ziek (de normale incubatietijd voor Q-koorts) en de overlevende 11 patiënten toonden alle significante antistoftiterstijgingen tegen *C. burnetii*. Ook de kat en de haar resterende twee jongen bleken over fase I en II antistoffen te beschikken.

De eerstgenoemde besmetting trad op als gevolg van een kat in een vissersdorpje, de tweede bij een huiskat in de stad Halifax. Hoe de katten zijn besmet is niet bekend, voor zover men weet komt *C. burnetii* niet voor bij vissen, kreeften of krabben. Een eerder verricht sero-epidemiologisch onderzoek bij 216 katten op Nova Scotia wees 24% antistoffen tegen fase II antigeen uit. Mogelijk kan ook de kat in Nederland bij gevallen van Q-koorts waarbij geen verband met vee kan worden gelegd, in het onderzoek als besmettingsbron worden betrokken. Op natuurlijke wijze besmette katten tonen geen ziekteverschijnselen, experimenteel-parenteraal-besmette dieren daarentegen wel koorts en sufheid.

H. A. E. van Tongeren

Q-koorts bij wilde konijnen

Marrie TJ, Schlechi WF, Williams JC, Yates L. Q-fever pneumonia associated with exposure to wild rabbits. *Lancet* 1986; 1: 427-9.

Dezelfde groep onderzoekers uit Nova Scotia als van het vorige referaat heeft ook aangetoond dat bij vier patiënten bij wie de aanvankelijke diagnose tularemie was gesteld, deze moest worden herzien. De klinische verschijnselen en contact met sneeuwschoenkonijnen (*Lepus americanus struthopus*) was mede hiertoe aanleiding geweest. Zij hadden alle vier wilde konijnen gestroopt en gevild. Zij ontwikkelden ongeveer 14 dagen later een atypische pneumonie. Onderzoeken naar andere ziekteverwekkers zoals *Legionella pneumophila*, *Francisella tularensis*, *Mycoplasma pneu-*

moniae, Chlamydia en diverse respiratoire virussen, bleven zonder resultaat. Serologisch onderzoek wees uit een besmetting met *C. burneti*. Geen van deze patiënten had op enigerlei wijze contact met runderen, schapen of geiten (bijv. via abattoir).

Bij 11 van de 22 door de onderzoekers gevangen en serologisch onderzochte wilde konijnen bleken tevens antistoffen (IFA) aantoonbaar. Eenzelfde percentage positieven bij wilde konijnen werd destijds ook in Californië gevonden. Men denkt bij wilde konijnen onwillekeurig aan teken als onderlinge besmettingsbron bij deze dieren, al valt verticale transmissie uiteraard niet uit te sluiten.

H. A. E. van Tongeren

Voedingsmiddelenhygiëne

Aeromonas een 'nieuwe' voedselvergiftiger

Abeyta Jr. C., Weagant SD, Kaysner, CA, Krane MM, and Peeler JT. *Aeromonas hydrophila* in Shellfish Growing Water: Incidence and media evaluation. J Fd Prot 1989; 52: 7-12.

Aeromonas spp. zijn pathogenen (wondinfecties, gastro-enteritis) die zowel uit zoet, als in zout water ecosystemen worden geïsoleerd. *A. hydrophila* wordt regelmatig in verband gebracht met voedselinfecties na het eten van besmette rauwe of onvoldoende verhitte schaaldieren. De auteurs hebben getracht de incidentie na te gaan van *Aeromonas hydrophila* in de schaaldierbanken van Grays Harbor Bay, Washington (USA). Zij onderzochten 46 (oppervlakte) watermonsters en 23 monsters oesters afkomstig van 12 bedrijven genomen over een tien-daagse periode. De besmettingsgraad der watermonsters varieerde van 3 tot 2400 cfu per 100 ml en die der oesters van 3 tot 4600 per 100 g oestervlees.

Tachtig procent der isolaten produceerde hemolysine, een mogelijke indicatie van toxine-productie en pathogeniteit.

Zij testten twee veel gebruikte ophopingsmedia, TSB-bouillon met ampicillone (TSBA) en gemodificeerde Rimler Shott bouillon (MRSB) en drie vaste selectieve media, (Rimler Shotts agar, Pepton Beef-extract Glycogeen agar en MacConkey's agar) op hun geschiktheid, als isolatie medium. TSBA bleek superieur over MRSB bij de ophoping. De kwaliteit van de selectieve platen bleek niet significant van elkaar te verschillen.

H. Mol

BOEKBESPREKING

Applied Veterinary Epidemiology

(Thomas Blaha (editor). *Developments in Animal and Veterinary Sciences*, 21, Elsevier, 1989. 343 pag. ISBN 0-444-98854-8)

Applied Veterinary Epidemiology, een gemeenschappelijke uitgave van Elsevier Science Publishers en VEB Gustav Fischer Verlag, is de Engelse vertaling van een in 1988 in het Duits uitgegeven boek onder de titel 'Angewandte Epizootologie und Tierseuchenbekämpfung' (titel die mijns inziens beter de inhoud weergeeft dan de te beperkte Engelse benaming; ref.). Aan de totstandkoming hebben 24 Oost-Duitse auteurs meegewerkt.

De editor schrijft in zijn voorwoord dat onder de belangrijkste aanleidingen voor het samenstellen van dit werk de grote veranderingen zijn in de laatste 20 jaar in de situatie met betrekking tot epizoötische ziekten in de wereld. Sommige hiervan zijn goed onder controle gebracht en jongere dierenartsen in landen met een goed ontwikkelde veterinaire dienst kennen ze alleen uit boeken, andere ziekten vormen een nieuwe bedreiging en zijn vaak onbekend voor de oudere generatie.

Beschikbare werken over infectie- en parasitaire ziekten zouden gewoonlijk alleen het accent leggen op de ziekten zelf en niet op de epizootologie. (Dit geldt zeker niet in het algemeen voor alle in de Engelse taal beschikbare boeken op dit gebied; ref.).

De behandelde stof omvat de ziekten genoemd in lijsten A en B van het OIE-systeem (met inbegrip van vis- en bijenziekten). Hieraan zijn een klein aantal andere ziekten toegevoegd, waarbij de redenen voor de keus niet erg duidelijk zijn.

De opzet van het boek is systematisch en handig. Van elke ziekte worden in het kort de algemene kenmerken gegeven, gevolgd door korte beschrijvingen over geografische verspreiding, diagnose, verwekker, epizootologie (reservoir, transmissie, gastheren), preventie en bestrijdingsmaatregelen, en tenslotte een aantal geselecteerde referenties. De epizootologie van iedere ziekte wordt tevens op overzichtelijke wijze in afbeeldingen geschilderd. Het is overigens duidelijk dat ook de auteurs bepaalde niet in Europa voorkomende aandoeningen alleen uit de literatuur kennen, en daaruit soms ingeroeste fouten en enigszins achterhaalde ideeën hebben overgenomen (bijv. over de rol van wilde herkauwers als reservoir van runderpest, vermeend voorkomen van hartwater in Europa). Dit doet echter weinig afbreuk aan het feit dat het boek zeker van waarde is om snel in te kijken als men algemene inlichtingen over een bepaalde ziekte zoekt. Vrijwel iedere categorie van dierenartsen die te maken heeft met de bestrijding van ziekten van de (landbouw-)huisdieren heeft aan dit boek een handig naslagwerk ter eerste oriëntatie. Dit geldt ook voor studenten.

G. Uilenberg.

*Prof. dr. ir. E. W. Brascamp in
intreerede over fokkerij en DNA:*

Terughoudendheid nodig bij overbrengen van genen van de ene naar de andere diersoort

Voor de moderne, intensieve veefokkerij ligt de grootste uitdaging in het vinden van de balans tussen het optimaliseren van selectiedruk en de keuze van selectiekenmerken. Voortdurend onderzoek zal nodig zijn om ongewenste effecten te voorkomen. De fokkerijwetenschap staat aan de vooravond van een volgende ontwikkeling: de moleculaire genetica. Hierdoor zal selectie niet langer alleen gebaseerd zijn op gemeten productiekenmerken, maar ook direct op de basis van de erfelijke aanleg: het DNA. Dat zegt prof. dr. ir. E. W. Brascamp in zijn intreerede 'Fokkerij en DNA', die hij op donderdag 3 mei 1990 uitsprak bij de aanvaarding van het hoogleraarschap in de veefokkerij aan de Landbouwwuniversiteit Wageningen.

DNA-technologie: niet één pot nat

Onderzoek naar het direct selecteren op de variatie in DNA zal in de komende decennia een grote vlucht nemen, aldus Brascamp. 'Twee mogelijkheden bieden zich wat dat betreft aan. De eerste is de selectie op DNA-variantie die direct invloed heeft op belangrijke kenmerken als de samenstelling van eiwit in de melk. Dergelijk DNA is vaak moeilijk op te sporen. De andere mogelijkheid maakt gebruik van merkers: bakens in de buurt van belangrijk DNA. Het voordeel van deze laatste methode is dat de voorraad gemakkelijk op te sporen merkers bijna onbeperkt is.

Deze technieken maken gebruik van de aanwezige variatie in een diersoort, in tegenstelling tot bij transgene landbouwhuisdieren, die een extra DNA bezitten, vaak van andere diersoorten.'

Moet je alles willen wat kan?

Op het terrein van de dierlijke productie gaat deze vraag met name op als het om huisvestingsvormen gaat, om het al dan niet toepassen van productiebevorderende stoffen als bST en pST en om vormen van fokkerij. Op het terrein van de DNA-tech-

nologie richt de vraagstelling 'moet je alles willen wat kan?' zich met name op transgene landbouwhuisdieren. Binnen het onderzoek op dat terrein wordt van het vakgebied fokkerij niet alleen om extra aandacht voor gezondheid en welzijn van het dier en voor de mogelijke gevolgen voor genetische variatie gevraagd, maar ook,' aldus Brascamp, 'spelen morele overwegingen hier een grote rol. Respect voor het dier en de schepping.' Bovendien acht hij onderzoek naar maatschappelijke criteria noodzakelijk. 'Terughoudendheid bij toepassingsgericht onderzoek en bij het overbrengen van genen van de ene naar de andere diersoort is voorlopig op zijn plaats. Een afweging per geval is nodig als het gaat om methoden, doelen en mogelijke gevolgen,' zo stelt hij. Brascamp zegt optimistisch te zijn over de mogelijkheden van het beheer van genetische variatie binnen de fokprogramma's. Toch vindt hij het van belang dat banken van dierlijke genen worden opgezet door het invriezen van sperma en waar mogelijk embryo's. Hij noemt dat een verzekeringsvorm met een lage premie.

Onderwijs

Nieuw in de studie zoötechniek is de oriëntatie biotechnologie in de dierlijke productie. Deze is deels gericht op voortplantingstechnologie. Met deze oriëntatie verwacht Brascamp naast kwantitatief en biologisch geschoolde studenten ook moleculair geschoolden af te leveren, die in de veeteeltwereld hun weg kunnen vinden. De eerste studente in deze nieuwe oriëntatie studeert al dit jaar af omdat zij uit eigen beweging het benodigde vakkenpakket heeft samengesteld.

Een speciaal woord wijdt Brascamp aan de vervolgopleiding voor pas-afgestudeerden die bij de vakgroep werken. Deze opleidingen zouden meer moeten worden gerealiseerd in EG-verband, samen Nederlandse veeteeltkundige instituten, meent hij.

*(Persbericht Landbouwwuniversiteit
Wageningen)*

Stichting Gezondheidszorg voor Dieren

Door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren te 's Gravenhage is drs. J. Braamskamp (46) aangesteld als veterinaire medewerker.

De heer Braamskamp is van 1971-1988 werkzaam geweest als praktiserend dierenarts in de groepspraktijk Z.O.-Drenthe (speciaal belast met varkensgezondheid) en van 1988-1990 als directeur bij de NOVAD (Nederlandse Organisatie voor Automatisering van Dierenartspraktijken).

Na een inwerkperiode zal hij verantwoordelijk zijn voor de coördinatie van de tweede lijns varkensgezondheidszorg. In het bijzonder zal hij zich bezig houden met de invoering van het Nationaal Programma Varkensgezondheidszorg.

In deze functie is hij de opvolger van drs. W. J. van Baalen die in de toekomst belast zal blijven met de coördinatie van de laboratoria van de Gezondheidsdiensten.

Cursus Dieren EHBO en verzorging

De cursus Dieren EHBO en verzorging, die na de oorlog is gestart door de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, begint steeds bekender te worden.

Vroeger werden dergelijke cursussen meestal samengesteld door dierenartsen die dit naar eigen inzicht deden.

Als examinatoren traden op: prof. dr. G. H. B. Teunissen en drs. G. H. J. P. Gouda Quint namens de Dierenbescherming.

Naarmate het aantal cursussen toenam, nam ook de behoefte aan standaardisering en uniformiteit toe.

Daarom werd er een Werkgroep samengesteld, met daarin dierenartsen die veel ervaring hadden met het geven van cursussen. Er zijn richtlijnen vastgesteld en er is een uitgebreid cursusboek geschreven. De lessen bestaan uit 12 theorie- en 4 praktijklessen van elk 2 uur.

Het honorarium voor de dierenarts is f 75,- per avond (les).

De Dierenbescherming wil graag in contact komen met dierenartsen, die geïnteresseerd zijn in het geven van zo'n EHBO-cursus. De plaatselijke afdeling van de Dierenbescherming kan namelijk pas zo'n cursus organiseren als er een dierenarts gevonden is die les wil geven.

Indien men geïnteresseerd is, kan men contact opnemen met het Landelijk Bureau en vragen naar Monique Spaans. Zij is woensdagmiddag, donderdag en vrijdag bereikbaar onder het telefoonnummer 070-3423433.

*Nederlandse Vereniging
tot Bescherming van Dieren*



Belangstellendenbank

De stichting Diergeneeskunde In Ontwikkelingssamenwerking (DIO) is enige tijd geleden gestart met het opzetten van een 'Belangstellendenbank'. Deze bank is bedoeld voor dierenartsen die uitgezonden willen worden naar ontwikkelingslanden.

Uitzending kan geschieden wanneer DIO een project in de Derde Wereld uitvoert, of wanneer DIO door andere organisaties wordt benaderd om veterinaire hulp te verzorgen. Bovendien is DIO aangesloten bij de Europese overkoepelende organisatie 'Vétérinaires Sans Frontières-Europa', die ook een belangstellendenbank heeft opgericht. Indien de ingeschrevene daarmee accoord gaat kan een duplicaat van de inschrijving ook daarheen gezonden worden. Tevens zou DIO graag in contact komen met dierenartsen die ooit in Derde Wereld landen werkzaam zijn geweest. De daar opgedane kennis en ervaring kan een belangrijke bron van informatie voor DIO betekenen wanneer er ergens in de Derde Wereld met een hulpproject gestart gaat worden.

Als laatste is het ook heel goed mogelijk dat u als dierenarts 'gewoon belangstellend' bent, zonder dat u ervaring met ontwikkelingssamenwerking heeft. Het wordt dan ook ten eerste op prijs gesteld als u eens contact met DIO opneemt.

Voor verdere informatie en het aanvragen van inschrijvingsformulieren is het adres: Stichting DIO, Yalelaan 17, 3508 TD Utrecht (telefoonnummer 030-532032).

CONGRESSEN

International Colloquium on biopharmaceutical aspects of veterinary drug formulations

Liege (Luik) 20 September 1990

Programma

- 08.30 Registration.
- 09.15 Introduction by Prof. L. Delattre (Liege) and Prof. J. P. Remon (Gent).
- 09.30 European Regulatory Affairs for Veterinary Products; R. Hankin (ECC - Brussels-Belgium).
- 10.15 Drug Formulation in Function of Animal Species (large animals); X. Fargetton (Norden Europe - Louvain-la-Neuve-Belgium).
- 11.00 Coffee-break.
- 11.30 Bioavailability and bioequivalence of veterinary dosage forms, with particular references to horses: An overview; J. D. Baggot (Irish Equine Center - Johnstown-Ireland).
- 12.15 Discussion.
- 12.45 Lunch.
- 14.15 Bioavailability and Bioequivalence of Drug Formulations in Small Animals; A. D. J. Watson (University of Sydney-Australia).
- 15.00 Formulation and Bioavailability Problems of Drug Formulations in Birds; G. M. Dorrestein (Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht-Nederland).
- 15.45 Discussion.
- 16.15 Reception.

General information

The colloquium will be held at the 'Campus Universitaire du Sart Tilman' of the University of Liege, B-4000 Liege, Belgium.

Registration fee

The registration fee is 3.000 BF. This includes lunch, coffee-break and reception.

Correspondence

Scientific Secretariat: Prof. L. Delattre, Laboratory of Pharmaceutical Technology, Institut de Pharmacie, 5, Rue Fusch, B-4000 Liege, Belgium. Tel. 041-231171 ext. 52 or 55.

Nationale dag van de Buiatrie 1990

Leuven, 13 oktober 1990

'Verantwoord gebruik van antibiotica in de rundveepraktijk'

Zaterdagmiddag 13 oktober 1990, U.Z. Gasthuisberg te Leuven, Auditorium GA 2. Aanvang:

13.30 uur stipt.

Inschrijvingen kunnen gebeuren door storting van 2000 BF op rekeningnummer 424-7097281-05 van BSDV — USVB Buiatrie — Vlaamse Afdeling, Fonsnylaan 41, 1060 Brussel, met vermelding 'Buiatriedag 1990' voor 15 september 1990.

De samenvattingen van de voordrachten zijn gratis ter beschikking voor de deelnemers.

Er is parking voorzien op 'Parking 3' van het U.Z. Gasthuisberg te Leuven.

Programma

Dr. Pohl: Antibiotogramme et antibiothérapie. Prof. dr. van Miert: Selectief antibioticumgebruik bij melk- en vleesvee, mogelijke interacties met andere farmaca.

Dr. Boone: Praktische aspecten van antibioticumgebruik bij fok- en mestkalveren.

Dr. Klein: Verantwoord antibioticumgebruik bij chirurgische ingrepen.

Dr. Walton: Antibiotic resistance in the bovine and the consequences for humans.

Gespreksleider: Prof. dr. Haesebrouck. Simultaanvertaling naar het Nederlands en het Frans is voorzien.

Er wordt een postersessie georganiseerd.

Inlichtingen:

Dr. E. Vanopdenbosch, NIDO, Groeselenberg 99, 1180 Brussel, telefoon (02) 3754455.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Introductie Visagel kunsttranen

Naar aanleiding van verschillende verzoeken uit de praktijk heeft Aesculaap het produkt Visagel ontwikkeld. Visagel is een kunsttraan op basis van 0,3% Carbomeer. Het is een heldere, steriele oplossing die isotonisch en isohydrisch is (pH $\pm$ 7,4). Doordat het niet gebufferd is belast het de oogbuffer nauwelijks.

Een zeer belangrijke eigenschap is dat Visagel door zijn hogere viscositeit een langere werking heeft. Er hoeft dus minder van te worden gedrupeld.

Visagel kan als substitutie bij verminderde traanproductie worden gebruikt en ook bijvoorbeeld om de ogen vochtig te houden bij operaties. Voor de laatstgenoemde indicatie worden nogal eens antibiotica bevattende oogzalven gebruikt, terwijl antibiotica hierbij totaal niet geïndiceerd zijn. Het produkt is op uitgebreide schaal uitgetest door drs. A. Heyn, specialist Oogheelkunde, werkzaam in de praktijk 'Veterinaire Specialisten Oisterwijk' en dierenkliniek 'De Wagenrenk'.

Veba Meditemp ontwikkelt draagbare koelboxen

Veilig en betrouwbaar opslag en transport van vaccins

Veba Meditemp is een bedrijf dat gespecialiseerd is in de ontwikkeling en productie van hoogwaardige apparatuur voor vooral de medische en veterinaire sector. Als specialist op het terrein van klimaatregulatie heeft Veba Meditemp nu een serie vaccin-koelboxen ontwikkeld waarmee het veilig en geklimatiseerd vervoeren van vaccins en andere temperatuur-gevoelige stoffen absoluut probleemloos geschiedt.

Voor meer informatie kunt u zich wenden tot: Veba Meditemp, de heer P. v.d. Hoogen, telefoon 04132-65110.

Suvaxyn Aujeszky NIA3-783

Tijdens het Duphar-symposium 'De ziekte van Aujeszky in de jaren '90' gehouden op 26 april jongstleden in Ouwehands Dierenpark heeft de introductie plaatsgevonden van Suvaxyn Aujeszky NIA3-783 (glycoproteïne I-negatief en Thymidine kinase-negatief).

De vaccinstam NIA3-783 is gI- en Tk-negatief gemaakt door een dubbele genetische ingreep uitgevoerd door onderzoekers van het CDI te Lelystad.

Bij deze technieken zijn de gI- en Tk-deleties exact bekend en omschreven, waarbij het immunogeen vermogen volledig intact blijft. Het risico dat een Tk⁻ stam terugkeert naar de Tk⁺ mutant wordt bij deze deletietechniek uitgesloten geacht.

Het vaccin is bijzonder effectief en veilig voor drachtige zeugen, jonge biggen, mestbiggen, runderen en schapen.

Een belangrijke eigenschap van het vaccin is dat het een reductie van veldviruscirculatie op bedrijfsniveau bewerkstelligt en hierdoor de herinfectiekansen drastisch verminderen.

De stam NIA3-783 is op grond van haar goede kwaliteiten door de overheid ingezet in de grote Aujeszky-eradicatie veldproef in het Brabantse Diessen.

Suvaxyn NIA3-783 wordt geleverd in de 10 x 10 en 10 x 50 doses presentatie inclusief diluent.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Duphar Nederland te Amsterdam 020-5490830/832 of met de groothandel.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Aanbieding rapport 'Ethiek en Biotechnologie bij Dieren' aan minister Braks

De commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren — de Commissie Schrotten — heeft op 9 mei jl. minister Braks het rapport 'Ethiek en Biotechnologie bij Dieren' aangeboden.

De Commissie is in april 1989 door de minister ingesteld. Het werd nl. — gelet op de ontwikkeling van de biotechnologie — wenselijk geacht dat deskundigen zouden adviseren over de totstandkoming van criteria om biotechnologische handelingen met dieren of met genetisch materiaal van dieren uit ethische overwegingen te kunnen toetsen.

De Commissie kreeg de opdracht om:

'Terzake van de ethische aspecten van biotechnologische handelingen met landbouwhuisdieren en gezelschapsdieren of met genetisch materiaal van deze dieren voorstellen te doen voor:

- a. de omschrijving van probleemvelden op dit terrein die nadere regulering behoeven en
- b. een toetsingskader en criteria op grond waarvan deze biotechnologische handelingen uit ethische overwegingen getoetst kunnen worden.'

De Commissie werd breed samengesteld met vooral vakdeskundigen op het terrein van de theologie, de ethiek, de diergeneeskunde, de biotechnologie, de theoretische biologie en de fokkerij.

Het advies

De Commissie is tot een eensluidend advies gekomen, dat in een rapport is neergelegd. Naast de inleiding bevat het rapport hoofdstukken over:

- de maatschappelijke discussie over de toepassing van biotechnologie bij dieren;
- de vaststelling van de probleemgebieden die regulering behoeven;
- het kader voor de toetsing;
- een Raad voor Ethiek en Biotechnologie;
- de conclusies en aanbevelingen.

De Commissie noemt drie probleemgebieden die regulering behoeven. Deze gebieden zijn:

- de transgenese bij dieren (de zogenaamde recombinant-DNA-technieken, bijvoorbeeld om koeien te verkrijgen die medicijnen voor mensen in hun melk produceren of die 'moedermelk' produceren);
- embryotechnologie (bijvoorbeeld de clonering waarbij langs ongeslachtelijke weg vele identieke nakomelingen verkregen worden door embryonen te klieven);
- de toediening aan dieren van stoffen en micro-organismen die met behulp van recombinant-DNA-technieken zijn verkregen (bijvoorbeeld herverdelers, groei-bevorderaars en vaccins).

De Commissie heeft uitvoerig stilgestaan bij transgenese en embryotechnologie. Deze gebieden zijn namelijk niet alleen problematisch omdat daar inbreuk kan worden gemaakt op de leefbaarheid van het milieu en op de belangen en waarden van mensen, maar ook op zogenoemde natuurwaarden als de natuurlijke evenwichten (homeostase, zelfregulering), genetische variatie en ordening van soorten en op de intrinsieke waarde van individuele dieren.

Met dit begrip duidt men op de eigenwaarde die dieren hebben naast de instrumentele waarde die mensen eraan toekennen.

De Commissie kiest er daarom voor om de biotechnologie op deze gebieden aan ethische toetsing te onderwerpen. Voor wat betreft de toediening van stoffen en micro-organismen die op biotechnologische wijze zijn verkregen, wijst de Commissie erop dat daarvoor regelgeving wordt voorbereid en dat er ook al regelgeving van kracht is. Een strikte toepassing van het etisch toetsingskader op alle stoffen en micro-organismen acht de Commissie niet noodzakelijk.

De Commissie meent verder dat deze ethische toetsing gezien moet worden als een sturingsinstrument in het algemeen en in het bijzonder als het gaat om de implementatie van het 'nee tenzij' principe dat in de regeringsverklaring wordt genoemd in verband met het voornemen om te komen tot een aparte wet op de biotechnologie, waarin ook de hiergenoemde biotechnologie zal worden ondergebracht.

Het toetsingskader dat de Commissie aanreikt is bedoeld om in de genoemde probleemgebieden te worden gebruikt bij de morele beoordeling van concrete biotechnologische handelingen bij dieren.

De toetsing kent drie fasen:

1. het verkrijgen van feiten betreffende het project;

2. de schatting van de gevolgen;
3. de afweging van waarden.

Met betrekking tot de criteria waaraan getoetst moet worden maakt de Commissie onderscheid in waarden die bescherming behoeven en beginselen die moeten worden gerespecteerd. Deze waarden en beginselen worden benoemd en bruikbaar gemaakt voor toetsing. De waarden die worden genoemd zijn;

- de intrinsieke waarde van dieren. Deze wordt uitgedrukt in termen van gezondheid en welzijn van dieren;
- de natuurwaarden die worden aangeduid met termen als homeostase, genetische variatie en ordening van soorten;
- de gezondheid en het welzijn van mensen;
- de bescherming van het milieu;
- levensbeschouwelijke overwegingen in termen van schepping en evolutie.

Enkele beginselen die worden uitgewerkt zijn:

- autonomie;
- geen kwaad doen;
- rechtvaardigheid;
- het correctie-principe;
- het controleerbaarheidsprincipe.

De Commissie sluit met deze keuze aan op hetgeen in de bio-ethiek (met name in de gezondheidsethiek) tot ontwikkeling is gebracht.

De Commissie beveelt verder aan om een Raad voor Ethiek en Biotechnologie in te stellen. De taak van deze Raad is de betrokken bewindslieden en het parlement te informeren en te adviseren over de aspecten van onderzoek (en toepassing) op het gebied van transgenese, embryo-technologie en de publieke discussie daarover te bevorderen.

Tot slot wijst de Commissie erop dat het technologisch en ethisch aspecten-onderzoek een noodzakelijke voorwaarde vormt voor de toepassing en verdere ontwikkeling van het toetsingskader. De overheid dient daarvoor toereikende middelen beschikbaar te stellen. Met dit technologisch en ethisch aspectenonderzoek duidt de Commissie op respectievelijk het onderzoek dat nodig is om betrouwbare methoden en technieken te verkrijgen om de gevolgen (de risico's) van het biotechnologisch handelen te kunnen inschatten, en verder op het onderzoek dat nodig is om de genoemde beginselen te kunnen concretiseren.

De aanbidding

In zijn aanbiedingswoorden ging de voorzitter van de Commissie, prof. dr. E. Schroten, in op de internationale dimensie van de biotechnologie. Hij constateerde — mede op grond van een inventariserend onderzoek dat door de Nederlandse Landbouwtaché's werd uitgevoerd — dat Nederland met dit rapport, internationaal gezien, al ver is en dat het daarom van belang is om er voor te zorgen dat men in andere staten van de inhoud van het rapport kan kennisnemen. Hij deed minister Braks de suggestie aan de hand om het rapport te laten vertalen en er ruime bekendheid aan te geven.

Minister Braks benadrukt in zijn dankwoord nog eens dat het onderwerp van het advies in het centrum van de belangstelling staat en hoe zeer er op het rapport werd gewacht. Het rapport zal in het departement, met het oog op de wettelijke regulering van de biotechnologie, de nodige aandacht krijgen en in dat verband wees hij op zijn voornemen om op korte termijn de vijfde nota van wijzigingen voor het voorstel van een Gezondheids- en welzijnswet voor dieren naar de Tweede Kamer te sturen.

Dit wetsvoortel bevat een bepaling die het mogelijk maakt, met betrekking tot biotechnologische handelingen bij dieren, ook regelen te stellen uit ethische overwegingen. Het rapport verschijnt op een belangrijk moment, niet alleen vanwege de wetgevingsactiviteiten, maar ook vanwege het feit dat de Nationale Raad voor het Landbouwkundig Onderzoek thans voorbereidingen treft voor haar Meerjarenvisie op het landbouwkundig onderzoek.

De Raad, maar ook de Directie Wetenschap en Technologie en de onder de Dienst Landbouwkundig Onderzoek ressorterende instituten zullen goede nota nemen van het rapport, vooral met betrekking tot hetgeen daarin wordt vermeld over de stimulering van het technologisch — en ethisch aspecten-onderzoek.

Tot slot ging de minister in op de opmerkingen over de betekenis van de publieke discussie in de morele beoordeling van de biotechnologie bij dieren. De minister onderstreepte het belang ervan en in dat verband wees hij op zijn voornemen om de toekomstige Raad voor Gezondheids- en welzijnsaangelegenheden uit te rusten met een afdeling biotechnologische aangelegenheden en op zijn voornemen om een breed samengesteld consumentenplatform voor biotechnologische aangelegenheden te installeren.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid

Benoemingen en een koninklijke onderscheiding

In aflevering 6 van 15 maart jongstleden is uitvoerig ingegaan op de in 1989 afgeronde reorganisatie bij de Veterinaire Inspectie. In aansluiting daarop worden thans de navolgende benoemingen onder uw aandacht gebracht.

— per 1 juni 1990: prof. H. Rozemond tot plv. Veterinaire Hoofdingspecteur van de Volksgezondheid;

— met terugwerkende kracht tot 15 november 1989 de heer drs. J. H. G. Goebbels tot hoofd van de Sectie vleeskeuring, destructie en diergeneesmiddelen;

— per 1 juli 1990: drs. G. A. Lam tot toegevoegd Veterinaire Inspecteur bij de Sectie vleeskeuring, destructie en diergeneesmiddelen;

— per 16 mei 1990: drs. ing. J. M. P. den Hartog tot regionaal Veterinaire Inspecteur in het ambtsgebied Gelderland, Utrecht en Flevoland.

Onderstaand treft u over de genoemde personen bijzonderheden aan over hun persoon en werkzaamheden. Een dergelijke beschrijving is eveneens gegeven van dr. A. Osinga in verband met zijn benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau per 27 april 1990.

Prof. H. Rozemond

De heer Rozemond is sedert 1978 in dienst bij de Veterinaire Hoofdingspectie, waar hij hoofd is van de Sectie dierproeven. Hij werd geboren in Leiden in 1931. Na het behalen van het Gymnasium-B diploma studeerde hij diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht. In 1956 vestigde hij zich als praktiserend dierenarts te Barneveld, later te Kootwijkerbroek. In 1973 trad hij in dienst bij de toenmalige afdeling Rotterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, waar hij zich bezig hield met de bestudering van darmziekten bij (jonge) landbouwhuisdieren.

In zijn huidige werkkring vervult de heer Rozemond tal van functies op proefdierkundig gebied. Hij is onder meer secretaris van de Commissie van advies voor de dier-

proeven en voorzitter van het Platform alternatieven voor dierproeven, een organisatie die subsidieverleners adviseert over de besteding van onderzoeksgelden (thans circa 1,4 miljoen gulden). In Europees verband werkte hij als lid, later als vice-voorzitter van de Comité ad hoc pour la Protection des Animaux, mee aan de totstandkoming van de Europese Conventie tot bescherming van proefdieren.

Hij diende de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) in onderscheiden bestuursfuncties. Zo was hij lid van het Hoofdbestuur van 1969 tot 1976, waarvan het laatste jaar als voorzitter. Thans is hij voorzitter van de Commissie Ethiek. In 1977 werd hij namens de KNMvD lid van de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving van de Faculteit der Diergeneeskunde. Sedert 1987 is hij in deeltijd bijzonder hoogleraar in de Relatie mens-dier aan die Faculteit.

Verschillende ministeries hebben in de loop der jaren van zijn diensten gebruik gemaakt. In 1972 begeleidde hij in opdracht van het ministerie van Ontwikkelingssamenwerking de export en opvang van een groot contingent kalveren in Chili. Later volgden korte missies naar andere landen. Op verzoek van het ministerie van Landbouw maakt hij deel uit van de Commissie Agressief Gedrag bij Honden (de commissie Bouw) en de Commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren (de commissie Schroten). In 1990 werd hij benoemd tot lid van de door de minister van VROM ingestelde voorlopige Commissie Genetische Modificatie (VCOGEM).

Drs. J. H. G. Goebbels

De heer drs. J. H. G. Goebbels is per 15 november 1989 benoemd tot Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst bij de Sectie vleeskeuring (inclusief invoer), destructie en diergeneesmiddelen. De heer Goebbels is de opvolger van drs. H. Verburg die op die datum is benoemd tot Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

De heer Goebbels (geboren op 8 april 1955) heeft na zijn afstuderen aan de Faculteit Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht in 1981 een aantal jaren gewerkt als keuringsdierenarts. Daarbij heeft hij vooral veel aandacht besteed aan de keuring van slachtdieren in bijzondere slachtplaatsen waarbij hij zich specialiseerde in de bacteriologie.

In 1985 werd hij benoemd tot toegevoegd inspecteur in algemene dienst bij de Veterinaire Hoofdinspectie. In het kader van laatstgenoemde functie is hij een van de initiatiefnemers geweest van het InfoVis-systeem. Dit systeem maakt het mogelijk om alle inspectieresultaten geautomatiseerd te verwerken waardoor het ontdekken van tendensen in de vleesindustrie veel eenvoudiger wordt. Dit systeem heeft ertoe bijgedragen dat de uniformiteit bij het inspecteren van bedrijven is toegenomen.

Tevens heeft de heer Goebbels mede gestalte gegeven aan de doelgerichte aanpak van landelijke tekortkomingen middels Actieprogramma's die uitgevoerd worden door de regionale Veterinaire Inspecties.

De heer Goebbels heeft de afgelopen jaren ook deelgenomen aan het Nationale en Internationale overleg betreffende Vleeskeuring, Diergeneesmiddelen, Vis en Schelpdieren. Hiertoe nam hij regelmatig deel aan vergaderingen in EEG-verband en aan Codex-vergaderingen binnen de EEG. Daartoe nam hij ook regelmatig deel aan vergaderingen als privé-deskundige (op verzoek van de EEG).

Tevens heeft hij namens WVC zitting in de Nationale en Internationale Fora die zich bezighouden met de registratie van de Diergeneesmiddelen.

Drs. G. A. Lam

De heer G. A. Lam werd op 28 september 1959 te Andel geboren. Na afronding van zijn voorbereidend wetenschappelijk onderwijs te Heerenveen studeerde hij in de jaren 1978-1980 aan de Landbouw Universiteit te Wageningen. Zijn studierichting was zoötechniek. Van 1980 tot 1987 studeerde hij diergeneeskunde (differentiatie: landbouwhuisdieren - dierlijke productie) aan de Rijks Universiteit te Utrecht. Van juni 1987 tot oktober 1987 nam hij waar in diverse dierenartsenpraktijken. In de periode van november 1987 tot januari 1989 was hij vervolgens assistent in een dierenartsenpraktijk te Balkbrug. Vanaf februari vorig jaar tot aan zijn indiensttreding bij de Veterinaire Hoofdinspectie was hij werkzaam als keuringsdierenarts bij de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees te Meppel. In die functie is hij tijdelijk te werk gesteld geweest op de lokatie Emmen/Stadskanaal.

Drs. ing. J. M. P. den Hartog

De heer den Hartog is 46 jaar, gehuwd en heeft twee kinderen.

Na het doorlopen van de Hogere Landbouwschool te Dordrecht en de studie Diergeneeskunde trad hij in dienst van de Universiteit van München. Vervolgens was hij als wetenschappelijk medewerker gedurende zes jaar lid van de VVDO van de Faculteit der Diergeneeskunde. In deze periode werd onderzoek verricht naar de samenstelling van vleesprodukten. Ook werd onderwijs gegeven aan veterinaire studenten en in het kader van na- en bijscholing aan dierenartsen en keurmeesters van vee en vlees. Vervolgens werd meegewerkt aan de herprogrammering van de Veterinaire opleiding.

In 1980 trad hij in dienst van het toenmalige Ministerie van Landbouw en Visserij als adjunct-Inspecteur Veterinaire Dienst, tevens Veterinaire Inspecteur 2e klasse van de Volksgezondheid. Vanuit de centrale dienst werden de regionale inspecties begeleid bij erkenningen van bedrijven, de procescontrole en de uniformiteit van de vleeskeuring. In EEG-verband werden diverse inspecties uitgevoerd in onder andere Nieuw-Zeeland en de U.S.A. Sinds 1984 is hij werkzaam in het directieteam van het Rijks-Kwaliteitsinstituut voor Land-Tuinbouwprodukten (RIKILT) als Produktcoördinator dierlijke produkten. Hij is onder andere belast met de begeleiding van het instituut bij haar taak als Referentie en Ontwikkelingsinstituut voor de Rijksvleeskeuring (RVV). In deze functie belast (geweest) met de opbouw van het Centraal Laboratorium (CLRVV) en de kwaliteitsborging en uniformering van de Kringlaboratoria van de RVV en de laboratoria van de Melkcontrolestations. Hij heeft onderzoek begeleid op het gebied van de microbiologie, parasitologie, histologie en analytische chemie. Sinds oktober 1989 is hij lid van de Studiecommissie aanpassing curriculum van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Een van zijn hobbies is het houden van produktiedieren en hij is geïnteresseerd in de politiek.

Dr. A. Osinga

Aale Osinga is voormalig dierenarts/veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid in het ambtsgebied Friesland, Groningen en Drenthe.

De heer Osinga studeerde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, alwaar hij zijn dieren-

artsdiploma behaalde in 1953. Aansluitend was hij tot 1 november 1976 praktizerend dierenarts, eerst te Lemmer en daarna te Stiens.

In 1959 promoveerde de heer Osinga tot doctor in de diergeneeskunde.

Sedert 1976 is dr. Osinga in dienst van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid; eerst als toegevoegd veterinaire inspecteur in Friesland en vervolgens als Veterinaire Inspecteur van de Volksgezondheid in Noord-Holland. Sedert 1984 werkt hij, in dezelfde functie in Friesland, Groningen en de provincie Drenthe. In november heeft hij, gebruik makende van de VUT-regeling, deze laatste functie neergelegd.

Reeds in 1982 wees de heer Osinga op het belang van de Veterinaire Volksgezondheid toen de Volgermeerpolder (NH) besmet bleek met dioxine. Hij heeft weten te bereiken, dat dierlijke produkten uit dat gebied niet bestemd werden voor menselijke consumptie. Voorts heeft hij een bijzondere belangstelling en waakzaamheid getoond voor de Veterinaire Volksgezondheid in relatie tot het milieu in het Noorden des lands. Zijn adviezen en acties bij de fall out van de aluminiumfabriek te Delfzijl en bij het tracé van de zogenaamde Smeerpip van de aardappelmeelfabrieken richting Dollard, zijn landelijk bekend en werden hoog aangeslagen.

Hij hield nauw contact met de regionale geneeskundige inspecteurs. Daardoor wist hij een landelijk surveillance-programma te ontwikkelen voor de *Leptospira hardjo*, de veroorzaker van de zogenaamde Melkerskoorts.

Binnen de veterinaire inspectie staat de heer Osinga bekend als een consciëntieus, loyaal manager. Mede door zijn gefundeerde kennis heeft hij een wezenlijke bijdrage geleverd aan de volksgezondheid in Nederland. Hij heeft zijn kennis verdiept tijdens studiereizen naar Amerika, Ierland en Noord-Afrika.

Dr. Osinga heeft zich daarnaast bijzonder verdienstelijk gemaakt als bestuurder; zo was/is hij:

1978-1982 voorzitter van de Leeuwarder Kruisvereniging;

1982-1988 voorzitter van de Vereniging voor Wijkverpleging;

1966-1976 bestuurslid van de Afdeling Friesland van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;

1978-heden lid van het hoofdbestuur van de Provinciale Friese Kruisvereniging.

Jaarvergadering van het Bundesverband der beamtete Tierärzte in Duitsland

Op 26 en 27 april 1990 werd in Goslar de jaarvergadering gehouden van het 'Bundesverband der beamtete Tierärzte' in Duitsland.

Voor deze vergadering waren ook de hoofden van veterinaire diensten uit de aangrenzende landen uitgenodigd zoals Nederland, België, Zwitserland en Oostenrijk, alsmede vertegenwoordigers van de Europese Commissie. Het thema van de bijeenkomst was Europa 1992 met betrekking tot de Europese veterinaire wetgeving op het gebied van de volksgezondheid, de diergezondheid en het welzijn van dieren.

Als enige buitenlandse gastspreker was drs. W. F. G. L. Droppers, hoofd van de veterinaire hoofdafdeling van de beleidsafdeling Voedingsaangelegenheden, Veterinaire aangelegenheden en Productveiligheid (VVP) van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur uitgenodigd over het onderwerp vleesproducten.

De algemene inleiding werd gehouden door prof. Grossklaus die signaleerde dat per 1-1-1993 de Europese Gemeenschap 350 miljoen inwoners telt, waaronder die van de DDR zijn inbegrepen die bloot staan aan twee gezondheidsproblemen van de eerste orde:

1. te hoge vetconsumptie;
2. voedselvergiftiging door produkten van dierlijke oorsprong.

Ten aanzien van het tweede probleem liet hij de verwekkers nog eens de revue passeren met als conclusie dat actie in de boerderijfase dringend gewenst is.

Ten aanzien van proefdieren riep hij op om daarvan verantwoord gebruik te maken en het zoeken naar alternatieven voor dierproeven te bevorderen.

De overige lezingen gingen op details nader in.

Verheugend was dat voor de eerste keer sinds de Tweede Wereldoorlog ook ongeveer 70 dierenartsen uit de DDR aanwezig waren. De vreugde daarover was duidelijk merkbaar.

Op deze bijeenkomst werd prof. Krüger uit Cuxhaven, directeur van het Staatliche Vet. Untersuchungsamt für Fisch und Fischprodukte wegens zijn verdienste voor de wetenschap onderscheiden met het Bundesverdienstkreuz.

In het kader van deze vergadering heeft drs. J. Minderhoud die als vertegenwoordiger van de FVE aanwezig was gesproken met een delegatie van DDR dierenartsen over de organisatiestructuur van de veterinaire professie in Nederland.

De bijeenkomst van de ambtelijke Duitse dierenartsen die op voortreffelijke wijze werd geleid door dr. H. Wohn, zal volgend jaar in Berlijn plaatsvinden.

De Europese Commissie heeft toegezegd om dan voor een simultaanvertaling te zorgen zodat meer landen aan de bijeenkomst kunnen deelnemen.

DOORLOPENDE AGENDA

Juni

- 3—4 Tagung der Europ. Ges. für Vet. Pathologie zgl. 33. Tagung der DVG-Fachgruppe 'Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie', Aachen.
- 4 39th Scientific Meeting of the European Society of Veterinary Pathology, Aken.
- 6—7 PAO-D: Verbanden en spalken.
- 6 —7 18th Congress European Society of Vet. Surgery (ESVS), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 6—7 Public health aspects of poultry, meat and egg consumption, Wiesbaden (pag. 279).
- 6—8 PHLO Wag.: Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken, Leuven (pag. 327).
- 7 AUV: Algemene ledenvergadering, Cuyk.
- 8 PAO-D: Praktische röntgenologie.
- 8—9 4th Annual Meeting European Society of Veterinary Orthopedics and Traumatology (ESVOT), Uppsala (Sweden) (inl. redactiesecretariaat).
- 8—14 Advanced course: Rapid identification of micro-organisms. PAO-Natuurwetenschappen, Wageningen (inl. 071-214155).
- 12 Cursusdag Dermatologie voor Dierenartsen (georganiseerd door Aesculaap en Artu-Biologicals), Bunnik (pag. 380).
- 12 Veterinair Golfkampioenschap 1990, Nunspeet (inl.: L. M. Otto, tel. 02907-4340) (pag. 505).
- 14 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering, Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 14 Groep Geneeskunde v/h Rund, KNMvD. Ledenvergadering.
- 15 PUO Gent: 'Leucose bij het rund' (pag. 328).
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 18 Stichting Contactcentrum Vrije Beroepen, Jaarvergadering, thema: 'Dienstverlening door de vrije beroepsbeoefenaar', Kurhaus, Scheveningen (pag. 541).

(vervolg zie pag. 550)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam T. Hellinga

Op 17 november 1989 overleed toch nog onverwacht onze vriend en collega Teade Hellinga.

Teade werd 24 februari 1930 geboren op een boerderij in het dorp Kloosteranjum. De familie Hellinga verhuisde later naar Hennaard zodat Teade de lagere school in Itens heeft gevolgd. Van 1943 tot 1948 werd de Rijks H.B.S. in Leeuwarden bezocht waarna hij zich liet inschrijven aan de faculteit voor Diergeneeskunde in Utrecht.

Hier was het dat wij Teade leerden kennen en waar hij een integrerend deel van ons bestaan werd.

Hij kon goed luisteren, was kritisch, beschouwend en sociaal bewogen, zodat er altijd veel stof tot discussie aanwezig was. Hij was een goede vriend. Een vriend waar je op kon bouwen en in wiens gezelschap van het studentenleven genoten kon worden. De militaire dienstplicht die op zijn afstuderen in 1956 volgde, heeft hij om gezondheidsredenen niet kunnen volbrengen. Met de diagnose bronchiectasieën werd hij in 1957 met groot verlot gestuurd.

Deze aandoening maakte de uitoefening van de algemene dierenartsenpraktijk ook onmogelijk.

Voor de Friese boerenzoon was dit een uitermate grote teleurstelling. Hij is enige tijd op free-lancebasis werkzaam geweest bij het Openbaar Slachthuis te Amsterdam. Tot voldoening van hemzelf en van vele collega's en vrienden kreeg hij per 1 januari 1960 de aanstelling tot directeur van de Vleeskeuringsdienst in het Groningse Westerkwartier met als standplaats Leek.

Hier was het waar hij zijn toekomstige vrouw leerde kennen en in 1962 trouwde Teade met Coby Wiegersma. Teade en Coby kregen 3 kinderen, 2 dochters en een zoon. Zijn functioneren bij de Vleeskeuringsdienst werd kritisch uitgevoerd. Kritisch voor anderen maar zeker ook voor zichzelf. Werkzaamheden en verantwoordelijkheden die volgens de regelgevingen waren voorbehouden aan de keuringsdierenarts deed hijzelf en niemand anders. Hij maakte het zich hiermee niet gemakkelijk maar was duidelij-



lijk in zijn mening ten opzichte van zijn personeel en de bedrijven.

Deze consequente opstelling samen met vaardigheid en deskundigheid werd door een ieder gerespecteerd.

Helaas werd het voor hem in de loop van de jaren fysiek steeds moeilijker. Hij moest zich steeds vaker laten vervangen. In 1984 ging het niet meer.

De overgang van de vleeskeuring door gemeentelijke diensten naar die van de RVV heeft hij actief niet meer meegemaakt. Zijn belangstelling voor het vak bleef echter onverminderd bestaan. Vooral de laatste jaren heeft Teade veel strijd moeten leveren. Lichamelijk om de ademnood te beperken en geestelijk om toch nog zoveel mogelijk voor Coby, de kinderen en zijn vader te kunnen betekenen.

Hoe groot zijn verbondenheid met allerlei groeperingen mensen nog steeds was, bleek uit de overweldigende belangstelling bij de crematie op 22 november in Goutum.

Als laatste in de rij sprekers heeft Fennanke als oudste dochter nog eens bijzonder duidelijk gemaakt hoe groot de betrokkenheid van Teade met zijn gezin was.

Moge de bewonderingswaardige wijze waarop Teade zijn strijd heeft gestreden voor Coby, Fennanke, Rik en Annette een bemoediging zijn om dit verlies te verwerken.

R. OOSTERWOUD
Y. VENEMA

Van het Hoofdbestuur

Verbod toediening chlooramphenicol in de diergeneeskunde

Zoals reeds aangekondigd (zie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, d.d. 1 februari 1990, pagina 148) heeft de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij op 12 maart 1990 goedkeuring verleend aan de 'Verordening verbod toediening chlooramphenicol aan varkens (PVV)'. Daardoor is deze Verordening, opgesteld door het Produktschap voor Vee en Vlees, van kracht geworden.

De belangrijkste bepalingen van de Verordening luiden als volgt: 'Het is verboden aan varkens chlooramphenicol, in welke vorm of op welke wijze ook, toe te dienen'. (N.B.: let hierbij ook op het gebruik van T.C.P.).

'Het is verboden varkens, indien daarin chlooramphenicol — of omzettingsprodukten daarvan — aanwezig is/zijn, voorhanden of in voorraad te hebben, te kopen of te verkopen'.

'Het is verboden varkensvlees of varkensvleesprodukten, waarin chlooramphenicol — of omzettingsprodukten daarvan — aanwezig is/zijn, voorhanden te hebben, te kopen of te verkopen'.

De voorzitter van het Produktschap voor Vee en Vlees heeft de bevoegdheid om vrijstelling en, op aanvraag, ontheffing te verlenen van de bepalingen in de Verordening. *In tegenstelling tot eerdere berichten zal de praktizerend dierenarts geen 12 maanden de gelegenheid hebben om bestaande voorraden te kunnen opgebruiken, maar slechts van 28 april 1990 tot 30 mei 1990.* U kunt het geneesmiddel nog wel bij andere diersoorten (op)gebruiken. Voor belangstellenden is de tekst van de Verordening verkrijgbaar bij het secretariaat van de KNMvD.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Kennisverbreding

Ook dit jaar kon de A- en B-cursus niet doorgaan wegens te geringe belangstelling. Jammer voor hen die zich opgegeven hadden en een teleurstelling voor de organisatie. Nu is het wel zo dat ongeveer 200 dierenartsen in Nederland een cursus homoeopathie gevolgd hebben, maar dat is niet genoeg als je bedenkt dat in de helft van de veterinaire praktijken homoeopathische medicijnen omgezet worden. Zou dit voor een groot deel gebeuren via een boekje of via bijsluiters? Meer resultaat bereik je echter door er meer vanaf te weten. De Groep Veterinaire Homoeopathie wil toch nog een A- en B-cursus van de grond krijgen door er wat eerder bekendheid aan te geven en de datum naar voren te schuiven. Noteert u alvast de datum: 22 en 23 maart 1991 (weekend voor Pasen). U hoort er nog meer over.

Natuurlijk kunt u zich alvast opgeven (telefoonnummer 03480-16843, A. Menges) om zeker te zijn van een plaats!

Het internationale congres in Zutphen op 7 en 8 september is helemaal geschikt om meer te weten te komen van de homoeopathie en contacten te leggen met buitenlandse collegae!

A. G. G. Kok

Dienstverlening door de vrije beroepsbeoefenaar: persoonlijke aandacht

De Stichting Contactcentrum Vrije Beroepen (CVB) houdt op maandag 18 juni 1990 in het Kurhaus te Scheveningen haar jaarvergadering rond het thema 'Dienstverlening door de vrije beroepsbeoefenaar: persoonlijke aandacht'.

De dienstverlening van de vrije beroepsbeoefenaar wordt door de maatschappij kritisch gezien. Bezinning op de inhoud van de dienstverlening, kritische studie van het eigen functioneren, niet alleen vanuit de wetenschappelijke benadering maar ook vanuit de maatschappij, is onderwerp van deze bijeenkomst.

Over dit thema spreken:

mr. H. L. de Haas, voorzitter CVB;
mr. C. J. A. van Lede, voorzitter VNO;
de heer H. L. Verhaar, bedrijfsadviseur en
vice-voorzitter van de European Marke-
ting Council (EMC).

De deelnemers aan de jaarvergadering zul-
len met stellingen bij de discussie worden
betrokken.

Acht u het ook van belang bij de uitoef-
ning van uw vrije beroep, u nader te bezin-
nen op de kwaliteit van uw dienstverle-
ning? Voor deze voor de vrije beroeps-
beoefenaar zeer interessante jaarverga-
dering kunt u zich opgeven bij: Mevrouw
A. Baud-Bakker, Stichting Contactcen-
trum Vrije Beroepen, Postbus 96827,
2509 JE Den Haag, telefoon 070-3469697,
fax 070-3453226.

Aanvullende lijst van aan het Project Röntgenologisch Onderzoek KWPN-merries (PROK) meewerkende dierenartsenpraktijken

De navolgende dierenartsenpraktijken zijn
op advies van de toelatingscommissie ge-
plaatst op de lijst van het PROK.

Dierenartsenpraktijk Borculo, telefoon
05457-71270.

Dierenkliniek Bosch en Duin, telefoon
030-283810/283847.

Dierenartsenpraktijk Horst, Broekhuizen-
vorst, telefoon 04763-2591.

Dierenartsenpraktijk Den Ham, telefoon
05495-2600.

Groepspraktijk Dierenartsen, Diessen, te-
lefoon 04254-2402.

Dierenkliniek 't Hoogveld, Echt, telefoon
04754-85151.

Diergeneeskundig Centrum Noord Neder-
land c.v. Dierenkliniek Emmeloord, te-
lefoon 05270-13500.

Paardenkliniek De Rietmus, Empe, te-
lefoon 05757-366.

Greet A. de Jonge, Dierenarts voor paar-
den, Haren, telefoon 05906-1601.

Dierenkliniek Hattem, telefoon 05206-
42512.

Paardenkliniek 'De Hooge Wijst', Heesch,
telefoon 04124-1166.

Dierenartsenpraktijk Kesteren, telefoon
08886-2900.

Dierenartsenpraktijk Spoorenberg,
Leende, telefoon 04906-1682.

Dierenartsenpraktijk Lichtenvoorde, tele-
foon 05443-71600.

Dierenartsenpraktijk Moergestel, telefoon
04243-1465.

Dierenartsenpraktijk Noordwolde, tele-
foon 05613-1999.

Dierenkliniek Wolvega, Oldeholtspade, te-
lefoon 05610-88555.

Dierenkliniek De Baronie, Prinsenbeek,
telefoon 076-415030.

Veterinair Centrum, Someren, telefoon
04937-1770.

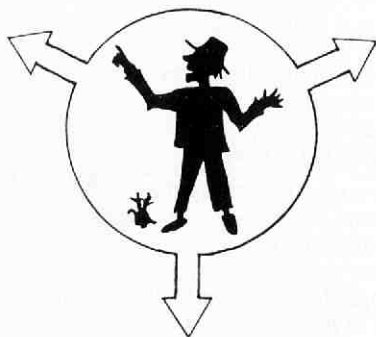
Dierenartsenpraktijk St. Oedenrode, tele-
foon 04138-72650.

Dierenartsenpraktijk Stassen, Venlo, tele-
foon 077-516231/663053.

Dierenartsenpraktijk Vierhouten, telefoon
05771-296.

Dierenartsenpraktijk Zaltbommel, tele-
foon 04180-12009.

J. F. W. Reitsma, 't Zand (N-H), telefoon
02249-1312.



Laatste kans!

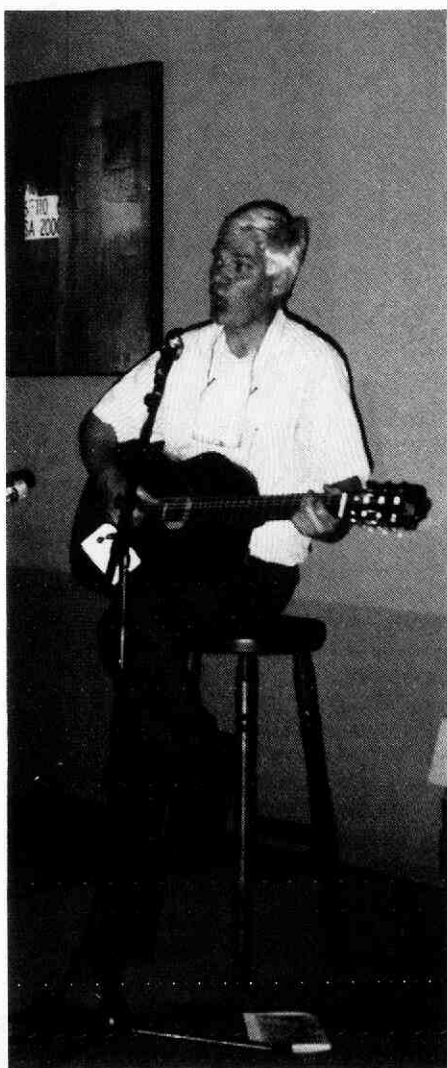
Heeft u zich al opgegeven voor de
cursus Presentatietechniek? U wilt
toch niet de kans missen om tijdens
de leerzame cursus op 23, 24 en 25
augustus aanstaande de presentatie
van uw praktijk of organisatie en
uzelf wat bij te spijkeren?

Zie voor nadere informatie: *Tijd-
schrift voor Diergeneeskunde* van
1 mei 1990.

Dagje Uit

Een stralende zonnige dag en stralende zonnige mensen, betere ingrediënten voor een 'Dagje Uit' zijn er niet te bedenken. Na een vriendelijk, doch niet mis te verstaan verzoek, gedaan op 2 september 1987, toen het eerste 'Dagje Uit' naar de Uithof leidde, had de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen opnieuw een bijeenkomst georganiseerd voor leden van de KNMvD van 65 jaar en ouder en hun partners en voor weduwen van leden.

Plaats van samenkomst dit keer Cuyk, waar AUV haar deuren gastvrij had geopend. Al voor die gastvrije deuren, bij het parkeren, begon de herkenning: '... met jou heb ik nog aan de snijtafel gestaan!'. Na het eerste handen-schudden en de kofie een welkomstwoord van mevrouw E. Lindenhovius-Zijderveld, voorzitter van de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen. Hoewel Cuyk wat excentrisch ligt, hadden toch velen gehoor gegeven aan de uitnodiging. Veertien namen stonden ook al in 1987 op de lijst van deelnemers. Zij dankte AUV voor de genereuze ontvangst, immers, bij deze groep zit niet veel handel meer.



De heer H. Vaarkamp, directeur AUV, ging hierop in. Weliswaar zijn de meesten, die vandaag aanwezig zijn, niet meer in het beroep actief, maar, daar AUV al 20 jaar bestaat, hebben velen toch nog met AUV gewerkt. Hij schetste de groei van het bedrijf in die 20 jaar en vertelde iets over de situatie van humane en veterinaire medicijnen op de wereldmarkt en de veranderingen die in 1992 bij een Verenigd Europa zullen plaatsvinden. Vervolgens ging de helft van de deelnemers, verdeeld over een aantal kleine groepjes en weer 'ouderwets' in witte jas gehuld, een rondgang maken



door het bedrijf en schoof de andere helft bij elkaar voor het televisiescherm om een video-presentatie te bekijken. Na zo'n drie kwartier werd gewisseld.

Vol indrukken over de machinale en computermatige gang van zaken (vroeger maakte je je pillen en poeders gewoon zelf) begon men daarna aan het volgende deel van het programma. Om parkeerproblemen in het centrum te voorkomen, reed er een grote dubbeldeks-bus voor om iedereen naar de Stadsschouwburg Cuyk te vervoeren. Daar stonden grote tafels, overladen met de heerlijkheden van een Brabantse koffietafel (die Brabanders hebben het toch maar goed). Intussen arriveerde de 'zingende dierenarts' Rinus Rasenberg. Hij vergastte de (eindelijk

stilgevallen) zaal op een keur van 'boerenliedjes', vaardig aan elkaar gepraat. Uit reacties vanuit de zaal bleek duidelijk herkenning. Nog een paar toegiften, liedjes op verzoek. Dan beklimt de heer L. J. van Looveren het podium om het 'Absyrtus dir gehör ich' aan te heffen, hetwelk door de zaal staande wordt meegezongen. En dan, net als in september 1987, het op charmante wijze ingeklede verzoek om herhaling van een 'Dagje Uit' en dan liefst over twee jaar, want we worden allemaal 'een dagje' ouder. Aan de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen dus de taak AUV te bedanken en te gaan studeren op een nieuw reisdoel. U hoort te zijn er tijd van ons!

Heleen Borsje-Hillebrand



Cursussen najaar 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Najaar 1990

Veterinaire wetgeving vlessector (425,—)
18 en 25 september 1990 (90/58)

Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (f 350,—)
21 september 1990 (90/46)
12 oktober 1990 (90/33)

Praktische elektro cardiografie (470,—)
24 september en 1 oktober 1990 (90/38)

Antibiotika (f 565,—)
26 en 27 september 1990 (90/43)

Akute buik (195,—)
(kleine huisdieren)
29 september 1990 (90/57)

Veterinair handelen bij hippische wedstrijden (f 350,—)
2 oktober 1990 (90/39)

Volièrevogels I (f 115,—)
3 oktober 1990 's morgens (90/62)

Volièrevogels II (f 395,—)
3 oktober 1990 (90/69)

Virale zoönosen (f 275,—)
10 oktober 1990 (90/37)

Parasitaire ziekten bij bedrijfspluimvee (f 235,—)
11 oktober 1990 (90/54)

Embryo transplantatie rund (f 3.500,—)
22-26 oktober 1990 (90/65)
29 oktober - 2 november 1990 (90/66)

Lokomotiestoornissen achterbeen hond en kat (f 185,—)
27 oktober 1990 (90/51)

Zeister Dagen 1990 (f 925,—)
Week I 22 oktober t/m 26 oktober 1990 (90/48)
Week II 29 oktober t/m 2 november 1990 (90/49)
Week III 5 november t/m 9 november 1990 (90/50)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 80,—)
14 november 1990

Praktische röntgenologie paard (f 375,—)
16 november 1990 (90/47)

Veterinaire apotheek (f 660,—)
20 en 21 november 1990 (90/44)

Voeding melkvee (f 785,—)
22, 29 november en 6, 20 december 1990 (90/61)

Stafylokokken mastitis rund (f 300,—)
28 november 1990 (90/67)

Vleeskalveren capita selecta (f 480,—)
10 december 1990 (90/64)

Jonge veulen (f 285,—)
11 en 12 december 1990 (90/17)

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)
12 december 1990 (90/60)

Basiscursus praktische tandheelkunde hond (f 350,—)
15 december 1990 (90/41)

Echografie (f 1.150,—)
17 en 18 december 1990 (90/52)
17 en 20 december 1990 (90/53)

Laboratoriumdiagnostiek varken (f 250,—)
19 december 1990 (90/55)
18 december 1990 (90/56)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.
Telefoon: 030-517374.
Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Vacatures

Bij het Bureau Registratie Diergeneesmiddelen te Wageningen zijn voor de periode tot 1 januari 1992 drie vacatures voor dierenartsen ten behoeve van de voorbereiding en begeleiding van de beoordeling van registratiedossiers van diergeneesmiddelen.

Zij die interesse hebben voor deze functies worden verzocht zo spoedig mogelijk contact op te nemen met het hoofd van het Bureau, de heer drs. C. Kuiper, tel. 08370-19110, tst. 352.

Personalia

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

Baerveldt, J. A. M.; 1990; 8471 BA Wolvega; Heerenveenseweg 31.
D' Huy, Mevr. N. H. E.; Gent-1987; 2111 BE Aerdenhout; Clematislaan 4.
Slingenberg, J. H. W.; 1980; 3871 DB Hoevelaken; Prinsenhof 9.

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

Aarnoutse, A. J. L.; 1971; 6591 DW Gennep; Emmastraat 16.
Baat, Mevr. C. J. de; 1990; 3705 ZG Zeist; Warande 86.
Boer, B. J.; 1990; 4417 BS Hansweert; Scheldestraat 42.
Boosman, Dr. R.; 1986; U-1990; 3572 RB Utrecht; St. Janshovenstraat 141.
Dijk, Dr. J. E. van; 1967; U-1981; 3849 PS Hierden; Schaapskamp 4.
Gastel, Th. J. A. M. van; 1973; 5175 XK Loon op Zand; Ecliptica 88.
Goorhuis, Mevr. C. F. M.; 1989; 1403 VG Bussum; De Ruyterlaan 36.
Hartman, Prof. Dr. W.; 1961; U-1973; 3722 GM Bilthoven; Julianalaan 249.
Hopmans, J. P. M.; 1986; 9301 EN Roden (D); Postemastraat 15.
Kolk, J. H. van der; 1987; 3523 ED Utrecht; Smaragdplein 66.
Oostindjer, A. J.; 3572 XV Utrecht; M. H. Trompstraat 28.
Oving, L.; 1985; 5236 AC 's Hertogenbosch; Burg. Godschalxstraat 42.
Paardekooper, Mevr. E. Y.; 1990; 5712 BD Someren-Eind; Sluisstraat 9 A.
Pieke, E. J.; 1990; 1115 TL Duivendrecht; Jupiter 109.
Rooijmans, C. L. J. J.; Gent-1986; 3590 Achel (België); Acacialaan 13.
Scheerman, Mevr. J. L. M.; 1990; 1106 BB Amsterdam; Polsbroekstraat 27.
Schreiber, F.; 1989; 9104 JH Damwoude; Boterbloem 31.
Slingerland, Mevr. K. I.; 1989; 3581 MD Utrecht; Homeruslaan 47 B.
Timmers, C. P.; 1986; 4835 KG Breda; Burg. Passtoorsstraat 48.
Vencken, J. T.; 1973; 6231 KD Meerssen; Kuileneindestraat 21.
Verhagen, H. J. M.; 1977; 9918 TA Garrelsewer; Hoeksmeersterweg 2.
Vis, H. R. J.; 1989; 3581 SZ Utrecht; Vlietstraat 1.

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

Caminada, Mevr. B. C. M.; 3402 PV IJsselstein; IJsselsteinseweg 78.
Hendriks, A. F.; 3583 VE Utrecht; Frederik Hendrikstraat 7.
Hoornick, L. J. P.; 3532 XR Utrecht; P. A. de Genestetstraat 6.
Toledo, M. N. van; 3572 KV Utrecht; A. Numankade 67 bis.

Overleden:

Op 3 mei 1990 overleed Dr. J. J. M. de Bruin te Boxtel.
Op 3 mei 1990 overleed Drs. J. Klaassen te Heerenveen.
Op 5 mei 1990 overleed Dr. P. H. W. Tacken te Roermond.

Koninklijke Onderscheidingen:

Drs. R. G. Detmers te Coevorden, benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.
Dr. F. H. J. Jaartveld te Boxtel, benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau.
Dr. A. Osinga te Goutum, benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Promoties R.U. te Utrecht:

Op 10 mei 1990 Drs. G. E. C. Gerats te Utrecht (socioloog).
Op 31 mei 1990 Drs. M. C. Pieterse te Westbroek.
Op 31 mei 1990 Drs. G. F. Rimmelzwaan te Amsterdam (bioloog).
Op 31 mei 1990 Drs. R. Boosman te Utrecht.

Jubilea:

G. A. van Exel te Nijverdal
 H. Hatzmann te Roden (Dr.)
 K. J. Koopmans te St. Nicolaasga
 P. Koopmans te Langweer
 J. Veenhof te Lunteren
 C. J. Kuiper te Venray
 A. W. C. van Steen te Roermond
 Mevr. Dr. G. J. Binkhorst te De Bilt
 W. Schuurmans te Westerbork
 Mevr. M. N. Ensink-van de Hulst te Groningen
 A. M. Nadorn te Velp (Gld.)
 Dr. C. J. van Nie te Leiderdorp
 A. L. A. van Rees te Utrecht

aanwezig 25 jaar 3 juni 1990
 onbekend 30 jaar 3 juni 1990
 afwezig 25 jaar 3 juni 1990
 afwezig 50 jaar 7 juni 1990
 aanwezig 35 jaar 7 juni 1990
 afwezig 25 jaar 14 juni 1990
 afwezig 25 jaar 14 juni 1990
 afwezig 25 jaar 14 juni 1990
 afwezig 25 jaar 14 juni 1990
 afwezig 40 jaar 24 juni 1990
 afwezig 55 jaar 24 juni 1990
 afwezig 40 jaar 24 juni 1990
 afwezig 55 jaar 25 juni 1990

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 27 april 1990:

Vandenbergh, Mevr. A. G. G. D.

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 3 mei 1990:

Barneveld, Mevr. M. A. van
 Fortuyn-Drooglever, Mevr. A. B.
 Gasselt, P. F. A. van

Heins, P. M. M.
 Wiering, M. J. J.

Adreswijzigingen:

- 203 *Aarnoutse, A. J. L.*; 1971; 6591 DW Gennep; Emmastraat 16; tel. 08851-11039; p. (toev. als lid).
- 335 *Alcon, E.*; 1978; Haifa (Israël); 4 Dakar Street, P.O. Box 6715; p., kl. huisd.
- 205 *Baat, Mevr. C. J. de*; 1990; 3705 ZG Zeist; Warande 86; tel. 03404-51804; wnd. d. (toev. als lid).
- 207 **Barneveld, Mevr. M. A. van*; 1990; 5262 PK Vugth; Kalverdam 32; d.
- 207 *Bartels, C. J. M.*; 1988; 9407 RG Assen; Groenkampen 178; tel. 05920-70833 privé, 53160 prakt.; p., ass. bij A. Dalemans en A. H. Nijhuis.
- 211 *Binksma, A.*; 1972; 8242 CA Lelystad; Boeier 01-20; tel. 03200-46226 privé, 21201 prakt.; p., geass. met J. R. Jansen.
- 212 *Boer, B. J.*; 1990; 4417 BS Hansweert; Scheldestraat 42; tel. 01130-2876 privé, 05486-54455 prakt.; p., ass. bij A. Mostert en R. J. M. Segers (toev. als lid).
- 213 *Booij, E. J.*; 1989; 2352 HH Leiderdorp; Kievitstraat 4; tel. 071-417588; p., ass. bij R. Koster, Mevr. G. Koster-Stoker, J. H. A. M. Vestjens en Mevr. M. Vestjens-Raadsveld.
- 214 *Boosman, Dr. R.*; 1986; U-1990; 3572 RB Utrecht; St. Janshovenstraat 141; tel. 030-717815 privé, 531324 bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Alg. Heelkunde en Heelkunde der Gr. Huid.) (toev. als lid).
- 214 *Bosch, G. J.*; 1986; 1183 KS Amstelveen; p/a De Roos van Dekama 1; tel. 020-419990; wnd. d.

- 217 *Brinkhoff, M. G. M.*; 1985; 7091 TZ Dinxperlo; Wendelenkamp 50; tel. 08355-2265 privé, 05437-73340 prakt.; p., geass. met H. B. F. Arink, A. Henniphof, A. W. Udo en P. C. Witjens.
- 217 *Bron, E. J. S.*; 1946; 8567 HD Oudemirdum; Beukenlaan 1 A; tel. 05147-1509; r.d.
- 223 *Dijk, Dr. J. E. van*; 1967; U-1981; 3849 PS Hierden; Schaapskamp 4; tel. 03413-2759 privé, 03200-73356, 030-534303 bur.; wet. medew. C.D.I.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Pathologie) (toev. als lid).
- 227 *Duijser, A. F. M.*; 1983; 1861 KV Bergen; Dorpsstraat 45; tel. 02208-94398 privé, 97169 prakt.; p., geass. met F. A. Schaap.
- 228 *Eenhoorn, P.*; 1959; 9481 AS Vries; Groningerstraat 5; tel. 05921-41947; d.
- 233 **Fortuyn-Drooglever, Mevr. A. B.*; 1990; 3581 LR Utrecht; Lindestraat 31; tel. 030-516470; d.
- 234 **Gasselt, P. F. A. van*; 1990; 3512 PB Utrecht; Lange Nieuwstraat 25 bis; d.
- 234 *Gastel, Th. J. A. M. van*; 1973; 5175 XK Loon op Zand; Ecliptica 88; tel. 04166-2409 privé, 04160-31785 prakt.; p., geass. met J. J. W. Coerwinkel, A. F. Heijkants, N. M. van Hulten en E. van der Kamp (toev. als lid).
- 236 *Goorhuis, Mevr. C. F. M.*; 1989; 1403 VG Bussum; De Ruyterlaan 36; tel. 02159-16506; d. (toev. als lid).
- 238 *Groot, P. H. S. de*; 1988; 1106 HT Amsterdam; Mijehof 234; tel. 020-960232 privé, 03404-29611 tst. 622 bur.; wet. medew. I.V.O. 'Schoonoord'.

- 239 *Haan, J. J. de*; 1989; naar het buitenland.
- 338 *Haan, J. J. de*; 1989; Athens, GA 30605 (U.S.A.); 1907 S Milledge Ave., Apartment A - 2; tel. 09-1-404-546-8950; wet. medew.
- 242 *Hartman, Prof. Dr. W.*; 1961; U-1973; 3722 GM Bilthoven; Julianalaan 249; tel. 030-286894 privé, 534336 bur.; hlr. Vet. Anatomie en Embryologie, R.U. (F.D.) (toev. als lid).
- 243 **Heins, P. M. M.*; 1990; 4532 BB Terneuzen; Willem de Zwijgerlaan 25; tel. 01150-95349; p., ass. bij J. J. L. M. Kop en M. P. Schaub.
- 248 *Hopmans, J. P. M.*; 1986; 9301 EN Roden (D); Postemastraat 15; tel. 05908-15450 privé, 15500 prakt.; p., kl. huid. (toev. als lid).
- 250 *Huizinga, N.*; 1989; 3523 BJ Utrecht; Toermalijnlaan 52; tel. 030-515123; wnd.d.
- 251 *Jansen, Mevr. E. F.*; 1989; 3583 SW Utrecht; A. Neuhuyssstraat 2; tel. 030-516949; wnd.d.
- 252 *Jansen, J. R.*; 1986; 8242 VJ Lelystad; Karveel 47-07; tel. 03200-32163 privé, 21201 prakt.; p., geass. met A. Binksm.
- 254 *Jorna, Dr. Tj.*; 1967; U-1978; 9204 KG Drachten; Sydewende 52; tel. 05120-20605 privé, 030-510111 bur.; volambt. alg. secr. K.N.M.v.D.
- 255 *Kamp, A. v.d.*; 1953; 9401 NN Assen; Wilhelmijnlaan 43; tel. 05920-10265; r.d.
- 340 **Koch, Mevr. H. T.*; 1977; Harare (Zimbabwe); P.O. Box 4581, c/o Redd Barna Mozambique Programme; tel. 09-263-4-721541 bur.; d. bij Redd Barna.
- 259 *Kolk, J. H. van der*; 1987; 3523 ED Utrecht; Smaragdplein 66; tel. 030-540527 privé, 531111 bur.; wet. medew. R.U. (F.D. vkgr. Inw. Ziekten en Voeding der Gr. Huid.) (toev. als lid).
- 266 *Langen, H. A. van*; 1984; 2401 DG Alphen a/d Rijn; Volkerak 39; tel. 01720-41063 privé, 023-351564 bur.; d. R.V.V. kr. Alkmaar.
- 269 *Lingen, Mevr. A. F. V. van*; 1982; 3766 AB Soest; Bosstraat 11; tel. 02155-26905; wnd.d.
- 269 *Lohuis, Dr. J. A. C. M.*; 1985; U-1989; 5831 DS Boxmeer; Carmelietenstraat-West 20; tel. 08855-76759 privé, 87600/87293 bur.; d. Intervet Int. B.V., Antibiotica Research & Development.
- 272 **Masman, J. W.*; 1980; 8084 VR 't Harde; Hertog Karelweg 3; tel. 05255-3058 privé, 05253-3335 bur.; dir. Vetico Farma B.V.
- 272 *Meesters, A. J. M.*; 1984; 4706 LS Roosendaal; Opaaldijk 5; tel. 01650-53815 privé, 42750 prakt.; p., geass. met B. J. A. M. Boschker, P. H. M. Jacobs, J. F. J. Segers en J. M. Verbocht.
- 278 *Nauta, Mevr. B. B.*; 1989; 8077 SM Hulshorst; Kapelweg 18; tel. 03413-2743; wnd.d.
- 283 *Oostindjer, A. J.*; 1989; 3572 XV Utrecht; M. H. Trompstraat 28; tel. 030-713145; wnd.d. (toev. als lid).
- 284 *Oving, L.*; 1985; 5236 Ac 's Hertogenbosch; Burg. Godschalkstraat 42; tel. 073-421181 privé, 04192-19144 bur.; d. BOVAR B.V. (toev. als lid).
- 285 *Paardekooper, Mevr. E. Y.*; 1990; 5712 BD Someren-Eind; Sluisstraat 9 A; tel. 04937-(9)6114 privé, (9)1770 prakt.; p., ass. bij L. P. M. van den Brand, H. A. Derkx, M. M. F. H. van Kuijk, R. J. M. L. Raymakers, L. A. J. Smeenk, J. A. Westerbeek, D. L. Willink en F. Th. C. de Wit (toev. als lid).
- 286 *Pieke, E. J.*; 1990; 1115 TL Duivendrecht; Jupiter 109; tel. 020-903557; p., ass. bij J. C. M. Huijg (toev. als lid).
- 287 *Pieterse, Dr. M. C.*; 1974; U-1990; 3615 AA Westbroek; Kooidijk 21; tel. 03469-1406 privé, 030-531040 bur., wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Bedrijfsdierg. en Voortpl.).
- 342 *Rooijmans, C. L. J. J.*; Gent-1986; 3590 Achel (België); Acacialaan 13; tel. 09-32-11-641735; d. (toev. als lid).
- 297 *Scheerman, Mevr. J. L. M.*; 1990; 1106 BB Amsterdam; Polsbroekstraat 27; tel. 020-963380; wnd.d. (toev. als lid).
- 299 *Schreiber, F.*; 1989; 9104 JH Damwoude; Boterbloem 31; tel. 05111-4497 privé, 05190-2526 prakt.; p., ass. bij R. van den Berg, K. Dijkstra, P. V. E. Fortuin, M. P. Kwakernaak, S. Wietsma en M. A. van Wijck (toev. als lid).
- 302 *Slingerland, Mevr. K. I.*; 1989; 3581 MD Utrecht; Homeruslaan 47 B; tel. 030-516133 privé, 077-516231 prakt.; p., ass. bij P. F. S. Stassen en mevr. G. H. M. Stassen-Pouwels (toev. als lid).
- 310 *Theeuwes, J. J. A.*; Gent-1986; 4827 AH Breda; Jan v.d. Domstraat 3; tel. 076-716231 privé, 415030 prakt.; p., ass. bij J. E. G. Lutz en C. J. C. Vincenten.
- 310 *Theunissen, G. T. J. M.*; 1987; 1051 BM Amsterdam; Van Hogendorpstraat 143 II; tel. 020-842409 privé, 02291-1538 prakt.; p., ass. bij G. Huijser van Reenen en H. J. M. Werner.
- 310 *Tichelman, S.*; 1973; 7221 CA Steenderen; Dr. A. Ariënsstraat 7; tel. 05755-1665 privé, 1266 prakt.; p., geass. met H. Eggens en A. J. G. den Hertog.
- 311 *Timmers, C. P.*; 1986; 4835 KG Breda; Burg. Passtoorsstraat 48; tel. 076-652517 privé, 650960 prakt.; p. (toev. als lid).
- 313 **Vandenbergh, Mevr. A. G. G. D.*; 1990; 3572 ZS Utrecht; Buys Ballotstraat 30 A; d.
- 315 *Vencken, J. T.*; 1973; 6231 KD Meerssen; Kuileneindestraat 21; tel. 043-642303; p., part-time leraar Rijkshogeschool Maas-tricht (toev. als lid).

- 316 *Verhagen, H. J. M.*; 1977; 9918 TA Garrelsweer; Hoeksmeersterweg 2; tel. 05966-440 privé, 05967-1557 prakt.; p., geass. met J. W. A. Klink (toev. als lid).
- 316 **Verhagen, M. C.*; 1983; 5101 ZG Dongen; Belgiëlaan 14; tel. 01623-17005; p., kl. huiskd.
- 318 *Vis, H. R. J.*; 1989; 3581 SZ Utrecht; Vlietstraat 1; tel. 030-520325; d. (toev. als lid).
- 327 **Wiering, M. J. J.*; 1990; 3581 JH Utrecht; Oudwijkerveldstraat 37; tel. 030-522676; wnd.d.
- 327 *Wijnands, M. V. W.*; 1986; 3551 AX Utrecht; Azaleastraat 20 bis; tel. 030-447745; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Pathologie).
- 331 **Zegers, N. J.*; 1990; 5802 LL Venray; Pavanestraat 18; tel. 04780-87787; d.

Vacatures in het buitenland

Hannover

An der Tierärztlichen Hochschule Hannover ist ab 01. Oktober 1991 die Stelle eines/einer **Universitätsprofessors/-professorin C3** für das Fachgebiet 'Geschichte der Veterinärmedizin und der Haustiere' zu besetzen. Der Aufgabenbereich umfaßt neben der fachbezogenen Lehr- und Forschungstätigkeit auch die Leitung veterinärmedizinischer Einrichtungen (Museum, Hochschülerarchiv) sowie die Übernahme fachnaher Unterrichtsverpflichtungen. Die Bewerber/-innen sollten appr. Tiermediziner/-medizinerinnen und habilitiert sein oder eine äquivalente wissenschaftliche Qualifikation nachweisen sowie über mehrjährige fachspezifische Lehr- und Forschungserfahrung verfügen. Bewerbungen mit den erforderlichen Unterlagen (Lebenslauf, akademische Zeugnisse, Verzeichnis der wissenschaftlichen Publikationen und Vorträge sowie Nachweise über bisherige Lehrtätigkeit) werden bis zum 12. Juli 1990 an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, D 3000 Hannover 1, erbeten.

Michigan (USA)

Department of Small Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, Michigan State University

Small animal medicine residency

This position is designed to be the first year of a three-year medicine residency. Appointments are made for one year with continuance based upon performance. Starting salary is \$ 16,500 per year and is increased by \$ 1,000 yearly in the second and third years.

The selected candidate will be appointed as an Instructor/Resident in the department and will be expected to participate in all aspects of the teaching responsibilities within the veterinary professional program under the supervision of senior faculty.

The faculty is specialty-oriented and the first year resident will be rotated within medicine groups.

The emphasis is on individual patient care and clinical service. Manuscripts of selected topics will be written by the resident and reviewed by the faculty advisor. The objective is to stimulate the use of literature and to provide experience in medical writing. These manuscripts, as well as case reports, are presented at clinical and research seminars held each week.

Concurrent work toward the Master of Science degree is encouraged, but not mandatory.

A complete outline of the projected three-year residency may be obtained by writing to: Dr. Charles DeCamp, Chairperson, Residency Committee, Veterinary Clinical Center, Michigan State University, East Lansing, MI 48824-1314. Phone: 517-353-5420.

Full faculty benefits (with the exception of the retirement program) as well as professional liability coverage are provided.

Members of protected classes are encouraged to apply and identify themselves.

Michigan State University is an equal opportunity/affirmative action employer.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.

REFERATEN

(vervolg van pag. 538)

- 19 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 25—28 Internat. Symposium: 'Animal pain and its control', Ithaca, New York (pag. 279).
- 25—28 8th European Poultry Conference, Barcelona.
- 20 of 21 Ned. Zoötechn. Ver.: Leden dag over vleesproductie en IKB, Boxmeer.
- 21 11e Nederlandse Kampioenschappen Kleiduivenschietsen voor Dierenartsen, Biddinghuizen. Organisator: Boehringer Ingelheim.
- 21 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 25—28 International Symposium: Animal pain and its control. Ithaca, New York (pag. 279).
- 30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (inl. redactiesecretariaat).
- 9—12 41e Eurpeese Studiedagen (Eur. Ver. für Tierprod.), Toulouse (Fr.).
- 10 Postuniversitair Onderwijs: 'Voortplanting Paard', Gent (pag. 381).
- 12—21 IVth. Congress of the Intern. Society for Animal Clinical Biochemistry, California (USA)).
- 13—15 Second Intern. Vet. Perinatology Conference, Cambridge (England).
- 15—19 3rd Intern. Conference on Equine Physiology, Uppsala.
- 16—20 6th International Symposium on Lameness in Ruminants, Liverpool (inl. dr. A. D. Weaver, tel. 314-882-6877, Missouri, USA) (pag. 295).
- 19—21 IVth Congress of the Internat. Soc. for Animal Clin. Biochemistry, Davis (Calif., USA).
- 21—22 Intern. Conference on Equine Sports Medicine, Stockholm.
- 23—27 4. Weltkongress über angewandte Genetik in der Tierzucht, Edinburgh (UK)
- 29—4 aug. XII. Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, La Habana (Cuba).
- 31 19. Kongress der DVG 'Die Trächtigkeit und ihre Störungen'. Bad Nauheim (inl. 0711-45012427).
- 31—4 aug. Expovet '90. 12th Pan American Congress of Veterinary Sciences, Havana, Cuba.

Augustus

- 13—17 XVI World Buiatrics Congress/VI Latin American Buiatrics Congress, Salvador-Bahia, Brasil (pag. 382, 392).

- 20—24 7th Intern. Congress of Parasitology, Paris (France).
- 20—25 A one-week intensive advanced workshop in Hungary on prevention and diagnosis of neoplastic diseases of poultry (pag. 492).
- 23—25 Cursus Presentatietechnieken (inl.: redactiesecretariaat).

Eerste helft augustus: '6th International Conference on Wildlife Diseases; Berlin (pag. 638).

September

- 2—7 Eur. Congr. of the Eur. Assoc. of Agricultural Economists, Neth. Congress Centre, Den Haag.
- 4—7 First Intern. Symposium on 'The Rainbow Trout', Stirling (UK).
- 4—8 24. Internationaler Kongress über Geschichte der Veterinärmedizin, Karlsruhe (pag. 185).
- 5 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhoo; 20.30 uur.
- 7—8 6th Internat. Congress AETE (Assoc. Europ. de Transfert Embryonnaire), Lyon (inl.: tel. 04905-2444).
- 7—9 Tweede Internationale Congres voor Veterinaire Homoeopathie, Zutphen (pag. 434).
- 7—9 ESVD: Annual meeting, Stockholm
- 8—9 Regionaltagung Nord der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten.
- 9—14 15th Conference of European Comparative Endocrinologists (pag. 753).
- 11 Groep Geneeskunde Gezelschapsgedieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Akersloot.
- 13 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 13 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 13—15 IVAS Internationaal veterinair acupunctuurcongres: 'Acupunctuur en neurobiologie', Noordwijk (pag. 146 en 382).
- 17 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
- 17—22 Mastitis Congress and BST Symposium, Gent (pag. 328).
- 18 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering
- 18 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering. Rest. 'De Waag', Doesburg.
- 18 PAO-D: Veterinaire wetgeving (90/58).
- 18—21 Course Ecotoxicology, Texel.
- 18—22 International Conference. Symposium: 'Mastitis: Physiology or Pathology?', Ghent, Belgium (inl. Prof. dr. C. Burvenich, Fac. Vet. Med., State University Ghent, Casinoplein 24, B-9000 Ghent, Belgium) (pag. 435).

- 20 Internat. Colloquium on biopharmaceutical aspects of veterinary drug formulations, Luik (pag. 532).
- 20 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'De Biltsche Hoek', De Bilt.
- 20—23 BpT-Kongres mit Fachausstellung und Fortbildung, Karlsruhe.
- 21 PAO-D: Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (90/46).
- 22—23 VOK: Annual meeting, Salzburg.
- 23—26 Internat. Symposium over het gebruik van individuele identificatie in de varkenshouderij, Stoneleigh (UK) (pag. 296).
- 24 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
- 24—27 10th Autumn Meeting of the European Society of Veterinary Pathology together with the 'Gesellschaft für Toxikologische Pathologie', Zürich.
- 25 PAO-D: Veterinaire wetgeving (90/58).
- 26—27 PAO-D: Antibiotica (90/43).
- 27 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Studiedag over Bovine Somatotropine, Ede (pag. 505).
- 27 'Forum for applied biotechnology'. Fac. Landbouwwet. RU Gent (inl.: tel. 09-32.50358131).
- 27 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. Symposium over Bovine Somatotropine; Reehorst, Ede.
- 29 PAO-D: Acute buik.

Oktober

- 1 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
- 2 PAO-D: Veterinair handelen bij hippische wedstrijden (90/39).

Gevraagd in 't westen van het land een enthousiaste collega voor

PART-TIME BAAN IN KLEINE HUIDSDIERENPRAKTIJK

(3-4 dagen per week en vakantiewaarneming)

Brieven onder nummer 56/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Dierenartsenpraktijk 'Den Ham' zoekt een

JONGE COLLEGA M/V

voor de algemene en kleine huisdierenpraktijk.

Brieven met c.v. binnen 14 dagen naar Postbus 14, 7683 ZG te Den Ham.

Gevraagd:

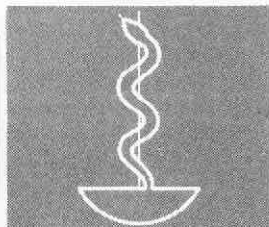
voor een gemengde praktijk in het centrum van het land

EEN COLLEGA M/V

om zich vnl. bezig te houden met de grote huisdieren. Zelfstandig kunnen werken is een vereiste.

Handgeschreven sollicitaties, vergezeld van een recente pasfoto, binnen 14 dagen versturen onder nummer 58/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

ADVIES BIJ ASSOCIATIE, OVERNAME OF VESTIGING. KREDIET VOOR WONING OF PRAKTIJK.



*voorlichtingsbureau
voor artsen*

Vennoten: J. M. Thomas en C. A. Lagarde • 030-284241 • Lassuslaan 105 • Postbus 22 • 3720 AA Bilthoven

Daarom is het gebruik van originele Esb[®] lonend.

Volledig wateroplosbaar, géén verstopte leidingen, maar ook mengbaar onder het voer.

Bestrijdt afdoende elk COCCIDIOSE probleem.

Werkt snel, veilig en betrouwbaar.

Goed opneembaar.

Alléén Esb₃ bevat Sulfachloorpyrazin Natrium Monohydraat.

Zeer korte wachtermijn.



*Waarom zou u met minder
genoegen nemen!*

Alleen vertegenwoordiging
voor Nederland



Vetin Nederland BV

Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116-73797

CIBA—GEIGY



clo-instituut voor de veevoeding

DE SCHOTHORST

De Schothorst is een onderzoek- en controle-instelling ten behoeve van de coöperatieve mengvoederindustrie en de leden veehouders.

Het instituut heeft 47 medewerkers, waarvan 10 onderzoekers. Het wordt gefinancierd door bijdragen van de Nederlandse mengvoedercoöperaties en eigen inkomsten van het proefbedrijf.

Een team van onderzoekassistenten, een chemisch analytisch en een dierkundig laboratorium en een uitgebreide veestapel zijn ten dienste van het onderzoek beschikbaar.

Er wordt veel waarde gehecht aan een multidisciplinaire benadering van een onderzoek.

Wij vragen een

ONDERZOEKER m/v

(in een tijdelijk dienstverband)

Functie-inhoud:

De betrokken medewerker zal zich gedurende een periode van 2 jaar bezighouden met voor-onderzoek op het terrein van de relatie voeding/diergezondheid. Daarbij zullen de effecten van maag/darm-infecties op de nutritionele behoeften van varkens en pluimvee centraal staan. Bij dit onderzoek zal intensief met andere instituten worden samengewerkt.

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek kan het project worden voortgezet voor een langere periode.

De taken zijn:

- Literatuurstudie.
- Initiëren en coördineren van onderzoek naar de effecten van maag/darm-infecties op de verteringsfysiologie.
- Ondersteuning van de dierkundige afdeling.

Functie-eisen:

- Afgeronde academische opleiding Diergeneeskunde, (Medische) Biologie of LUW (dierfysiologie, (vee)voeding).
- Aanleg en belangstelling voor fundamenteel toegepast onderzoek. Sterke belangstelling voor de relatie voeding/diergezondheid).
- Onderzoekervaring strekt tot aanbeveling.
- Vaardigheid om zich in woord en geschrift uit te drukken.
- Bereidheid tot samenwerking in een team van onderzoekers.

Met de hand geschreven sollicitaties met vermelding van persoonlijke gegevens, opleiding en ervaring binnen 14 dagen te richten aan de directie van het instituut, Postbus 533, 8200 AM Lelystad.

Inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij de directie van het instituut, telefoon: 03200-52294.

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) doet multidisciplinair onderzoek ter bescherming van de gezondheid van mens en milieu. De belangrijkste opdrachtgevers van het instituut zijn de Ministeries van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Het RIVM telt circa 1400 medewerkers, werkzaam in 30 laboratoria en ondersteunende afdelingen.

In internationaal verband werkt het instituut samen met WHO, EG en diverse buitenlandse onderzoeksinstituten.

Bij het Laboratorium voor Pathologie (PAT) kan worden geplaatst een

proefdierpatholoog in opleiding v/m

Informatie:

De taak van het PAT bestaat uit het initiëren van en participeren in multidisciplinair pathologisch onderzoek, met name in het kader van toxicologische en microbiologische vraagstellingen.

Functie-inhoud:

Het volgen van de opleiding tot proefdierpatholoog zoals aangegeven in het Reglement met betrekking tot Opleiding, Erkennen en Registratie van proefdierpathologen, vastgesteld door NPAV en KNMvD. De opleiding, waarvan een deel zal worden verzorgd door de Vakgroep Pathologie van de Faculteit Diergeneeskunde, R.U. Utrecht, omvat ondermeer: algemene en speciale pathologie, sectietechnieken en morfologische technieken, spontane pathologie van proefdieren en pathologie van toxische agentia, farmaca en vaccins, proefdiermodellen en participatie in lopend onderzoek.

Functie-eisen:

Voltooid studie diergeneeskunde, geneeskunde of medisch biologie.

Standplaats: Bilthoven.

Salaris:

afhankelijk van kennis en ervaring maximaal f 5.442,- bruto per maand.

Aanstelling:

in tijdelijke dienst, voorlopig voor de duur van één jaar met mogelijkheid tot verlenging van maximaal 4 jaar.

Het RIVM streeft naar een evenredige vertegenwoordiging van vrouwen. Ook wil het meer leden van etnische minderheden en gehandicapten in dienst nemen. Daarom wordt leden uit deze prioriteitsgroepen verzocht te solliciteren.

Inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij de heer Dr. J.G. Vos, hoofd van het Laboratorium voor Pathologie, tel. 030-742075 of bij mevrouw G.M. Valentijn-Buys, personeelsconsulente, tel. 030-743168.

Schriftelijke sollicitaties onder nr. PAT-82/du binnen 14 dagen te richten aan het hoofd van de afdeling Personeel en Organisatie, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

**ONDERZOEK IN
DIENST VAN
MENS EN MILIEU**

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEUHYGIENE

Gemengde praktijk in het midden van het land zoekt zo spoedig mogelijk

EEN ERVAREN DIERENARTS M/V

Bij gebleken geschiktheid mogelijkheid tot associatie.

Handgeschreven brieven onder nummer 64/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

TER OVERNAME AANGEBODEN:

Een goed lopende gezelschapsdierenpraktijk, goed geoutilleerd met praktijkpand. Goede avond- en weekenddienstregeling. Vestiging N.O. van het land.

Brieven onder nummer 61/90 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



Is een instelling voor praktijkonderwijs in Nederland voor:

- rundvee
- varkens
- pluimvee
- overige diersoorten

Er zijn ongeveer 85 medewerkers aan de school verbonden.

Zij verzorgt praktijkweken ten gunste van het dagonderwijs, zelfstandige opleidingen en cursussen voor ondernemers en toekomstige ondernemers in de veehouderij.

Zij heeft daartoe de beschikking over o.a.

- instructieruimten
- bedrijven
- logeëraccommodatie van 125 bedden
- infocentrum met een conferentieruimte tot 150 personen.

PRAKTIJKSCHOOL HORST

Centrum voor Onderwijs in de Diervereiding en de Rundveehouderij zoekt:

dierenarts/ stafinstructeur (m/v)

voor 24 uur per week

Taken

- Het verzorgen van onderwijs met name binnen de sectoren varkens, pluimvee, konijnen en pelsdieren.
- Het begeleiden van het schoolbedrijf met intensieve veehouderij.
- Het ontwikkelen van leerstof.
- Het onderhouden van contacten met organisaties en instellingen op veterinair gebied.
- Het ontwikkelen van thema's binnen het Infocentrum.

Beloning

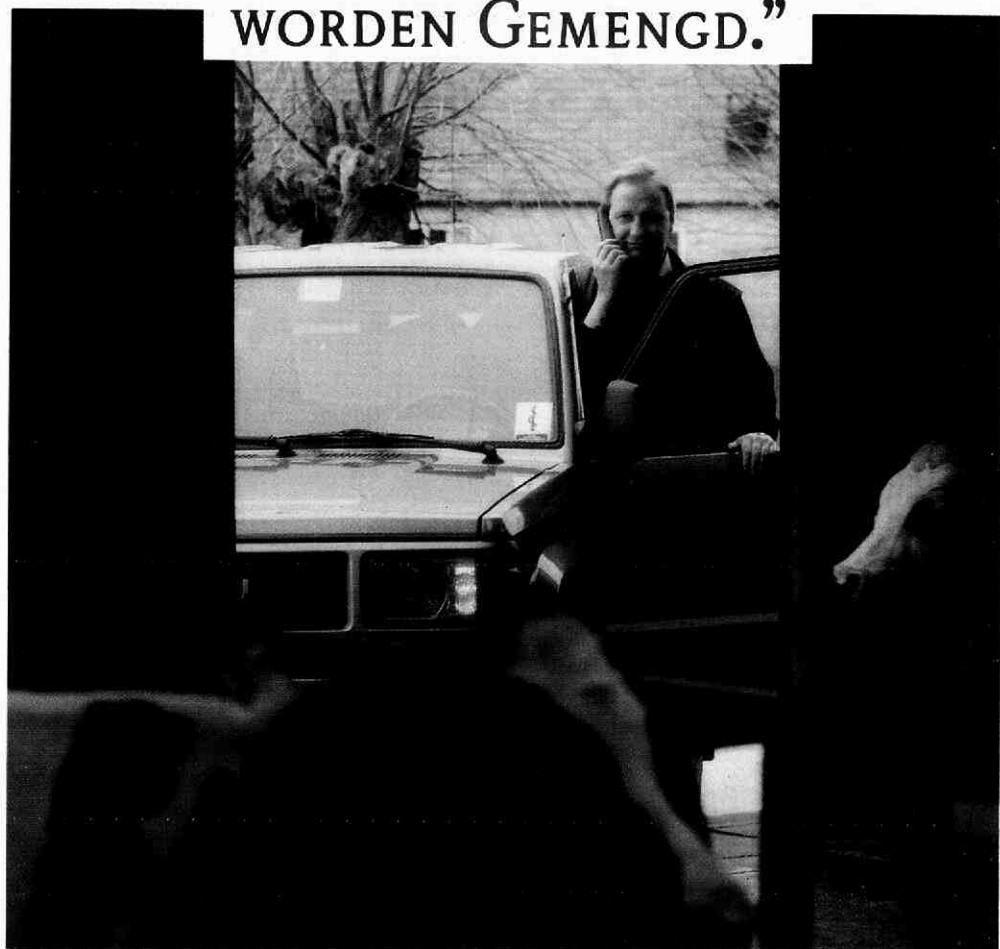
Beloningsschaal 8 met een maximum van 11 (B.B.R.A.), exclusief vakantietoelagen. Inschaling afhankelijk van ervaring.

Informatie

Dhr. Ir. J. van Enkevort, adj. directeur,
tel. 04709-3535 of privé tel. 04709-7022.

Sollicitaties voor 23 juni 1990 richten aan de directeur van de school,
Ing. E. G. J. Mulleneers,
Stationsstraat 104, 5963 AB Horst.

**"...WANT HET MOET VANDAAG NOG
WORDEN GEMENGD."**



Sommige situaties vragen om snelle actie. Bijvoorbeeld wanneer u met spoed een voedermedicatie wilt starten. Dan is het goed dat u kunt rekenen op de alerte service van A.U.V. Als het aankomt op doelmatig handelen is A.U.V. het betrouwbare verlengstuk van uw eigen dienstverlening. Zoals uw veehouder een beroep op u doet, zo weet u zich gesteund door uw coöperatie. Dat geldt trouwens ook in gevallen dat de nood minder acuut is. A.U.V. kan u op een breed veterinair gebied met raad en daad terzijde staan. Of het nu gaat om praktijkmanagement, personeelsbeleid of begeleiding bij (ver)bouw, bij A.U.V. vindt u deskundig advies. Dat is het voordeel van collegiale samenwerking in veertienhonderdvoud.

A.U.V. DIENSTVERLENING MET EEN VERTROUWD GEZICHT



Beversestraat 23 5431 SL Cuijk Tel. 08850-94321

Voorwoord

Wie in de afgelopen jaren geprobeerd heeft de ontwikkelingen op het gebied van de biotechnologie enigszins te volgen zal steeds weer opnieuw onder de indruk zijn gekomen van de haast onbeperkte mogelijkheden, die deze technologie biedt. Hierbij moet voornamelijk worden gedacht aan de verbetering van de kwaliteit en de verhoging van de produktie van levensmiddelen van plantaardige en dierlijke oorsprong. Deze ontwikkelingen gaan met discussies en vooral vraagtekens gepaard van een samenleving, die van één en ander met gemengde gevoelens kennis neemt. Naast het 'wat kan?' staat hierbij het 'wat mag?' op de voorgrond.

Het behoeft geen nadere uitleg, dat de diergeneeskunde en haar beoefenaars bij deze nieuwe ontwikkelingen in sterke mate zijn betrokken. Zowel bij de produktie van voedsel van dierlijke oorsprong, als ook bij de bescherming van het welzijn van het dier is de dierenarts bij uitstek de deskundige. Tenminste, dat zou deze dienen te zijn. Toch is het merkwaardig en verontrustend, dat bij de discussie omtrent biotechnologie dierenartsen amper zijn betrokken. Noch bij het werk van een belangrijke Staatscommissie, noch tijdens de voorafgaande discussies is de mening van onze beroepsgroep expliciet gevraagd. Eén van de redenen van het ons 'over het hoofd zien' zou kunnen zijn, dat de dierenarts – een aantal experts uitgezonderd – onvoldoende know-how bezit om aan de discussie deel te nemen, laat staan een belangrijke bijdrage te leveren bij het totstandkomen van de meningsvorming.

Teneinde de dierenarts over diverse aspecten van de biotechnologie adequaat voor te lichten heeft de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op 15 november 1989 een symposium georganiseerd in samenwerking met de Faculteit der Diergeneeskunde. Gedurende deze dag heeft een aantal deskundigen uit eigen gelederen en uit andere disciplines een aantal facetten van het 'wat kan?' en 'wat mag?' besproken. Ofschoon het aantal deelnemers aan het symposium aanzienlijk was, werd toch slechts een fractie van onze beroepsgroep met deze voorlichting bereikt. Reden om in deze aflevering van ons Tijdschrift voor Diergeneeskunde de voordrachten te publiceren, zowel voor de 'thuisblijvers', als voor de deelnemers die één en ander nog eens rustig willen doorlezen.

Het thema 'Biotechnologie en Dierenarts' staat vandaag niet alleen bij ons, maar in vele landen sterk in de belangstelling. Zowel bij de Federation of Veterinarians of the EEC (FVE) als bij de World Veterinary Association (WVA) is biotechnologie een steeds terugkomend agendapunt. Op verzoek van beide internationale organisaties zal deze aflevering als achtergrondmateriaal dienen voor voorlichting aan dierenartsen in vele landen van de wereld. Op deze wijze levert 'Bunnik' een bijdrage ver buiten onze grenzen en versterkt op een goede wijze de internationale veterinaire samenwerking.

*Mede namens het organiserend comité
Prof. dr. E. H. Kampelmacher,
Voorzitter Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde.*

Genetische manipulatie bij landbouwhuisdieren: hoe en waartoe?¹

Genetic manipulation in farm animals: by which method and for which purpose?

A. J. van der Zijpp²

SAMENVATTING. *Op het symposium 'Biotechnologie' werd een historisch overzicht gegeven van de kennis-ontwikkeling van DNA. Geheel in lijn met de verwachting is ongeveer 30 jaar na de ontdekking van de dubbele helix de genetische manipulatie nu 'toepasbaar' geworden, ook bij landbouwhuisdieren. De beschikbare technologie voor transfectie is beperkt en levert lage succespercentages op: minder dan 1%. Daarnaast leveren de genconstructen veel problemen op, doordat ze niet weefsel-specifiek zijn en/of op het juiste tijdstip in de ontwikkeling functioneren. Van het grootste belang is kennis van interessante genen (op DNA-niveau) bij landbouwhuisdieren. Het opsporen hiervan zal nog veel inspanning kosten. Genoom-analyse zal eerder al merkers opleveren voor toepassing in de traditionele fokkerij. Gezien de technische stand van zaken zal waarschijnlijk het medisch en fysiologisch onderzoek met behulp van transfectie nieuw inzicht moeten opleveren, alvorens over te gaan tot toepassing. Dit spoort met de recent uitgekomen nota 'Ethiek en Biotechnologie bij Dieren'. Hierin wordt een 'nee, tenzij' procedure aanbevolen, waarbij ruimte wordt gelaten voor 'goede' onderzoeksdoelen na ethische afweging.*

SUMMARY. *A review of the history of the knowledge of the development of DNA was presented on the symposium 'Biotechnology'. Entirely in agreement with expectations, genetic manipulation became suitable for use, also in farm animals, approximately thirty years after the discovery of the double helix. The technology available for transfection is limited and is only successful in a small number of cases: less than one per cent. In addition, gene constructions give rise to a large number of problems as they are not tissue-specific and fail to function at the correct time in the course of development. The knowledge of interesting genes (at DNA level) in farm animals is of vital importance. Detecting these genes will undoubtedly still require considerable effort. In view of the technical state of things, medical and physiological studies using transfection will obviously have to provide a new insight prior to use. This is in agreement with the memorandum on 'Ethics and Biotechnology in Animals'. A 'no, unless' procedure is recommended in this note, room being left for 'good' objectives of research following ethical consideration.*

ONDERZOEK AAN DNA, DE BASIS VOOR GENETISCHE MANIPULATIE

In 1869 werd voor het eerst DNA geïsoleerd uit karpers uit de rivier de Rijn. Pas in 1943 werd de chemische structuur van DNA bekend. In 1953 maakten Watson en Crick de structuur van DNA-moleculen wereldkundig: de dubbele helix. DNA bestaat uit complementaire strengen bestaande uit vier verschillende basen: A, T, C en G. Tegenover elke A zit uitsluitend een T en tegenover elke C een G. Bij verdubbeling splitsen de twee DNA-strengen zich en wordt met behulp van het enzym DNA-polymerase daarna een nieuwe dochterstreng gebouwd. In december

¹ Gebaseerd op de voordracht, gehouden tijdens het Symposium Biotechnologie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op 15 november 1989 te Bunnik.

² Mevr. dr. ir. A. J. van der Zijpp, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', Dribergseweg 10 D, Postbus 501, 3700 AM Zeist.

1989 riep het tijdschrift *Science* het DNA-polymerase uit tot het molecuul van het jaar. De PCR (polymerase kettingreactie)-techniek is op de vinding van het enzym polymerase gebaseerd. Met behulp van één gen of stukje DNA kan met PCR een miljoen of meer stukjes DNA worden gemaakt.

Daarvoor echter was het onderzoek aan DNA al opgebloeid toen in 1970 de restrictie-enzymen, eigenlijk een natuurlijke afweer tegen indringers in bacteriën, waren gevonden. Het is mogelijk om met restrictie-enzymen op specifieke plaatsen, vanwege de basen-volgorde, te knippen. De verschillen in lengte van stukken geknipt DNA zijn erfelijk bepaald en de patronen kunnen met elektroforese zichtbaar worden gemaakt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een radioactief gelabelde 'probe', een bekend stukje DNA. Deze techniek heet RFLP ('restriction fragment length polymorphism').

DNA, DE STRUCTUUR

Mens en zoogdier bezitten ongeveer 3 miljard baseparen, die zijn opgerold in chromosomen. Maar een beperkt deel van het DNA komt tot expressie, ongeveer 5%. Er bestaan veel repeterende delen, die ook wel 'variable number tandem repeats' (VNTR's) worden genoemd. Dit repeterend DNA is de basis van 'fingerprinting'. Deze unieke 'fingerprints' kunnen voor afstammingsonderzoek worden gebruikt. Tot nu is de bekendste toepassing het gebruik (of niet vanwege de aantasting van het menselijk lichaam voor het verkrijgen van enige cellen) bij de bewijsvoering vanwege zware misdaden. Het totale DNA herbergt 50 à 100.000 genen. Naast de vanouds bekende recombinatie-kaart is het nu mogelijk een restrictiekaart te maken en zelfs de structuur van het DNA op basepaar-volgorde te bepalen. Hiermee zijn de genen nog niet vastgelegd, laat staan de produkten van de genen. Dit is één van de discussiepunten bij de aanvang van het project 'Sequencing the human genome' in de VS geweest. Bij landbouwhuisdieren moet men nog beginnen. Het EEG-programma BRIDGE biedt waarschijnlijk mogelijkheden om bij het varken aan te vangen.

GENETISCHE MANIPULATIE

In 1982 publiceerden Palmiter en Brinster en collega's een opzienbarend artikel in *Science*. Zij waren erin geslaagd snelgroeïende muizen te maken door micro-injectie van het humaan groeihormoon-gen in de pas bevruchte eicel en deze eicel terug te zetten in de uterus van de muis. Deze publikatie heeft en veel navolging gevonden bij landbouwhuisdieren en veel maatschappelijke weerstand opgewekt over de mogelijke gevolgen van ingrijpen in DNA voor mens en dier. Voor succesrijke genetische manipulatie is efficiënte transfectie nodig. Transfectie kan worden uitgevoerd met behulp van:

- micro-injectie;
- retrovirussen;
- embryonale stamcellen;
- DNA en sperma.

Alleen de eerste techniek is zeer frequent uitgevoerd, maar de efficiëntie laat veel te wensen over. Bij de muis ligt de geslaagde transfectie op 2,5 tot 6% van de geïnjecteerde eicellen, maar bij het varken maar op 0,6%. Bij landbouwhuisdieren is tot nu toe met succes geëxperimenteerd met virussen, zoals leukose bij pluimvee, met groeihormoon, insuline groeifactor I, groeihormoon 'releasing' factor, stollingsfactor IX en α -antitrypsine. Als promotor zijn gebruikt metallothioneïne en β -lactoglobuline. Bij weefsel-specifieke manipulaties, zoals uitscheiding van stollingsfactor IX in de melk, zijn geen afwijkingen geconstateerd. Bij het toepassen van groeihormoon-genen bij varken en schaap zijn pathologische

afwijkingen gevonden, die passen bij een sterk verhoogde spiegel van groeihormoon in alle lichaamsdelen/vloeistoffen. Voor toekomstige toepassing van genetische manipulatie met groeihormoon zal de weefsel-specificiteit en de expressie in relatie tot de ontogenie moeten worden beheerst. Daarnaast zijn transgene dieren unieke dieren; het 'vreemde' DNA komt steeds op een andere plaats in het genoom voor. Het introduceren van deze transgenen in fokpopulaties kost enige generaties. Het voordeel van het transgene dier moet wel zeer groot zijn om op te wegen tegen de tussentijds doorgaande selectie. Het ziet er naar uit, dat alleen voor nieuwe produkten, zoals uitscheiding van biomedische stoffen in de melk of eieren, transfectie de moeite waard is.

WELKE GENEN?

Bij landbouwhuisdieren zijn nog maar weinig genen op DNA-niveau bekend. Eerst zullen genenkaarten moeten worden aangelegd en uitgebreide 'linkage' studies worden gedaan. Een voorbeeld hiervan is de bekende associatie tussen het B-complex (het Major Histocompatibiliteitscomplex) en de ziekte van Marek bij de kip. Een andere mogelijkheid is de opsporing van het gen voor halothaangevoeligheid (stress bij het varken), waarvan de globale ligging bekend is. Voor 'linkage' studie zijn ook projecten in uitvoering bij de Landbouwniversiteit en varkens-fokbedrijven. Getracht wordt DNA-merkers voor de hoge vruchtbaarheid van het Meishan varken op te sporen. Bij landbouwhuisdieren zijn kenmerken als ziekteresistentie en vruchtbaarheid interessant, evenals kwaliteit. Productie-eigenschappen lijken met nieuw succes via de klassieke fokkerij te kunnen worden aangepakt. Nieuwe produkten met genen van andere diersoorten zijn alleen mogelijk door gebruik te maken van genetische manipulatie.

MAATSCHAPPELIJKE ACCEPTATIE

Er zijn in het voorjaar van 1990 twee rapporten uitgekomen, die enerzijds wijzen op de geringe bekendheid betreffende biotechnologie bij de Nederlandse burger en anderzijds de maatschappelijke problemen inventariseren, die bij transgene dieren en embryotechnologie (chimaeren en klonen) een rol spelen. De Commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren heeft Minister Braks geadviseerd een '*nee, tenzij*' standpunt in te nemen. Ondanks een groot aantal bezwaren op levensbeschouwelijk gebied, veiligheid van mens en dier, welzijn (gedrag en gezondheid) van dieren, bescherming van natuur en milieu en beheersbaarheid, was de commissie van mening, dat positief gewaardeerde mogelijkheden een kans moeten krijgen. Hiervoor zal een ethische weging van doel en middelen op basis van een aangeleverd dossier door een toetsingsinstantie moeten plaatsvinden.

Gezien de hiervoor beschreven relativering van de rDNA-technologie ten behoeve van transgene dieren voor de praktijk, zal de '*nee, tenzij*' procedure vooral van belang zijn voor het oplossen van onderzoeksvragen met behulp van deze technologie. Daarnaast zal men steeds de alternatieven moeten meewegen, zoals het maken van produkten als humaan serum albumine en antistoffen door transgene planten of micro-organismen.

LITERATUUR

1. Broek JM van den. Publieke opinie over biotechnologie: (on)bekend maakt (on)bemind? Biotechnologie in Nederland 1988; 4: 181-95.
2. Cross BA. Animal Biotechnology. Phil Trans R Soc London 1989; B324: 563-75.
3. Georges M, Lequarré AS, Castilli M, Hanset R, and Vassart G. DNA fingerprinting in domestic animals using four different minisatellite probes. Cytogenet Cell Genet 1988; 47: 127-31.

4. Hammer RE, Pursel VG, Rexroad Jr CE, Wall RJ, Bolt DJ, Palmer RD, and Brinster RL. Genetic engineering of mammalian embryos. *J Anim Sci* 1986; 63: 269-78.
5. Hiat A, Cafferkey R, and Bowdish K. Production of antibodies in transgenic plants. *Nature* 1989; 342: 76-8.
6. Jong OJ de. Ethische aspecten van biotechnologie. *Tijdschr Diergeneesk* 1987; 112: 84-8.
7. Koshland Jr. DE. The molecule of the year. *Science* 1989; 246 (4937): 1541.
8. Lavitrano M, Camaioni A, Fazio VM, Dolci S, Farace MG, and Spadafora C. Sperm cells as vectors for introducing foreign DNA into eggs: genetic transformation of mice. *Cell* 1989; 57: 717-23.
9. Melsen AGM van. Biotechnologie en ethiek. *Tijdschr Diergeneesk* 1987; 112 (2): 88-97.
10. Rapport van de Commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren. Wageningen, NRLO, 1990, 21 pp.
11. Voogd van der Straaten WA de. Biotechnologie, nieuwe stijl. *Tijdschr Diergeneesk* 1987; 112 (1): 3-8.
12. Westphal H. Transgenic mammals and biotechnology. *Faseb Journal* 1989; 3: 117-20.

BOEKBESPREKING

Rabiesbestrijding en rabiesonderzoek

Revue Scientifique et Technique 1989; 8 (4) (december).

Een groot deel van deze publikatie is gewijd aan een bijeenkomst in 1988, waar door diverse wetenschappers inleidingen zijn gehouden op het gebied van rabiesbestrijding en rabiesonderzoek. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van de hondsdolheidsituatie in Europa, gebaseerd op rapporten van 26 Europese landen.

Er zijn een 30-tal tabellen opgenomen. De tabellen bevatten de antwoorden van een vragenlijst die verschillende aspecten van hondsdolheidsbestrijding behandelt: vaccinagebruik bij dier en mens, humane behandelingen, gebruikte vaccinsorten, bestrijding hondsdolheid bij vossen enz.

Als zodanig vormt deze vragenlijst een zeer goed overzicht.

Het rapport sluit af met aanbevelingen van deskundigen op het gebied van hondsdolheid.

De belangrijkste vector van wilddolheid (serotype 1) is in Centraal Europa de rode vos, in Noord Europa zeer sporadisch de poolvos. In Turkije is de hond de belangrijkste overbrenger. De bestrijding van rabies in Europa kan slechts slagen als men een combinatie toepast van zowel controle van de vossenpopulatie als van orale vaccinatie.

Met name de orale vaccinatie boekt de laatste jaren in landen als West-Duitsland, Zwitserland, Luxemburg, Frankrijk en Nederland goede resultaten.

Hondsdolheid bij vleermuizen (serotype 4) komt in Europa op een aantal plaatsen voor. Vele aspecten van deze vorm van rabies zijn echter nog onbekend.

De mens kan beschermd worden via een pre- of postexpositie behandeling. Op het terrein van de laatst genoemde behandeling vindt onderzoek

plaats in Thailand (intradermale route) en Frankrijk en Joegoslavië (3 i.p.v. de 5 gebruikelijke injecties).

Op het gebied van vaccins bij dieren is onderzoek gaande met vaccinia-recombinant vaccins.

In de rapporten van de deskundigen wordt gepleit voor een geïntegreerd Europees rabies informatie systeem. Het *Rabies Bulletin Europe* (WHO Tübingen), dat viermaal per jaar uitkomt, kan hier als basis voor dienen. Onderwerpen die blijvende aandacht vragen zijn onderzoek naar recombinant vaccins, de epidemiologie van hondsdolheid en virologisch onderzoek bij de vos en de wasbeer.

De laatste is in Oost Europa bezig de vos te verdringen als de belangrijkste vector van rabies.

Deze OIE-uitgave wordt afgesloten met korte wetenschappelijke verhandelingen over o.a. Leptospirose in Nigeria en een rapport over Trypanosomiasis. In dit kader vinden testen plaats met een chemotherapeutikum op arsenicum-basis bij kamelen in Afrika en buffels en rundvee in Indonesië.

Voor een ieder die geïnteresseerd is in het voorkomen, de preventie en de bestrijding van hondsdolheid bij mens en dier in Europa vormt deze OIE-uitgave een verantwoorde aanschaf. Met name de diverse tabellen geven op overzichtelijke wijze de stand van zaken weer.

H. U. R. Nieuwenhuis

Biotechnologie of de geopenbaarde voortplanting bij landbouwhuisdieren¹

Biotechnology or the revelation of reproduction in farm animals

Th. A. M. Kruip²

SAMENVATTING. *De toegenomen kennis van endocrinologie, celbiologie en embryologie heeft ook de veeteelt vertrouwd gemaakt met biotechnologie. De genetische potentie van zowel mannelijke als vrouwelijke dieren kan thans beter worden benut. Toch wordt de normale voortplantingspotentie, aanwezig in de vorm van grote hoeveelheden geslachtscellen bij het vrouwelijk dier, nog lang niet optimaal benut. Alle nieuwe ontwikkelingen tot nu toe ten spijt gaat toch nog 99% van alle eicellen verloren.*

Sinds 1987 is het nu mogelijk onrijpe eicellen uit de levende koe te winnen en buiten het lichaam te rijpen, te bevruchten en te laten ontwikkelen tot transplanteerbare embryo's. Verwacht mag worden dat op den duur het aantal embryo's per excellent dier langs deze weg enorm zal toenemen.

De in vitro-rijping van eicellen biedt voorts toepassing bij het cloneren van embryo's. Daarbij zijn vele rijpe eicellen nodig die, nadat daaruit de kernen zijn verwijderd, als ontvangsters dienst doen voor de kernen van embryonale cellen. In elke kernloos gemaakte rijpe eicel één kern van een embryonale cel. Deze embryonale cellen kunnen afkomstig zijn van een embryo dat gedesintegreerd is in afzonderlijke cellen of uit een embryonale celweek (embryonale stamcellen). Voorwaarde is alleen dat deze cellen nog niet gedifferentieerd zijn en het onnipotente karakter hebben behouden.

SUMMARY. *The increased knowledge of endocrinology, cytobiology and embryology has also made stock farmers familiar with biotechnology. The genetic potency of both male and female animals may be utilised to better advantage today. However, the normal reproductive capacity, present in the form of large numbers of sex cells in female animals, is not utilised to an optimum extent. In spite of all recent developments so far, ninety-nine per cent of all ova are still lost. Since 1987, it has become possible to obtain immature ova from the living animal and to let them mature, fertilise and develop into embryos capable of transplantation outside the body. It may be expected that, in the long run, the number of embryos per excellent animal will show an enormous increase when this method is used.*

In addition, in vitro maturing of ova may be used in cloning embryos. This requires a large number of mature egg cells which act as recipients of the nuclei of embryonic cells, after the nuclei have been removed from these ova. One nucleus of an embryonic cell in each denucleated mature egg cell. These embryonic cells may be derived from an embryo which has disintegrated into individual cells or from an embryonic cell culture (embryonic stem cells). The only condition is that these cells have not yet become differentiated and have retained their omnipotent character.

TER INLEIDING

Het begrip biotechnologie omvat technieken waarbij de kennis van diverse levensprocessen wordt aangewend om deze processen te richten en te manipuleren ten nutte van de samenleving. Hiertoe behoort ook het pakket technieken dat gehanteerd wordt om de dierlijke voortplanting zo efficiënt mogelijk te laten verlopen.

¹ Voordracht gehouden tijdens het Symposium Biotechnologie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 15 november 1989 te Bunnik.

² Dr. Th. A. M. Kruip, directeur Embrytec B.V., Tolakkerlaan 3, 3704 JA Zeist (voorheen werkzaam bij de Faculteit Diergeneeskunde, vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting).

Al jaren zijn het moderne veeteeltbedrijf en de fokkerij vertrouwd met kunstmatige inseminatie (KI), met synchronisatie respectievelijk inductie van bronst (tochtigheid) en geboorte, en met een reeks technieken die met de ontwikkeling van de embryotransplantatie (ET) mogelijk zijn geworden waaronder de kwaliteitsbeoordeling en het diepvriezen van embryo's.

Reikhalzend wordt uitgekeken naar een betrouwbare techniek om embryo's te sexen.

Al deze ontwikkelingen hebben ertoe geleid dat thans de genetische potentie van zowel mannelijke als vrouwelijke dieren beter kan worden benut. Dat wil echter niet zeggen dat de normaal aanwezige fysiologische voortplantingspotenties van de dieren zo optimaal mogelijk worden gebruikt. Voor dat einddoel dient zich nu een aantal mogelijkheden aan. De exploitatie van deze mogelijkheden lijkt echter plotseling op weerstand te stuiten, zozeer zelfs dat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meent er goed aan te doen er een speciale studiedag aan te wijden onder de verzamelnaam 'Biotechnologie'.

Vanwaar die weerstand? En is die algemeen gericht tegen biotechnologie of alleen tegen bepaalde onderdelen van de biotechnologie? Is er misschien sprake van begripsverwarring en vervaging van grenzen? Is het totale terrein van de biotechnologie geïdentificeerd met genetische manipulatie en dit abusievelijk weer vertaald door 'introductie van nog meer dierenleed'? Kan het zijn dat langs deze weg het begrip biotechnologie alleen nog maar een negatieve klank heeft gekregen? Vragen te over om terecht eens te proberen de diverse onderdelen van de biotechnologie nader te markeren en met elkaar te bespreken. Als het al zo is dat het begrip 'biotechnologie' een fijnere omschrijving en begrenzing nodig heeft, de term 'voortplanting' van levende organismen betekent mijns inziens niets anders dan vermeerderen, zowel geslachtelijk als ongeslachtelijk. Fokken betekent het door selectie en kruising telen van organismen voor het verkrijgen van een bijzonder goede kwaliteit.

In de context van het hieronder volgende staat de biotechnologie in dienst van de voortplanting van het rund en deze weer in dienst van de rundveefokkerij.

BIOTECHNOLOGIE, VOORTPLANTING EN FOKKERIJ

Sedert 1952, het jaar waarin voor het eerst rundersperma met succes werd ingevroren, kunnen de erfelijke eigenschappen van een stier met behulp van de moderne KI snel worden verspreid binnen de veestapel.

Maar welke mogelijkheden heeft een veehouder die een vrouwelijk dier op stal heeft staan met uitstekende eigenschappen? Bij een koe komt van nature maar eenmaal per drie weken een eikel vrij voor bevruchting met sperma van bovenbedoelde stier met voortreffelijke eigenschappen. Als de veehouder de natuur zijn gang laat gaan, mag hij rekenen op één kalfje per jaar. Voorwaar geen 'snelle' methode om de uitstekende kwaliteit van zijn koe binnen zijn veestapel te vermenigvuldigen.

Sinds 1970 is het hem mogelijk door inspuiten van hormonen meer eicellen per cyclus tot rijping te laten komen en te laten ovuleren (superovulatie). Na KI groeien vele van deze vrijgekomen eicellen uit tot een embryo. Aangezien de koe maar één embryo per keer kan uitdragen, moeten de overtollige embryo's uit de baarmoeder worden gespoeld en overgezet naar en uitgedragen door draagmoeders (ET). Op die manier kan een koe aan gemiddeld 20 kalfjes per jaar haar eigenschappen doorgeven.

Laten we aannemen dat een koe het presteert 5 jaar lang deze embryoproduktie vol te houden, dan vormen 100 kalfjes als een gemiddelde opbrengst van één koe een absolute grens.

Als de veehouder zich realiseert dat er in de eierstokken van zijn eerdergenoemde koe 80 tot 100 duizend onrijpe eicellen zitten, dan moet hij concluderen dat zelfs met superovulatie en ET meer dan 99% van de in aanleg aanwezige eicellen voor de fokkerij verloren gaan.

Sinds 1987/88 is er nu de mogelijkheid bijgekomen onrijpe eicellen uit de eierstokken van een koe te halen, ze in het laboratorium tot rijpheid te brengen, ze te bevruchten en ze te laten uitgroeien tot een transplanteerbaar embryo (embryoproduktie *in vitro*). Deze techniek staat nog echt in de kinderschoenen en het is te vroeg aan te geven hoeveel kalfjes de boer uit zijn eerdergenoemde koe langs deze weg extra kan krijgen. Verwacht mag evenwel worden dat het aantal nakomelingen per vrouwelijk dier door deze nieuwe technieken in de honderdtallen zal komen te liggen.

Eén onderdeel van de embryoproduktie *in vitro*, met name de eicelrijping buiten het lichaam, biedt ook nog een ander perspectief. De eicel, ontdaan van haar eigen kern met erfelijke eigenschappen, kan als ontvangster dienst doen voor één kleine cel met kern van een embryo met vermoede voortreffelijke eigenschappen. Een embryo heeft 60 van deze kleine cellen. Langs deze weg kan één embryo haar erfelijke eigenschappen doorgeven aan een grote reeks nakomelingen. Naar men aanneemt, zullen al deze nakomelingen gelijk zijn aan het embryo van herkomst en derhalve gelijk aan elkaar. Ze vormen een kloon. Hoe komt een kloon tot stand?

KLONEREN VAN EMBRYO'S

Embryo's verkregen langs de geslachtelijke weg, dat wil zeggen door versmelting van een vrouwelijke en een mannelijke geslachtscel, hetzij *in vivo*, hetzij *in vitro*, hebben alle een eigen unieke combinatie van ouderlijke eigenschappen. Ook als de vader en de moeder van de embryo's steeds dezelfde zijn, zijn de embryo's nog alle verschillend. Ze groeien elk maar uit tot één van elkaar verschillende 'super' koe.

We weten dat er in de natuur ook bij het rund eeneiige twee- en meerlingen voorkomen. Een embryo in het twee- of viercellig stadium kan dus uiteen vallen in twee respectievelijk vier cellen of delen die elk nog uitgroeien tot een volledig embryo. De twee respectievelijk vier embryo's hebben dezelfde eigenschappen, ze zijn identiek.

De vraag is nu tot welk stadium van de embryonale ontwikkeling dit nog mogelijk is. Onlangs werd melding gemaakt van de geboorte van een identieke vierling na transplantatie van één blastocyst, (een 80 tot 120 cellen tellend embryo). Deze spelingen van de natuur zijn ook in het laboratorium met succes nagebootst. Een 80- tot 120-cellig embryo kan men mechanisch in twee of vier delen klieven. Elk deel kan vervolgens weer uitgroeien tot een levensvatbaar embryo.

Wanneer echter het oorspronkelijke embryo in 8 klompjes cellen wordt gedeeld, dan groeit geen der delen meer uit tot een embryo respectievelijk kalf. Aangenomen wordt dat een $\frac{1}{8}$ (dat wil zeggen maximum 15 cellen) te weinig massa heeft om de groei van een embryo naar behoren te laten verlopen. Anders wordt het wanneer men één cel van een 8-cellig, 16-cellig of 32-cellig embryo fuseert met een kernloze rijpe eicel. Het geheel heeft dan voldoende massa en is weer te vergelijken met een 1-cellig embryo kort na de bevruchting. In 1986 toonde de Deense onderzoeker Sten Willadsen aan dat dit concept klopt.

Na eerst uit een 8-cellig schape-embryo vijf identieke nakomelingen verkregen te hebben lukte het hem in 1987 zowel bij schapen als bij koeien nakomelingen te verkrijgen uit versmelting van kernloze eicellen met cellen uit embryo's van ongeveer 32 cellen. Voorbij dat stadium is het verzamelen van alle afzonderlijke cellen moeilijker. De cellen van de buitenste laag van het embryo, de zogenaamde

trophectodermcellen, zijn met elkaar in contact getreden en hebben bovendien al min of meer een toekomstige en specifieke taak gekregen. Zij zullen in ieder geval de vruchtvliezen vormen. Deze situatie doet zich al voor in het late morula- of vroege blastula-stadium. In theorie zijn lichaamscellen alle genetisch identiek. De verschillen tussen de cellen ontstaan wanneer door onderlinge beïnvloeding in de ene cel een ander deel van het genoom (de blauwdruk van alle erfelijke eigenschappen) wordt 'afgelezen' dan in de andere cel. Men zegt dan dat de cellen in de een of andere richting zijn gedifferentieerd. Differentiatie is een irreversibele modificatie waardoor de cel niet meer *omnipotent* is. In het morula-stadium (32-64 cellen) hebben om boven aangegeven reden niet alle cellen meer de potentie een bijdrage te leveren aan de vorming van een geheel nieuw individu, met alle verschillende cellen en weefsels daarin aanwezig.

Niet alle morula-cellen groeien derhalve na fusie met een kernloze eicel nog uit tot een volledig embryo. Dat geldt nog wel en misschien zelfs alleen nog voor de binnenin gelegen cellen, de zogenaamde Inner Cell Mass (ICM).

In hoeverre alle ICM-cellen van het morula-stadium nog wel *omnipotent* zijn, is nog niet duidelijk. In ieder geval is tot op heden bij het rund het gemiddeld aantal embryo's dat door middel van de celfusie methode uit morula of blastocyst is verkregen nog niet hoger dan 9.

De vragen waarop antwoord moet worden gevonden alvorens te kunnen beschikken over een efficiënte cloneringstechniek zijn:

1. Wat is het beste embryonale stadium voor het verkrijgen van celkernen (donorcellen)?
2. In welk cytoplasma of met andere woorden in welk eicelstadium wordt deze celkern gebracht? Is dit het rijpe metafase II stadium of het eencellig bevruchte stadium (zygote)? Eerstgenoemde lijkt de voorkeur te genieten omdat het beter in staat is een kern uit bijv. een 64-cellig stadium te reprogrammeren.
3. Hoe wordt de ontvangstercel (cytoplasma) kernloos gemaakt?
4. Welke combinatie van kern en cytoplasma is het meest succesvol? Hoe kunnen de afzonderlijke onderdelen (kern en cytoplasma) van verschillende herkomst het best op elkaar worden afgestemd? Anders gezegd: hoe kunnen de cel- en cytoplasmacyclus van respectievelijk donorcel en ontvangstercel het best gesynchroniseerd worden? Hoe beter gesynchroniseerd des te hoger het succespercentage.

Afgezien van het aantal te gebruiken cellen uit één embryo is voor de fokkerij deze kloneringstechniek niettemin een doorbraak. Het proces kan namelijk steeds worden herhaald: wanneer een embryo, voortgekomen uit fusie van één embryonale cel met een kernloze eicel weer is uitgegroeid tot een 32- of meercellig stadium, kan het embryo weer gedesintegreerd worden in afzonderlijke cellen die vervolgens weer gefuseerd kunnen worden met kernloze eicellen. Aangenomen wordt dat de eicellen alleen van belang zijn vanwege de celmassa en niet vanwege de erfelijke eigenschappen die in de kern aanwezig waren. Als dit waar is kunnen zij afkomstig zijn van slachthuisdieren. Een grote bron voor het verkrijgen van eicellen.

TOEKOMSTIG ONDERZOEK

De beperkende factor voor het maken van klonen of het ongeslachtelijk vermenigvuldigen van een embryo ligt derhalve niet in het voorradig zijn van eicellen, maar veeleer in de hoeveelheid *omnipotente*, niet gedifferentieerde cellen. Embryonale *omnipotente* cellen delen zich doorgaans alleen en groeien niet meer uit tot de oorspronkelijke grootte. Ze worden dus steeds kleiner. Delen en groei

gebeurt pas wanneer ze het onnipotente karakter hebben verloren en zich moeten ontwikkelen tot een specifieke cel en na vermenigvuldiging tot een specifiek orgaan.

Het toekomstig onderzoek zal zich dan ook mede richten op het in de kweek vermenigvuldigen en normaal uitgroeien van embryonale cellen zonder dat zij zich differentiëren. Men spreekt dan van embryonale stamcellen. Bij de muis en de hamster zijn stamcellen voorradig die, wanneer ze worden toegevoegd aan een blastocyst (een 120-cellig embryo), in het embryo worden opgenomen en ook daadwerkelijk meedoen aan de vorming van alle organen. In die gevallen waarbij echter een embryonale stamcel gefuseerd wordt met een kernloze eicel, is er tot op heden nog geen nieuw embryo en nakomeling verkregen. Er valt dus nog veel te doen binnen het voortplantingsonderzoek dat geen onderzoek meer is op niveau van mannelijke en vrouwelijke dieren, maar op het niveau van de mannelijke en vrouwelijke geslachtscellen en de celdifferentiatie.

NASCHRIFT

Bij deze afdaling naar het niveau van de bouwstenen van zowel de geslachtelijke als ongeslachtelijke voortplanting worden mijns inziens nog steeds geen grenzen overschreden waarop het predikaat 'onaanvaardbaar' zou kunnen worden geplakt. Het is een voortgaande openbaarmaking van de processen die ten grondslag liggen aan het vermeerderen van levende organismen, met andere woorden het 'openbaren van de voortplanting'.

Biotechnologie in perspectief¹

Biotechnology in perspective

A. Brand²

SAMENVATTING *Biotechnologie is een verzamelbegrip voor een groot aantal manipulaties met biologisch materiaal. De voor de dierhouderij belangrijke terreinen omvatten: 1) manipulatie van voortplantingsprocessen, 2) genetische manipulatie van macro-(landbouwhuisdieren) en micro-organismen en 3) manipulatie van de stofwisseling.*

De inpassing van biotechnologische vindingen in de nutsdierhouderij heeft repercussies op velerlei gebied zoals de relatie van de producent met de toeleverende en verwerkende industrie, de dienstverlenende sector, de consumenten en de samenleving als geheel. Toepassing van biotechnologische vindingen zal ook een verdere automatisering en aanpassing van de bedrijfsvoering vereisen. Biotechnologie opent een nieuw gebied en nieuwe perspectieven voor de nutsdierhouderij. Deze kunnen echter alleen als positief worden beoordeeld indien zij rekening houden met een duurzame ontwikkeling van de gehele sector.

SUMMARY *Biotechnology is a collective term for a large number of manipulations of biological material. Fields of importance in stock-keeping include: (1) manipulation of reproductive processes; (2) genetic manipulation of macro-(farm)animals and micro-organisms and (3) manipulation of metabolism.*

Fitting in biotechnological findings in breeding-stock farming has repercussions in several fields such as the relationship between producers and the ancillary and processing industries, service industries, consumers and society as a whole. The use of biotechnical findings will also require further automation and adaptation of farm management. Biotechnology opens up a new area and new prospects for farm animal husbandry. These can only be regarded as positive when they take a permanent development of the entire section into account.

INLEIDING

De voortplanting is primair gericht op de instandhouding van de soort. Door tussenkomst van de mens is zij echter ook gericht gaan worden op prestatieverhoging van gedomesticeerde dieren. Het kruisen en selecteren van landbouwhuisdieren, al of niet mathematisch ondersteund, zijn hierin belangrijke hulpmiddelen. Deze vorm van fokkerij speelde en speelt zich nog af op dierniveau. De moderne fokkerij maakt nu gebruik van biotechnologische technieken en verplaatst zich langzaam maar zeker naar het niveau van het embryo (splitsen en kloneren) of zelfs naar het moleculaire niveau (genetische manipulatie).

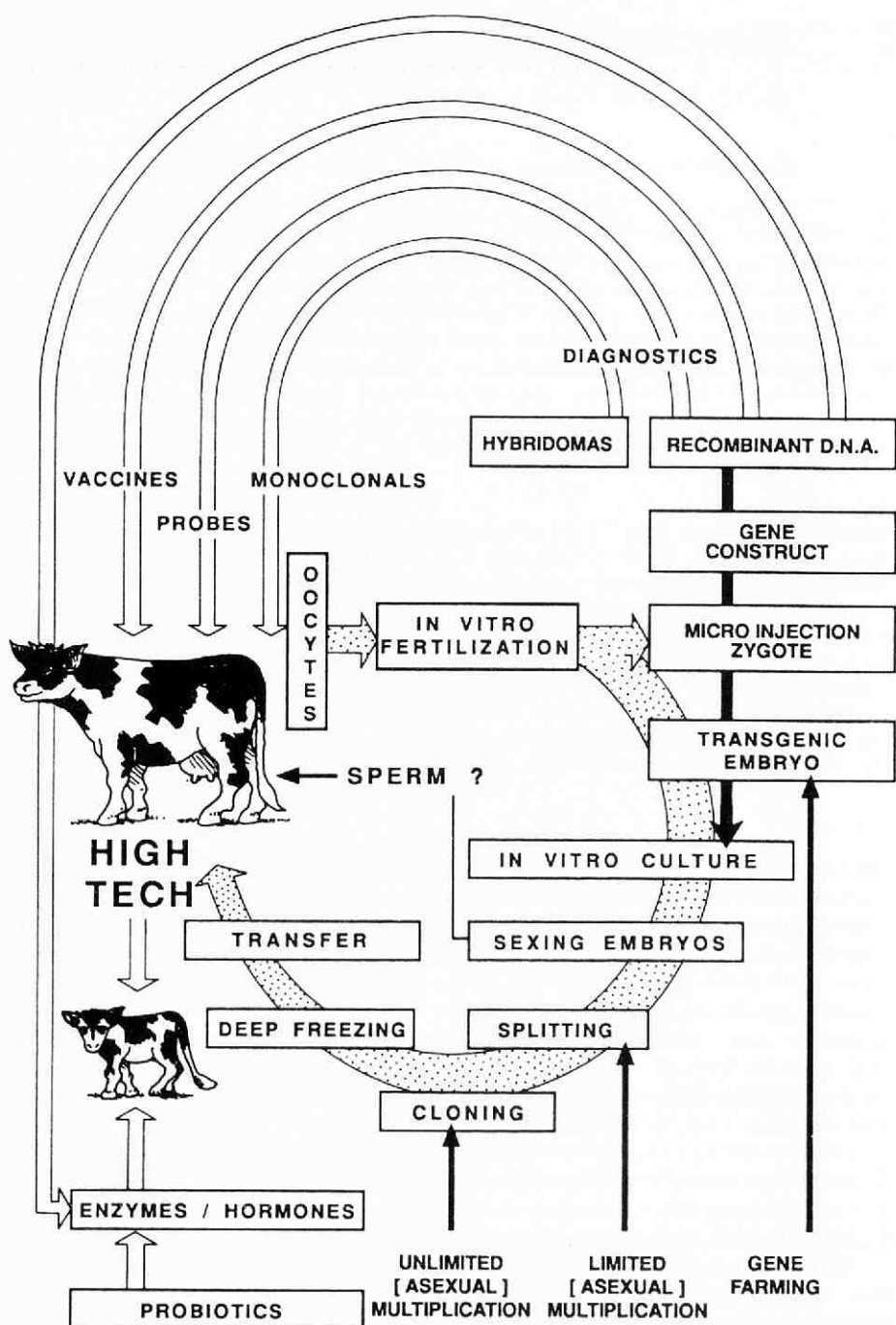
In de biotechnologie die zich richt op de dierlijke productiesector zijn globaal vier relevante richtingen (figuur 1) te onderscheiden:

1. manipulatie van voortplantingsprocessen bij vrouwelijke landbouwhuisdieren;
2. genetische manipulatie (transgene dieren);
3. ontwikkeling van diagnostica en vaccins;
4. manipulatie van de voedselvertering (enzymen), de immuunstatus (kolonisatie-resistentie, probiotica) en de stofwisseling (hormonen).

Het manipuleren van de voortplanting heeft in de 60-er jaren een aanvang genomen met oestrus-inductie en -synchronisatie en met superovulatie-technieken. Deze technieken vormden de basis voor embryotransplantatie-methodieken die nu in de fokkerij een vaste plaats hebben verworven. Embryotransplantatie heeft ook de manipulatie van oöcyten en embryo's gestimuleerd.

¹ Voordracht gehouden tijdens het Symposium Biotechnologie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 15 november 1989 te Bunnik.

² Prof. dr. A. Brand, Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde & Voortplanting, Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 7, Postbus 80151, 3508 TD Utrecht.



Figuur 1. Schematische representatie biotechnologische toepassingsgebieden in de nutsdierhouderij.

Een ander veterinair belangrijk biotechnologisch toepassingsgebied vormt de ontwikkeling van vaccins en diagnostica middels recombinant-DNA- en hybridomatechnieken. Met name discriminant-vaccins kunnen in de toekomst een belangrijk hulpmiddel zijn om op regionaal of nationaal niveau bepaalde

veldvirussen bij landbouwhuisdieren te elimineren. Onderzoek naar de aard van veterinaire-biotechnologische projecten bij Amerikaanse bedrijven wijst uit dat ongeveer de helft ervan betrekking heeft op de diagnose, preventie en behandeling van ziekten.

De biotechnologie biedt ook de mogelijkheid om op grote schaal enzymen te produceren voor de fermentatieve behandeling van veevoedergrondstoffen. Het gebruik van enzymen en probiotica bevindt zich echter nog in een experimenteel stadium met uitzondering van het gebruik van probiotica bij pluimvee.

Via genetische manipulatie van micro-organismen is het mogelijk groeihormonen te produceren die onder andere gebruikt kunnen worden om de stofwisselingsfunctie van landbouwhuisdieren te manipuleren. Met betrekking tot bovine somatotropine (BST) is reeds veel praktijkonderzoek verricht en aanvragen voor toelating zijn ingediend bij de Europese Commissie. Toepassing van porcine somatotropine (PST) verkeert daarentegen nog in een experimenteel stadium.

In het navolgende zullen toepasbare biotechnologische vindingen, met name op het gebied van de voortplanting, worden gezien tegen de achtergrond van de nutsdierhouderij, de markt en maatschappelijke aspecten.

BIOTECHNOLOGIE EN NUTSDIERHOUDERIJ

Bij het manipuleren van de voortplanting wordt met technologische hulpmiddelen zoals oestrusinductie, oestrussynchronisatie en superovulatietechnieken, ingegrepen in de voortplanting en via splitsings- en kloneringstechnieken in het embryo. Het manipuleren van embryo's is pas goed mogelijk geworden toen men met succes een deel van de embryonale ontwikkeling, vanaf de eicelrijping en bevruchting tot en met het blastocystenstadium, buiten het dier en wel in het laboratorium kon laten verlopen. Dit 'externaliseren' van de maturatie en de bevruchting en de daaropvolgende vroege embryonale ontwikkeling maakte het volgens plan mogelijk embryo's in gewenste stadia voor bepaalde ingrepen ter beschikking te krijgen. Wanneer men afhankelijk is van embryo's die uit het dier moeten worden verzameld, is het ontwikkelingsstadium van het embryo niet vooraf vast te stellen en het gewenste ontwikkelingsstadium dus moeilijk te selecteren.

Het manipuleren van de voortplanting concentreert zich momenteel vooral op het kloneren van 8-16 cellige embryo's. In vergelijking met de conventionele embryotransplantatie is het embryo hier de donor en een onbevruchte maar gerijpte oöcyte, de ontvangster.

Het 'externaliseren' van de bevruchting en de vroegembryonale ontwikkeling heeft ook de basis gelegd voor genetische manipulatie van pas bevruchte eicellen (zygoten). Hierbij is de zygoet (ééncellig) de ontvangster van een extra gen afkomstig van dezelfde of een andere (dier)soort.

Het onderzoek op het gebied van de manipulatie van de voortplanting en van het genoom vereist kennis en expertise op hoog wetenschappelijk niveau en voldoende financiële middelen. Het is gebleken dat diverse sectoren van het bedrijfsleven bereid zijn te investeren in de nieuwe vormen van dierveredelingsactiviteiten. Een voorbeeld hiervan is Embrytec B.V., een joint-venture waarin, behalve door KI-verenigingen ook door anderen (Avero, Coveco, Encebe en Rabobank) wordt geparticipeerd. Deze ontwikkeling leidt ook tot een verdere ontsluiting van de fokkerij, in die zin dat in de toekomst ook andere dan dierhouders de fokkerij richting zullen kunnen geven. Zodanige ontwikkelingen dienen ook te worden gezien in het streven van de toeleverende en verwerkende industrie om meer grip te krijgen op de primaire productiesector teneinde haar marktpositie binnen en buiten de EG te versterken of te consolideren. Deze ontwikkelingen kunnen positief worden beoordeeld zolang geen monopolieposities worden gecreëerd.

Een belangrijke vraag die in het kader van de biotechnologisch gerichte voortplanting kan worden gesteld is welke eisen aan het management en aan de bedrijfsomstandigheden moeten worden gesteld zodra 'hightech'-dieren op nutsdierhouderijbedrijven worden geïntroduceerd. 'Hightech'-dieren zijn in zekere zin sportdieren.

'High tech'-fokkerij zal in de toekomst alleen rendabel zijn wanneer de dagelijkse verzorging en de gezondheids- en produktiebewaking van de gecreëerde top-dieren optimaal is en wel vanaf de conceptie tot aan het moment van afvoer. De introductie van hightech-dieren en van biotechnologische produkten in het algemeen op de nutsdierhouderijbedrijven dwingt de eigenaar automatisch zijn bedrijfsvoering aan te passen en waarschijnlijk ook om verder te automatiseren. In de dagelijkse praktijk is het voor velen al moeilijk om de huidige genetische 'make-up' van landbouwhuisdieren te adapteren aan de industriële omgeving met haar, in ziektekundig opzicht, vele risicofactoren. Naar verwachting zullen de 'high tech'-dieren in de praktijk aan zeer uiteenlopende bedrijfsomstandigheden en managementsystemen worden blootgesteld. De praktiserende dierenarts en de zoötechnisch geschoolde bedrijfsvoorlichter zullen daarom in staat moeten zijn de dierhouder te adviseren op welke wijze hij/zij aan de hogere verzorgingseisen kan voldoen.

De basis voor een goede gezondheids- en produktiebewaking wordt gevormd door een actuele registratie van relevante dier- en bedrijfsgegevens die al of niet elektronisch moeten worden verwerkt tot kengetallen en bij afwijkingen nader moeten worden geanalyseerd. De daaruit voortkomende informatie moet alert en efficiënt in de dagelijkse en langere termijn bedrijfsvoering worden ingepast. 'High tech' verplicht tot een intensief gebruik van pen en papier of computer willen deze dieren aan de hooggespannen verwachtingen voldoen c.q. niet uit hun gezondheidscorset breken.

Bij het manipuleren van de voortplanting en met name bij het kloneren van embryo's dienen in de toekomst grenzen te worden gesteld aan het aantal gekloonde dieren uit één embryo. Dit om genetische erosie binnen diersoorten te voorkomen. Men kan zich afvragen of dit momenteel al niet plaatsvindt binnen de conventionele fokkerij. Het verdient daarom aanbeveling op korte termijn over te gaan tot oprichting van genenbanken met diepgevroren sperma en embryo's. Indien hier geen aandacht aan wordt besteed zou met name de voortplantingsbiotechnologie een weg 'binnendoor' zijn die de duurzaamheid van de dierhouderij aantast.

Bovengenoemde constateringën betekenen geenszins dat men zich afzijdig moet houden van vindingen op biotechnologisch gebied. Het betekent echter wel dat de ontwikkelingen begeleid dienen te worden om ze controleerbaar te houden.

BIOTECHNOLOGIE EN DE MARKT

Het nutsdierhouderijbedrijf maakt deel uit van het agribusiness-systeem. Dit systeem omvat een distributiekolom of marketingsysteem dat opgebouwd is uit de toeleverende industrie en dienstverlenende bedrijven, de primaire producenten van bulkprodukten, de verwerkende en al of niet exporterende industrie alsmede de groot- en detailhandel en de consument. In de produktiekolom neemt de detailhandel in de vorm van grote supermarktketens een belangrijke plaats in. Zij functioneert onder andere als het doorgeefluik van de wensen van consumenten naar de primaire produktiesector. De nutsdierhouderij en de toeleverende en verwerkende industrie zijn direct gebaat bij een goed contact met de detailhandel. Zij kunnen via deze adequaat inspelen op de wensen van de consument.

Consumenten kunnen globaal worden onderverdeeld in drie categorieën:

1. de 'groene' consument die milieuvriendelijk en welzijnsvriendelijk inkoopt;
2. de 'slanke lijn' — en/of 'gezondheids' — consument die geïnteresseerd is in 'light' produkten en/of produkten die vooral de eigen gezondheid bevorderen;
3. de 'neutrale' consument die in meer of mindere mate prijs- en kwaliteitsbewust inkoopt, maar zich minder bekommert om milieu-, welzijns- en/of gezondheidsaspecten.

De onder 1) genoemde consumenten nemen in aantal toe en zullen vragen naar produkten die via alternatieve dierhouderijssystemen kunnen worden geproduceerd. De onder 2) bedoelde consumenten kunnen worden bediend via integrale ketenbewakingssystemen die specifieke kwaliteitscriteria hanteren, bijvoorbeeld vlees dat gecontroleerd is op residuen, vetarm vlees en melk met een hoog eiwit- en een laag vet- en cholesterolgehalte. De derde categorie consumenten zal gebruik blijven maken van produkten die zijn voortgebracht met conventionele produktmethoden.

Bovenstaande houdt in dat diversificatie in voedingsmiddelen die de consument worden aangeboden gewenst is. De verwerkende industrie kan hieraan bijdragen door dierlijke bulkprodukten afkomstig van het primaire bedrijf te 'kraken' in afzonderlijke voedingsmiddelcomponenten en deze vervolgens weer met gewenste componenten van dierlijke of plantaardige oorsprong te combineren tot een nieuw produkt.

De primaire producent als leverancier van bulkprodukten (vlees, melk en eieren) is daarentegen in veel mindere mate in staat aan de wens tot diversificatie tegemoet te komen. Wel kunnen bulkprodukten via de integrale ketenbewaking worden geproduceerd die aan strenge hygiënische, kwalitatieve en welzijnseisen en uniformiteit voldoen.

Diversificatie in bulkprodukten is behalve via managementmaatregelen ook te bereiken via de weg van genetische manipulatie van dieren. Hierbij valt te denken aan kippen die eieren produceren met een verlaagd cholesterolgehalte of koeien die melk leveren met een gewenst eiwitpatroon. Het valt echter nog te bezien of deze vorm van diversificatie geaccepteerd zal worden door de consumenten of categorieën van consumenten. Reeds nu bestaan grote weerstanden tegen het gebruik van langs biotechnologische weg verkregen groeihormonen zoals bovine somatotropine (BST) of porcine somatotropine (PST).

BIOTECHNOLOGIE EN MAATSCHAPPELIJKE ASPECTEN

De dierlijke produktiewijzen zijn reeds een aantal jaren onderwerp van maatschappelijke discussies. Men denke hierbij aan de problematiek rondom de legbatterijen voor kippen, de aangebonden zeugen en de kistkalveren. De consument is zich bewust geworden dat de biologisch ondersteunde produktiestrategieën in de loop der tijd steeds meer zijn vervangen door technologische strategieën. De implementatie van biotechnologische vindingen binnen de nutsdierhouderijsector geeft een nieuwe dimensie aan de produktiewijze in deze sector en versterkt de discussie die daarover reeds gaande was. Het gaat in die discussie in belangrijke mate over de maatschappelijke acceptatie van de actuele produktiewijze met betrekking tot gezondheid, welzijn, ethiek, levensbeschouwing, milieu, werkgelegenheid, instandhouding platteland, ecosystemen enz.

Dit alles culmineert in de vraag of nieuwe (bio)technologische vindingen zullen leiden tot duurzame produktiesystemen tot heil van mens, dier en natuur. Nieuwe ontwikkelingen worden daarom in versterkte mate op hun maatschappelijke gevolgen beoordeeld. De dierhouderijsector zal zich dit in toenemende mate moeten realiseren. Gebeurt dit niet, dan verliest men het vertrouwen van de

consument en zullen de hoge investeringen die men doet geen rendement opleveren.

Met betrekking tot de manipulatie van voortplantingsprocessen en van embryo's richt de discussie zich bijvoorbeeld op de vraag of deze manipulaties zullen leiden tot een versmalling van de genetische basis binnen landbouwhuisdieren. Genetische diversiteit is immers van vitaal belang voor de duurzaamheid van de veehouderij. Het kloneren van embryo's van hoogproductieve Holstein koeien zou verdringing van minder productieve rassen met zich mee kunnen brengen die wellicht drager zijn van zeer waardevolle genen op het gebied van ziekte weerstand en vele andere eigenschappen. Door verdringing van laagproductieve rassen zou uniek genetisch materiaal, dat van belang kan zijn voor fokkerijprogramma's in de toekomst, verloren kunnen gaan. In het kader van productieverhoging in de nutsdierhouderijsector moeten we ons dus realiseren dat dit gelijktijdig kan leiden tot een schaarste op genetisch gebied. In technologische zin kan men hieraan zoals vermeld tegemoet komen door oprichting van genenbanken met diepgevroren sperma, embryo's of zelfs met specifiek DNA. De centrale vraag is echter of men een technologisch probleem zoals genetische erosie met technologische hulpmiddelen moet bestrijden of dat men kiest voor de instandhouding van een natuurlijk genenreservoir. In het laatste geval is de instandhouding van rassen een productiefactor geworden in de biotechnologische dierhouderij. Anders gesteld, in de technologische fokkerijstrategieën dienen de kosten verbonden aan de instandhouding van de rassen in de prijs van de producten te zijn verdisconteerd. Elk verlies aan rasdiversificatie zou in dit licht als kostenpost moeten worden opgevoerd. De vraag is echter hoe men dit kan bewerkstelligen.

SLOTBESCHOUWING

Toepassing van biotechnologische vindingen in de nutsdierhouderij zal in de toekomst in omvang toenemen. De ontwikkelingen op het gebied van de preventie en diagnostiek van ziekten, in de vorm van recombinant-DNA-vaccins en -probes zijn veelbelovend. Met betrekking tot het kloneren en genetisch manipuleren van landbouwhuisdieren worden vorderingen gemaakt. Dit laatste zal in de nabije toekomst kunnen leiden tot snellere veredelings technieken die tevens de bestaande methodieken zullen aanvullen en efficiënter zullen laten verlopen. Het traject van kennisgeneratie naar praktische toepassing en maatschappelijke inbedding is echter nog niet goed georganiseerd. Er zal daarvoor een fijnmazig informatienetwerk moeten worden opgebouwd vanuit het onderzoek en het geïnteresseerde bedrijfsleven naar de consument. Dit netwerk moet ruimte bieden aan voldoende discussiemogelijkheden. De discussiepartners dienen er van overtuigd te zijn dat enerzijds het gen niet meer terug te zetten is in de biotechnologische fles en dat anderzijds randvoorwaarden getroffen moeten worden voor toepassing van (bio)technologische vindingen in de dierhouderij en in de plantenteelt die ecologisch gezien aan de dierhouderij voorafgaat. Daarnaast dient men ook te bedenken dat de biotechnologie niet los kan worden gezien van de technologische ontwikkelingen op vele andere gebieden zoals de informatica en robotisering.

Volgens Van Dale is technologie de leer van de handelingen waardoor de mens de voortbrengselen van de natuur tot stoffen verwerkt tot bevrediging van zijn behoeften. De technologie kan op verschillende gebieden gericht zijn. In de biotechnologie zijn de acties gericht op levend materiaal. Werd in de biologie het leven bestudeerd, in de biotechnologie wordt het leven bewerkt of gemanipuleerd. De maatschappelijke, ethische en levensbeschouwelijke problematiek die zich momenteel in optima forma ten aanzien van de biotechnologie ontplooit, vindt hierin zijn wortels. De discussie splitst zich met name toe op het manipuleren van de stofwisseling van dieren door middel van groeihormonen zoals BST en PST,

het creëren van transgene dieren en het kloneren van embryo's. Op andere gebieden waar de biotechnologie zich richt op de gezondheidszorg (vaccins en diagnostica), is de verontrusting niet aanwezig of minder intensief. Vragen die in de discussie naar voren komen zijn onder andere de toelaatbaarheid, de aantasting van het evenwicht in of het zelfregulerend vermogen van de natuur, het welzijn en de gezondheid van dier en mens, de inbreuk op de intrinsieke waarde van de dieren, de intensivering van de dierhouderij en de daarmee samenhangende problemen op sociaal, maatschappelijk- en milieuniveau.

De met de intensivering gepaard gaande problematiek zoals het welzijn van dieren, de milieuvervuiling en de residuproblematiek heeft er ook toe geleid dat de publieke opinie invloed uitoefent op de bedrijfsvoering. Het primaire bedrijf is daardoor ontsloten. Men is geen eigen baas meer op het eigen bedrijf. De dierlijke produktiesector zal daarom in de toekomst een evenwicht moeten vinden tussen enerzijds wat (bio)technologisch mogelijk is en anderzijds wat maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht.

De spelers in dit krachtenveld zijn niet zozeer de primaire producenten, maar veeleer de industrie in brede zin en de consumenten. Alle drie zijn kwetsbaar. Het gemeenschappelijke van vele betrokkenen is dat op 'bijzaken' wordt gelet, op korte termijn-effecten en te weinig op duurzaamheid.

Transgenese; toepassingen, welzijn en ethiek¹

Transgenesis; uses, animal welfare and ethical aspects

H. A. de Boer²

SAMENVATTING *Biomedische eiwitten en eiwitten met een voedingsfunctie kunnen in grote hoeveelheden en goedkoop geproduceerd worden in de melkklier van zoogdieren, zoals de koe. Sommige van deze eiwitten zijn van groot economisch belang en van belang voor de gezondheidszorg van mens, kind en dier. De produktie van deze eiwitten zal leiden tot nieuwe toepassingen van melk als grondstof. Bijvoorbeeld melk van genetisch gemodificeerde koeien zal geproduceerd worden voor specifieke takken van de farmaceutische industrie. Produktie van deze eiwitten is zonder schadelijke gevolgen voor het dier, omdat in de melkklier het verkeer van eiwitten in één richting verloopt.*

SUMMARY *Biomedical proteins and proteins having a nutritional function can be produced in large quantities (as well as cheap) in the mammary gland of mammals such as cows. Several of these proteins are of major economic importance and will result in several new uses for milk. For example, milk of genetically modified cows will be produced especially for branches of the pharmaceutical industry or for the baby food industry. Production of these new proteins will not have any injurious effects on the animal as proteins in the mammary gland are characterised by the fact that they follow a one-way course.*

Het principe van (trans)genetische modificatie van levende organismen, waaronder dieren, is gebaseerd op de universaliteit van de genetische code. Mythes rondom transgenese zijn in strijd met dit universele karakter van de code. In het laboratorium kan DNA toegevoegd worden aan het erfelijk materiaal van een dier.

Aan de hand van enkele toepassingen zullen landbouwkundige, wetenschappelijke en maatschappelijke implicaties van deze technologie besproken worden. Factoren die het welzijn van (genetisch gemodificeerde) dieren kunnen verhogen of verlagen zullen eveneens aan de orde komen, alsmede ethische aspecten van deze nieuwe ontwikkelingen.

Transgenese als gevolg van het universele karakter van de genetische code

Het biologische programma van elk levend organisme ligt opgeslagen in het DNA; de chemische samenstelling en structuur van het DNA is voor elke levensvorm hetzelfde. Het DNA bevat alle gegevens die nodig zijn om een plant, een dier of een mens te ontwikkelen van bevruchte eicel tot volwassen individu en om het te laten functioneren. De mens verschilt van een dier; een dier verschilt van een plant etc. Echter de manier waarop het erfelijke materiaal is vastgelegd verschilt niet per soort! DNA en de genetische code zijn universeel!

Dit verenigde principe is de sleutel van de moderne biotechnologie. Dit principe ligt ook ten grondslag aan de recent ontwikkelde mogelijkheden van genetische modificatie van planten en van dieren. Met andere woorden, dank zij het universele karakter van DNA is het nu mogelijk geworden om stukjes DNA van een

¹ Voordracht gehouden tijdens het Symposium Biotechnologie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 15 november 1989 te Bunnik.

² Prof. dr. H. A. de Boer, Rijksuniversiteit Leiden, Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen, Gorlaeus Laboratoria, Postbus 9502, 2300 RA Leiden.

willekeurig organisme over te brengen naar een ander organisme: naar een bacterie, een plant of een dier. Alleen in de laatste twee gevallen spreekt men van transgenese.

Het menselijk lichaam (en ook dat van dieren) heeft behalve allerlei weefsels en organen, ook een fabriek waarin honderden verschillende geneesmiddelen gemaakt worden. Dit zijn voornamelijk biomedische eiwitten die ons in staat stellen infecties af te weren, bloed te laten stollen bij verwonding, bloed te laten ontstollen als het genezingsproces op gang is gekomen, etc. Kortom zonder deze geneesmiddelenfabriek zouden we onmiddellijk tot stof vergaan. Deze geneesmiddelenfabriek wordt geprogrammeerd door een groot aantal genen. Dankzij het universele karakter van de genetische code, de recombinant-DNA technologie en de biotechnologie is het in het laatste decennium mogelijk geworden om genen die de productie van deze 'mens-eigen' geneesmiddelen sturen, te isoleren en over te zetten naar bacteriën, gisten, of zoogdiercellen, zodat deze cellen nu een 'menselijk' geneesmiddel maken. De eerste producten zijn al op de markt: humaan insuline, humaan groeihormoon (ter voorkoming van dwerggroei), humaan tPA (te gebruiken bij acute hartaanvallen), hepatitis vaccin (tegen virale leverinfectie bij mensen in vooral ontwikkelingslanden), CD4-immuno-adhesin (een veelbelovend humaan biomedisch eiwit tegen AIDS-virus infecties van T-lymfocyten) etc.

In het komend decennium zal het aantal biomedische eiwitten dat beschikbaar wordt, exponentieel toenemen. Niet al deze biomedische eiwitten kunnen in fermentatiesystemen gemaakt worden vanwege economische of technische redenen. De melkklier van een zoogdier kan hier uitkomst bieden. Hierover gaat deze lezing.

De expressie van een ingebracht gen kan weefsel-specifiek gestuurd worden

Als na micro-injectie van een stukje DNA in een bevruchte eicel het DNA wordt opgenomen in het chromosoom dan gaat het er niet meer uit; het is overerfbaar geworden en gaat van de ene generatie naar de andere volgens de wetten van Mendel.

De keuze van het DNA-fragment dat wordt ingebracht bepaalt de nieuwe eigenschap (bijv. mastitisresistentie, productie van een menselijk biomedisch eiwit etc.). De keuze van de promotor (dat is de motor die elk gen nodig heeft om tot uiting te komen) bepaalt de mate van activiteit en in welk weefsel het ingebrachte gen tot uiting komt. Bijvoorbeeld: met de in ons laboratorium geïsoleerde caseïne promotor zal de vorming van biomedische eiwitten alleen gaan plaatsvinden in de melkklier. Dit gaan we eerst testen in de muis en te zijner tijd ook in de koe. Met deze technologie kan in principe elk gen, ongeacht haar oorsprong, tot uiting gebracht worden in dieren.

Waarom de koe als producent van biomedische eiwitten?

Waarom kiezen wij voor een koe en niet voor een fermentor met recombinante bacteriën, gisten of weefselkweekcellen?

De ervaring van de biotechnologische industrie is dat niet elk eiwit in elk systeem gemaakt kan worden; de keuze van het systeem is voor een deel proefondervindelijk. Soms wordt de keuze gedicteerd door eiwitchemische, economische en/of regulatoire redenen. Er zijn eiwitten die in geen van deze fermentatiesystemen gemaakt kunnen worden maar om een of meerdere genoemde redenen wel via de melkklier. Ter illustratie: eiwitten met een voedingsfunctie kunnen om triviale redenen niet in bacteriële of weefselkweek-systemen gemaakt worden. Melk als produktiemedium is in dit geval uitermate geschikt. De productie van intraveneus te gebruiken biomedische eiwitten via bacteriële systemen vereist buitengewoon moeilijke zuiveringsprocedures. Zuivering uit de weifracie kan een stuk eenvoudiger zijn.

Met andere woorden: de toekomstige beschikbaarheid van tal van eiwitten met een biomedische functie staat en valt met produktie via de melkklier. Dit geldt niet alleen voor de rijke landen. Juist om economische redenen zullen ontwikkelingslanden kiezen voor transgene produktie in plaats van produktie via gecompliceerde en kostbare fermentatiesystemen. Juist voor deze landen is produktie via deze, zichzelf replicerende 'fermentor', veel aantrekkelijker dan een fabriek vol met 'high-tech' snufjes en aan slijtage onderhevige onderdelen. Ontwikkelingslanden hebben nu reeds hun belangstelling (ook aan ons) getoond voor de produktie van eiwitten via transgenese. Het gaat om eiwitten die nu nog, ter plaatse, verkregen worden uit lichaamsvloeistoffen van mensen of uit lichaamsvloeistoffen van specifieke patiënten. De bezwaren die aan deze 'primitieve' produktiemethoden kunnen kleven zijn duidelijk; bijvoorbeeld in het begin van de jaren tachtig hebben duizenden hemofilie patiënten in de VS en West-Europa op deze manier AIDS gekregen.

Zoals u weet is één van de doelstellingen van ons laboratorium, de produktie van nieuwe eiwitten via de melkklier van de koe. Dit dier kan zeer efficiënt eiwitten maken, ca. 300 kg caseïne per dier per jaar en ze doet dit met goedkope plantaardige grondstoffen als uitgangsmateriaal. De hoeveelheid die een koe van een bepaald medicijn kan produceren is nog moeilijk voorspelbaar. Afhankelijk van het produkt zal één koe voldoende zijn voor de behandeling van enkele honderden patiënten.

Wat is de stand van zaken met betrekking tot cis- en transgenetisch gemodificeerde landbouwhuisdieren?

Genetische modificatie van schapen, geiten en varkens is inmiddels mogelijk geworden. Voor koeien staat deze technologie nog in de kinderschoenen. Tot dusver heb ik slechts één transgene koe gezien. De technische principes zijn bij al deze dieren dezelfde als die bij muizen; de op te lossen technische moeilijkheden zijn in geval van het rund aanzienlijk groter; de efficiënties zijn lager en de onderzoekskosten liggen ordes van grootte hoger. Ook bij deze dieren kan expressie van een gen, gestuurd worden naar specifieke weefsels zoals dat onder andere gebleken is voor de produktie van factor IX in (de epitheelcellen van) de melkklier. Welbekend zijn de transgene schapen die een beetje bloedstollingsfactor (de humane factor IX) via de melk produceren.

Tot dusver was de technologie om transgene landbouwhuisdieren te maken zeer inefficiënt. De ontwikkelingen op dit gebied zijn echter in een stroomversnelling geraakt door snelle vooruitgang op het gebied van detectie van specifieke DNA-volgordes en op het gebied van de runderembryologie. Dit gecombineerd met de recente verbetering van de procedures voor eicel-winning, reageerbuisbevruchting en embryokweek zal cis- en transgenese van landbouwhuisdieren veel efficiënter maken. Door het werk van diverse onderzoekers zijn de benodigde procedures in hoge mate verfijnd; eicelwinning en embryo-transplantatie kan zonder chirurgie uitgevoerd worden, terwijl de tussenliggende stappen in principe allemaal in een reageerbuis uitgevoerd kunnen worden.

Welke toepassingen zijn er mogelijk

In de wetenschappelijke literatuur treft men tal van voorbeelden aan waaruit de behoefte blijkt om de kwaliteit van de melk te verbeteren. Zo kan consumptie van melk tot allergische problemen leiden bij babies en jonge kinderen. Via genetische modificatie van koeien zijn deze problemen in principe op te lossen. Via borstvoeding worden babies niet alleen voorzien van de nodige voedingsstoffen maar worden ze ook voorzien van een aantal eiwitten die een immunologische functie hebben of anderszins de baby beschermen tegen ziektekiemen. Dit is nodig omdat het afweersysteem van de pasgeborenen nog niet ontwikkeld is. De

componenten die voor deze afweer zorgen zijn afwezig in kunstmelk met als gevolg dat kinderen, die om wat voor reden dan ook niet borstgevoed kunnen worden, gevoeliger zijn voor infectieziekten. Dit geldt in sterkere mate voor te vroeg geboren kinderen (ca. 5%). Via transgenese kan koemelk voorzien worden van nieuwe eiwitten die deze beschermende functie kunnen uitoefenen. Dat hier behoefte aan is, is nog eens bevestigd door een recent artikel in *Nature*. De conclusie van dit artikel was dat bestaande formuleringen voor babies toegestaan worden als substituuut voor borstvoeding, maar dat als er een alternatief zou zijn, bestaande formuleringen geen goedkeuring zouden krijgen van de overheden, juist omdat de met kunstmelk gevoede kinderen niet altijd voldoende bescherming geboden wordt tegen infecties.

Productie van biomedische eiwitten in koemelk

De productie van biomedische eiwitten via melk is in talrijke al dan niet wetenschappelijke tijdschriften bediscussieerd. Zoals gezegd, sommige biomedische eiwitten kunnen alleen via de melk gemaakt worden. Het aantal patiënten dat hiermee gered kan worden loopt, alleen al in Nederland, in de tienduizenden. Het is wat dit punt betreft daarom mijn overtuiging dat men in het jaar 2000, als transgenetische productie van biomedische eiwitten even gebruikelijk is als de telefoon, zal terugblikken op dit decennium als een, biomedisch gezien, nogal primitief tijdperk waarin men patiënten nog behandelde met bloed of bloedfracties van andere mensen, waardoor de ontvangers van dergelijke preparaten zodoende in een groot aantal gevallen met het AIDS-virus geïnfecteerd werden; of met hepatitis en wie weet wat nog meer.

De productie van biomedische eiwitten via de melkklier is zonder gevolgen voor het dier

De les die het groeihormoon varken ons heeft geleerd is dat men voorzichtig moet zijn als men dieren wil genereren, die een biomedisch eiwit, met een biologische functie, in hun bloedbaan uitscheiden.

De situatie is anders bij de productie van biomedische eiwitten in de melkklier. Dit orgaan is van nature een eiwit-uitscheidend orgaan. Net als alle melkeiwitten verlaat het nieuw geproduceerde eiwit het dier en zal de fysiologie van het dier niet verstoord worden. Dat dit zo is blijkt uit het experiment waarin muizen gemaakt zijn die 'weefsel plasminogeen activator' produceren in de melk (dit is een bloedstolseloplossend eiwit dat gebruikt wordt bij een acute hartaanval). De nakomelingen, die deze tPA bevattende melk consumeerden, vertoonden geen storingen in fysiologie en/of gedrag. Dit was ook niet het geval met de schapen die factor IX (een antistollingsfactor) produceren in de melk, dit ondanks dat deze eiwitten een zeer belangrijke homeostatische functie vervullen elders in het dier, namelijk in hun bloedbaan.

Er is nu geen tijd om verder uit te wijden over de talrijke toepassingen voor de farmaceutische industrie, de zuivel, de volksgezondheid en de diergeneeskunde, hier en in ontwikkelingslanden.

Het welzijn van genetisch gemodificeerde dieren

Beseffende dat een objectieve maat voor het kwantificeren van het welzijn van een dier niet te geven is, zijn er enkele welzijnsaspecten waarover iedereen het wel eens is: slechte huisvesting, mishandeling, opsluiting in te kleine kooien, geforceerde voeding etc. Ook door fok- en selectieprocedures kan het welzijn van dieren benadeeld worden. De welzijnsstatus van dikbilkoeien, die vooral in Zuid Europa gefokt worden, en vrijwel alle voor vleesproductie gefokte kalkoenen is twijfelachtig. Door genetische modificatie *kan* de welzijnsstatus ook achteruit

gaan. Het voorbeeld hiervan vormen de reeds besproken varkens, die het groeihormoon-gen tot uiting brengen in de verkeerde weefsels.

Net als het houden en het fokken van dieren, moet ook de genetische modificatie van dieren geleid worden door het verantwoordelijkheidsgevoel en de (ethische) normen van de uitvoerende onderzoeker/ondernemer.

Het welzijn van de nog te maken trans- en cisgene landbouwhuisdieren is van groot belang voor een ieder die bij dit werk is betrokken. De ethici hebben geen monopolie als het gaat om het bewaken van het welzijn van het dier. Het welzijn van een genetisch gemodificeerd dier is alleen al uit commercieel oogpunt van groot belang. Een commercieel ondernemer is in het algemeen niet geïnteresseerd in dieren die vanwege hun nieuwe gen niet in goede gezondheid verkeren, ziekelijk zijn of niet in staat zijn zich te kunnen voortplanten; dergelijke afwijkingen zijn van meer belang uit zuiver academisch oogpunt.

Transgenese en welzijn van het dier hoeven elkaar niet in de weg te staan, integendeel, er zijn tal van interessante en commercieel aantrekkelijke mogelijkheden die zullen leiden tot welzijnsverhoging van genetisch veranderde dieren. De genen die coderen voor eiwitten met antivirale of antibacteriële functies kunnen gebruikt worden om specifieke resistenties te bewerkstelligen, bijvoorbeeld verhoging van resistentie tegen mastitis, een veel voorkomende uierontsteking bij koeien die leidt tot produktieverliezen van ca. 10% van de totale melkproduktie. Bovendien zal naast een duidelijke welzijnsverbetering van het dier, deze ingebouwde resistentie ook een halt kunnen toeroepen aan het overvloedige gebruik van antibiotica en chemische bestrijdingsmiddelen bij landbouwhuisdieren. Ook de toenemende kennis van receptoren voor diverse parasieten bieden mogelijkheden voor toepassing op het gebied van ziekteresistentie via deze technologie. Nogmaals commercieel belang en het welzijnsbelang van het dier gaat hier hand in hand.

Conclusie

Ethische normen zijn niet absoluut, maar verschuiven voortdurend. Verschuiving wordt veroorzaakt door nieuwe inzichten en door gewenning aan nieuwe technologieën. Ethische opvattingen zijn ook gebonden aan plaats, cultuur en religie. Toepassing van een technologie, die hier bij ons onderwerp van maatschappelijke overweging is, kan elders bittere noodzaak zijn. Hierom is het niet alleen de ethiek, die toepassing van de hier besproken technologie al dan niet behoort te sanctioneren. Het is het welzijn van het dier dat geldt. Hoe moeilijk het ook kan zijn om hiervoor een objectieve maatstaf aan te leggen, het is het welzijn dat doorslaggevend moet zijn voor wat de mens wel of niet behoort te doen met deze biotechnologie. Daarom is de filosofie van ons laboratorium: met genetische modificatie van dieren, niet meer maar beter.

Het dier in de biotechnologie: chip of hulpbron¹

Animals in biotechnology: chip or resource

H. Rozemond²

SAMENVATTING. *Natuurwetenschappelijk gezien is een gen een stukje chromosoom, dat bepaalde biochemische processen reguleert. Ethisch gezien is het een structuur waarmee levensprocessen worden beïnvloed, ten goede of ten kwade. Dit betekent dat genetische manipulatie (met dieren) alleen toelaatbaar is als daarvoor gegronde redenen kunnen worden aangevoerd. In dit opzicht is er overeenkomst met het verrichten van dierproeven. Er worden twee gedragsregels voorgesteld:*

- 1. Biotechnologisch onderzoek met (landbouwhuis-)dieren ten behoeve van de bestudering en behandeling van (erfelijk bepaalde) afwijkingen, die zich uiten in onaanvaardbare stress, ziekten of ziekerisico's bij mens en dier, zou moeten worden bevorderd, indien geschikte alternatieven ontbreken. Men dient daarbij te streven naar minimalisering van nadelige invloeden, met name ook voor de betrokken dieren.*
- 2. Biotechnologische toepassingen bij landbouwhuisdieren uitsluitend met het oog op verhoging van producties of andere directe materiële gebruiksdoeleinden zouden niet moeten worden nagestreefd, tenzij vaststaat dat het welzijn der dieren niet wordt aangetast en ook overigens de integriteit der dieren is gewaarborgd. Indien nadelige gevolgen voor mens of samenleving (hier of elders) zijn te duchten, dient daarvoor van te voren een oplossing te worden ontworpen.*

SUMMARY. *Scientifically, a gene is a part of a chromosome regulating various biochemical processes. Ethically, it is an entity which may be used to influence life for better or for worse. This implies that genetic engineering with animals is only admissible when sound reasons are given. In this regard, there is a resemblance to experimental studies in animals. Two rules of conduct are suggested:*

- (1) Biotechnological research, including genetic engineering, involving (farm)animals for the study and treatment of (genetic) disorders causing unacceptable stress or disease in man and animals, should be stimulated when adequate alternatives are not available. When doing so, adopting measures to minimise negative effects, particularly so in the animals themselves, should be a prerequisite.*
- (2) Biotechnological applications in farm animals for the sole purpose of increasing production or other immediate material objectives should not be pursued, unless it is established that the welfare of the animals is not impaired and their integrity is properly ensured. When negative consequences can be expected for man or society, a solution of these problems should be devised beforehand.*

INLEIDING

Precies tien eeuwen geleden — in het jaar 989 dus — werd in Charroux (Fr.) een synode gehouden (8). Deze hield zich bezig met een in die dagen belangrijk thema, de godsvrede. De invallen van de Noormannen hadden geleid tot grote onveiligheid en zedenverwilderung en nu die voorbij waren, was men toe aan heroriëntatie: 'Allen waren onder de indruk van de verschrikkingen van de voorbije periode en gingen gebukt onder de vrees in de toekomst te worden beroofd van de zoete vruchten van de overvloed'. Onderdeel van die godsvrede vormde de bijzondere bescherming van geestelijken, vrouwen, kinderen, boeren en kooplieden en, let wel, van trek- en lastdieren en de veestapel. De huidige tijd is anders. Ook nu, 1000 jaren later,

¹ Voordracht gehouden tijdens het Symposium Biotechnologie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op 15 november 1989 te Bunnik.

² Prof. H. Rozemond, bijzonder hoogleraar Faculteit Diergeneeskunde, Essenerweg 41, 3774 CA Kootwijkerbroek.

heerst een verlangen naar de 'zoete vruchten'. Nu spelen echter niet zo zeer de verschrikkingen van het verleden een rol. De huidige discussie wordt veeleer gevoed door de beduchtheid voor een onveilige biotechnologische toekomst. Eén van de aanleidingen voor dit symposium is dat dieren in die onveiligheid zouden kunnen delen (10).

Eén van de instrumenten om destijds de godsvrede te handhaven was het '*treuga Dei*', het godsbestand. Dat hield onder andere in dat het vechten beperkt diende te blijven tot een bepaalde periode van de week, bijvoorbeeld van maandag tot donderdag. Dat was tenminste iets, maar het is nauwelijks een vraag of dit middel heden ten dage nog dienstig kan zijn. Voorstellen voor een *moratorium* voor biotechnologisch onderzoek en haar toepassingen komen daarbij een beetje in de buurt, maar het is niet waarschijnlijk dat oproepen in die richting gehoor zullen vinden. Wij zullen moeten aanvaarden dat er enorme biotechnologische ontwikkelingen over ons komen, met name ook ten aanzien van de veehouderij, en we zullen moeten zoeken naar wegen voor verantwoord handelen. De navolgende verhandeling loopt dan ook uit op de verwijzing naar een ander instrument van de periode der godsvrede, namelijk het *Tribunal de la Paix*.

SOCIOSYSTEMEN

Sociosystemen en ecosystemen

Een belangrijk punt bij de beschouwingen over dier en biotechnologie vormt de plaats die het dier in onze cultuur inneemt. In een vorige publikatie heb ik het begrip sociotype gebruikt (14). Daarmee werd aangegeven, dat er vormen van verbondenheid bestaan van de mens met andere mensen of groepen van mensen. Omdat de mens ook met bepaalde individuele dieren en groepen van dieren zekere relaties is aangegaan, komen we, zo werd gesteld, in sociosystemen ook dieren tegen. Manenschijn (11) heeft dit onderwerp in een ruimer kader geplaatst. Hij onderscheidt niet alleen sociosystemen, maar daarnaast ook ecosystemen. Onder die laatste verstaat hij complexen die de voorwaarden bieden voor het leven in natuurlijke milieus.

Sociosystemen en ecosystemen hebben enkele karakteristieke gemeenschappelijke. In beide systemen is er sprake van interdependentie. Dat wil zeggen, dat als het goed is, er een levendige samenhang is tussen de delen van het systeem onderling en tussen de delen en het geheel. De wijze waarop dat geschiedt, de manier waarop beide soorten systemen in stand blijven, duidt Manenschijn aan met de term zelfregulatie. De stabiliteit van een systeem kan immers op twee manieren worden verstoord: door interne en door externe factoren. Processen van integratie moeten zorgen voor de regeling binnen een systeem; processen van adaptatie moeten aan externe dreigingen het hoofd bieden. Die interdependentie en zelfregulatie, en dat is het derde gemeenschappelijke kenmerk, zijn nodig om het systeem in stand te houden; met andere woorden, een systeem is gericht op het handhaven van een evenwicht, de homeostasis.

Manenschijn geeft ook een opsomming van belangrijke verschillen tussen sociosystemen en ecosystemen. Binnen sociosystemen schrijven mensen geschiedenis. Sociosystemen hebben hun eigen geschiedenissen van ontstaan, kwaliteit en toekomst. Sociosystemen zijn cultuur-historisch bepaald. Bij ecosystemen is dat anders. Zuivere ecosystemen zijn de uitkomst van evolutionaire processen, die onafhankelijk van menselijk ingrijpen verlopen.

Dat brengt ons tot een tweede kenmerkend onderscheid: sociosystemen worden bepaald door individuen, ecosystemen niet. Bij ecosystemen worden de standen van zaken niet bepaald door interacties van individuen, maar door die van soorten. Uiteraard komt ook de mens in ecosystemen voor, maar alleen als soort, niet als individu.

Een derde onderscheid is dat de gang van zaken binnen sociosystemen wordt bepaald door intenties. Bij ecosystemen kan dat natuurlijk niet. Soorten hebben wel een bestemming, bijvoorbeeld de instandhouding van de soort binnen het ecosysteem, maar dat is geen intentie. Uiteraard richten ook sociosystemen zich op de realisering van hun bestemming, maar er is daar meer aan de hand, en daarmee komt het uitermate belangrijke vierde aan de orde.

Omdat namelijk sociosystemen door mensen worden gestuurd, zijn de intenties binnen de sociosystemen onderworpen aan normen van juist en onjuist, van goed en kwaad. Dat leidt tot een dubbele vraag: (a) draait het sociosysteem goed (het functionele aspect) en (b) is het systeem heilzaam (het morele aspect).

Natuur en systemen

Wat is de betekenis van deze beschouwing voor ons onderwerp. Het wordt de biotechnologie wel eens verweten, dat zij niet *natuurlijk* is. Ook het omgekeerde komt voor, namelijk als biotechnologie wordt aangeprezen omdat ze met de natuur meewerkt. We lopen echter het risico enkele betekenissen van het woord natuur door elkaar te halen. Het maakt namelijk verschil of we deze term gebruiken in de setting van ecosystemen of in die van sociosystemen. We kunnen met *natuurlijk* bedoelen, dat iets verloopt overeenkomstig de natuurwetten, maar we kunnen *natuurlijk* ook opvatten in de zin van overeenkomstig de menselijke aard. In de eerste betekenis — overeenkomstig de natuurwetten — hebben we te maken met een beschrijvende term, namelijk voor het wetmatig verloop van levensprocessen. Het gaat dan om ongerepte biologische processen die, feitelijk, buiten ingrijpen van de mens om, zo en niet anders plaatsvinden. Ook al kunnen wij de biologische gang van zaken in kwantitatieve en kwalitatieve zin beïnvloeden, ook al kunnen we de natuur een handje helpen, de wetten die de levensprocessen regelen kunnen we niet veranderen.

Men kan nog verder gaan. Natuurwetmatigheden leveren ons geen aanwijzingen op van hoe wij behoren te handelen, zij geven slechts aan aan welke regels het leven noodzakelijk is gebonden. Of, om het anders te zeggen, natuurwetmatigheden functioneren in ecosystemen, niet in sociosystemen.

In sociosystemen heersen, zoals we zagen, andere determinanten, namelijk onze intenties. Daarom moet daar het woord *natuur* worden opgevat in de zin van overeenkomstig de menselijke aard. Dat betekent, dat natuurwetmatigheden in sociosystemen hulpmiddelen zijn, die onderworpen zijn aan de dubbelvraag van functie en moraal, hulpmiddelen die passen in de vraag of zij aansluiten bij, in overeenstemming zijn te brengen met de menselijke natuur. Met andere woorden: sociosystemen worden niet beheerst door wetenschappelijke mogelijkheden maar door de vraag wat wij willen, bijvoorbeeld met behulp van technische mogelijkheden. Of, nog weer anders: een gen is in een ecosysteem iets anders dan in een sociosysteem; in het eerste is het een stukje DNA, dat bepaalde biochemische processen reguleert; in het tweede is het een structuur, waarmee we iets kunnen bevorderen, ten goede of ten kwade.

Dieren en systemen

Er is nog iets. Wij hebben dieren ter wille van de domesticatie uit hun ecosysteem gehaald en hen opgenomen in onze sociosystemen. Dat betekent dat de leidende beginselen van ecosystemen voor hen niet meer of althans in mindere mate gelden. Hun leven wordt niet meer gestuurd door de wetten van de evolutie, maar door de richting van onze geschiedenis. Zij zijn weliswaar als hulpmiddelen ons systeem binnengehaald, maar ze zijn niet meer uitsluitend de anonieme elementen van een soort. Zij schuiven op van onderling uitwisselbare exemplaren in de richting van individuele dieren, die aan onze zorg zijn toevertrouwd. Daar komt bij dat wij in onze intenties met hen rekening moeten houden. Dat betekent dat wij zijn

gehouden de beide aspecten van de zoëven geformuleerde dubbelvraag zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen, namelijk die naar het functioneren van dieren vóór ons systeem en die naar hun heilzaam leven binnen dat systeem.

Strikt biologisch gezien is er weinig verschil tussen het interfereren in bijvoorbeeld stofwisselingsprocessen, hormonale evenwichten en functies van weefsels en organen van dieren enerzijds en het inbreken in hun genetische make-up. De bescherming van dieren dient echter te berusten op de erkenning dat zij fundamentele belangen hebben, met name het belang om hun leven op een soortspecifieke wijze in stand te houden. We noemen dit integriteit of gaafheid van leven. Wij kunnen die integriteit omschrijven met: de heelheid, zuiverheid en evenwichtigheid van het soortspecifieke wezen van het dier, waarmee het zich kan handhaven in het leefmilieu (15). De zorg van dieren voor hun welzijn is een onderdeel van die gaafheid. In de gedomesticeerde setting kan het dier die zorg niet meer geheel, soms zelfs in het geheel niet meer zelf realiseren. Dit heeft tot consequentie dat die taak toevalt aan degene die de beperkingen te weeg bracht, namelijk de mens. Ingrijpen door de mens in de integriteit van het dierlijk leven behoeft derhalve een morele verantwoording. Onze houding zou deze moeten zijn dat wij 'in het dier' niets hebben te zoeken, tenzij wij gegronde redenen hebben. Dat geldt ook voor de biotechnologie en in versterkte mate voor genetische manipulaties, die niet alleen het betreffende dier beïnvloeden, maar ook diens nakomelingschap.

DE MENSELIJKE MACHT

Wat we tot dusver hebben gezegd, houdt inmiddels in, dat biotechnologie zich in principe in niets onderscheidt van andere, meer traditionele technische mogelijkheden met dieren. Vanwaar dan de beduchtheid voor een toekomst met biotechnologie, waarop in de aanhef werd gezinspeeld? Er spelen twee samenhangende factoren. De eerste heeft te maken met de menselijke macht en de tweede met onzekerheden.

Wij zijn vanouds in staat de milieu-omstandigheden die het fenotype van dieren bepalen naar onze hand te zetten. Wij hebben sinds jaar en dag door fokkerij, door hormonale behandelingen, door castraties en door KI de voortplanting van dieren gemanipuleerd. De biotechnologie verschaft ons nu toegang tot bewust ingrijpen in het genotype, een terrein, dat tot dusverre door taboes was omgeven.

De mens is er steeds op uit oorspronkelijke problemen te vervangen door nieuwe oplossingen. Daarin presenteert hij zijn culturele macht. Met name de ontwikkeling van de natuurwetenschappen heeft geleid tot een golf van kennis, die telkens opnieuw technisch toepasbare resultaten oplevert. De fysica en de chemie zijn daarin voorgegaan; de biologie is sedert enkele decennia dezelfde weg ingeslagen. Deze ontwikkeling kan echter leiden tot strategische fricties (16).

Het proces van abstractie, analyse en opbouw, dat eigen is aan het natuurwetenschappelijk onderzoek, bergt namelijk het gevaar in zich van vertechnisering, zodat onze deeloplossingen niet goed scharnieren in de oude context, bijvoorbeeld omdat we bij de toepassing andere relevante (materiële of immateriële) factoren buiten beschouwing lieten, of omdat we de gevolgen van dat opnieuw inpassen niet goed overzagen. Zo bestreden we insecten, maar brachten DDT naar Antarctische pinguïns. Ook de moderne veehouderij vertoont blijken van dat menselijk tekort, zeker als we letten op de plaats die de dieren daarin hebben: zijn zij nog hulpbron of zijn ze verworpen tot een soort chips?

Er is een gevoel van onzekerheid als het gaat om de vraag of de menselijke macht op het gebied van de biotechnologie wel beheersbaar is. Is het niet beter te spreken van menselijke onmacht.

Die beduchtheid voor de menselijke macht wordt wel eens vertolkt onder de waarschuwing dat de mens niet op de stoel van God moet gaan zitten. Hier opent zich een wereld van gedachten, die een aparte behandeling zou vergen. Voor wie daaraan waarde hecht, wil ik het volgende opmerken. Het is juist dat het de mens niet past op die stoel plaats te nemen. De vraag is echter wat wordt bedoeld. Wat doet, met eerbied gezegd, God op die stoel? Op de winkel passen en zorgen dat er niets verandert? Ik kan mij dat niet voorstellen. Woorden als rechtvaardigheid en heiligheid zijn bijbelse notities die hier eerder in aanmerking komen. Als we dat woord heiligheid vertalen met eerbied voor het leven, dan komt een voor ons allen herkenbaar beeld op van een mens die rechtvaardig en respectvol omgaat met de hem omringende dieren. Als dan de uitdrukking 'spelen voor God' niet misplaatst is, maar eerbiedig bedoeld, dan moet die niet worden verstaan als een uiting van macht, maar van dienstbaarheid. Onze 'gegronde redenen' om te interfereren in het leven van dieren zullen hieraan moeten worden getoetst.

In dit verband kan nog iets worden opgemerkt over de soortengrens. Sommigen willen die grens zien als een zogenoemde scheppingsordinantie, dat wil zeggen als een gegeven dat aan de mens is opgelegd. Ik zou liever spreken van een scheppingsvertrekpunt, dat wil zeggen als een aan de mens bekend gegeven, dat voor hem met functionele en morele grenzen is omgeven. Dat maakt het niet gemakkelijker, want ik moet bekennen het moeilijk te vinden precies aan te geven waar die grenzen liggen. Ik weet namelijk niet altijd waar functie verandert in dysfunctie of hoe rechtvaardigheid tussen mensen en dieren moet worden verdeeld of waar respect voor de mens moet prevaleren boven respect voor het dier.

Die grens ligt voor ons — in tegenstelling tot wat in de Oudheid gold, bijvoorbeeld bij het toenmalige volk Israël (9) en hier en daar bij de Grieken (6) — blijkbaar niet bij de muilezel als combinatie van ezel en paard (of, om een voorbeeld uit de plantenwereld te geven, bij de nectarine, die combinatie van abrikoos en perzik). Maar hoe zit het met de chimaere geit/schaap, deels geit en deels schaap en derhalve het een noch het ander: een nieuw soort. En bij de 'kwip', een chimaere van kip en kwartel, waarmee belangrijk ontogenetisch onderzoek is verricht.

Bij transgene dieren is de situatie nog weer subtieler. Het aantal genen waarover een zoogdier beschikt ligt in de orde van grootte van 100.000. Hoe moet ons oordeel zijn als van al die 100.000 genen er 1 (of 10, of 100), kunstmatig wordt overgeplaatst naar een andere diersoort? Dan praten we over promillages. De invloed daarvan zal vaak zeer beperkt zijn. En dan krijgen we nog de gekloneerde dieren.

Wij worden straks geconfronteerd met gemanipuleerde dieren en met het gegeven dat ook deze dieren een eigen intrinsieke waarde hebben, die moet worden geëerbiedigd.

Hoe de antwoorden ook zullen luiden, we stuiten hier op onzekerheden. Een reeds oude gulden regel in de ethiek is zich in twijfelgevallen te onthouden: *in dubiis abstine*. Het lijkt er op dat ons dit niet wordt gegund. Daarom is onder de gegeven omstandigheden bedachtzaamheid het beste 'alternatief'.

BEDREIGDE EVENWICHTEN

Naast de vraag naar de menselijke macht is er de zorg dat een nieuw biologisch gegeven ruimte zal krijgen in ons sociosysteem, zonder dat er voldoende helderheid bestaat over de gevolgen die dat zal hebben voor andere nastrevenswaardige menselijke intenties. In de biotechnologische discussie wordt veel aandacht besteed aan de milieurisico's. In de veehouderij gaat het echter vooral ook om de toekomst van de bedrijven, de fokkerij, de gevolgen voor de ontwikkelingslanden, de mogelijkheden voor de diergeneeskunde en de strategie van het onderzoek.

Toekomst veehouderijbedrijven

Hoe zal het gaan met de veehouderij onder de biotechnologie van de toekomst. Wat de melkveehouderij betreft heeft Junne (7) er op gewezen, dat de biotechnologie op tenminste vier manieren voor een snelle toename van de melkproductie per koe zal zorgen: (a) door voortgang van de dierlijke veredeling, (b) door verbetering van de voedervertering in de koe, (c) door het gebruik van groei- en andere hormonen (indien toegestaan), en (d) door vooruitgang in de diergeneeskunde. Als de produktie per koe toeneemt, maar de totale produktie aan quotering blijft gebonden, zal dit betekenen, dat het aantal koeien zal moeten afnemen. Er zijn schattingen dat omstreeks het jaar 2000 dezelfde produktie kan worden bereikt met 25-40% minder koeien dan het huidige aantal. Dit zal ook zijn uitwerking hebben op de toeleverings- en verwerkingsindustrie en op het grondgebruik.

Een ander gevolg van biotechnologie zal zijn de introductie van vervangende produkten. Biotechnologie maakt het bijvoorbeeld nu reeds mogelijk plantaardige kaas te maken. Deze kaas heeft in de VS al 20% van de kant-en-klaar voedselmarkt veroverd. Dergelijke vervangende produkten zijn nu nog veel duurder dan die uit koemelk, maar in wezen kunnen veel vervangingsmiddelen tegen een veel lagere prijs worden geproduceerd.

Voor wat betreft de varkens hebben Hayenga *et al.* (5) voor de Amerikaanse situatie een prognose gemaakt voor de economische gevolgen van de introductie van het porcine somatotropine. Deze zal leiden tot magerder vlees tegen lagere kosten. Producenten zullen hierop reageren met een snelle uitbreiding van de produktie, hetgeen een neerwaartse druk zal veroorzaken op de opbrengstprijzen, met alle interne spanningen van dien. Dit zal gevolgen hebben zowel voor de boeren als voor de verwerkende industrie. Op de langere duur echter zal een stabilisatie op dat lagere prijsniveau optreden, omdat we hebben te maken met een open, concurrerende marktactiviteit. Het economisch voordeel komt dan hoofdzakelijk terecht bij de biotechnologische proces-ontwikkelaar en bij de consument.

Er zal dus veel veranderen in de veehouderij. Een bijzonder aspect daarbij is, dat de biotechnologie vooral in handen is van grote ondernemingen en dat met name de coöperaties hier een relatieve achterstand hebben. Er ligt een belangrijke taak op de schouders van boeren en hun organisaties om zich op die toekomst voor te bereiden.

Er dient daarom in onderwijs en voorlichting veel aandacht te worden besteed aan de biotechnologie. De vertegenwoordigers van de agrarische sector moeten de kennis hebben om aan de ontwikkelingen mede stuur te kunnen geven. (Dit laatste geldt trouwens ook voor dierenartsen en consumenten.) Landbouworganisaties zullen zich moeten bezinnen op de taak van hun bedrijfstak en van daaruit de gewenste ontwikkelingen moeten formuleren. Zij dienen daarbij de verwachtingen en eisen van consument en samenleving te verdisconteren. Gezien de waarde die moet worden gehecht aan een produktieverhogend effect en de verlaging van de kostprijs in andere landen, dient het beleid op internationale ontwikkelingen te zijn afgestemd. Internationale richtlijnen voor risicobepaling van genetisch gemanipuleerde soorten en ter regeling van kwekersrechten en octrooien zijn daarbij onontbeerlijk.

Traditionele fokkerij

Het is goed op deze plaats ook iets te zeggen over de fokkerij. Doelstelling van de vee fokkerij is altijd geweest verbetering van de omvang c.q. de kwaliteit van dieren en dierlijke produktie, verhoging van aanpassingsvermogen, vruchtbaarheid en resistentie. Biotechnologie voegt daaraan mogelijkheden toe tot verbreding van het produktiespectrum en betere controle op de erfelijke aanleg.

Een belangrijk onderscheid tussen traditionele fokkerij en genetische manipulatie is dat bij de traditionele fokkerij beïnvloeding van het genetisch patroon *indirect* plaatsvindt op het niveau van het totale genoom door combinatie van eicellen en zaadcellen van geselecteerde individuen. De resultaten zijn redelijk goed voorspelbaar en beheersbaar. Ook spontaan, dat wil zeggen onder invloed van ons onbekende factoren traden en treden mutaties op, waarvan soms gebruik is gemaakt. Ook wat dan ontstond was in aantal veelal beperkt en daardoor overzichtelijk. Maakte het geen kans op levensvatbaarheid of was het om andere redenen minder profijtelijk dan verdween de gevormde combinatie weer uit het gezichtsveld.

Bij genetische manipulatie is de beïnvloeding van het genetisch patroon *direct* op DNA-niveau door selectie van gen-constructen. Hier zijn de resultaten minder goed voorspelbaar en beheersbaar, omdat men nog onvoldoende kennis heeft van gen-regulatie en gen-expressie. Het nieuwe van de genetische manipulatie is voorts dat we daarmee in versneld tempo veranderingsplannen kunnen opstellen en tot uitvoering gaan brengen.

We moeten er overigens ook voor waken niet in de fout te vervallen dat we ons op het verleden beroepen om het handelen in het heden te sanctioneren. We mogen er niet de ogen voor sluiten dat produktieverhoging in de fokkerij meestal prioriteit heeft gehad boven gezondheidsbevordering en deze beide weer boven welzijnsbevordering. Zelfs komt het voor dat extreme vormen met pathologische kenmerken — denk maar aan de Nederlandse runderdikbillen — door sommigen als een bedreigde diersoort worden gekoesterd. Afgewacht moet worden, welke rol de biotechnologie in dit opzicht zal gaan vervullen.

Maar afgezien daarvan, Geldermann (4) heeft er terecht op gewezen dat de nieuwe fokmethoden via selectie- en inteeltprogramma's kunnen leiden tot vermindering van het aantal rassen en dus tot erosie van het genenbestand. Dat proces wordt nog eens extra versterkt door toenemende uniformiteit binnen de overblijvende rassen. Hierdoor gaat de variatiebreedte verloren; en zonder genetische variatie geen genetische vooruitgang, of erger, geen bron om uit te putten bij onvoorziene genetische calamiteiten.

Derde wereld

Biotechnologie zal ook gevolgen hebben voor de derde wereld (7). In principe kunnen zij van de ontwikkelingen profiteren. Zo zijn er mogelijkheden om plantenrassen resistent te maken tegen droogte, komen er nieuwe entstoffen tegen allerlei ziekten die daar voorkomen enz. Het biotechnologisch onderzoek is echter uiterst kostbaar en zal daarom niet in de eerste plaats zijn gericht op de belangen van de arme landen. Een groot probleem voor de ontwikkelingslanden zal tevens zijn dat allerlei landbouwgrondstoffen, die de industrielanden daar nu vandaan halen, straks vervangen worden door andere produkten, die langs biotechnologische weg kunnen worden gemaakt. Die vervangingen betreffen nu al de suiker, maar zullen straks ook de markten voor oliën en vetten, eiwitten en zetmeel aantasten. De ontwikkelingslanden zullen derhalve rekening moeten houden met veranderende handelsstromen op de lange termijn en dus hun produktie op tijd moeten aanpassen. Wie enigszins weet, hoe moeilijk dat bij gebrek aan alternatieven nu al is, moet somber zijn voor de toekomst. Ontwikkelingshulp zal daarvoor niet voldoende zijn. Hier ligt een vraagstuk van wereldpolitiek belang, dat dient te worden aangepakt door een mondiale ontwikkelingsstrategie.

Diergeneeskunde

De biotechnologie levert reeds een belangrijke positieve bijdrage aan de diergeneeskunde, met name op het gebied van de diagnostiek. Afgezien daarvan zijn er echter ook bedenkingen. Met name Fox (3) heeft daarop gewezen. Afwijkingen

in ontwikkeling kunnen zich uiten in vroeg-embryonale sterfte of in resorptie dan wel abortus van de vrucht. Maar ook in het geboren individu kunnen afwijkingen aan het licht treden, soms pas in een latere levensfase. Fox noemt als voorbeeld de biggen van Palmiter (13). Deze waren transgeen gemaakt door insertie van het gen voor het menselijk groeihormoon en vertoonden arthritis, sufheid, oogafwijkingen en waren extra ontvankelijk voor pneumonie. Daarbij moet worden opgemerkt, dat dit een onverwachte bevinding was, omdat dezelfde techniek, bij muis en konijn toegepast, dergelijke effecten niet te zien gaf. Dit laatste, namelijk dat er een vertaalprobleem is naar andere diersoorten, maakt de situatie extra lastig.

Fox wijst er verder op, dat ons de veterinaire-medische kennis ontbreekt om dergelijke genetische manipulerende afwijkingen te corrigeren of te behandelen. Een ander punt waarop hij wijst is de beïnvloeding van de ziekteresistentie. Eén van de door biotechnologen geformuleerde doelstelling is het genetisch resistent maken van dieren tegen bepaalde ziekten. Dit sluit aan bij de algemene tendens om voor infectieziekten waar mogelijk vaccins te ontwikkelen. Fox merkt op dat er bij infectieziekten meestal meer aan de hand is dan een eenvoudige interactie tussen gastheer en ziekteverwekkend agens. Normaal niet-pathogene micro-organismen kunnen pathogeen worden onder omstandigheden van verhoogde stress tengevolge van factoren als onaangepaste huisvesting, overbevolking, excessief hoge producties, transport. Dit punt beperkt zich niet tot infectieuze ziekten; we kunnen in het algemeen spreken van '*production-related diseases*'. Hoe hoger de eisen gesteld aan het biologisch mechanisme, des te groter ook de kans dat er iets (of veel) misgaat. Daar komt, aldus Fox, nog bij, dat het nu al erg moeilijk blijkt te zijn de negatieve elementen te elimineren, die in het verleden de intensieve veehouderij zijn binnengeslopen. Als nieuwe verworvenheden ingang hebben gevonden, beroepen wij ons op noodzaak en onmisbaarheid om op dat pad verder te gaan. Fox verwacht dat dit ook met de biotechnologie zal gebeuren, en dat al doende onze afhankelijkheid zal toenemen.

De voorbeelden laten zien, dat er op het gebied van gezondheid en welzijn van dieren risico's zijn. Het is zonder meer duidelijk dat niemand dat wil. Men leest dan ook regelmatig de toezegging dat het ongerief voor de dieren tot een minimum zal worden beperkt. Maar Fox heeft in die toezegging weinig vertrouwen. Hij wijst er op dat ook in de huidige intensieve veehouderij wordt gestreefd naar minimalisering van ongerief, maar dat nochtans het welzijn van dieren onder druk staat.

We hoeven het niet met alle opvattingen van Fox eens te zijn. Niettemin houden zij de waarschuwing in, dat er zaken verkeerd kunnen gaan.

Onderzoeksstrategie

Introductie van nieuwe kennis gaat altijd gepaard met risico's. Dat brengt ons op het ongrijpbare en het ongecoördineerde van de huidige onderzoeksstrategie. Het biotechnologisch onderzoek met landbouwhuisdieren is thans hoofdzakelijk in handen van vooral multinationale ondernemingen die ieder voor zich slechts een deel van het onderzoek voor hun rekening nemen, of moeten we eigenlijk zeggen een deelbelang van de markt willen bedienen. Van een geïntegreerde aanpak is nauwelijks sprake. Voor de overheid ligt hier een belangrijke coördinerende taak. Het onderzoek dat via eerste en tweede geldstromen wordt gefinancierd zou een goed instrument kunnen zijn om een strategie ten goede te bevorderen. De resultaten van dit onderzoek zouden vrij beschikbaar moeten zijn. In dit verband moet ter zijde worden geattendeerd op het lastige probleem van de samenwerking tussen de industrie en onderzoeksinstellingen van de overheid. In de onderzoeksstrategie zouden de volgende prioriteiten moeten worden gesteld:

- verbetering van gezondheid en welzijn van mensen en landbouwhuisdieren;
- een zo gezond mogelijk voedselpakket;
- verlaging van de belasting van het milieu;
- toepassingsmogelijkheden voor de kleine producenten;
- toepassingsmogelijkheden in relatie tot de derde wereld-problematiek.

CRITERIA

Uit het voorgaande blijkt dat we niet in de een of andere biostatistische toestand mogen en kunnen berusten en dus de veehouderij en de diergeneeskunde bij het oude moeten laten. Minimaal is onze opdracht om, met volle inzet van onze dynamiek, creativiteit en verantwoordelijkheid, iets te doen aan bestaande 'noden en behoeften', aan fricties in de natuur die aan de voorziening in die noden en behoeften in de weg staan. Ruimer gezien zullen wij ons tot taak moeten stellen de wereld, onze leefomstandigheden en het klimaat waarin zich dat leven afspeelt, te verbeteren. Verbeteren betekent echter nader in overeenstemming brengen met een ideaal. Dat ideaal beperkt zich niet tot een biologisch beter functioneren; de idealen van het ecosysteem zijn ruimer.

Wij hebben gezien, dat de 'gegronde redenen' voor ons handelen met dieren moeten worden getoetst aan beginselen van rechtvaardigheid en respect voor het leven. Zijn er nadere criteria te geven? Het kan zijn nut hebben, daarvoor een uitstapje te maken naar de Wet op de dierproeven (17), omdat deze zich uitlaat over ingrepen die wij bij dieren slechts onder beperkingen mogen verrichten. Men zou kunnen opwerpen, dat biotechnologie en genetische manipulatie in hun praktische toepassingen geen dierproeven zijn. Weliswaar is dat vaak juist, maar een belangrijke overeenkomst is dat we goede redenen moeten hebben om met dieren te manipuleren. Welnu, wij zien dan, dat de Wet op de dierproeven een limitatieve opsomming geeft van doeleinden, waarvoor het verrichten van dierproeven is toegestaan. Deze opsomming is tweeledig. In de eerste plaats zijn er doeleinden, die in de toepassingsfeer liggen: vaccins, geneesmiddelen, giftigheidsonderzoek en dergelijke. Voor deze categorie geldt de beperking, dat de dierproeven in het belang moeten zijn van de gezondheid en/of de voeding van mens of dier. Dit gegeven resulteert in de vraag of bij biotechnologie met dieren in de toepassingsfeer, voor ons onderwerp dus in de veehouderij, wellicht soortgelijke beperkingen zouden moeten gelden. Wij kunnen deze vraag nader concretiseren door ons af te vragen, of gemanipuleerd hoge melkproducties in het belang zijn van de betrokken dieren, of van de voeding en/of de gezondheid van de mens. Deze benaderingswijze kan er toe leiden, dat wij veehouderij niet in de eerste plaats beschouwen als een op zichzelf staande economische activiteit, maar als een bijdrage aan de voedselvoorziening.

De opsomming van doeleinden in de Wet op de dierproeven is zoals gezegd tweeledig. Er is namelijk ook een type dierproeven waarbij men antwoorden zoekt op wetenschappelijke vragen. Daarvoor zijn bovengenoemde beperkingen niet gegeven. De reden daarvoor is stellig geweest, dat men — terecht — zeer behoedzaam wilde omgaan met de vrijheid van onderzoek. Het blijft evenwel een belangrijke vraag of wij alles wat te onderzoeken valt, ook inderdaad moeten aanpakken. Deze vraag is door de gehele dierproevenwereld — genoemd worden slechts de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, de Proefdierkundige Federatie en de Nederlandse Federatie van de Farmaceutische Industrie — met neen beantwoord (2). Het ligt in het voornemen om bij komende wijziging van de Wet op de dierproeven voor alle dierexperimenteel onderzoek als voorwaarde te stellen, dat het behalve aan methodologische en andere wetenschappelijke criteria, ook op ethische toelaatbaarheid wordt getoetst. Dat de contouren

van dat laatste nog niet altijd duidelijk zijn is geen schande, wel een uitdaging. Enkele lijnen zijn al wel te noemen. Zo zouden we, in analogie met dierproeven, bij biotechnologische toepassingen in de veehouderij moeten letten op: de mogelijkheid van alternatieven; de keuze van de diersoort; het aantal te gebruiken dieren; de levensomstandigheden van deze dieren; de mate van het ongerief dat hen (mogelijk) wordt berokkend; de deskundigheid van hen die de dieren onder hun hoede hebben; de belangen van het sociosysteem. Dit alles kan uitmonden in een matrix, waarin de betekenis van het doel van ons handelen wordt afgezet tegen de mate waarin wordt ingegrepen in het dier (1).

GEDRAGSREGELS

Voor de toepassing van biotechnologie in de praktijk van de veehouderij wordt daarom het volgende in overweging gegeven.

1. Biotechnologisch onderzoek met (landbouwhuis-)dieren voor de bestudering en behandeling van (erfelijk bepaalde) afwijkingen, die zich uiten in onaantoonbare stress, ziekten of ziekterisico's bij mens en dier, zou moeten worden bevorderd, indien geschikte alternatieven ontbreken. Men dient daarbij te streven naar minimalisering van nadelige invloeden, met name ook voor de betrokken dieren.
2. Biotechnologische toepassingen bij landbouwhuisdieren uitsluitend met het oog op verhoging van produkties of andere directe materiële gebruiksdoeleinden zouden niet moeten worden nagestreefd, tenzij vaststaat dat het welzijn der dieren niet wordt aangetast en ook overigens de integriteit der dieren is gewaarborgd. Indien nadelige gevolgen voor mens of samenleving (hier of elders) zijn te duchten, dient daarvoor van te voren een oplossing te worden ontworpen. Lukt dat niet, dan zouden deze toepassingen achterwege moeten blijven. Dit dient eveneens onze houding te zijn indien de gevolgen niet zijn te overzien.

Hierboven is de gulden regel uit de ethiek gememoreerd: *in dubiis abstine*, onthoud u in twijfelgevallen. Dat geldt ook voor deze beide gedragsregels, te meer als we bedenken dat het terugdraaien van achteraf gebleken ongewenste ontwikkelingen vaak erg moeilijk is. Een aanvaardbaar alternatief voor onze dagen zou kunnen luiden: *in dubiis committe*, vorm in twijfelgevallen een commissie. De overheden van 1000 jaar geleden hadden — zo werd in de inleiding reeds gemeld — voor hun moeilijke gevallen een *Tribunal de la Paix*, dat zich opwierp voor de bescherming van geestelijken, vrouwen, kinderen, boeren en kooplieden, van trek- en lastdieren en van de veestapel, kortom van de samenleving als geheel. Ook de huidige beslissingen over biotechnologische toepassingen zullen aan een maatschappelijk breed samengesteld '*Tribunal*' moeten worden toevertrouwd, zodat — naar een citaat uit artikel 37v bis van het ontwerp Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (12) — 'uit ethische overwegingen regelen kunnen worden gesteld ten aanzien van handelingen met dieren of met genetisch materiaal van dieren'.

Zodat de geschiedschrijver, niet over duizend jaar, maar — de tijd gaat immers snel — in het jaar 2000 van ons kan zeggen: '*Allen waren onder de indruk van de verworvenheden van de biotechnologie en verheugden zich er op de zoete vruchten van haar overvloed te kunnen realiseren: een veehouderij, gericht op evenwichtige produkties in een duurzaam sociosysteem*'.

LITERATUUR

1. Commissie Ethiek. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 1080-5.
2. Commissie van advies voor de dierproeven. Dierexperimentencommissies. Rijswijk, 1989.
3. Fox MW. Genetic engineering and animal welfare. Applied Animal Behaviour Science 1989; 22: 105-13.

4. Geldermann H. Gentechnologie in der Tierzucht, neue Forschungsansätze am Beispiel der Milchprotein-Gene beim Rind. Dtsch Tierärztl Wschr 1989; 96: 52-5.
5. Hayenga M, Buhr B, Skold K, Johnson S, and Grundmeier E. Economic Repercussions of Porcine Somatotropin in the Porc Industry. In: Van der Wal P, Nieuwhof GJ, and Politiek RD (Eds): Biotechnology for Control and Growth Quality in Swine. p 215-28. PUDOC, Wageningen, 1989.
6. Herodotus: Historiae, iv, 30.
7. Junne G. Een economische omwenteling. Intermediair 1988; 24, no. 21.
8. Le Goff J. De cultuur van middeleeuws Europa. Wereldbibliotheek, Amsterdam, 1987.
9. Leviticus 19: 19.
10. Linskens M. Transgene landbouwhuisdieren: het overwegen waard. Landbouwuniversiteit, Wageningen, 1989.
11. Manenschijn G. Geplunderde hemel, getergde aarde; ontwerp voor een christelijke milieu-ethiek. Ten Have, Baarn, 1988.
12. Ontwerp Gezondheids- en welzijnswet voor dieren. Tweede Kamer, 1988-1989, 16 447, nr. 18.
13. Palmiter, geciteerd door Fox (9).
14. Rozemond H. Hominum animaliumque saluti. Tijdschr Diergeneeskde 1989; 114: 65-75.
15. Rutgers LJE. Dierenarts, ethische principes en consensus. In: Syllabus bij de colleges beroeps-ethiek. Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving, Utrecht, 1989.
16. Schuurman E. Wijsgerig-ethische achtergronden van de genetische manipulatie. In: Vita Humana, Tijdschrift voor Medische Ethiek 1988; 15: 3-8.
17. Wet op de dierproeven. Stb. 1977: 67.

Grenzen in de biotechnologie¹

Limits of biotechnology

P. R. Wiepkema²

SAMENVATTING *Biotechnologische manipulatie van de reproductie en groei bij vee kan al te gemakkelijk tot een onverantwoorde onderschatting van biologische eigenschappen van deze vertebraten leiden. Besproken wordt dat voor de schatting van aan deze dieren toegebrachte schade vier biologische eigenaardigheden van groot belang zijn. Vertebraten worden gekenmerkt doordat ze 1) cognitieve individuen zijn, die bij onzekerheid typische stressverschijnselen tonen; 2) afgestemd zijn op een eigen oecologische niche, welke in de geboden huisvesting door het dier herkend en gebruikt moet kunnen worden; 3) aangewezen zijn op intensieve sociale interacties met soortgenoten of, wanneer het ons vee betreft, met de mens en 4) in volwassen vorm het resultaat zijn van een soortseigen en ongestoorde ontwikkeling. Biotechnologie mag niet zonder goede redenen met één van deze aspecten negatief interfereren. Biotechnologie is geoorloofd, maar niet voor elk doel en tot elke prijs.*

SUMMARY *Biological manipulation of reproduction and growth in farm animals may easily lead to gross underestimation of biological characteristics of these vertebrates. When possible damage to these animals is assessed four peculiarities of vertebrates are of considerable interest. Vertebrates are characterised by being (1) cognitive individuals which show typical symptoms of stress when they become uncertain and insecure, (2) adapted to a species-specific niche, the essential parts of which should be recognised and used in actual husbandry systems of farm animals, (3) dependent on intensive contacts with their fellows or, in the case of farm animals, with men and (4) adults which are the final stage of a species-specific and undisturbed development. Biotechnology should not interfere with these aspects. Although biotechnology is an ethically neutral activity, it should not be permitted for every purpose and at any cost.*

1. INLEIDING

Ook in de natuurwetenschappen kent ons doen en laten grenzen. Sommige van die grenzen zijn voor de hand liggend, zoals die welke verbonden zijn met het oplossend vermogen van een lichtmicroscop. Er zijn er echter ook die te maken hebben met het feit dat sommige vragen zich niet natuurwetenschappelijk laten formuleren en dus ook niet met behulp van natuurwetenschappelijke methoden kunnen worden beantwoord. In beide gevallen betekent dit echter niet, dat er voorbij de barrière niets is of dat de gestelde vragen weinig betekenis hebben. Integendeel.

Voor de biotechnologie geldt, dat de grenzen van haar oplossend vermogen nog niet in zicht zijn, en verder dat deze methodiek, evenmin als andere natuurwetenschappelijke werkwijzen, ons antwoord kan geven op vragen naar wat behoorlijk is en wat niet.

Nog een ander type grenzen doemt op als ons handelen en de consequenties daarvan niet goed worden overzien en maar nauwelijks worden beseft. In zulke gevallen zijn we geneigd terughoudend vooruit te gaan teneinde onbedoelde schade tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Zo'n situatie doet zich voor als eenzijdige, maar fascinerende doelen ons blind maken voor ongewenste neveneffecten.

In het volgende wil ik enige opmerkingen maken omtrent de relatie tussen vorderingen in de biotechnologie, in het bijzonder de zoötechnische aspecten daarvan, en het oproepen van niet-bedoelde neveneffecten.

¹ Voordracht gehouden tijdens het symposium Biotechnologie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 15 november 1989 te Bunnik.

² Prof. dr. P. R. Wiepkema, Vakgroep Veehouderij, Landbouwniversiteit Wageningen, Postbus 338, 6700 AH Wageningen.

De voortgang in de biotechnologie, en zeker die in het wat engere gebied van de zoötechniek (ons handelen met gewervelde dieren), brengt ons in de verleiding de eigen aard van biologische processen niet goed meer te onderscheiden van technologische. Biologische processen zijn het resultaat van een uitgewogen selectie van eigenschappen, die de externe *en* interne homeostase van een organisme veilig stellen en de reproductie ervan mogelijk maken. Technologische processen zijn daarentegen tot nu toe een afgeleide van bijvoorbeeld ons inzicht in biologische deelprocessen en representeren de technische manipulatie of nabootsing daarvan: ze beogen het nut van de mens en soms dat van het dier. Biotechnologie is de heikele combinatie van beide.

In het volgende laat ik me leiden door het wijze advies van de Engelse natuurfilosoof Francis Bacon (± 1600), die stelde: de natuur laat zich slechts beheersen door haar te gehoorzamen. In deze uitspraak bevinden zich de grenzen waar ik het over wil hebben (3).

2. BIOTECHNOLOGIE, EEN VORM VAN ZOÖTECHIEK

Vanouds is de mens op plant en dier aangewezen. In zijn relatie met de gewervelde dieren heeft zich een proces voltrokken, dat we als domesticatie samenvatten. Hierbij zijn de oervormen van de zoötechniek, voorloper van de huidige biotechnologie, tot stand gekomen. Laat ik drie voorbeelden noemen.

Domesticatie van een dier is het vermoedelijke gevolg van vroege jeugdbeïnvloeding door de mens. Daarbij wordt het jonge dier zodanige informatie gegeven, dat het in het vervolg de mens als een vaak dominante soortgenoot accepteert. Deze domesticatie gaat gepaard met ingrijpende veranderingen in het centrale zenuwstelsel van het dier (2).

Een tweede voorbeeld biedt de fokkerij, waarbij door kunstmatige selectie het genenmateriaal van de soort danig dooreen werd gehusseld: niet zelden met een dodelijke afloop. Daartegenover staan dan de gevallen met voor de mens een zeer nuttige of aangename betekenis.

Tenslotte kan ik niet nalaten het gemeste kalf uit de Bijbel te noemen, waar het net als nu gaat om de overdrijving van een specifiek deelproces, de groei van een jong dier. Tot genoeg van de mens en zeker niet tot heil van het betrokken dier. Vele eeuwen leidt deze zoötechniek (of was het toch al biotechnologie?) een onbesproken bestaan.

Hierin kwam een opzienbarende verandering ten gevolge van een enorme toename van onze kennis op het gebied van de fysiologie, de biochemie, de electronica, de automatisering en andere. Deze kennis en de toepassing daarvan bleken de voorwaarden voor een massale bevolkingsaanwas. Het geheel van deze veranderingen heeft de zoötechniek haar aanvankelijk onschuldige karakter ontnomen. Haar grootschaligheid vormt een bedreiging van allerlei ecologische en economische evenwichten. Haar technische karakter (domineren van technische vraagstukken, maximaliseren en *niet* optimaliseren van biologische deelprocessen als groei en voortplanting) heeft een grote onderschatting van de biologie der betrokken dieren meegebracht. In de intensieve veehouderij draagt deze laatste factor zeker bij aan het optreden van vroeger onbekende kwalen (bijv. aangetaste ademhalingswegen), welzijnsstoringen (zichtbaar in gestoord gedrag) en reproductieproblemen, om maar enkele te noemen.

Toen in het recente verleden de varkens- en pluimveehouderij een moderne zoötechnische periode binnenging (getypeerd door onder andere aangebonden zeugen en legbatterijen) vermoedden slechts weinigen, dat niet lang daarna veel geïnvesteerd moest worden om deze dwaalweg te verlaten. Een weg die niet alleen door de reeds genoemde, maar onbedoelde, schade werd gekenmerkt, maar die

ook steeds lastiger viel te rechtvaardigen tegenover de kritische en mondige consument.

Hoe dan ook moet voorkomen worden, dat bij de invoering van wat we nu biotechnologie noemen misstappen worden gemaakt, die hun parallel hebben in die welke we bij de introductie van de moderne zoötechniek enige jaren terug over het hoofd hebben gezien. Een gewaarschuwd man telt voor twee.

De zoötechniek, met daarin haar moderne component de biotechnologie, bevat niet in zichzelf de garantie biologische en technologische mogelijkheden op een adequate en verantwoorde manier bijeen te brengen. Hoe moeilijk deze koppeling ook mag zijn, onmogelijk is zij niet.

Als we op dit moment tot deze biotechnologische praktijk rekenen de externalisering van de voortplanting en de (trans)genetische manipulatie van gewervelde dieren (zie de bijdragen van Van der Zijpp, Kruip en Brand), dan is mijn standpunt dat ik deze praktijken als principieel geoorloofd beschouw. Daar moet echter wel aan toegevoegd worden: niet voor elk doel en niet tot elke prijs.

In het volgende gaat het me vooral om dat deel van de prijs, dat te maken heeft met schade toegebracht aan medevertebraten. Op de achtergrond staat hierbij een gezegde dat voor deze gelegenheid een beetje is gemoduleerd: Wat gij niet wilt dat Uw hond of paard geschiedt, doe dat ook Uw varken niet. Andere delen van de prijs, zoals sociaal-economische verschuivingen en milieu-effecten ten goede en ten kwade, laat ik buiten beschouwing.

Mijn gedachtengang laat zich het best introduceren door het stellen van een eenvoudige en bijna triviale vraag. Waarin verschilt een melk-verschaffende koe van een langs de wand geplaatste voedselautomaat? Het verschil is duidelijk. Maar waar zit het in? Dit verschil heeft te maken met een aantal typisch biologische karakteristieken, die onze melkkoe, ondanks haar domesticatie, nog steeds bezit en de genoemde automaat niet.

Een viertal van deze karakteristieken, die gekend en gehoorzaamd moeten worden (Francis Bacon) wil ik behandelen. Het zijn de volgende:

Vertebraten zijn:

1. cognitieve individuen;
2. de huidige eindvorm van een langdurige aanpassing;
3. aangewezen op specifieke sociale interacties;
4. in hun volwassen vorm het resultaat van een individuele ontwikkeling.

3. BIOLOGISCHE KARAKTERISTIEKEN VAN INDIVIDUEEL VEE

3.1. *Cognitieve eigenschappen*

Opgroeïende en volwassen vertebraten vergaren en verwerken informatie, en passen de verkregen kennis op de juiste momenten en plaatsen toe (fig. 1). Al spant de mens hierbij de kroon, in al deze vertebraten gaat het om vergelijkbare processen. Tijdens leer- en exploratiegedrag wordt zodanige kennis verzameld, dat ervaren dieren buitengewoon goed geïnformeerd zijn over wanneer wat kan gebeuren en waar wat gehaald, gedaan of verwacht mag worden. Ik gebruik hierbij niet zonder opzet het werkwoord verwachten. Ervaren dieren wachten niet alleen gebeurtenissen af (dat doen ze zeker ook),

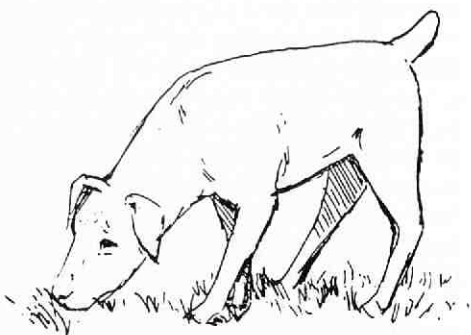


Fig. 1. De snuffelende hond als voorbeeld van een cognitieve vertebraat.

maar lopen niet zelden ethologisch en fysiologisch daarop vooruit. Blijkens hun gedrag verwachten ze iets. Hoe minder vergissingen daarbij worden gemaakt hoe beter ze op hun kennis kunnen vertrouwen.

De aanwezige zekerheid omtrent komende gebeurtenissen (daaronder ook de consequenties van eigen gedrag), stelt het organisme in staat adequaat de homeostase van zijn interne en externe omgeving tijdig te handhaven. Het centrale orgaan is daarbij het zenuwstelsel, inclusief het autonome. Storingen in deze zekerheid treden op als relevante gebeurtenissen of effecten van eigen gedrag weinig voorspelbaar blijken; ze vormen dan een regelrechte bedreiging van de homeostase. In zulke periodes van onzekerheid treedt een integrale reactietoestand op die we stress noemen (6).

Stress is daarmee in wezen een cognitief probleem. Bij chronische stress zijn de volgende symptomen opvallend:

- optreden van gestoord gedrag;
- abnormale activiteit van het autonome zenuwstelsel;
- met het voorgaande samenhangende orgaanbeschadigingen (hart, maag-darmwand en andere);
- aantasting immuunrespons;
- reproductiestoringen;
- verhoogd metabolisme.

Biotechnologische manipulaties die genoemde symptomen direct of indirect veroorzaken onthullen grenzen, waarvan de overschrijding expliciete verantwoording behoeft. Biotechnologisch handelen kan zich zó met deelaspecten van het organisme bezig houden, dat men vergeet met een cognitief organisme om te gaan, dat op zijn eigen manier greep op de situatie wil houden.

3.2. *Eindvorm van een langdurige aanpassing*

Ons vee is het resultaat van een onvoorstelbaar lang aanpassingsproces, waaraan het staartje van menselijke fokkingen maar oppervlakkig iets veranderd heeft. De door gerichte fokkerij en voeding opgeroepen overvloedige produktie van melk, vlees, eieren of wol per individu mag dan op ons een geweldige indruk maken, vanuit het gezichtspunt van de evolutie zijn het vermoedelijk niet meer dan kleine overdrijvingen van enkele deelprocessen. Ondanks al ons manipuleren zijn, verbazingwekkend genoeg, soorten niet veranderd. Kalveren zijn nog steeds zuigende zoogdieren, varkens wroetende bodembewoners, kippen scharrelende voerverzamelaars.

De adaptatie van soorten uit de geslachten *Bos*, *Sus* en *Gallus* aan hun oorspronkelijke oecologische niche is ondanks hun eventuele domesticatie zo stringent, dat daar niet ongestraft tegenin gegaan kan worden. Wanneer wij bijvoorbeeld het de dieren en onszelf gemakkelijk willen maken door bepaald gedrag overbodig te laten zijn — bijvoorbeeld, er hoeft niet meer gewroet te worden om aan voer te komen — dan pakt dit averechts uit. De betrokken dieren blijken sommig soortspecifiek gedrag te moeten uitvoeren. Dit geldt dan vooral voor allerlei onderdelen van het normale voedselopnamegedrag. Wanneer deze uitvoering onmogelijk wordt, resulteert dat vaak in gestoord gedrag (beschadigend gedrag, stereotypieën) (7). Biotechnologische praktijken zullen aan deze soorteligen aanpassingen nooit voorbij mogen gaan.

Deze aanpassingen betreffen niet alleen gedrag, maar ook de fysiologie en de integratie van beide, zoals geïllustreerd in de voeropname waarbij gedrag en waarneming van voedsel specifieke anticiperende acties in het maagdarmkanaal oproepen: acties die zonder twijfel essentieel zijn voor een optimale verwerking van het binnenstromende voedsel.

De homeostase van een organisme wordt op vele wijzen gewaarborgd. Daarbij is een subtiele en vaak per soort en leeftijd specifieke wisselwerking tussen neuro-endocriene, gedragsfysiologische, immunologische en andere interne regelsystemen van groot belang. In vele gevallen schiet onze kennis van deze systemen nog te kort om ongewenste neveneffecten bij manipulatie ervan goed te kunnen voorspellen. Een slecht bekend aspect is bijvoorbeeld hoe deze regelsystemen luisteren naar endogene ritmes (circadiaan, circannuel) en hoe ze veranderen met de leeftijd.

De biotechnoloog kan de eigenschappen van een organisme slechts dan naar behoren sturen, als hij uitstekend op de hoogte is van de natuur, dat is de soorteigen aanpassing, van dat organisme. Negeren van deze regel is kortzichtig en kan schade berokkenen die onder geen beding is te rechtvaardigen.

3.3. Het belang van sociale interacties

Biotechnologische manipulaties aan bijvoorbeeld vee moeten zich afspelen onder condities, waarin zo goed mogelijk hun oecologische niche is benaderd en waarin soortspecifiek gedrag kan worden uitgevoerd. Een belangrijke eigenschap van deze niche is het leven in een groep van soortgenoten. Bij gedomesticeerde dieren behoort de mens min of meer tot deze soortgenoten en rekent het individuele dier ook op sociale contacten met de mens, zijn verzorger. Sterker, het is gebaat bij deze sociale contacten.

In vele soorten is groepsleven een essentiële aanpassing, waarvan de voornaamste voordelen te vinden zijn in de wederzijdse bescherming en verzorging. Agonistisch gedrag speelt een essentiële rol bij het ondubbelzinnig vaststellen van de rollen en posities der afzonderlijke leden van de groep.

Van belang is nu het gegeven, dat binnen zo'n groep sommige individuen een hechte band met elkaar vormen: bijvoorbeeld die tussen moeder en jong, bij vriendschappen tussen volwassen dieren of bij paren van mannetjes en wijfjes. Het wordt zo langzamerhand duidelijk, dat zulke banden een stress-bufferende werking hebben. De aanwezigheid van de partner kan sterke effecten van stressoren verminderen (zie voor deze effecten de onder 3.1 genoemde stress-symptomen).

Om de relaties tussen dieren niet te eenzijdig te schilderen, moet hier direct aan worden toegevoegd dat dieren uit één groep elkaar het leven ook heel zuur kunnen maken. Dit kan fatale gevolgen hebben als ze zó gehouden worden, dat ze elkaar niet kunnen ontlopen. Als we ons vee behoorlijk willen huisvesten en verzorgen, dan zullen de groepen niet alleen een optimale samenstelling moeten hebben (een individu past niet zomaar bij elk ander individu), maar zal de inrichting van de stal (hok) zodanig moeten zijn, dat dieren zelf sociale contacten kunnen maken of zich daaraan kunnen onttrekken.

Voor het gedomesticeerde dier kan de stressreducerende sociale steun ook van de mens komen. Dat dit werkelijk ook gebeurt is in een aantal onderzoeken duidelijk aan het licht gekomen (1, 4). Mij lijkt elke biotechnologische ingreep een gevaarlijke grens te overschrijden, waarbij dit sociale aspect van onze dieren wordt genegeerd. Met name geldt dit voor in afzondering gehouden dieren: deze 'isolaten' vragen extra en kostbare aandacht van de menselijke verzorger.

Laat de biotechnologie er niet toe leiden, dat de afstand tussen mens en individueel vee nog groter wordt dan in de huidige systemen veelal het geval is.

Een interessant probleem kan zich tenslotte bij clonen voordoen. Bij mijn weten is niets bekend over de wijze waarop dieren met dezelfde genetische 'make-up' groepen kunnen vormen. Alle natuurlijke en samenhangende groepen lijken hun stabiliteit te ontleen aan verschillen tussen individuen. Het kan echter heel best

zijn, dat de ontogenie van de afzonderlijke clonen toch zo verschillend is, dat de daarmee samenhangende gedragsvariatie voldoende is om normale sociale groepen te vormen.

3.4. De ontwikkeling tot volwassen individu

De opgroei van een bevruchte eicel tot een jong en vervolgens tot een volwassen individu is een buitengewoon fascinerend, complex biologisch proces, dat op een aantal punten nog maar nauwelijks wordt begrepen. Ik denk hierbij aan de wonderlijke ontwikkeling van het centrale zenuwstelsel: het hart van het organisme. Een typisch verschijnsel in deze ontogenie is dat celgroepen, weefsels en organen kritische periodes kennen, waarin ze openstaan voor specifieke informatie die de verdere ontwikkeling sturen. In de embryologie is dit beschreven met behulp van begrippen als inductie en competentie, in de ethologie vinden we deze processen terug onder het hoofdje inprenten.

Elk negeren van deze heel precies op elkaar afgestemde interacties van groei en aangeboden informatie, kan grote schade veroorzaken. Was de softenon-geschiedenis in feite niet een biologisch drama? Nog steeds zijn er voorbeelden van deze onderschatting van het belang en de timing van ontogenetische programma's. De wijze waarop wij menen biggen te kunnen laten opgroeien in de bestaande kraamhokken is daar een voorbeeld van (5). Zulk een zoötechnische handelwijze staat op een volstrekt gespannen voet met de eisen die van nature (Bacon!) gesteld worden aan de opgroei van biggen tot normale, zich sociaal gedragende, varkens. Biotechnologische manipulaties moeten zich rekenschap geven van pre- en postnatale opgroeiprogramma's, zoals die voor de behandelde soort gelden.

Embryologische en ontogenetische storingen mogen immers niet geriskeerd worden als deze manipulaties zich aandienen als rijp voor de praktijk. Zulke risico's gelden in het bijzonder als hormonale veranderingen het doel van de ingrepen zijn. Zo is het bijvoorbeeld onvoldoende te weten wat bijvoorbeeld neveneffecten van getransfekteerd STH zijn met betrekking tot de warmtehuishouding. Er moet ook een betrouwbare schatting gemaakt worden van hoe een dergelijke transfectie met de ontwikkeling van eventuele nakomelingen interfereert. Blijven die latere individuen in staat om ondanks de toegevoegde DNA-STH informatie normaal op te groeien? Passen deze latere individuen nog steeds in een normale sociale structuur (inclusief de relatie met de mens) en zijn deze dieren niet verhoogd stressgevoelig?

Het zou me niet verbazen als de spelregels omtrent de normale opgroei zo complex en onbekend blijken, dat vanuit dit gezichtspunt een sterke rem moet worden gezet op de introductie in de praktijk van dieren met bijvoorbeeld getransfekteerd DNA-STH.

Tot zover een viertal aspecten die van belang zijn wanneer we de prijs willen schatten die van organismen wordt gevraagd bij hun mee moeten doen in onze biotechnologiewinkel.

4. WAARTOE BIOTECHNOLOGIE?

Zonder twijfel kan de biotechnologie producten van grote waarde verschaffen. Ik denk daarbij bijvoorbeeld aan stoffen met een bijzondere medische betekenis, zoals ook in de bijdrage van De Boer is aangegeven. Als bovendien de produktie van zulke stoffen niet of nauwelijks schade of storingen in dieren teweegbrengt dan is zoiets zonder meer een groot pluspunt. Dit alles betekent echter niet dat in zulke gevallen de hele handelwijze per definitie een onschuldig karakter heeft. De produktie van een waardevolle stof kan op korte of wat langere termijn ontwrichtend werken. Ik denk hierbij aan twee aspecten:

1. De resulterende herverdeling van arbeid kan zodanig zijn, dat daardoor de levensmogelijkheden van specifieke bevolkingsgroepen, waar ook ter wereld, ernstig ontregeld worden. Meer dan ooit bestaat de noodzaak om bij elke nieuwe produktie-vorm de sociaal-economische consequenties te overzien en daar doeltreffend wat aan te doen. De huidige maatschappij kan ten ondergaan aan de problemen van de eigen werkloosheid.
2. De produktie van bepaalde stoffen, met name die welke een biochemische betekenis hebben, kan ons ongewild de ogen doen sluiten voor het ontwikkelen van preventieve maatregelen ten aanzien van de betrokken medische of veterinaire problemen.

Om over dit laatste duidelijk te zijn: mij lijken al die biotechnologische doelen van geringe waarde, welke gericht zijn op de oplossing van zoötechnische problemen die door ons zelf zijn opgeroepen. Met andere woorden, genetische manipulatie gericht op een betere aanpassing van dieren aan door ons ontworpen en veelal technologisch gekleurde systemen stelt een gering doel voor, zolang niet is aangetoond, dat we onze systemen niet evengoed of beter aan de voorhanden dieren kunnen aanpassen.

De vergelijking tussen het gewicht van een doel en de prijs door dieren te betalen is moeilijker op te lossen, naarmate het gewicht of omvang van beide in elkaars buurt liggen. Waar de grenzen hier getrokken moeten worden is niet aan de afzonderlijke specialist. Zoiets moet in een gezamenlijke verantwoording van alle betrokkenen (inclusief de gebruiker) tot stand komen. Dan pas is de aanvaarding door velen een bereikbaar doel. Zulk een aanvaarding is een voorwaarde voor een uiteindelijke praktische beoefening en toepassing van de biotechnologie. Grenzen in deze technologie zijn niet vanzelf zichtbaar, maar moeten van geval tot geval worden gezocht en aangegeven.

LITERATUUR

1. Gross WBG and Siegel PB. Socialization as a factor in resistance to infection, feed efficiency, and response to antigen in chickens. *Am J Vet Res* 1982; 43: 2010-12.
2. Herre W und Röhrs M. *Haustiere zoologisch gesehen*. Gustav Fischer, Stuttgart 1990.
3. Medawar P. *The limits of science*. Oxford University Press 1984.
4. Nerem RM, Levesque NJ, and Cornhill JF. Social environment as a factor in diet-induced atherosclerosis. *Science* 1980; 208: 1475-6.
5. Schouten WGP. Vroege jeugdervaringen beïnvloeden het gedrag van varkens in hun latere levensfasen. *Biotechniek* 1988; 27: 9-13.
6. Wiepkema PR and Van Adrichem PWM. *Biology of stress in farm animals: an integrative approach*. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, 1987.
7. Wiepkema PR, Broom DM, Duncan IJH en Van Putten G. Abnormaal gedrag van landbouwhuisdieren. *Tijdschr Diergeneeskde* 1985; 110: 75-82.

REFERATEN

Paard

Aërobe en anaërobe bacteriën post partum

Purswell BJ, Ley WB, Sriranganathan N, and Bowen JM. Aerobic and anaerobic bacterial flora in the postpartum mare. *Equine veterinary science* 1989; 9: 141-4.

Schrijvers onderzochten bij dertien 6-14 jaar oude merries zowel de aërobe als de anaërobe uteriene flora post partum. Daartoe werden direct post partum, tijdens de veulenhengstigheid en tijdens de tweede oestrus zo steriel mogelijk slijmmonsters genomen voor bacteriologisch (BO) en cytologisch onderzoek (CO). Het bleek dat 77% van de merries direct post partum bacteriologisch positief was. Tijdens de veulenoestrus was dit 23% en bij de tweede oestrus 0%. Slechts bij drie merries werden direct na het veulen anaërobe kiemen aangetroffen. In de veulenoestrus waren alle uteri vrij van anaëroben. De resultaten van het BO en CO kwamen vrij goed overeen. Waarschijnlijk omdat bij het nemen van de monsters de uiterste hygiëne was betracht.

Geconcludeerd wordt dat bacteriën die bij de partus in de uterus zijn gekomen snel worden geëlimineerd. Anaërobe kiemen blijken van geen belang te zijn. (Opgemerkt moet worden dat dit onderzoek betrekking heeft op merries waarbij de partus normaal was verlopen. In hoeverre bovenstaande resultaten ook gelden voor een afwijkende partus staat nog te bezien; *ref.*).

A. de Kruif

Voedingsmiddelenhygiëne

Bepaling van tetracycline-residuen

Kondo E, Morikawa S, and Tateyama S. Simultaneous determination of six tetracyclines in Bovine tissue, Plasma and urine by Reverse-Phase High-Performance Liquid Chromatography. *J Fd Prot.* 1989; 52: 41-4.

De auteurs ontwikkelden een eenvoudige en snelle methode om met behulp van HPLC gelijktijdig 6 tetracyclines (minocycline, oxytetracycline, tetracycline, dimethylchloortetracycline, chlortetracycline en methacycline) te bepalen in rundernierweefsel, -plasma en -urine, de antibiotica werden

geëxtraheerd met behulp van Na-barbital, Calcium-chloride, fenylbutazon en ethylacetaat, gezuiverd over een μ -bondapak C₁₈ kolom met een mobiele fase (water 760, acetonitril 240, N,N'-dimethylfolmamine 60, ethanolamine 5 + Na₂HPO₄ 5,2, pH 2,5) en getecteerd met een spectrofotometer. De recoveries variëerden tussen 72 en 88%. De detectie limieten van 0,125 tot 1,25 μ g/ml bij injectie van 10 μ l. (Met 1992 in het vooruitzicht is het vooral in verband met de certificering van exportvlees van belang dat er goede snelle en vooral goedkope methoden beschikbaar komen voor de bepaling van residuen, onder andere van tetracyclines. De hier beschreven methode is gevoelig, maar nog niet gevoelig genoeg om aan de vermoedelijke EEG normen te voldoen. Ook is vooral de extractie nog niet eenvoudig genoeg om de methode voor massagegebruik geschikt te maken. Ombouw dezer methode voor gebruik van FAST-LC apparatuur zou de gevoeligheid kunnen verhogen en zeker de analysetijd en kosten der test belangrijk kunnen verminderen. Voor bevestiging van op andere wijze verkregen resultaten lijkt de methode als zodanig heel geschikt; *Ref.*)

H. Mol.

Rund

Nieuwe morantel-bolus voor toediening aan kalveren

Grimshaw WTR, Weatherlay AJ, and Jones RM. Evaluation of the morantel sustained release trilaminar in the control of parasitic gastroenteritis in first season grazing cattle. *Vet Rec* 1989; 124: 453-6.

Een nieuwe doseringsmethode werd ontwikkeld om morantel aan kalveren toe te dienen, bestaande uit een uit 3 lagen opgebouwde geperforeerde strip, die 11,8 gram morantel bevat. Dit systeem dat geen metaal bevat, scheidt gedurende 90 dagen morantel af. Indien toegediend bij het uitbrengen wordt gedurende het weideseizoen voldoende morantel vrijgemaakt om een wormbesmetting te voorkomen, zelfs onder de druk van een zware weide-infectie.

Bij slachten aan het einde van de weideperiode werd bij alle proefkalveren de strip in het rumen teruggevonden. Uit eerdere proeven was gebleken dat de strip op den duur uiteenvalt, waarna de brokstukken worden geëlimineerd.

H. Heinrich.

Staatscommissie bepleit 'nee, tenzij' beleid voor biotechnologie bij dieren

Door Bart Rutgers

In mei heeft de door minister Braks ingestelde Commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren haar lang verwachte rapport uitgebracht. De adviescommissie heeft een aantal biotechnologische handelingen bij dieren beschreven die in de samenleving zo gevoelig liggen dat ethische toetsing noodzakelijk is. Voor deze toetsing heeft de commissie criteria en richtlijnen opgesteld. Ook vindt de adviescommissie dat de ethische discussie over de biotechnologie in brede lagen van de samenleving gestimuleerd moet worden.

Biotechnologie roept in de samenleving tal van gemengde gevoelens op. De met grote sprongen toegenomen biologische kennis heeft geleid tot steeds meer mogelijkheden om de afzonderlijke levensprocessen gericht te beïnvloeden. Hoewel de verwachtingen hoog gespannen zijn, heeft men ook grote zorg over de ontwikkelingen. Er kan zo veel, maar de vraag is: mag alles wat kan, moet alles wat kan en willen we alles wat kan? Deze ethische vragen zijn voor Minister Braks van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij aanleiding geweest om in april 1989 de Commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren in te stellen (zie kader). Deze commissie van deskundigen kreeg de taak zich te buigen over de ethische aspecten van biotechnologische handelingen met dieren. Met het oog op wet- en regelgeving wilde de minister van de commissie weten welke biotechnologische handelingen in de samenleving ethische vragen oproepen. Ook vroeg de minister de commissie een toetsingskader en criteria aan te geven aan de hand waarvan biotechnologische handelingen met dieren uit ethische overwegingen kunnen worden getoetst.

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

Biotechnologie is een zeer ruim begrip en omvat dan ook vele werkkerreinen. Het meest controversiële toepassingsgebied van de biotechnologie is de genetische manipulatie van dieren, vooral de vorming van *transgene* dieren. Onder *transgenese* wordt verstaan het kunstmatig toevoegen

van (meestal soortvreemde) genen aan het genoom van een dier.

Een andere techniek is die waarbij het erfelijk materiaal van twee verschillende diersoorten gecombineerd wordt. De dieren die uit een dergelijk gemanipuleerd embryo voortkomen noemt men *chimaeren*. Voorbeelden zijn de 'scheit', een combinatie van schaap en geit, en de 'kwip', de kwartel-kip. Diverse doelen worden met genetische manipulatie nagestreefd. Zo heeft men genen geïdentificeerd die verantwoordelijk zijn voor de vruchtbaarheid bij Boroola schapen. Genetische manipulatie heeft hier tot doel de vruchtbaarheid te verhogen.

Een andere doel is gezondheidsverbetering door het transplanteren van genen die de afweer tegen bepaalde ziekten verhogen. Een voorbeeld is de ziekte van Marek bij de kip.

Ook kan met behulp van genetische manipulatie de stofwisseling van de dieren beïnvloed worden. Er zijn varkens, waarbij het gen voor het menselijk of rundergroeihormoon is ingeplant. Deze transgene varkens produceren meer vlees en minder vet.

Genetische transplantatie wordt ook toegepast ten behoeve van de produktie van soortvreemde stoffen. Een bekend voorbeeld is het schaap dat het gen heeft voor de menselijke bloedstollingsfactor IX. Het transgene schaap scheidt deze stof uit met de melk. De stollingsfactor wordt vervolgens uit de melk gewonnen en aangewend voor mensen die lijden aan bloederziekte.

Behalve genetische manipulatie zijn er ook andere vormen van biotechnologie bij het dier, zoals de voortplantingstechnologie. Hierbij valt te denken aan KI, embryo-transplantatie, *in vitro* fertilisatie, embryo-kleving, en kloneren. Al deze technieken kunnen worden ingezet in de fokkerij waar zij voornamelijk gericht zijn op produktieverbetering.

Bovenstaande vormen van biotechnologie richten zich direct op het dier zelf. Een ander werkkerrein van de biotechnologie is het manipuleren van micro-organismen en weefselkweken met het doel stoffen te pro-

duceren die bij dieren kunnen worden toegepast. Voorbeelden zijn monoclonale antistoffen en recombinant-DNA-vaccins. Het doel hiervan is de gezondheid van dieren te bevorderen. Ook kan het oogmerk zijn de produktiviteit van dieren te verhogen. Voorbeelden zijn de toepassing van BST bij melkvee en PST bij varkens.

BIOTECHNOLOGIE EN ETHISCHE VRAGEN

Het toepassen van biotechnologie bij dieren in onderzoek en praktijk roept in brede lagen van de samenleving ethische vragen op. De Commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren heeft nagegaan waarop deze maatschappelijke discussie zich toespitst en waarom deze discussie is ontstaan. Uit deze studie heeft de commissie enkele belangwekkende conclusies getrokken:

- Onoverzichtelijkheid en ontoegankelijkheid van de biotechnologie voor leken werken onzekerheid en ongerustheid in de

hand. Er is volgens de commissie een behoefte aan duidelijke informatie over de werkterreinen van de biotechnologie en haar toepassingen op het gebied van de dierlijke produktie. Betere informatie kan de openbare discussie ondersteunen en daardoor een basis vormen voor besluitvorming en sturing.

- De biotechnologie, met name de 'maakbaarheid' van nieuwe levensvormen, het doorbreken van soortbarrières en het verlies van genetische variatie, wordt door velen beschouwd als een inbreuk op natuurwaarden, hetgeen indruist tegen hun levensovertuiging. Er is behoefte de levensbeschouwelijke, cultuurfilosofische en ethische aspecten in de discussie over het te voeren beleid meer tot hun recht te laten komen.

- In de laatste decennia is het normbesef over het gebruik van dieren aan het verschuiven. Met name de kritiek op het gebruik van dieren als proefdieren en op de huisvesting van landbouwhuisdieren heeft ertoe geleid dat men is gaan erkennen dat dieren, behalve hun instrumentele waarde voor de mens (gebruikswaarde) ook een intrinsieke waarde ('eigen-waarde') hebben, die serieus gerespecteerd dient te worden. In de nota 'Rijksoverheid en Dierenbescherming' van 1981 en later in de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren wordt uitdrukkelijk uitgegaan van de intrinsieke waarde van het individuele dier.

- Voorts concludeert de commissie dat een wetenschappelijk onderbouwde risico-inschatting van de biotechnologie voor de gezondheid van de mens en de leefbaarheid van het milieu nodig is. Met het oog op het te voeren beleid is daarnaast ook onderzoek naar de sociaal-economische gevolgen van de biotechnologie nodig.

- Tenslotte concludeert de commissie dat er behoefte is aan democratische controle op de ontwikkelingen van de biotechnologie. Mede daarom is toetsing van het onderzoek en de toepassing daarvan noodzakelijk.

TOETSINGSKADER

Mede op grond van bovenstaande overwegingen heeft de commissie een drietal probleemgebieden van de dierlijke biotechnologie beschreven die ethische toetsing behoeven:

1. Transgenese.
2. Embryotechnologie, d.w.z. kloneren en de vorming van chimaeren.
3. Het toedienen van door recombinant-DNA-technologie verkregen stoffen (zo-

Samenstelling van de Commissie Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren was als volgt:

- Prof.dr. E. Schroten, hoogleraar christelijke ethiek en directeur van het Centrum voor Bio-ethiek en Gezondheidsrecht van de Rijksuniversiteit in Utrecht;

- Prof.dr. A. Brand, hoogleraar bedrijfsdiergeneeskunde aan de Faculteit Diergeneeskunde;

- Prof.dr.ir. E.W. Brascamp, hoogleraar vee fokkerij aan de Landbouwniversiteit in Wageningen;

- Prof.dr. L. Laeyendecker, directeur van het Multidisciplinair Centrum voor Kerk en Samenleving;

- Prof.dr. L. Reijnders, Stichting Natuur en Milieu;

- Prof. H. Rozemond, hoogleraar relatie mens-dier aan de Faculteit der Diergeneeskunde;

- Dr. W. Sybesma, (oud-)directeur van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (IVO) 'Schoonoord';

- Dr. H. Verhoog, wijsgerig bioloog aan de Rijksuniversiteit in Leiden;

- Prof. dr. P.R. Wiepkema, hoogleraar ethologie aan de Landbouwniversiteit in Wageningen;

- Dr. ir. A.J. van der Zijpp (NRLO) en Mr. J. Staman (Veterinaire Dienst), beiden secretaris van de commissie.

als groeibevorderaars) en micro-organismen (in bijvoorbeeld vaccins).

De commissie is van oordeel dat over deze probleemgebieden nog zo veel onduidelijkheid is, dat een 'nee, tenzij' beleid op zijn plaats is. Een dergelijk beleid betekent volgens de commissie dat biotechnologisch onderzoek en toepassing ethisch getoetst dient te worden door een daartoe in te stellen toelatingsinstantie.

In de oordeelsvorming over de toelaatbaarheid onderscheidt de commissie een drietal fasen:

1. Het verkrijgen van feiten betreffende het beoogde onderzoek of de beoogde toepassing.
2. De schatting van de gevolgen voor mens, dier en milieu.
3. De afweging van waarden.

De schatting van de gevolgen vraagt om een nauwkeurige analyse en vaststelling van risico's, de z.g. 'risicoschatting' of 'technologisch aspectenonderzoek'. De commissie heeft vastgesteld dat met de huidige kennis van effecten van transgenese, klonering en chimaervorming risicoschatting uitermate moeilijk is, omdat beproefde methoden nog ontbreken. Daarom vindt de commissie het noodzakelijk dat het technologische aspectenonderzoek gestimuleerd wordt.

Hetzelfde geldt voor het zogenaamde 'ethisch aspectenonderzoek', dat wil zeggen dat er intensief onderzoek nodig is naar de in het geding zijnde waarden en ethische beginselen en de toepassing ervan.

De commissie heeft geconstateerd dat met betrekking tot de biotechnologie verschillende waarden in het gedrang kunnen komen. Het gaat om:

- Natuurwaarden als homeostase (zelfregulering), genetische variatie, integriteit van het individu en ordening in soorten;
- Intrinsieke waarde van dieren in termen van gezondheid en welzijn;
- Gezondheid en welzijn van mensen;
- Bescherming van het milieu;
- Levensbeschouwelijke overwegingen in termen van schepping en evolutie.

De commissie heeft gezocht naar ethische beginselen die gebruikt zouden kunnen worden bij de morele beoordeling van biotechnologische handelingen bij dieren. De commissie maakt daarbij dankbaar gebruik van vier basisprincipes die in de bio-medische ethiek worden gehanteerd waar het gaat om de bescherming van menselijk leven: het principe van respect voor de autonomie (zelfbeschikkingsrecht), het principe van

weldoen, het principe van geen kwaad doen en het principe van rechtvaardigheid (gelijke behandeling in gelijke omstandigheden).

Deze vier basisprincipes zouden volgens de commissie met het oog op de biotechnologie als model kunnen worden gebruikt. Daarvoor is het wel nodig dat er overeenstemming is over de precieze inhoud en betekenis van deze principes. De commissie is van mening dat er juist op dit terrein intensief onderzoek nodig is.

De ethische toetsing in het licht van ethische beginselen heeft volgens de commissie vooral betrekking op transgenese en embryomanipulatie, omdat deze technieken dwingen tot bewustwording en mogelijke herwaardering van natuurwaarden en van de intrinsieke waarden van dieren. De commissie meent dat dit niet of in veel mindere mate het geval is bij de toediening van stoffen en micro-organismen die op biotechnologische wijze zijn verkregen. Hier gaat het volgens de commissie niet zo zeer om de herwaardering van waarden, maar om de gevolgen voor de veiligheid van mens en dier. De commissie vindt het om deze reden niet noodzakelijk, dat het ethisch toetsingskader in strikte zin wordt toegepast op de toediening van *alle* stoffen en micro-organismen die langs biotechnologische weg zijn verkregen. De commissie geeft niet aan om welke stoffen het hier gaat. Onduidelijk is het of hiermee ook BST en PST wordt bedoeld.

RAAD VOOR ETHIEK EN BIOTECHNOLOGIE

De commissie meent dat de beoordeling van transgenese, klonering en chimaervorming en het kritisch nadenken over de in het geding zijnde waarden en normen zijn gediend bij een publieke discussie. De overheid moet deze discussie stimuleren. Dit is volgens de commissie mogelijk door de toelatingsinstantie te laten bijstaan door een raad voor ethiek en biotechnologie. Deze raad heeft allereerst tot taak de betrokken ministers en het parlement te informeren en te adviseren over de ethische aspecten van het onderzoek en de toepassingen op het gebied van transgenese, klonering en chimaervorming. Voorts dient deze raad de publieke discussie over deze onderwerpen te stimuleren.

De commissie laat zich niet uit over wie zitting in deze raad zouden moeten hebben. De 'mening' van een dergelijke raad zou immers wel eens van doorslaggevende bete-

kenis kunnen zijn voor welke biotechnologische vindingen al of niet toegepast zullen worden. De samenstelling van de raad verdient daarom grote zorg.

KRITIEK

De Dierenbescherming heeft teleurgesteld gereageerd op het rapport van de commissie. 'De adviescommissie zet in feite een verdere stap in het toepassen van de biotechnologie bij dieren. De vrees bestaat dat ondanks het invoeren van een toetsing van sommige biotechnologische projecten en het instellen van een raad voor ethiek en biotechnologie de economische belangen de doorslag zullen geven, waardoor een verdere instrumentering van het dier ontstaat', aldus de reactie van de Dierenbescherming. Een positief aspect in het rapport noemt de Dierenbescherming de algemene erkenning van de intrinsieke waarde van het dier. Maar de commissie verbindt daar niet de logische consequentie aan dat genetische manipulatie van dieren om deze reden ontoelaatbaar behoort te zijn. De Dierenbescherming vindt namelijk genetische manipulatie van dieren een nieuwe, fundamentele aantasting van de integriteit van dieren, hetgeen strijdig is met de algemene erkenning van de intrinsieke waarde. De Dierenbescherming vindt dan ook dat genetische manipulatie moet worden verboden.

De Dierenbescherming heeft met verbazing geconcludeerd dat de commissie ethische toetsing van de toepassing van stoffen als BST bij melkvee en PST bij varkens niet nodig acht. De Dierenbescherming is van mening dat deze biotechnologische toepassing wel degelijk een belangrijk probleemgebied is en op grote maatschappelijke weerstanden stuit.

MAATSCHAPPELIJKE DISCUSSIE

Met haar reactie heeft de Dierenbescherming een eerste belangrijke aanzet gegeven tot een publieke discussie. Oordeelsvorming over de ethische toelaatbaarheid van biotechnologische toepassingen bij dieren zal in brede lagen van de samenleving moeten plaatsvinden. De adviescommissie meent dat op drie niveau's gedragsregels zouden kunnen worden ontwikkeld. Allereerst door individuele beroepsbeoefenaren, zoals dierenartsen, onderzoekers en veehouders, en hun beroepsverenigingen en standsorganisaties. Voorts door bedrijven en instellingen en tenslotte door de overheid. De voorgestelde raad voor ethiek en biotechnologie krijgt het nog druk.

Vleessector heeft baat bij verbetering kwaliteitszorg en hygiëne

Bedrijven in de industriële vleessector die veel aandacht besteden aan kwaliteitszorg en hygiëne boeken betere resultaten. De verschillen met bedrijven die daar minder ver in gaan kunnen oplopen tot 15% van de toegevoegde waarde. Onderzoek in 31 bedrijven toonde aan, dat de zorg voor kwaliteit en hygiëne vaak voor verbetering vatbaar is. Vooral het ontwerpen van nieuwe produkten en processen, de inkoop en de produktie worden onvoldoende beheerst. Ook is in veel gevallen het algemene bedrijfsbeleid ten aanzien van kwaliteit en hygiëne te weinig ontwikkeld.

Dat beeld komt naar voren in het proefschrift 'Werken aan Kwaliteit', waarop PVV-medewerker dr. G. E. Gerats op 10 mei j.l. is gepromoveerd tot doctor aan de Universiteit van Utrecht. Uit dit onderzoek naar aspecten van kwaliteitszorg en hygiëne in de industriële vleessector blijkt overigens niet, dat deze industrie op dit gebied grote achterstand heeft ten opzichte van andere Nederlandse bedrijfstakken.

Accent teveel op controle eindprodukt

In veel bedrijven wordt een sterk accent gelegd op controle van het eindprodukt. Dat geeft echter onvoldoende zekerheid over de kwaliteit en de veiligheid. In 30 slachterijen werden grote verschillen in de bacteriologische gesteldheid van karkasoppervlakken geconstateerd. Deze verschillen hangen vooral samen met de reinheid van apparatuur en met het hygiënisch werkgedrag. Wettelijke hygiëne-eisen hebben vaak alleen cosmetische waarde. Aan procesbeheersing en hygiënisch werkgedrag wordt in de meeste bedrijven te weinig aandacht besteed.

Hygiënisch werkgedrag is niet alleen afhankelijk van de persoonlijke kennis en motivatie van de medewerkers, maar vooral ook van de sociale normen in de werkploeg. Daarbij spelen de wijze van leidinggeven, de bereikbaarheid van hygiënevoorzieningen, de vaak hoge werkdruk en het gebrek aan afwisseling eveneens een belangrijke rol. Bij een ruime meerderheid van de medewerkers zijn deze omstandigheden dermate ongunstig, dat hygiënisch werkgedrag nauwelijks kan worden verwacht. Medewerkers onderkennen in die gevallen ook minder voldoening in hun werk.

Verbetering van kwaliteitszorg nodig en mogelijk

In de vleessector is in veel gevallen verbetering van kwaliteitszorg en hygiëne nodig. Voorwaarde is, dat de medewerkers daar zoveel mogelijk bij worden betrokken. Dat is meestal niet eenvoudig, gezien de vaak

bezwaarlijke arbeidsomstandigheden, het doorgaans lage opleidingsniveau, de weinig afwisselende en verantwoordelijke werkhoud en de vaak weinig ontwikkelde arbeidsverhoudingen. Met alleen kennisoverdracht door middel van een cursus of het geven van voorlichting, wordt onvoldoende bereikt.

In het proefschrift wordt het door Gerats ontwikkelde Kwaliteits- en Hygiëneplan uitvoerig beschreven. Aan dit plan nemen nu meer dan 30 bedrijven deel. De belangrijkste onderdelen zijn de bedrijfsdoorlichting, de training van leidinggevenden, de technische en sociale maatregelen en de training van medewerkers. Het plan is gericht op het instellen van regelkringen.

Daarmee wordt niet alleen verbetering van de kwaliteitszorg bereikt, maar ook van de arbeidsinhoud en de arbeidsverhoudingen.

Het proefschrift gaat in op de ervaringen zoals die tot nu toe in een aantal bedrijven zijn opgedaan. Verbetering van de zorg voor kwaliteit en hygiëne leidt tot een betere beheersing van de produktkwaliteit en tot minder verspilling, maar is daarnaast ook profijtelijk voor de werknemers. Meer betrokkenheid resulteert in een beter inzicht in het werk, tot betere verhoudingen met collega's en leidinggevenden en tot meer afwisseling en verantwoordelijkheid van het werk. In de praktijk duurt het echter vaak vrij lang voordat deze veranderingen zijn doorgevoerd.

Dr. G. E. Gerats, voormalig medewerker van de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, is als coördinator Sociale Aangelegenheden in dienst bij het Produktschap voor Vee en Vlees te Rijswijk. Het proefschrift kan worden verkregen door overmaking van f 35,- (inclusief verzendkosten) op gironummer 446800 onder vermelding van 'Proefschrift Gerats', ten name van het PVV te Rijswijk.

(PVV-persinfo)

VRAAG EN ANTWOORD

Partusinductie en eventuele gevolgen

Naar aanleiding van onderstaande bij de Redactie ontvangen vraag, vond zij prof. dr. G. C. van der Weyden (Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Hoe groot is de kans op retentio secundinarum bij een opgewekte partus bij het rund?

Vaak wordt de partus opgewekt door middel van een injectie van corticosteroiden gecombineerd met prostaglandines.

Als zo'n koe nu met behulp van een sectio caesarea verlost moet worden, hebben de eerder toegediende corticosteroiden dan consequenties voor bijv. de wondgenezing?

Antwoord

Partusinductie door middel van kortwerkende corticosteroiden (kortwerkende flumethason- en dexamethasonpreparaten), prostaglandinen of combinaties van beiden resulteert veelal in retentio secundinarum percentages van meer dan 50%, soms zelfs oplopend tot meer dan 75%. Dit is onder andere afhankelijk van het moment van inductie ten opzichte van de dag dat de koe aan de tijd is. Een late inductie is in dit verband gemiddeld het minst ongunstig. Gezien de werkingsduur van de toegepaste kortwerkende corticosteroiden (2 — 3 dagen) en de tijd verlopend tussen de éénmalige injectie en het te verwachten moment van de geïnduceerde partus (30 — 72 uur na injectie) is geen opvallende beïnvloeding van de eventueel te verrichten sectio caesarea te verwachten.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989

De banden voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1989 zijn verkrijgbaar tegen betaling van f 22,50 op postrekening nr. 511606 ten name van KNMvD te Utrecht. Wilt u in de omschrijving vermelden 'Banden 1989'.

Tussenrapport van de Coördinatie Werkgroep 'Vaccinatie ziekte van Johne' (samenvatting)

De bestrijding van de ziekte paratuberculose gebeurt in Nederland op basis van vrijwillige deelname.

In het verleden was deze bestrijding in hoofdzaak gebaseerd op afvoer van besmette runderen en stringente hygiënische maatregelen.

Een inventarisatie van de bestrijdingsmethode gaf teleurstellende resultaten te zien, zowel op grond van de moeilijk of niet te realiseren managementmaatregelen als op grond van onvoldoende betrouwbare diagnostische methoden.

De toenemende financiële offers die voor deze vrijwillige bestrijding van paratuberculose moesten worden opgebracht en de teleurstellende resultaten hebben genoopt tot een heroverweging van de bestrijding van paratuberculose. Men tracht nu naast de hygiënische maatregelen, waardoor een verlaging van besmettingsdruk wordt verkregen, tevens de specifieke weerstand van de runderen op een besmet bedrijf te verhogen door middel van het toedienen van een vaccin dat *M. paratuberculosis* bevat.

Werkwijze

Voor de vaccinatieproef zijn 23 bedrijven geselecteerd, waarop de twee jaar voorafgaand aan het jaar van vaccinatie tenminste bij 5% van de melkkoeien klinische paratuberculose was geconstateerd. Op deze bedrijven moesten tenminste 50 melkkoeien aanwezig zijn. Alle bedrijven waren vrij van tuberculose.

Op de meeste bedrijven zijn alleen de kalveren voor de 30e levensdag gevaccineerd. In deze proef is het vaccin gebruikt dat wordt geproduceerd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut. Het vaccin bevat geïnactiveerde *M. paratuberculosis* bacteriën in een water/olie-emulsie.

Reacties op bovine en aviaire tuberculines na vaccinatie met een *M. paratuberculosis* vaccin

Een belangrijk bezwaar tegen het gebruik van vaccins tegen paratuberculose is dat positieve reacties kunnen ontstaan ten aan-

zien van bovine en/of aviaire tuberculines door de antigene verwantschap tussen mycobacteriën.

Een positieve reactie ten aanzien van bovine tuberculine verstoort de interpretatie van het verplichte periodieke onderzoek naar tuberculose, waardoor de vrije status van Nederland in gevaar zou kunnen komen.

Bij dit onderzoek (tabel 1) is gebleken dat ca. 30% van de gevaccineerde runderen een positieve reactie laat zien na een intradermale toediening met bovine tuberculine. Bij het jaarlijks routine-onderzoek naar tuberculose van de Nederlandse rundveestapel moet dus rekening worden gehouden met positief reagerende dieren na vaccinatie tegen paratuberculose.

Ook na uitvoering van een VZ-reactie blijft een aantal runderen (ca. 3,5%) een reactiepatroon houden, dat als positief wordt beoordeeld ten aanzien van tuberculose.

Alleen bij een continu, jaarlijks, individueel onderzoek zal het reactiepatroon uiteindelijk negatief beoordeeld worden.

Tabel 1. VZ-reacties bij ca. 900 dieren uitgevoerd in 1985, 1986 en 1987.

Totaal aantal tuberculinaties	4347
Positieve Z-reacties	1247 (28,7%)
Positieve VZ-reacties	150 (3,5%)

De vorming van entknobbels na vaccinatie tegen paratuberculose

Vaccinatie tegen paratuberculose veroorzaakt subcutane granulomateuze woekeringen (entknobbels), die mede ontstaan ten gevolge van het toegepaste adjuvans. In dit onderzoek is de vorming van entknobbels na vaccinatie van kalveren jonger dan 30 dagen en na vaccinatie op oudere leeftijd gemeten.

De entknobbels werden geklassificeerd als klein, groot en zeer groot, waarbij de grootste doorsnee bepalend was voor de indeling: klein - doorsnee van de entknobbel kleiner dan 5 cm; groot - doorsnee van de entknobbel tussen 5 en 15 cm; zeer groot - doorsnee van de entknobbel groter dan 15 cm.

Tabel 2. De grootte van de entknobbel bij runderen na vaccinatie op volwassen leeftijd en jonger dan 30 dagen.

vaccinatie- leeftijd	aantal dieren	entknobbel					
		zeer groot		groot		klein	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
volwassen	304	151	49	81	26	74	24
< 30 dagen	165	10	6	36	22	119	72

De grootte van de entknobbels is weergegeven in tabel 2. Verscheidene entknobbels braken open en produceerden gedurende langere tijd exsudaat, waarna ze weer genazen.

Negenenveertig procent van de dieren die op volwassen leeftijd waren geënt had entknobbels met een diameter van meer dan 15 cm. De dieren die als kalf waren gevaccineerd hadden slechts in 6% van de gevallen een entknobbel met een doorsnee groter dan 15 cm.

Het is uiterst belangrijk bij de vaccinatie een scherpe injectienaald te gebruik om infectie via het steekkanaal in de huid te voorkomen. De plaats van enting kan, afhankelijk van het systeem van huisvesting, bloot staan aan irritatie. Daarom dient in de injectieplaats ongeveer halverwege het voorste punt van het sternum en de larynx te liggen.

Graad van bescherming

Resultaten na vaccinatie van alle dieren

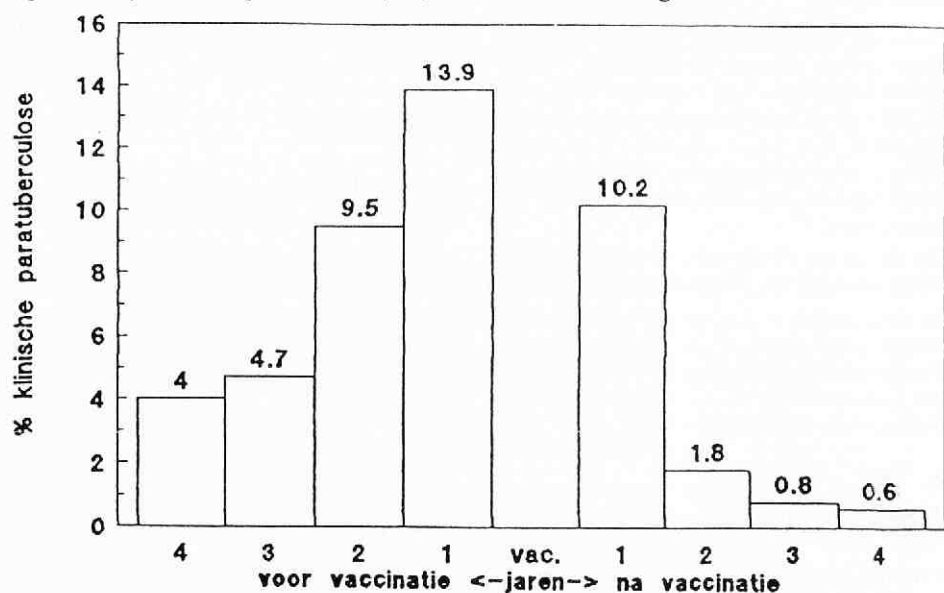
Op de bedrijven waarop alle dieren (jong en

volwassen) werden gevaccineerd, nam de jaarlijkse incidentie van klinische paratuberculose sterk af (fig. 1). Binnen 1 jaar na de vaccinatie van alle dieren is op één bedrijf geen klinische paratuberculose meer waargenomen, en op 4 van 8 bedrijven werden na 2 jaar geen gevallen van klinische paratuberculose meer waargenomen.

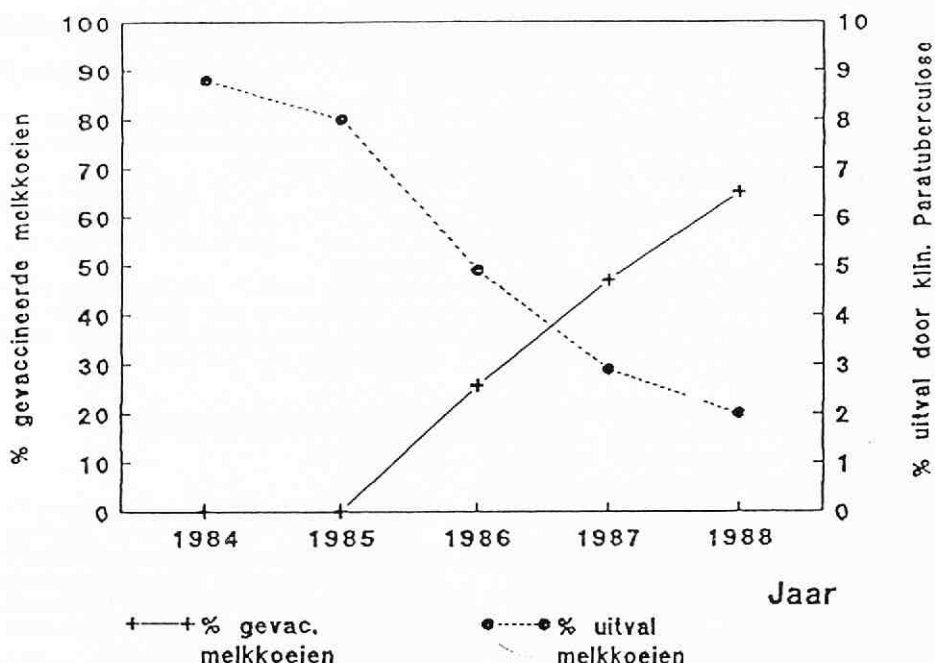
Uit deze gegevens blijkt dat vaccinatie van volwassen runderen een succesvolle aanpak lijkt om de klinische verschijnselen van paratuberculose op een bedrijf terug te dringen, zonder dat de dieren verschijnselen van algemeen ziek zijn krijgen of een verhoogde uitval op het bedrijf optreedt.

Voorlopige resultaten vaccinatie bij jonge kalveren

Doel van dit project is om onder de huidige praktijkomstandigheden het effect van vaccinatie na te gaan, waarbij het aantal met *M. paratuberculosis* besmette dieren en het aantal klinische gevallen van paratuberculose wordt vastgesteld.



Figuur 1. De jaarlijkse incidentie van klinische paratuberculose voor en na vaccinatie van alle dieren.



Figuur 2. Samenhang: — % gevaccineerde melkkoeien
— % klinische paratuberculose

De diagnose infectie met *M. paratuberculosis* is met de huidige technieken niet eenvoudig. Het geschiedt door middel van preparaten gekleurd volgens Ziehl-Nielsen en/of door cultureel onderzoek van het darmkanaal.

Teneinde de resultaten van de vaccinatieproef te kunnen beoordelen is het noodzakelijk een voldoende groot aantal dieren (gevacineerd/niet gevaccineerd) te vergelijken in evenredige aantallen en met gelijke gemiddelde leeftijd.

De groep gevaccineerde dieren is duidelijk kleiner dan de niet gevaccineerde dieren.

Voorkomen van klinische paratuberculose

De uitval van runderen als gevolg van klinische paratuberculose is na de aanvang van de proef gestaag teruggelopen en is gedaald van 8,8% van de totale melkveestapel in het eerste jaar tot 2,0% in het vijfde jaar.

Uit de grafiek (figuur 2) blijkt een toename van het percentage gevaccineerde dieren te zijn gecorreleerd aan een afname van het percentage gevallen van klinische paratuberculose. Er mag worden verondersteld dat vaccinatie zodanige bescherming biedt dat bij gevaccineerde dieren weinig of geen klinische paratuberculose zal optreden.

In hoeverre ook de incidentie van met *M. paratuberculosis* geïnfecteerde dieren zal afnemen, kan pas na langduriger onderzoek worden beoordeeld.

De werkgroep is dan ook van mening, dat verzameling van gegevens na slachten nog enige jaren, tenminste tot 1992, zal moeten worden gecontinueerd.

Het volledige tussenrapport is op aanvraag verkrijgbaar bij de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren in Den Haag.

Samenstelling van de Coördinatie Werkgroep 'Vaccinatie ziekte van John':

Dr. G. H. Wentink
Dr. G. Benedictus
Dr. J. Haagsma
Drs. E. T. B. Dinkla
Drs. J. J. Snoep
Drs. A. M. G. Flamand
Dr. Tj. Jorna
Drs. J. W. B. van der Giessen
Drs. G. de Vries (secretaris)
Prof. dr. H. J. Breukink (voorzitter)

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Open Nederlands Kampioenschap 1990 Medische Wielervederkring Nederland

Datum: zondag 17 juni 1990.

Plaats: Sportpark Tielhorst te Amersfoort

Start wedstrijden: 12.00 uur: Dames, B-groepen en maten; 14.00 uur: A 50+, A 40+ en A 40-.

Prijsuitreiking na afloop.

Inschrijfgeld: MWN-leden f 10,-; niet-leden f 15,-.

Voor alle mensen die geen wedstrijd willen fietsen, is er een toertocht georganiseerd.

Start: 11.30 uur; afstand: circa 80 kilometer; inschrijfgeld: f 5,-.

Inlichtingen: L. van Eeden, telefoon 03438-21012; E. Buur, telefoon 02230-35800.

What's new in Equine Reproduction

Deauville, 7 July 1990

After Cambridge (G.B., 1974), Davis (USA, 1978), Sydney (Aust., 1982), Calgary (Can., 1986) the Fifth International Symposium of Equine Reproduction will be taking place in France for the first time. For a week, every four years, this symposium brings together the 250 scientists of the world working on horse reproduction.

At the end of this symposium, a selection of the best conferences will be offered on the following subjects:

- Uterus pathology
- Artificial insemination
- Embryo transplantation
- Pregnant mare
- Perinatal mortality
- Male fertility.

Simultaneous English/French translation; Admission charge: FF 800,00 F; (Lunch not included), Group Rates on application.

Information and registration: Secrétariat du Service de Pathologie de la Reproduction, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, C.P. 3013 - 44087 Nantes Cedex 03 - France. Tel. (0033) 40.30.08.40.

Comparative Respiratory Society Meeting Schedule

APS Fall Meeting
October 6-10, 1990 - Orlando, FL

Including CRS Symposium: Comparative Aspects of Functional Morphology of the Respiratory System.

Dr. W. Tyler: '3 Dimensional Imaging of the Lung and its Tissues'.

Dr. Y. Fung: 'Morphometry and Imaging of Pulmonary Vasculature'.

Dr. E. Hoffman: 'Non-Invasive Imaging - A State of the Art Window for Studying Comparative Pulmonary Physiology'.

Dr. L. Olson: 'Effect of Body Position on the Thorax as Determined by Rapid CT Scanning'.

Dr. J. Crapo: 'Morphometry and Imaging of Lung Injury'.

Information: Dr. B. C. McKiernan, c/o Veterinary Medicine Teaching Hospital, 1008 West Hazelwood Drive, Urbana, Illinois 61801. Phone: 1-217-333-5364. Fax: 1-217-333-4628.

Seminaar Milieukunde 1990-1991

Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO organiseert in samenwerking met de Stichting Postacademisch Onderwijs Gezondheidstechniek en Milieutechnologie van de Technische Universiteit Delft het 19e Seminaar Milieukunde in het academisch jaar 1990-1991.

Het seminaar is multidisciplinair; het verschaft een volledig overzicht over de verschillende aspecten van de milieuproblematiek. Het is vooral geschikt voor hen die zich op een efficiënte manier willen oriënteren op het zich steeds uitbreidende 'milieuveld'. Deelnemers waren de afgelopen jaren afkomstig van het bedrijfsleven, de overheid en onderzoeksinstituten.

Opzet

Het seminaar wordt gehouden in conferentie-oor-den in vier perioden van vier dagen; elke periode is gewijd aan één thema.

- het leefmilieu, 22 tot en met 25 oktober 1990
- het milieugebruik, 10 tot en met 13 december 1990
- milieuverontreiniging, 4 tot en met 7 februari 1991
- milieubeleid, 15 tot en met 18 april 1991.

De inleidingen worden gegeven door circa 60 docenten van universiteiten en researchinstituten, overheidsinstellingen en industrie.

Inschrijving: Het aantal deelnemers is beperkt tot 25. Deelnemers worden ingeschreven in volgorde van aanmelding.

Kosten: De prijs van het seminaar 1990-1991 is f 4500,-, indien aanmelding plaatsvindt vóór 1 augustus 1990. In geval van aanmelding na deze periode, is het bedrag van deelneming f 4700,-. In de genoemde bedragen zijn de verblijfskosten, alsmede een excursie in de laatste periode, inbegrepen.

Inlichtingen: Voor nadere informatie wende men zich tot het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, afdeling Onderwijs, Wassenaarseweg 56, 2333 AL Leiden; tel. 071-178888, de heer A. R. J. Stumpel, arts (cursusleider) of mevrouw P. E. M. Lindeman-Cloquet, hoofd van het secretariaat.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy)

In het Verenigd Koninkrijk is wederom grote commotie ontstaan over de mogelijke gevolgen voor de volksgezondheid van de besmetting van de Britse veestapel met het BSE-agens.

Aanleiding hiertoe zijn berichten over verschijnselen van BSE bij een kat, waarmee opnieuw een barrière tussen diersoorten zou zijn gepasseerd.

Aangenomen wordt dat BSE bij runderen voortkomt uit de voeding van beender- en diersmeel afkomstig van met scrapie besmette schapen.

De afzet van rundvlees zou in het Verenigd Koninkrijk inmiddels drastisch zijn teruggelopen.

In het Permanente Veterinaire Comité in Brussel d.d. 16 mei jl. is de BSE problematiek aan de orde geweest. Daarbij bleek dat inderdaad op BSE gelijkende symptomen bij een kat zijn gevonden.

Het histologisch onderzoek zou echter andere hersenafwijkingen niet uitsluiten. De Britse veterinaire autoriteiten gaan er daarom vanuit, dat het zeer onwaarschijnlijk is dat het hier om BSE zou gaan. Inmiddels is het aantal nieuwe gevallen van BSE toegenomen tot 250-300 per week.

Het totaal aantal besmette bedrijven bedraagt inmiddels meer dan 7000 met in totaal meer dan 12000 besmet bevonden dieren.

Op dit moment zijn de volgende maatregelen van toepassing:

— Nederland heeft vanwege het hitteresistente karakter van het virus per 1-9-'89 een algemeen verbod ingesteld op het voeren van diersmeel van herkauwers aan herkauwers.

— De export van runderen geboren voor 18 juli 1988, alsmede runderen afkomstig van besmette bedrijven of nakomelingen van besmette dieren is verboden sinds 28 juli 1989. Sinds 18-7-'88 geldt in het Verenigd Koninkrijk een diersmeelvoederingsverbod.

— Sinds 1 maart 1990 zijn de exportrestricties aangescherpt en mogen slechts dieren jonger dan zes maanden worden geëxpor-

teerd. Geïmporteerde kalveren uit het Verenigd Koninkrijk worden gemerkt en zijn aan een streng kanalisatie-regime onderworpen. De kalveren dienen te worden geslacht voor ze 6 maanden oud zijn.

— De uitvoer van hersenen, ruggemerg, zwezerik, tonsillen, milt en ingewanden van runderen ouder dan zes maanden uit het Verenigd Koninkrijk is sinds 9 april 1990 verboden. Voorts is voor andere doeleinden dan menselijke consumptie de uitvoer verboden van andere klieren en organen, zoals pancreas, bijnieren en bloedserum.

Het RIVM is op basis van de tot dusverre beschikbare gegevens van mening dat het zeer onwaarschijnlijk is dat er een gevaar bestaat voor de mens.

In het Verenigd Koninkrijk loopt thans een zeer uitvoerig onderzoek naar de verspreidingswegen van BSE en de relatie naar andere diersoorten en de mens.

Alhoewel er zich op heden nog geen gevallen van BSE in Nederland hebben geopenbaard, wordt op verzoek nogmaals integraal de tekst van een eerdere mededeling weergegeven (Tijdschr Diergeneeskd 1988; 113: 836 en 1210):

'BSE, ook wel genoemd sponsziekte, getuigt op het histopathologische beeld van de hersenen, is in het Verenigd Koninkrijk tot dusver in ongeveer 400 gevallen officieel vastgesteld. De diagnose is eerst mogelijk wanneer de dieren klinisch ziek worden. De symptomen zijn dan zo specifiek dat de klinische diagnose in een hoog percentage bij laboratoriumonderzoek wordt bevestigd.

Dit laatste bestaat vooral uit microscopisch onderzoek. Het ziekteverwekkende agens is onbekend. Het zou thermostabiel zijn.

Hoewel BSE sterke overeenkomsten vertoont met scrapie bij het schaap, zijn er nog geen bewijzen gevonden voor de overdracht van de ziekte van het schaap naar het rund. Wel is bekend dat bij experimentele infecties het scrapie-agens aanslaat bij een aantal andere diersoorten, waaronder apen. Een scrapie-achtig ziektebeeld is vastgesteld in enkele andere diersoorten en de mens.

De twee ziektebeelden bij de mens staan zeer waarschijnlijk op zichzelf.'

Herhaalde oproep

Nederlandse praktici en Gezondheidsdienstmedewerkers worden opgeroepen om verdachte patiënten bij één van de onder-

staande personen te melden. Het gaat met name om volwassen runderen, waarbij als eerste gedragsveranderingen worden opgemerkt, het zich afzonderen van de rest van de koppel. De dieren gaan achteruit in conditie. In het verdere verloop van de ziekte nemen de gedragsveranderingen toe. Voorbeelden zijn locomotie-stoornissen, overgevoeligheid voor externe prikkels, angst en agressief gedrag. In nader overleg kan tot overname van een dergelijke patiënt worden besloten. Aandoeningen waar BSE mee verward kan worden zijn: de nerveuze vorm van slepende melkziekte, kopziekte, rabies, loodintoxicatie en mummificatie van de witte huid (pijn!).

Prof. dr. J. T. van Oirschot, CDI, Lelystad, telefoon 03200-73911.

Mevr. dr. G. J. Binkhorst, Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, telefoon 030-539111.

Prof. dr. E. Gruys, Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Pathologie, telefoon 030-534293.

Tot slot zij verwezen naar het overzichtsartikel over BSE dat in de vorige aflevering van het Tijdschrift is gepubliceerd (Tijdschr Diergeneeskd 1990; 115: 507-17).

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 6 t/m 19 mei de volgende aantallen gevallen van besmettelijk dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 7 gevallen in 6 gemeenten

Groningen	2 gevallen in 1 gemeente
Friesland	2 gevallen in 2 gemeenten
Gelderland	2 gevallen in 2 gemeenten
Utrecht	1 geval in 1 gemeente

DOORLOPENDE AGENDA

1990

Juni

- 15 PUO Gent. 'Leucose bij het rund' (pag. 328).
- 15—17 SCIVAC: Traumatology, Caserta Sorrento.
- 17 Open Nederlands Kampioenschap 1990 Medische Wielkring Nederland (pag. 602).
- 18 Stichting Contactcentrum Vrije Beroepen, Jaarvergadering, thema: 'Dienstverlening door de vrije beroepsbeoefenaar', Kurhaus, Scheveningen (pag. 541).
- 19 PHLO-cursus 'Kwaliteitsbeheer', Den Bosch (pag. 327).
- 25—28 Internat. Symposium: 'Animal pain and its control', Ithaca, New York (pag. 279).
- 25—28 8th European Poultry Conference, Barcelona.
- 20 of 21 Ned. Zoötechn. Ver.: Ledendag over vleesproductie en IKB, Boxmeer.
- 21 11e Nederlandse Kampioenschappen Kleiduivenschietsen voor Dierenartsen, Biddinghuizen. Organisator: Boehringer Ingelheim.
- 21 Groep Plumveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 25—28 International Symposium: Animal pain and its control. Ithaca, New York (pag. 279).
- 30—3 juli 200 Jahre tierärztliche Lehre und Forschung in München.

Juli

- 1—5 11th Internat. Pig Vet. Society Congress, Lausanne (Schweiz) (pag. 968).
- 1—7 5th Internat. Symposium on Equine reproduction, Deauville (Fr.) (pag. 602).
- 8—12 EAAP Studiedagen, Toulouse (incl. redactiesecretariaat).
- 9—12 41e Eurpese Studiedagen (Eur. Ver. für Tierprod.), Toulouse (Fr.).
- 10 Postuniversitair Onderwijs: 'Voortplanting Paard', Gent (pag. 381).
- 12—21 IVth. Congress of the Intern. Society for Animal Clinical Biochemistry, California (USA)).
- 13—15 Second Intern. Vet. Perinatology Conference, Cambridge (England).
- 15—19 3rd Intern. Conference on Equine Physiology, Uppsala.
- 16—20 6th International Symposium on Lameness in Ruminants, Liverpool (incl. dr. A. D. Weaver, tel. 314-882-6877, Missouri, USA) (pag. 295).
- 19—21 IVth Congress of the Internat. Soc. for Animal Clin. Biochemistry, Davis (Calif., USA).
- 21—22 Intern. Conference on Equine Sports Medicine, Stockholm.
- 23—27 4. Weltkongress über angewandte Genetik in der Tierzucht, Edinburgh (UK)
- 29—4 aug. XII. Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, La Habana (Cuba).

(vervolg zie pag. 611)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
J. C. M. van Dijck, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
C. W. M. Augustijn, lid;
A. Mostert, lid;
Dj. P. Teenstra, lid.

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Bureau Waarnemingen

Alex Boshuis.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Sportdag KNMvD

Rotterdam, 4 oktober 1990

Voetbal

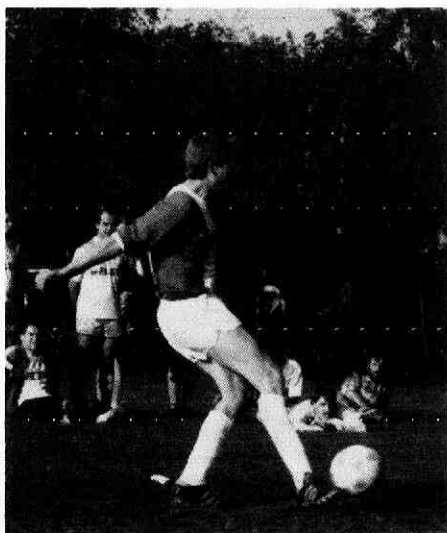
Als er één sport is die alles van een mens vraagt, dan is het voetbal wel. Sprongkracht om een bal te koppen, sprintsnelheid om als eerste een bal te bemachtigen, loopvermogen om het hele veld te kunnen bestrijken, traptechniek om de bal de juiste richting te geven en niet in de laatste plaats inzicht om op tijd op de juiste plaats te lopen en de bal naar de juiste persoon te spelen.

Echte sporters doen dus mee aan het voetbal, want wie in voetballen uitblinkt, is pas een volledige sportman of -vrouw. Denk maar eens aan Ruud Gullit, de alleskunner, of Marco van Basten, de slimme technische spits. Iedere voetballer heeft toch wel een beetje van hen in zich?

Laat dat dan ook eens zien op de Sportdag!

Iedereen schrijft zich dus in voor het onderdeel voetbal, zowel mannen als vrouwen. Want dat alleen mannen zouden kunnen voetballen is flauwekul.

Nogmaals, neem de 'kicksen' mee, de korte broek en natuurlijk het shirt met korte mouwen en de voetbalkousen en laat op het groene gras tapijt maar eens zien dat u het voetballen nog lang niet verleerd bent.



Laat uw collega-dierenarts eens zien wat een echte sliding is of hoe je een bal na een vrije trap in de bovenhoek laat draaien.

Laat maar eens merken dat u nog een aardige versnelling in de benen en een goede voorzet in huis heeft.

Kortom: geeft u op voor het voetbal!

De jaarlijkse Sportdag belooft weer een groot succes te worden, mede dankzij de reeds ontvangen toezeggingen door de volgende sponsors:

Bayer



AUR



**Beecham
Veterinaire
Produkten**



Vetmedica

Boehringer
Ingelheim bv

Intervet

VELAM

MOVIR-DTO

raadgevers voor
de medische beroepen



VWAA



Cursussen najaar 1990

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overige is reservering nog mogelijk. Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan krijgen daarbij voorrang.

Najaar 1990

Veterinaire wetgeving vleessector (425,—)
18 en 25 september 1990 (90/58)

Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (f 350,—)
21 september 1990 (90/46)
12 oktober 1990 (90/33)

Praktische elektro cardiografie (470,—)
24 september en 1 oktober 1990 (90/38)

Antibiotica (f 565,—)
26 en 27 september 1990 (90/43)

Acute buik (195,—)
(kleine huisdieren)
29 september 1990 (90/57)

Veterinair handelen bij hippische wedstrijden (f 350,—)
2 oktober 1990 (90/39)

Voliërevogels I (f 115,—)
3 oktober 1990 's morgens (90/62)

Voliërevogels II (f 395,—)
3 oktober 1990 (90/69)

Virale zoönosen (275,—)
10 oktober 1990 (90/37)

Parasitaire ziekten bij bedrijfspluimvee (f 235,—)
11 oktober 1990 (90/54)

Embryo transplantatie rund (f 3.500,—)
22-26 oktober 1990 (90/65)
29 oktober - 2 november 1990 (90/66)
De cursus 90/65 is volgeboekt.

Lokomotiestoornissen achterbeen hond en kat (f 185,—)
27 oktober 1990 (90/51)

Zeister Dagen 1990 (f 925,—)
Week I 22 oktober t/m 26 oktober 1990 (90/48)
Week II 29 oktober t/m 2 november 1990 (90/49)
Week III 5 november t/m 9 november 1990 (90/50)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 80,—)
14 november 1990

Praktische röntgenologie paard (f 375,—)
16 november 1990 (90/47)

Veterinaire apotheek (f 660,—)
20 en 21 november 1990 (90/44)

Voeding melkvee (f 785,—)
22, 29 november en 6, 20 december 1990 (90/61)

Stafylokokken mastitis rund (f 300,—)
28 november 1990 (90/67)

Vleeskalveren capita selecta (f 480,—)
10 december 1990 (90/64)

Jonge veulen (f 285,—)
11 en 12 december 1990 (90/17)

Klinische les gezelschapsdieren (f 80,—)
12 december 1990 (90/60)

Basiscursus praktische tandheelkunde hond (f 350,—)
15 december 1990 (90/41)

Echografie (f 1.150,—)
17 en 18 december 1990 (90/52)
17 en 20 december 1990 (90/53)

Laboratoriumdiagnostiek varken (f 250,—)
19 december 1990 (90/55)
18 december 1990 (90/56)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1990.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374.

Rek.nr. 55.56.71.100 ABN Utrecht. Giro nr. ABN 1412.

Personalia

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

Bergman, J. G. H. E.; 1990; 3572 XT Utrecht, M. H. Trompstraat 15 bis.
 Breuk, B.; 1985; 2565 LH 's-Gravenhage, Ieplaan 81.
 Fortuyn Droogleever, Mevr. A. B.; 1990; 1825 CH Alkmaar, Schoenmakerstraat 114.
 Holland, W. G.; 1990; 6826 NT Arnhem, van Borselenstraat 228.
 Kollen, J. H.; 1990; 7245 AW Laren (Gld.), Deventerweg 19.
 Leeuwen, E. van; 1990; 3514 VJ Utrecht, Grietstraat 24.

Overleden:

Op 2 mei 1990 overleed drs. H. Hoiting te Voorst.

Jubilea:

Mevr. M. N. Ensink-van de Hulst te Groningen	(afwezig) 40 jaar 24 juni 1990
A. M. Nadorn te Velp (Gld.)	(afwezig) 55 jaar 24 juni 1990
Dr. C. J. van Nie te Leiderdorp	(afwezig) 40 jaar 24 juni 1990
A. L. A. van Rees te Utrecht	(afwezig) 55 jaar 25 juni 1990
J. H. H. Cloudt te Wijchen	(afwezig) 35 jaar 1 juli 1990
H. J. Nijsen te Well (L.)	(aanwezig) 35 jaar 1 juli 1990
Prof. dr. G. Uilenberg te Santeny (Frankrijk)	(afwezig) 35 jaar 1 juli 1990
P. den Hartog te Borculo	(afwezig) 35 jaar 3 juli 1990
J. A. H. van Lieshout te Diessen	(afwezig) 25 jaar 3 juli 1990
Prof. drs. G. M. Vogely te Maarn	(afwezig) 35 jaar 7 juli 1990
P. van der Eijk te Ridderkerk	(afwezig) 25 jaar 8 juli 1990
Th. C. Winkel te Velsen-Zuid	(onbekend) 25 jaar 8 juli 1990
L. E. Buysse te Ruten	(afwezig) 30 jaar 8 juli 1990
H. Oosterhof te Bergum	(afwezig) 30 jaar 8 juli 1990
A. P. Idema te Buitenpost	(aanwezig) 25 jaar 8 juli 1990
Th. F. Krabbenborg te Ravenstein	(aanwezig) 25 jaar 8 juli 1990
J. B. Berntrop te Amersfoort	(onbekend) 25 jaar 8 juli 1990
A. M. van het Hoff te Oss	(onbekend) 25 jaar 8 juli 1990
A. M. G. Flamand te Reeuwijk	(afwezig) 30 jaar 9 juli 1990
Th. M. Bosman te Hoogland	(afwezig) 25 jaar 10 juli 1990

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 28 februari 1990:

Heemskerk, S. P.
 Holland, W. G.
 Hulsbosch, R.
 Lam, Th. J. G. M.
 Swinkels, J. M.
 Verburgh, M. J.
 Vries, Mevr. W. F. de
 Wieman, Mevr. J. M. D.

Mutaties:

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 205 | <i>Austie, Mevr. B. A. M.</i> ; 1985; 7651 GE Tubbergen, Huygensstraat 2; tel. 05493-3334 (privé), 1489 (prakt.); p., geass. met A. C. J. Baecke, P. J. S. M. Bollen en A. E. Houwing. | 213 | <i>*Bollen, P. J. S. M.</i> ; 1987; 7651 GE Tubbergen, Huygensstraat 2; tel. 05493-3334 (privé), 1489 (prakt.); p., geass. met mevr. B. A. M. Austie, A. C. J. Baecke en A. E. Houwing. |
| 207 | <i>Barkman, Mevr. M. G.</i> ; 1985; 3925 JC Scherpenzeel (Gld.), Lindelaan 24; tel. 03497-4673; k.d. R.V.V. kr. 6. | 214 | <i>Bos-Kuijpers, Mevr. dr. M. H. M.</i> ; 1975; U-1986; 3941 RN Doorn, Van der Leelaan 13; tel. 03430-13476 (privé), 03404-44482 (bur.); wet. medew. CIVO-TNO. |
| 207 | <i>*Barneveld, Mevr. M. A. van</i> ; 1990; 5262 PK Vught, Kalverdam 32; tel. 073-566759; wnd. d. | 215 | <i>Braam, H. P.</i> ; Gent-1988; 7558 CB Hengelo (Ov.), R. Stoltzstraat 58; tel. 074-776022 (privé), 05490-27075 (bur.); k.d. R.V.V. -kring Almelo. |
| 212 | <i>Boer, P. A. de</i> ; 1988; 3572 BN Utrecht, Biltstraat 160 G; tel. 030-712753; wnd. d. | | |

- 218 **Bruggen Cate, B. A. ten*; 1990; 4707 PA Roosendaal, Zundertseweg 83; tel. 01650-42751 (privé), 42750 (prakt.); p., ass. bij B. J. A. M. Boschker, P. H. M. M. Jacobs, A. J. M. Meesters, J. F. J. Segers en J. M. Verbocht.
- 220 *Coppens, Mevr. M. L. G.*; 1987; 4664 PB Lepelstraat, Polderweg 6; tel. 01641-6549 (privé), 01650-57500 (prakt.); p., ass. bij F. P. C. M. Beens.
- 223 *Dercksen, D. P.*; 1987; 5345 CV Oss, Bergkristal 18; tel. 04120-30572 (privé), 04116-73951 (bur.); d. bij G.v.D. Zuid-Nederland.
- 226 *Driessen, J.*; 1953; 2274 GC Voorburg (Z.H.), Laan van Nieuw Oosteinde 219; tel. 070-3869762; r.d.; oud-i. V.G. en oud-i. V.D.; O.O.N.
- 227 *Duijn, H. E. van*; 1989; 3561 ES Utrecht, Anna van Burendreef 52; tel. 030-625496; wnd. d.
- 233 *Flameling, J. J.*; 1974; 4651 TE Steenberg (N.B.), Welbergsdijk 26; tel. 01670-64822 (privé), 65945 (prakt.); p., geass. met P. J. Mangus, F. J. G. Seuren en R. J. C. de Theije (arts, 1979).
- 235 *Geerts, A. A. J.*; 1989; 5551 ME Valkenswaard, Wannerwei 24; tel. 04902-19931 (privé), 12475 (prakt.); p., ass. bij J. J. J. M. Settels en H. Wessels.
- 237 *Gorter, D.*; Gent-1988; naar het buitenland.
- 338 *Gorter, D.*; Gent-1988; 8600 Bronnoysund (Noorwegen), Skaren; tel. 09-47-86-21639 (privé), 26823 (prakt.); p., ass. bij G. Moe en A. Mjos.
- 242 **Heemskerk, S. P.*; 1990; 1834 CJ Sint Pancras, Bovenweg 154; d.
- 245 *Hijfte, Mevr. M. A. van*; Gent-1986; 5492 HD Sint Oedenrode, Nijnselseweg 19 A; tel. 04138-72650 (prakt.); p., ass. bij J. T. J. ten Hove, W. H. M. van Iersel, G. J. Toxopeus, J. C. Valk en P. D. Verhulst.
- 247 **Holland, W. G.*; 1990; 6826 NT Arnhem, Van Borselenstraat 228; tel. 085-618302; wnd. d.
- 250 **Hulsbosch, R.*; 1990; 3882 SM Putten, Donkeresteeg 16; tel. 03494-59809; wnd. d.
- 256 *Kaskens, Mevr. W. M.*; 1989; 6467 GW Kerkrade, Op de Knip 121; tel. 045-426894; wnd. d.
- 257 *Keulen, A. van*; 1934; 1261 GD Blaricum, Torenlaan 22, De Beukelaar, kamer 130; r.d.; oud-i. V.G. en oud-i. V.D.; oud-vet. h.i. v. d. Volksgezondheid; erelid K.N.M.v.D.; O.O.N.
- 260 *Koning, Dr. R. de*; 1974; U-1985; 3971 BH Driebergen, M. van Carnbeelaan 102; tel. 03438-20010 (privé), 01820-14588 (bur.); h. Varkensgezondheidszorg, G.v.D. West- en Midden Nederland.
- 262 **Kortmann, P. J. B.*; 1990; 2407 AH Alphen a/d Rijn, Kortsteekterweg 46 A; tel. 01720-72678 (privé), 01723-8114 (prakt.); p., ass. bij J. A. N. Breure en G. Noé.
- 262 *Koster, R.*; 1983; 2252 XD Voorschoten, Narcisstraat 47; tel. 01717-7287 (privé), 3836 (prakt.); p., geass. met mevr. G. Koster-Stoker, J. H. A. M. Vestjens en mevr. M. Vestjens-Raadsveld.
- 262 **Koster-Stoker, Mevr. G.*; 1984; 2252 XD Voorschoten, Narcisstraat 47; tel. 01717-7287 (privé), 3836 (prakt.); p., geass. met R. Koster, J. H. A. M. Vestjens en mevr. M. Vestjens-Raadsveld.
- 266 **Lam, Th. J. G. M.*; 1990; 3583 HG Utrecht, Mauritsstraat 19; tel. 030-541339; wnd. d.
- 267 *Leeuwen, E. J. M. van*; 1988; 1422 BV Uithoorn, Zijdelrij 10; tel. 02975-30920; d.
- 341 *Loth, L. H.*; Gent-1988; 7585 PR Glane, Haweg 14; tel. 053-611932; wnd. d. in het buitenland.
- 272 *Martin, P.*; 1974; 3844 GA Harderwijk, Stationslaan 29; tel. 03410-16417 (privé), 02940-30989 (bur.); wet. medew. bij Hill's Benelux.
- 273 *Meesters, R. B. M.*; 1989; 6041 JB Roermond, Kapellerlaan 65; tel. 04750-31534; wnd. d.
- 275 **Mevius, D. J.*; 1980; 3992 XK Houten, Hoenderhoeve 11; tel. 03403-51345 (privé), 030-531112 (bur.); wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Inw. Ziekten en Voeding der Gr. Huisd.).
- 346 *Moreau-Graf, Mevr. dr. C.*; Berlijn-1979; Berlijn-1980; D-5180 Eschweiler (W.-Duitsland), Roethgener Strasse 73 A; tel. 09-49-2403-34918 (privé), 34949 (prakt.); p.
- 278 *Nahuijsen, H.*; 1988; 3524 KV Utrecht, Lombardije 35; tel. 030-882658; wnd. d.
- 278 *Neleman, J.*; 1989; 7951 HG Staphorst, Mokkenland 74; tel. 05225-1156 (privé), 1350 (prakt.); p., ass. bij H. W. Bosch, T. H. Hepkema, M. O. Molenaar, L. P. Reudink en H. J. Roze.
- 280 *Noorman-BeuLink, Mevr. T. A.*; 1970; 1215 GE Hilversum, Johan van Oldenbarneveltlaan 65; tel. 035-233851 (privé), 020-881411 (bur.); k.d. R.V.V.
- 342 *Oranje, A. A.*; 1989; Aylsham, Norfolk (Engeland), Hungatestreet 12; tel. 09-44-263-733876 (privé), 603-870333 (prakt.); p., ass. bij Oakes.
- 342 *Rath, Mevr. dr. A.*; 1977; Berlijn-1981; 2000 Hamburg 20 (W.-Duitsland), Bismarkstr. 111; tel. 09-49-40-4208844 (prakt.); p.
- 295 *Ros, A.*; 1985; 3621 CP Breukelen, Dudok de Witstraat 23; tel. 03462-66912 (privé), 61415 (prakt.); p., ass. bij P. J. M. Derks.
- 296 *Rozemond, prof. H.*; 1956; 3774 CA Kootwijkerbroek, Essenerweg 41; tel. 03423-1987 (privé), 070-3407032 (bur.); i.V.G. sectie diervoeding; plv. h.i.; bijz. hlr. R.U. (F.D.).
- 343 *Schröder, Mevr. A. C. J.*; 1988; Redditch, Bordesly B97 6RG Worcs (Engeland), 1 Weightslane; tel. 09-44-527-591723 (privé),

- 21-7837158 (prakt.); p., ass. bij A. J. & L. J. Harrington Clinic Birmingham.
- 300 *Schut, A. J.*; 1986; 1135 JC Edam, Bouwen Loenstraat 18; tel. 02993-67260 (privé), 02296-1351 (prakt.); p., ass. bij R. A. M. M. ter Schure.
- 301 *Seuren, F. J. G.*; 1987; 4664 PB Lepelstraat, Polderweg 6; tel. 01641-6549 (privé), 01670-65945 (prakt.); p., geass. met J. J. Flame-ling, P. J. Mangnus en R. J. C. de Theije.
- 307 **Stoker, Mevr. G.*; 1984; zie: Koster-Stoker, Mevr. G.
- 308 **Swinkels, J. M.*; 1990; 3581 KP Utrecht, Burg. Reigerstraat 83; tel. 030-518423; d.
- 315 **Verburch, M. J.*; 1990; 3981 ZL Bunnik, Vletweide 28; tel. 03405-70123; d.
- 318 **Vestjens, J. H. A. M.*; 1977; 2311 AK Leiden, Rijn en Schiekade 23; tel. 071-120241 (prakt.); p., geass. met R. Koster, mevr. G. Koster-Stoker en mevr. M. Vest-jens-Raadsveld.
- 318 *Vestjens-Raadsveld, Mevr. M.*; 1977; 2311 AK Leiden, Rijn en Schiekade 23; tel. 071-120241 (prakt.); p., geass. met R. Koster, mevr. G. Koster-Stoker en J. H. A. M. Vestjens.
- 320 *Voorthuysen, P. F. van*; 1988; 3571 AN Utrecht, F. Coerslaan 8; tel. 030-50310 (privé), 03403-51350 (bur.); vet. medew. bij M.B.V.S.
- 321 **Vries, Mevr. W. F. de*; 1990; 3454 GE De Meern, Marelaan 104; tel. 03406-62484; wnd. d.
- 326 **Wieman, Mevr. J. M. D.*; 1990; 3514 BA Utrecht, Lauwerecht 15; tel. 030-713022; d.
- 331 **Zegers, N. J.*; 1990; 5802 LL Venray, Pavanestraat 18; tel. 04780-87787 (privé), 04785-1741 (prakt.); p., ass. bij L. N. M. Bollen, Y. Greydanus, C. J. Pel en A. J. P. M. van Sundert.

Vacatures in het buitenland

Vacature Project Manager VTSC Peshawar

Onder verantwoordelijkheid van het Bestuur van de Stichting Afghanistan Comité Nederland wordt sinds september 1988 in Peshawar, Paki-stan, een veterinaire project uitgevoerd. Dit pro-ject, het 'Veterinary Training and Support Cen-tre' (VTSC), is volledig gericht op Afghanistan, en heeft als hoofd-doelstelling het verschaffen van basale veterinaire voorzieningen aan vee-houders in Afghanistan. Het project tracht dit te bereiken door:

1. Het opleiden van para-veterinair.
2. De oprichting en ondersteuning van veteri-nary field units, waarbinnen deze para-veterinair geplaatst worden onder super-visie van een Afghaanse dierenarts.

De financiële middelen voor de projectactivitei-ten worden hoofdzakelijk verkregen door aan-vragen bij de Nederlandse overheid (DGIS, sec-tie Noodhulp) en het United Nations Development programme (UNDP).

De Stichting zoekt kandidaten voor de functie van **Project Manager** van dit project. Per 1 sep-tember 1990 komt de functie vacant.

Tot het takenpakket van de Project Manager be-horen:

- Leiding geven aan de verdere uitbouw en het functioneren van het VTSC, Peshawar. Draagt hierbij de verantwoordelijkheid voor de dage-lijkse leiding van het VTSC, het personele, ad-ministratieve en financiële beheer van het pro-ject.
- Verantwoordelijk voor de recrutering en de

training van op te leiden paravets.

— Samen met de Afghaanse counterparts ver-antwoordelijk voor een praktisch gericht cursus-pakket.

— Zorgen voor materiële en professionele on-dersteuning van naar Afghanistan uit te zenden paravets binnen het kader van field units.

— Het onderhouden van de benodigde contac-ten met Pakistaanse overheidsinstellingen, NGO's en andere lokaal vertegenwoordigde or-ganisaties.

— Het voorbereiden en uitwerken van voorstel-len ten behoeve van aanvragen bij subsidiever-strekkers.

Eisen gesteld aan de aan te stellen functionaris
Kandidaten worden geacht te voldoen aan de volgende criteria:

- Voltooid opleiding Diergeneeskunde, bij voorkeur met specialisatie Tropische Ziekten.
- Goede mondelinge en schriftelijke uitdruk-tingsmogelijkheid in het Engels.
- Enige jaren werkervaring, liefst in ontwikke-lingslanden. Zowel praktische als management ervaring wordt belangrijk geacht.
- Leiding kunnen geven aan een groep van medewerkers.
- Te beschikken over goede organisatorische en contactuele kwaliteiten. Ervaring met finan-cieel projectbeheer wordt op prijs gesteld.

Aanstelling geschiedt op basis van jaarcontrac-ten, inschaling conform de in Nederland gebrui-lijke overheidsnormen.

Schriftelijke reacties, vergezeld van een CV, bin-nen 3 weken na verschijnen van dit blad, te rich-ten aan het Bestuur van voornoemde Stichting, Gravenstraat 8, 1012 NM Amsterdam.

Desgewenst zijn nadere inlichtingen in te win-nen bij B. E. C. Schreuder, veterinaire adviseur van de Stichting, telefoon: 03200-73911/73359.

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 604)

- 31 19. Kongreß der DVG 'Die Trächtigkeit und ihre Störungen'. Bad Nauheim (inl. 0711-45012427).
- 31—4 aug. Expovet '90. 12th Pan American Congress of Veterinary Sciences, Havana, Cuba.

Augustus

- 13—17 XVI World Buiatrics Congress/VI Latin American Buiatrics Congress, Salvador-Bahia, Brasil (pag. 382, 392).
- 20—24 7th Intern. Congress of Parasitology, Paris (France).
- 20—25 A one-week intensive advanced workshop in Hungary on prevention and diagnosis of neoplastic diseases of poultry (pag. 492).
- 23—25 Cursus Presentatietechnieken (inl.: reductiesecretariaat).

Eerste helft augustus: '6th International Conference on Wildlife Diseases; Berlin (pag. 638).

September

- 2—7 Eur. Congr. of the Eur. Assoc. of Agricultural Economists, Neth. Congress Centre, Den Haag.
- 4—7 First Intern. Symposium on 'The Rainbow Trout', Stirling (UK).
- 4—8 24. Internationaler Kongreß über Geschichte der Veterinärmedizin, Karlsruhe (pag. 185).
- 5 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Kasteel van Rhoon; 20.30 uur.
- 7—8 6th Internat. Congress AETE (Assoc. Europ. de Transfert Embryonnaire), Lyon (inl.: tel. 04905-2444).
- 7—9 Tweede Internationale Congres voor Veterinaire Homoeopathie, Zutphen (pag. 434).
- 7—9 ESVD: Annual meeting, Stockholm
- 8—9 Regionaltagung Nord der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten.
- 9—14 15th Conference of European Comparative Endocrinologists (pag. 753).
- 11 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering. Aanvang 20.00 uur, plaats volgt.
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Akersloot.
- 13 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 13 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Bijeenkomst.
- 13—15 IVAS Internationaal veterinair acupunctuurcongres: 'Acupunctuur en neurobiologie', Noordwijk (pag. 146 en 382).
- 17 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).

- 17—22 Mastitis Congress and BST Symposium, Gent (pag. 328).
- 18 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering
- 18 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering, Hotel Dalzicht, Nijverdal.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering. Rest. 'De Waag', Doesburg.
- 18 PAO-D: Veterinaire wetgeving (90/58).
- 18—21 Course Ecotoxicology, Texel.
- 18—22 International Conference. Symposium: 'Mastitis: Physiology or Pathology?', Ghent, Belgium (inl. Prof. dr. C. Burvenich, Fac. Vet. Med., State University Ghent, Casinoplein 24, B-9000 Ghent, Belgium) (pag. 435).
- 20 Internat. Colloquium on biopharmaceutical aspects of veterinary drug formulations, Luik (pag. 532).
- 20 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering. 'De Biltse Hoek', De Bilt.
- 20—23 BpT-Kongreß mit Fachausstellung und Fortbildung, Karlsruhe.
- 20—5 okt. The Advanced Training Center for Small Animal Medicine and Surgery: Clinical, Medicine, and Surgery Update and Review. Intensive postgraduate training, Antwerp (inl. red. secretariaat).
- 21 PAO-D: Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (90/46).
- 22—23 VOK: Annual meeting, Salzburg.
- 23—26 Internat. Symposium over het gebruik van individuele identificatie in de varkenshouderij, Stoneleigh (UK) (pag. 296).
- 24 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
- 24—27 10th Autumn Meeting of the European Society of Veterinary Pathology together with the 'Gesellschaft für Toxikologische Pathologie', Zürich.
- 25 PAO-D: Veterinaire wetgeving (90/58).
- 26—27 PAO-D: Antibiotica (90/43).
- 27 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Studiedag over Bovine Somatotropine, Ede (pag. 505).
- 27 'Forum for applied biotechnology'. Fac. Landbouwwet. RU Gent (inl.: tel. 09-32.50358131).
- 27 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. Symposium over Bovine Somatotropine; Reehorst, Ede.
- 29 PAO-D: Acute buik.

Oktober

- 1 PAO-D: Praktische elektro cardiografie (90/38).
- 2 PAO-D: Veterinair handelen bij hippische wedstrijden (90/39).
- 3 PAO-D: Volièrevogels I en Volièrevogels II (90/62 en 90/69).
- 3—5 Jubileumcongres HVV TNO over 'Voedsel in beweging', Utrecht (inl.: tel. 03404-44144).
- 4 Sportdag KNMvD 1990, Rotterdam (pag. 499).

**"JE ZAL JE ALS DIERENARTS
MAAR AAN EEN PATIENT
VERTILLEN ...**



... dan duurt het nog ge-
ruime tijd voordat je weer
op de been bent en je
praktijk weer kan her-
vatten..."

"

"...dekt een arbeidson-
geschiktheidsverzekering
dan ook de extra hoge
kosten van de eerste
periode..."

"

"...wat zeg je, MOVIR-
DTO...?"

"

"...maatwerk in zekerheid,
daar moet ik meer van
weten. Waar moet ik dan
zijn..."

"

"...dus gewoon bij m'n
verzekeringsadviseur, ik
bel hem gelijk....!"

75 OCT 1824

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

Volume 115

April 1990

Supplement 1



VOORJAARSDAGEN 1990

Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde
Royal Netherlands Veterinary Association
Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren
Netherlands Association for Companion Animal Medicine

Amsterdam, April 20-22, 1990

Congress Committee:

F.J. ter Beek
H.A.W. Hazewinkel
A.W. van Foreest
G.J.H. van Amerongen
Mrs. M.W. Vroom

Guest Editor:

H.A.W. Hazewinkel

tijdschrift voor diergeneeskunde

is published by the Royal Netherlands
Veterinary Association

EDITORIAL BOARD

J. Goudswaard; Chairman (Regional Laboratory
Public Health, Goes, The Netherlands)

J. M. de Kruijf; Treasurer (National Inspection
Service for Livestock and Meat, The Hague, The
Netherlands)

Ingrid van der Gaag (Faculty of Veterinary Medicine,
University of Utrecht, The Netherlands)

W. Misdorp (The Netherlands Cancer Institute, Am-
sterdam, and Faculty of Veterinary Medicine, Uni-
versity of Utrecht, The Netherlands)

A. de Kruif (Faculty of Veterinary Medicine, Ghent,
Belgium)

N. J. G. J. van der Wielen (Veterinary Practitioner)

CONSULTANT EDITORIAL BOARD

J. P. W. M. Akkermans (Rotterdam, The Nether-
lands)

A. E. J. M. van den Bogaard Jr. (Maastricht, The
Netherlands)

J. Bouw (Utrecht, The Netherlands)

H. J. Breukink (Utrecht, The Netherlands)

M. Debackere (Ghent, Belgium)

M. Drost (Gainesville, Florida, U.S.A.)

J. Fabricant (Ithaca, New York, U.S.A.)

E. C. Firth (Palmerston North, New Zealand)

N. J. L. Gilmour (Edinburgh, United Kingdom)

L. van der Heide (Storrs, Connecticut, U.S.A.)

E. D. Heller (Israel)

W. A. Hunneman (Boxtel, The Netherlands)

J. Jansen (Utrecht, The Netherlands)

E. H. Kampelmacher (Bilthoven, The Netherlands)

A. Th. van 't Klooster (Utrecht, The Netherlands)

J. G. van Logtestijn (Utrecht, The Netherlands)

A. S. J. P. A. M. van Miert (Utrecht, The Netherlands)

J. M. V. M. Mouwen (Utrecht, The Netherlands)

J. Th. van Oirschot (Lelystad, The Netherlands)

C. C. Oosterlee (Wageningen, The Netherlands)

M. Pensaert (Ghent, Belgium)

Ch. Pilet (Alfort, France)

F. H. Plumiers (The Hague, The Netherlands)

E. J. Ruitenbergh (Amsterdam, The Netherlands)

A. Rijnberk (Utrecht, The Netherlands)

K. A. Schat (Ithaca, New York, U.S.A.)

J. De Schepper (Ghent, Belgium)

G. Uilenberg (Alfort, France)

M. Vandeplasseche (Ghent, Belgium)

A. J. Venker-van Haagen (Utrecht, The Netherlands)

H. W. de Vries (Utrecht, The Netherlands)

P. F. G. M. van Waes (Utrecht, The Netherlands)

Th. Wensing (Utrecht, The Netherlands)

G. H. Wentink (Boxtel, The Netherlands)

L. F. M. van Zutphen (Utrecht, The Netherlands)

P. Zwart (Utrecht, The Netherlands)

EDITORIAL OFFICE

J. C. de Geus; Managing Editor

c/o Royal Netherlands Veterinary Association,
P.O. Box 14031, 3508 SB Utrecht, The Netherlands.
Telephone (0)30-510111, telefax (0)30-511787.

Submission of papers

Authors are invited to send their papers to the
Editorial Board, c/o Royal Netherlands Veterinary
Association, P.O. Box 14031, 3508 SB Utrecht, The
Netherlands.

Subscriptions

The subscription price per volume (24 issues) of
Tijdschrift voor Diergeneeskunde is Dfl. 250,— Nether-
lands, elsewhere Dfl. 295,—. (The subscription price
per volume (4 issues) of *The Veterinary Quarterly* is
Dfl. 152,—, including postage and handling.)

NOTICE FOR AUTHORS

In general authors should prepare their papers
according to the 'Uniform requirements for
manuscripts submitted to biomedical journals',
also known as the 'Vancouver style'.

Manuscripts should be written in English and
submitted in triplicate (one copy should be label-
led as master copy and should contain the original
illustrations, graphs, diagrams, tables, etc., suit-
able for reproduction). They should be presented
in a form that can readily be set by the printer, i.e.
they should be typewritten, double-spaced, on
one side of the paper only. Tables should be
supplied on separate sheets in a clear drawn (e.g.
Indian ink) or typewritten form, so that photo-
graphic plates can be made. Photographs should
be submitted on glazed white paper. Illustrations:
instead of original drawings, roentgenograms,
and other material, send sharp, glossy black-and-
white photographic prints. The approximate posi-

tion of Tables and Figures should be indicated on
the manuscript. The paper should commence
with an abstract of no more than 150 words. The
authors should provide a number (3 to 5) of key
words and a short running title.

SI units should be used.

References in the text should be indicated by fig-
ures (in brackets) corresponding exactly with the
bibliography at the end of each paper (this
journal prefers alphabetical order). Please state
the following particulars: (1) name and initials of
author(s), (2) title of paper, (3) name of journal,
year of issue, volume, and opening/last page.
Where books are concerned also state residence
and name of publisher.

The text of the paper should be arranged into
sections. In general please follow the lay out and
style of recent numbers of this journal. Complete
instructions (and full text of the 'Vancouver
style') for authors can be obtained from the
editorial office on request.

PROCEEDINGS VOORJAARSDAGEN 1990

Contents

Foreword	5S
I. Free communications	
Radical surgical resection of maxillar and mandibular tumors; R.C. Nap	6S
Results of clinical screening on the occurrence of luxatable patellae in 354 Flatcoated Retrievers in the Netherlands; F.J. Meutstege	6S
Behavioural tests for dogs at animal shelters; W.J. Netto, J.A.M. van der Borg, and D.J.U. Planta	7S
Radiographic findings of thoracic actinomycosis in dogs; M.L. Schmidt	8S
Canine Lyme borreliosis in a Dutch veterinary practice; K.E. Hovius	9S
<i>The veterinary profession in a united Europe</i>	
Specialisation in small animal practice; R.E.W. Halliwell	10S
Specialisation of small animal veterinarians in Europe; H.J. Koch	12S
Veterinary specialisation for companion animals in the Netherlands; A. Rijnberk	12S
II. Small animal medicine	
Immunodeficiency in small animals; R.E.W. Halliwell	15S
Bacterial antigens in non-infectious autoimmune arthritis; W. van Eden	16S
The critical trauma patient; R. Kirby	18S
Cardiopulmonary-cerebral resuscitation; R. Kirby	27S
Brain and urologic trauma; R. Kirby	32S
Cardioactive drugs; B.W. Keene	38S
Canine dilated cardiomyopathy; B.W. Keene	42S
Therapeutic strategies in canine skin disease; H.J. Koch	46S
Tick-borne protozoan and rickettsial infections of dogs; F. Jongejan	49S
Some arthropod-borne hematozoan infections of veterinary importance in a moderate climate; H. P. Meyer	54S
Lyme borreliosis in domestic animals; the situation in the Netherlands; A.E.J.M. van den Bogaard Jr. and Maria K. E. Nohlmans	56S
III. Small animal surgery and radiology	
Cervical disc disease; R.G. Prata	59S
Thoracolumbar disc disease; R.G. Prata	61S
Cervical spondylomyelopathy in the dog; R.G. Prata	63S
Differential diagnosis and treatment of cauda equina disorder; R.G. Prata	65S
Differential diagnosis and treatment of spinal cord and brain disorders in the cat; R.G. Prata	66S

Radiology in the study of a dyspneic or coughing dog; J.P. Morgan	67S
Radiology of dogs with acute abdomen and haematuria; W.Th.C. Wolvekamp	71S
Radiology of the traumatized cat; W.Th.C. Wolvekamp	75S

IV. Small animal anesthesiology

Balanced anesthesia in companion animals; L.J. Hellebrekers	80S
Post-operative pain relief in companion animals; L.J. Hellebrekers	81S
Premedication and anesthesia induction in companion animals; L.J. Hellebrekers	83S
The use of volatile anesthetics in companion animals; L.J. Hellebrekers	85S
Gasflow and anesthetic systems; Y. Moens	87S
Monitoring of anesthesia; Y. Moens	88S
Artificial ventilation in veterinary anesthesia; Y. Moens	90S

V. Practice management

Marketing in the examination and reception room; D.M. McCurnin	92S
Client relations; D.M. McCurnin	94S

EUROPEAN SOCIETY OF VETERINARY CARDIOLOGY

Measurement of cardiac output by Doppler echocardiography in dogs; P.G.G. Darke	102S
Electrocardiographic findings in endurance horses; S. Coudert	103S

It was not possible to include the lists of references of the various papers. References are available on request from the (first) authors of the papers concerned.



FUTURE MEETINGS

1991 April 19th, 20th and 21 st.

1992 April 24th, 25th and 26th.

FOREWORD

Dear colleagues,

In this decade, as never before, our veterinary profession will be presented with new perspectives and opportunities. The freedom of movement of veterinarians who are offering their special services throughout Europe, of companion animals who are introducing non-endemic diseases, and of clients who are seeking veterinarians best suited to their needs, makes an environment of change and challenge.

With the removal of European borders, specialization and recognition of expertise are valid and desirable goals. Unification of specialists will aid the exchange of knowledge and ideas and the sharing of experiences to the benefit of the specialties and our profession as a whole. Our colleagues, actively working on standardization of veterinary specialisms in Europe, will report on the present situation and future plans.

With regard to present organizations, the Voorjaarsdagen Committee is pleased to offer hospitality to the European Society for Veterinary Cardiology. The Voorjaarsdagen Committee organized in cooperation with the Dutch Veterinary Society of Registered Specialists, an advanced program on immunology.

Non-endemic, as well as endemic infections are to be discussed in a session on arthropod-borne diseases.

Lectures on radiology, cardiology and anesthesiology will be followed by practical exercises. To update knowledge on neurology, traumatology, dermatology, and a variety of other topics, lectures will be presented during different sessions as well as during the Free Communications.

During the Voorjaarsdagen, a unique book, a complete handbook on physical examination of companion animals including birds, will be available for the Dutch and the Belgium veterinarian. Special demonstration lectures by the authors of different chapters of this book should prove helpful to the practitioner. Physical examination techniques can be improved by using methods discussed by Dr. McCurnin during the Friday evening session.

Preceding this discussion, the Voorjaarsdagen Award is presented to a well-known person, recognized by the Dutch community for his respect and concern shown to animals.

This supplement of the Tijdschrift voor Diergeneeskunde, contains a collection of relevant topics, presented on Voorjaarsdagen Congress by speakers who are regarded as the world's best, in a pleasant atmosphere created by the exhibitors and by the participants from over the globe.

The Voorjaarsdagen Committee

Radical surgical resection of maxillar and mandibular tumors

By R.C. Nap¹

Recent publications in American literature revealed that radical surgical removal (i.e. wide partial maxillectomy or mandibulectomy) can successfully manage oral neoplasms.

A follow-up study was performed in dogs suffering from oral tumors with boney involvement of the maxilla or the mandibula, presented to the Utrecht University Clinic for Companion Animals, over a period of 5 years. Tumors originating in, or involving the nasal cavity or other parts of the skull were excluded.

Seventy dogs were involved in the study. In 53% of the cases the mandible was affected, in 33% of the cases the maxilla. There were 37% benign tumors. Malignant tumors ranked by decreasing frequency: squamous cell carcinoma's (19%), acanthomatous epulis (13%), fibrosarcoma (13%), malignant melanoma's (11%), and osteosarcoma's (7%). Male dogs were overrepresented in the malignant melanoma's (7:1). The mean age of the dogs was 7.5 years. Resection was performed in 31 dogs.

After 6 months 28 out of 65 dogs had survived. All non-surgical malignant melanoma's (7) died before 6 months po. The overall survival rate for 65 dogs after 6 months was 43%. In the resection group for malignant tumors, the survival rate was 81%; in the non-resection group, 16%. After 12 months 15 of the 55 dogs had survived. The overall survival rate was 27%; surgical patients 68%, and non-surgical patients 5%. After 18 months 9 of the 48 dogs were still alive, leading to an overall survival rate of 19% (53% for the surgical - and 3% for the non-surgical dogs).

The total survival time was 26 months in the resection group and 7.4 in the non-resection group.

¹ Department of Clinical Sciences of Companion Animals, Orthopedic Medicine and Surgery, University Utrecht, P.O. Box 80.154, 3508 TD, Utrecht, The Netherlands

Results of clinical screening on the occurrence of luxatable patellae in 354 Flatcoated Retrievers in the Netherlands

By F.J. Meutstege¹

In order to prevent future cases of clinical patellar luxation in the Flatcoated Retriever, the Dutch Flatcoated Retriever Club considered a breeding program in which only animals with proved clinical patellar status of stability were to be included. Since such a screening, nor its implications, is unknown in any canine breed, a screening-program was started.

Under this scheme, 354 animals without evidence of clinical problems were examined for patellar stability.

40 percent of this group had in one or both stifle joints a patella, that was luxatable either to the medial or to the lateral side, or to both sides of the femur.

¹ Steenen Camer 78, 3721 ND Bilthoven, The Netherlands.

Behavioural tests for dogs at animal shelters

By W.J. Netto, J.A.M. van der Borg and D.J.U. Planta¹

At animal shelters in the Netherlands, yearly 40.000 dogs are available for adoption. After adoption 30-50% of the dogs is returned to the shelter, partly due to a poor "match" between the new owner and the dog. Improvement of the matching procedure is one way to increase the rehoming success. To achieve this a better characterization of both the dog and the new owner is necessary. To achieve a good "match" between human and adoption dog, several behavioural characteristics are important. In his book "The right dog for you", Tortora (2) uses 16 behavioural dimensions for the categorization of the breed temperaments. However, a large proportion of the dogs at animal shelters are mongrels, so that this information is only partly useful. Hart and Hart (1) use 13 behavioural traits, related to different classes of problem behaviour, to characterize breeds. Problem behaviour may be an important reason for presenting a dog to an animal shelter. Therefore, detection of potential problem behaviour is an important aspect for the animal shelter's staff. The literature gives only little information about tests that can be used for this purpose. In the present study additional behavioural tests are developed to characterize dogs. Testing dogs at animal shelters creates specific problems. One of them is the absence of a dog-owner relationship. Moreover, in the kennel situation the dog does not have a real "home-territory". For the evaluation of the validity of the test it is necessary to investigate the behaviour after adoption.

General methods

In total 39 behavioural (sub)tests were developed, to test six main behavioural characteristics, namely: aggression, fear, sociability, playfulness, obedience and separation anxiety. All these main characteristics were further broken down into more specific behavioural traits. Several of these and some additional behaviours were scored during all the tests, e.g.: alertness, motor activity, excessive barking, seeking support, insecurity, shyness, fearfulness, sociability to persons, playfulness, fear-induced aggression, dominance aggression, body posture, recovery after an aversive stimulus, response to correction, stereotypies, mounting and marking. Some of the traits were scored only in specific tests. The test consists of a series of stimulus presentations, the response to which was recorded. Stimuli were humans and animals, as well as visual and acoustic stimuli stemming from objects. Each behavioural response was scored (in most cases) on a five-point scale. Ten kennel dogs and 81 dogs from 5 shelters, of different age classes and different breeds (52 males and 29 females) were tested. To analyse the correspondence between the different tests the results were compared by means of principal component analysis. The shelter's staff was interviewed for their opinion on the behavioural profiles of the dog. Between one and two months after adoption the new owners were interviewed by telephone for their experiences with the dogs. The relations between 1) test results and 2) the opinion of the animal shelter's staff and 3) the experiences of the new owner were analysed.

Results

Most tests show a clear differentiation in responses. Potential aggressive problem behaviours varied between tests from 5.5% (test: approach by a friendly unfamiliar person) till 34.1% (test: exposure to unfamiliar dog of same gender). Males showed significantly more dominance aggression than females. Potential fear problem behaviours varied from 3.3% (test: acoustical stimulus) till 51.6% (test: approach by unfamiliar person). Sociability was measured by different tests with humans as stimuli. The percentage of dogs responding in a friendly way varied between tests from 29.1% till 65.4%.

A principal component analysis based on a subset of 14 behavioural traits recorded during all tests revealed four factors: "fearfulness", "playfulness", "dominance aggression" and "trainability". Analysis of the complete data set resulted in seven factors. The first four factors of the latter analysis are comparable with the first four factors in the above mentioned analysis. In the latter

¹ Dept. of Comparative Physiology, Subdept. of Ethology and Socio-ecology, Faculty of Biology, University of Utrecht, Padualaan 14, 3584 CH, Utrecht, The Netherlands

analysis "playfulness" and "sociability" form one factor. The three additional factors in this analysis can be labeled as: "fear for strangers", "territorial aggression/competition", and "nervous behaviour". The results indicate that, although each dog has an unique personality, the test scores reveal a limited number of main behavioural characteristics. Further analysis of the factor scores showed that the dogs in most cases contributed mainly to two or three factors. This suggests that most dogs can be characterized by a limited number of main behavioural characteristics. These characteristics can be detected by means of a small number of relatively simple behavioural test. Validation of the tests with regard to the predictive value and the sensitivity concerning the detection of (potential) problem behaviour gives the following results. Interviews of new owners resulted in 190 cases (some dogs showed more than one problem behaviour!) of (potential) problem behaviour. The most frequent problems were: fear-aggression, dominance-aggression, pulling on lead, obedience and separation anxiety. Analysis showed that 1) the predictive value of the "negative" test ("guarantee" of absence of (potential) problem behaviour) and 2) the sensitivity (correct prediction of the occurrence of (potential) problem behaviour) is in most cases significantly better when using behavioural tests than when using the opinion of the animal shelter's staff.

Discussion

With relatively simple behavioural tests it is possible to characterize the main behavioural properties of animal shelter dogs. The prediction of problem behaviour after adoption based on test results, is better than the prediction based on the opinion of the staff personnel of animal shelter's. This is partly due to the fact that situations created in tests are not part of the daily routine at animal shelters. Behavioural tests can be a valuable instrument to improve the matching between animal shelter dogs and future owners, provided that also the characterization of future owners can be given a more firm empirical basis.

Acknowledgements

We thank the Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren for their financial support and cooperation during this project. We thank Drs. H. de Vries for his help with the data analysis.

Radiographic findings of thoracic actinomycosis in dogs

By M.L. Schmidt¹

Introduction

Actinomycosis in dogs is caused by *Actinomyces Bovis* or *Actinomyces Viscosus*^{1, 2}. There are different clinical forms: the (sub)cutaneous form is most frequently seen, but also a thoracic and abdominal form is quite common^{5,6}.

It is thought that infection of thoracic structures occurs after inhalation of the agent⁵. Trauma and bacterial contamination seem to play a predisposing role². Secondary infection of the thorax can result from subcutaneous or abdominal actinomycosis³.

Most veterinary communications concerning thoracic actinomycosis are case reports. Little attention is paid to the radiographic findings. In this paper the radiographic findings of canine thoracic actinomycosis are presented and the radiographic differential diagnosis is discussed.

Materials and methods

The record of ten dogs, referred to the Clinic for Companion Animals, were reviewed². The final diagnosis in all dogs was actinomycosis. A variety of breeds was involved. Age ranged from one to eight years, the average age being three years and seven months. There were five female dogs and five male dogs.

¹ Department of Veterinary Radiology, State University Utrecht, Yalelaan 10, Utrecht, The Netherlands

² Clinical and laboratory data are derived from the files of the Department for Companion Animals, State University, Utrecht

Physical and radiographic examinations were performed in all dogs. Thoracic radiographs were made in sternal and left-lateral recumbency. In some dogs supplementary radiographs were made, such as a ventrodorsal view in dorsal recumbency or a lateral view in dorsal recumbency with horizontal beam. Final diagnosis was obtained by bacteriologic cultures or direct microscopic examination of inflamed tissue or exudate.

Results

Clinical complaints included dyspnea, intermittant fever, coughing, anorexia, cutaneous swelling, lethargy and emaciation. The radiographic findings varied. In 6 dogs roentgen signs of pleural effusion were present. The amount of free pleural fluid varied. In 2 of these 6 dogs part of the fluid was encapsulated as proven by gravitational projections.

Pulmonary lesions were detected in 4 dogs. The lesions had an alveolar (3 dogs), peribronchial (1 dog) or interstitial-nodular (1 dog) character. Cavitation was present once, suggesting an abscess. In 4 dogs mediastinal mass lesions were found. The masses were located in the ventral cardiac mediastinum (3 dogs), the perihilar region (1 dog) or in the caudoventral mediastinum (1 dog). Other radiographic findings included rib involvement (1 dog), enlarged sternal lymphnode (1 dog), hepatomegaly (1 dog) and cardiac enlargement (1 dog).

Discussion

The clinical findings, such as fever, anorexia, cough and dyspnea are in agreement with findings of other authors^{5,6}. In this study the radiographic findings vary. Most common findings are: pleural effusion, pulmonary lesions and mediastinal masses. This is consistant with findings in human actinomycosis^{3,4}.

Pulmonary lesions often have an alveolar character. Rather uncommon is the multiple nodular interstitial form, that mimics pulmonary metastatic disease.

Rib involvement, an important finding in human actinomycosis³, is not frequently found.

None of the radiographic findings are specific for actinomycosis. However, a combination of pleural effusion, encapsulated fluid and mass lesions is a strong indication of actinomycosis. A bacteriologic examination should then be performed.

References available on request

Canine Lyme borreliosis in a Dutch veterinary practice

By K.E. Hovius¹

In a companion animal clinic in the southern part of the Netherlands, a screening program on Lyme disease was performed to investigate the presence of this disease in relation to the clinical findings.

The study was performed on two groups of dogs, one group of patients (n=47) and a control group (n=39). Each group included dogs of households of urban and rural areas, including police dogs used as gard dogs of an extended area. Patients were selected on symptoms such as fever, anorexia, and fatigue, as well as clinical and laboratory symptoms suggestive for involvement of the locomotory, cardiovascular or central nervous system, the skin or the liver. Control dogs were offered to the practice for other reasons than illness, like vaccinations.

All dogs were tested for the presence of IgG antibodies to *B. burgdorferi* with an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) using Dutch tick isolate as antigen by a technique as described previously (Am.J.Vet.Res. 49(6), 52-57, 1988) (Courtesy Dr. S. Rijpkema, RIVM, Bilthoven). Samples with an absorbance at wave length of 450 nm exceeding 1.5 times the mean absorbance of 7 sera of SPF dogs, were considered to be positive.

A positive ELISA was found in 32 dogs out of 47 patients (i.e. 68%) and in 12 out of 39 controls (i.e. 30%).

¹ Companion Animal Clinic, Pietershoek, Veldhoven, The Netherlands

In patients treated orally with Ampicillin (20 mg per kg body weight two times per day for at least 10 days) clinical and laboratory abnormalities disappeared within 2 weeks. Patients with neurological symptoms were treated with Procain-penicillin G (300.000 IU per kg b.w. i.m. every other day). This group also improved, in approx. 10 days.

Our findings are in correspondence with those described in the USA where in endemic areas 68% of the lame dogs and 73% of the control dogs are seropositive for *B. burgdorferi* (JAVMA 191,9 1987). From this preliminary report it can be stated that there is evidence that Lyme borreliosis is of clinical significance in dogs in the Eindhoven area, as there is a difference in the amount of seropositive *Borrelia* ELISA between control and diseased dogs. Whether the high percentage of seropositivity (30%) in control dogs is a result of low specificity of the ELISA or due to a wide spread infection among dogs in the Eindhoven area remains to be elucidated.

The veterinary profession in a united Europe

Specialisation in small animal practice

By R.E.W. Halliwell¹

Introduction

With increasing amounts of knowledge, it is clear that the practicing veterinarian cannot hope to excel in all areas of medicine and surgery, even when limited to one species. The goal of specialisation is to provide a greater level of expertise in a limited area. Not only should this result in the delivery of higher quality health care, but observations and clinical research should enable a better understanding of the pathophysiology of disease, the elucidation of new disease entities, and improvements in the diagnosis and therapy of disease.

Specialisation can be either by systems or by species. The decision as to which to adopt is quite difficult, and an element of both may be necessary. For example, an ophthalmologist must clearly be an ophthalmologist of all species. On the other hand the breadth of knowledge required to be a specialist in production animals, eg pigs, cannot be limited to one aspect or system as there are so many interrelating factors.

Specialisation in the UK

In the UK specialisation has not evolved in an orderly and progressive manner, nor has it apparently followed a cohesive plan. It was decided to have two tiers of specialisation, one (the Certificate) aimed at practitioners, and the other (the Diploma) geared more towards academics. To the outsider it would appear that the specialities decided upon are sometimes narrow, and have emerged more as a reflection of the individuals available who could form themselves into a group of specialists rather than as a result of a carefully orchestrated plan in response to a considered opinion as to what the profession really needs.

Furthermore, the two most important specialities of internal medicine and surgery are not represented.

The specialities are grouped together under a small number of boards who report to the Specialisation and Further Education Committee of the governing body of the profession, namely the Royal College of Veterinary Surgeons (RCVS).

Diplomas in veterinary Anaesthesia and Veterinary Radiology were started in 1967, and there was a gap of fully 15 years before the next speciality was named. Individuals are currently qualified at certificate or diploma level in the disciplines listed below:

¹ Department of Veterinary Clinical Studies, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Summerhall, Edinburgh, EH9 1QH, Scotland.

Diploma level

Equine orthopaedics
Equine stud medicine
Laboratory animal science
Pig medicine
Poultry medicine and production
Small animal orthopaedics
Veterinary anaesthesia
Veterinary cardiology
Veterinary dermatology
Veterinary ophthalmology
Veterinary public health
Veterinary radiology
Veterinary reproduction

Certificate level

Equine orthopaedics
Equine stud medicine
Laboratory animal science
Pig Medicine

Small animal orthopaedics
Veterinary anaesthesia
Small animal cardiology
Small animal dermatology
Veterinary ophthalmology
Veterinary public health
Veterinary radiology
Bovine reproduction
Equine practice
Cattle health and production
Sheep health and production

Specialisation in the USA

Each specialty group in the USA is more autonomous in terms of its own governance and finance, but has to conform to guidelines laid down by the Advisory Board on Veterinary Specialties of the American Veterinary Medical Association (AVMA). In order to be recognised as a specialty organisation, petitioners must show that they:

1. Intend to assure that improved veterinary medical services will be offered to the public.
2. Fill a clearly demonstrable need within the profession.
3. Represent a distinct and clearly identifiable specialty of veterinary medicine.
4. Establish and abide by critical standards for admission to membership (as laid down by the Advisory Board).

The specialties currently recognised are listed below:

Veterinary practitioners (a broad and general qualification but with a specific area of expertise, e.g. companion animal practice, equine practice etc.).

Veterinary toxicology
Veterinary anaesthesiology
Veterinary dermatology
Veterinary internal medicine (this requires a "general" examination which all candidates take, and then a more specialised examination in a number of possible areas, viz internal medicine- small of large animal; cardiology; neurology; oncology)
Laboratory animal medicine
Veterinary microbiology (including the affiliates of immunology, virology and bacteriology/mycology)
Veterinary radiology
Veterinary surgery
Theriogenology
Veterinary pathology
Veterinary preventative medicine (including the affiliate of epidemiology)
Veterinary nutrition
Veterinary dentistry
Veterinary emergency and critical care

Conclusions

A great of experience now exists upon which Europe can draw. With the emerging move towards the development of standards for veterinary education, standards for the development and recognition of specialists in particular disciplines is a logical step. There are a number of approaches available, but it is clearly desirable that a cohesive plan is developed on the European front rather than each country pursuing an independent course. Development of specialisation in the USA has been responsible for tremendous advances in the delivery of health care, and in the acquisition of new knowledge. Europe has a similar potential to be a leading force in the 1990's and beyond if the correct approaches are adopted.

Specialisation of small animal veterinarians in Europe

By H.J. Koch¹

Europe is developing rapidly into a political, social and economical entity. The improving economic situation as well as the continuing urbanization of formerly rural areas, creates a growing demand for improved veterinary services for small animals.

Most veterinary schools provide a very large scale of veterinary education whereas specialisation in clinical disciplines is limited. Even in the future, not every European veterinary school will be able to provide specialisation in all fields due to several reasons, among them, the lack of national governments willing to give financial support to quite limited subjects.

There are excellent specialists at some European veterinary schools, but language barriers, costs and incompatible curricula are major obstacles preventing the exchange of students and science, and thus impeding optimal postgraduate training on an uniform European level.

To improve this situation and to reach standards of specialisation that are at least as high as those in North America, a European working party, consisting of 15 veterinarians from practice and universities, has been created. At several meetings in 1989, the philosophy, the standards and the logistic for improved clinical veterinary medicine for companion animals, has been discussed extensively. The "Group of Bèze" met again in February 1990 in Luxemburg to finalize a document about specialisation, which will be presented to the FVE (Federation of Veterinarians in Europe) and to the Advisory Committee on Veterinary Training of the EC. Key elements of this paper are the creation of European Diploma Specialists (EDS), European Certified Practitioners (ECP) and a European Foundation for Postgraduate Studies and Specialisation in Companion Animal Veterinary Medicine.

Specialisation will be an important subject for companion animal veterinary medicine in the next few years. Some basic principles should probably guide the discussions: 1) The standards for specialisation must be at least as high as those in North America.

2) Equal standards must be guaranteed throughout all of Europe, and also in small countries. 3) Specialisation must be practice and research oriented. 4) Specialisation in companion animal veterinary medicine must always be postgraduate to guarantee basic knowledge in other veterinary fields. 5) Specialisation must be mediated by specialists (not by administrators or others who have no experience with specialisation). 6) The European specialty organizations like ESVD, ESVO, etc. must be involved. 7) Specialisation must always have priority over politics. 8) Veterinarians from small countries must have access to participate in companion animal specialisation as students and as teachers. 9) Veterinarians from non EC countries must have access to the European specialisation. 10) The level of specialisation must be discernible by the public.

¹ Tierärztliche Klinik, Am Schönen Wald, D-6588 Birkenfeld

Veterinary specialisation for companion animals in the Netherlands

By A. Rijnberk¹

In the midseventies the Royal Netherlands Association (RNVA) initiated a committee to give advice on possibilities for future recognition and registration of veterinary specialists. On October 1, 1977 the 124th annual meeting of the RNVA agreed with the proposed outlines for organizational structures for training, recognition and registration of veterinary specialists. As a second step four subcommittees were asked to prepare (as examples) profiles of four specialty areas. Among these was a committee for veterinary care of companion animals at specialist level.

¹ Department of Clinical Sciences of Companion Animals, Faculty of Veterinary Medicine, Yalelaan 8, Utrecht, The Netherlands

This subcommittee on companion animals formulated the following objectives:

- Improvement of the quality of patient care by the application of knowledge and skills at the specialist level.
- Improvement of the standard of general practice through the interaction of specialists and general practitioners.
- Improved service to the public by (among others) the protection of the public against nonqualified specialists.
- Improved personal satisfaction in the profession.
- Increase in the number of veterinarians for companion animals.

To enable these objectives to be achieved the committee proposed that the training should have the following elements:

- A broad orientation in the field of companion animal medicine and surgery through intensive clinical exposure.
- Orientation in related areas.
- A short period of work in a practice for companion animals.
- Specialization in a limited area of either companion animal medicine or companion animal surgery.

In addition, the committee developed some thoughts on the procedures for registration of newly trained as well as "de facto" specialists.

The four examples for profiles of veterinary specialists were placed on the agenda of the 125th annual meeting (October 7, 1978) of the RNVA and were adopted together with further detailed regulations. These regulations for the recognition and registration of veterinary specialists included descriptions for the constituency and tasks of bodies such as the Board of Specialization, the Registration Committee, the Specialization Committees and the Committee of Appeal.

It is of interest to note that in the Board of Specialisation, the professional organization (RNVA) and the teaching institution (Faculty of Veterinary Medicine) are equally represented, whereas the government is only represented by advisory members. Although new legislation allows the government to take a more active part, for the time being there is a reticent attitude.

Encouraged by these developments and pending further decisions the Departement of Clinical Sciences of Companion Animals of the Utrecht Faculty of Veterinary Medicine had already begun to develop a training programme. The organizing committee of the department followed the profiles described above and by 1980 a four-year training programme had been developed. This included a broad orientation of two years duration ("internship"), followed by a two-year specialization ("residency") in dermatology, medicine, general surgery, orthopedics or ophthalmology. In addition it was decided that the trainee should devote (especially in the second two-year period) 20% of his/her time to research. At that time the boards and committees as foreseen in the regulations for recognition and registration of veterinary specialists had not been inaugurated. Therefore the Department appointed a committee for guidance of the training and the trainees. A representative of the RNVA became a member of this committee.

In the eighties many aspects became settled. The Board of Specialization, the Registration Committee and the Specialisation Committees became operational. With regard to their activities two aspects deserve attention:

1. Especially within the Board of Specialisation there was for a long time a great concern about the socioeconomic viability of veterinary specialists. Some of the areas of health care for companion animals at a specialist level were regarded as too limited. In particular, the discussion on the attempts to quantify this aspect has caused some delay in the decision making process. Eventually it was decided that quantitation was not feasible because of the many unforeseeable characteristics of this future analysis. The fact that in medicine as well as in veterinary medicine (in other countries) the clients as well as the professionals had benefited from specialization seemed sufficiently reassuring. This move was welcomed especially by the trainees, several of whom meanwhile had completed the training programme.

2. With regard to evaluation of the training programme, as it was designed in 1980 by the Department of Clinical Sciences of Companion Animals, it was felt that the length of the initial broad orientation was too great, at the expense of the specialization per se.

Therefore it was decided to shorten the "internship" to a period of 1,5 years. In addition there was great concern about the viability of separate specializations in general surgery and orthopedics.

The two were combined in a training programme that comprises a total period of 4,5 years. Thus at present the programmes for specialization in companion animal medicine and surgery are as follows:

Period 1:

Broad orientation for 1,5 years in companion animal medicine and surgery, which includes rotations in general medicine (+ clinical pathology), anaesthesiology, radiology, otolaryngology, dermatology, ophthalmology, intensive care, general surgery, reproduction, orthopedics, birds and exotic animals, city practice and emergencies.

Period 2:

Training for 2,5 years (3 years for surgery) in one of the following specialty areas: medicine, surgery, dermatology or ophthalmology.

In addition to a statement by the teaching institution that the training was completed in a satisfactory manner, registration requires that the candidates also submit proof of research activities, i.e., reprints of articles. At the 136th annual meeting of the RNVA (October 6, 1989) the chairman of the Registration Committee presented diplomas to the first group of veterinary specialists that had been trained according to this programme. Currently the socioeconomic prospects for specialists are good; at the recent (January 1990) presentation of the certificates to the specialists "by invitation", the chairman of the Registration Committee emphasized the demand for specialists.

Finally, in 1983 and 1984 there were attempts to create a structure for the health care of companion animals that would be clear to the public and would further improve the quality of professional activities.

Three types of practices with different levels of competence and facilities have been outlined: (1) mixed practice, (2) companion animal practice and (3) specialty practice. This was developed in conjunction with proposals for a referral structure, that included the use of problem-oriented protocols for diagnosis and treatment. These ideas encountered considerable resistance in the profession and were therefore set aside. However, since last year there appears to be renewed interest.

II. SMALL ANIMAL MEDICINE

Immunodeficiency in small animals

By R.E.W. Halliwell¹

Introduction

Clinical signs which are suggestive of an immunodeficiency include:

1. Unexplained neonatal illness and death.
2. Illness associated with organisms that are either commensals or of low pathogenicity.
3. Severe or recurrent illnesses that are difficult to control.
4. Failure to respond to immunoprophylaxis, or the induction of disease following the use of attenuated vaccines.

Problems can arise from abnormalities in mechanical barriers (e.g. the immotile cilia syndrome in the respiratory tract, seborrhoea in the skin, and keratoconjunctivitis sicca in the eye), abnormalities in neutrophil function, impaired complement activity and abnormalities in either T or B lymphocyte function.

The reader is referred to a recent text for more complete details and for appropriate references (1).

Evaluation of animals with suspected immunodeficiency

Unfortunately, the majority of the tests of immune function must be performed in specialised laboratories. In some cases fresh blood cells are required (<1 hour old), and in others the samples are not so labile, and can be sent via the mail.

1. Neutrophil function:

Very low levels are suggestive of impaired bone marrow activity, and very high levels suggest impaired function. Performance tests undertaken in specialised laboratories employ fresh cells only, and include chemotactic, phagocytic and bactericidal activity.

2. Complement function:

This can be assessed by total haemolytic activity or by measurements of the individual components if specific antisera are available. Complement proteins are very labile, and should be assayed fresh or stored at -70°C.

3. Tests of lymphocyte function:

A total lymphocyte count <1000/cu.mm is suggestive of immunodeficiency, and as the majority of the lymphocytes are T cells, is thus more indicative of deficiency of that series. Lymph node biopsies are helpful in assessing both B and T cell activities. B cells populate the cortical area, and T cells the paracortical zone.

Lymphocyte function has generally been assayed by lymphocyte blastogenesis, in which cells are stimulated to divide by action of mitogens, with some being more indicative of B cell function, and others of T cell function. The percentage of blast cells can then be assessed microscopically, or by nuclear incorporation of tritiated thymidine. Quantitation of B and T cell numbers is generally undertaken by means of immunofluorescence employing anti-immunoglobulin (B cells) or brain heteroantisera (T cells). However monoclonal antibodies against lymphocyte surface markers are becoming available, and should enable quantitation not only of total T and B cells, but also of T cell subjects.

Immunoglobulin levels are readily assessed by single radial immunodiffusion employing class-specific antisera, and kits are commercially available for most species or the tests can be performed in specialised laboratories. Serum samples for this purpose can be sent via the mail.

Defects in non-specific defenses

(a) Neutrophil function:

Abnormalities in neutrophil function described include cyclic haematopoiesis of grey collies and

¹ Department of Veterinary Clinical Studies, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Summerhall, Edinburgh EH9 1QH, Scotland

the Chediak-Higashi syndrome which affects Persian cats. Two conditions have been described affecting neutrophils of Irish setters, one involving an intracellular killing defect, and the other an abnormality in chemotaxis and adherence. All of the above predispose the animal to recurrent infections, and they have varying degrees of reduced life expectancy. The pelge-Huet anomaly, on the other hand is a benign condition of incomplete segmentation of the nucleus, and is of little apparent consequence.

(b) Complement:

Deficiency of the third component of complement has been reported as an autosomal recessive trait in Brittany spaniels which have an increased incidence of infections, particularly to gram-negative organisms.

Defects in specific defenses

1. Primary

Two forms of combined immunodeficiency which affects both T and B cell function have been reported in long-haired dachshunds and basset hounds. Affected animals die at a young age. Selective IgA deficiency has been reported in Beagles and Shar-peis. Animals are not severely clinically affected, but do suffer from an increased incidence of skin and respiratory infections. Deficiency of growth hormone, which is necessary for maturation of thymocytes, has been reported in Weimaraners. Lethal acrodermatitis is an interesting condition of bull terriers which apparently have difficulty in metabolising zinc. Affected animals are severely immunocompromised, and usually die at a young age.

2. Secondary

Specific defenses can be compromised by failure of passive colostral transfer. Many viruses can to a greater or lesser extent suppress T and B cell function, the most important being FeLV and the Feline Immunodeficiency Virus (FIV). Defenses are also impaired secondarily to many bacterial infections and also to demodectosis. They are also impaired in pregnancy and lactation and in many chronic diseases, especially neoplastic ones.

References available on request

Bacterial antigens in non-infectious autoimmune arthritis

By W. van Eden¹

In the regulation of both the humoral and cellular immune response, T cells play a major role. In addition, T cells fulfil a function as effector cells through the production of mediators (interleukins) in inflammatory reactions and in delayed type hypersensitivity reactions and through specific cytotoxic activity.

Although we may assume that T cells, by their nature, always play a certain role in autoimmune processes, there are nevertheless a number of autoimmune syndromes in which T cell mediated pathology seems to be more prominent than in others (Table 1). It is striking that such diseases, without exception, show associations with the MHC polymorphisms - the HLA system in humans. Since the origins of these diseases are largely unknown, this is an intriguing finding in itself. The physiologic significance of HLA-antigens, has much to do with T cell function. T cells, in contrast to B cells (antibodies), are unable to recognize antigen which is free in solution. T cells recognize antigen exclusively in the context of MHC molecules (i.e. human HLA molecules) found on antigen presenting cells (APCs). This seems to imply that the way T cells recognize antigen and subsequently exert their effector or regulatory function is also determined by the MHC antigens of

¹ Dept. of infectious Diseases and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Yalelaan 1, University of Utrecht, The Netherlands

the individual. The MHC complex is a very polymorphic genetic system and, consequently, the interindividual variations for MHC antigens are enormous. This means that among individuals the immune response after antigenic stimulation will develop differently, partly determined by the difference in the structure of the MHC complex in the individual host. This, for example, is to be seen in the disease leprosy. After infection with the same bacterium, *Mycobacterium leprae*, some individuals tend to develop tuberculoid leprosy, the syndrome with prominent T cell reactivity; others will develop lepromatous leprosy, the syndrome with specific T cell suppression. It is known that this difference is, among other things, influenced by MHC differences between individuals (1).

It is likely that the influence of MHC on the sensitivity to autoimmune disorders is similar to the influence of MHC molecules on antigen-specific T cell regulation.

The associations of HLA antigens with autoimmune diseases are, nevertheless, far from being absolute and moreover, most individuals with HLA antigens such as those listed in Table 1 remain

Table 1. Diseases in humans with T cell mediated autoimmune pathology

Disease	Predisposition	Target structure
Hashimoto's thyroiditis	HLA-DR5	Thyroid epithelium
Multiple sclerosis	HLA-DR2	Central myelin
Juvenile diab. mellitus	HLA-DR3,4	Beta-cells, Islands of Langerhans
Pernicious anemia	HLA-DR5	Parietal gastric cells
Rheumatoid arthritis	HLA-DR1,4	Peripheral joints
Ankylosing spondylitis	HLA-B27	Lower spinal vertebrae
Addison's disease (idiop.)	HLA-DR3	Adrenal cortex

healthy. It is clear that extra factors are important to the origin of autoimmune disease (2). With the help of laboratory models experimentally induced autoimmune disease, we try to gain insight into these additional factors. Thus, autoimmune disease can be induced by immunization with a supposed target antigen. Experimental allergic encephalomyelitis (EAE) and thyroiditis (EAT), for instance, are induced by immunization with basic protein of myelin and thyroglobulin, respectively. It is interesting to note that both autoimmune disease processes can be transferred by T cells and not by antibodies (3, 4). Furthermore, autoimmune arthritis can be experimentally induced by the immunization with collagen type II as a supposed target antigen (5), but also by the immunization with mycobacterial antigens in certain MHC susceptible rat strains, adjuvant arthritis (AA) (6). Thus, in the latter case, one does not, by exception, immunize with a supposed autoimmune target antigen, but with a natural antigen present in bacteria to which humans are regularly exposed, whether or not in cases of overt infection. Because of several clinical syndromes where exposure to bacterial antigen does lead to arthritis, such as arthritis induced by *Erysipelothrix* bacteria in pigs and sheep; so-called syndromes of reactive arthritis such as Reiter in humans, and because of striking pathological resemblances with classical rheumatoid arthritis, this mycobacterially induced arthritis has been studied thoroughly.

T cell lines from such immunized rats were isolated and cultured by Holoshitz et al. After that, with the help of such T cell lines and a subclone in particular, called A2b, it was possible, after *in vitro* stimulation with mycobacterial antigen to transfer arthritis (7). Closer analysis of this T cell clone showed that this clone recognized not only an antigen present in the mycobacteria, but also an antigen associated with cartilage and probably residing in the proteoglycan fraction (8).

Thus, the phenomenon of adjuvant arthritis could be explained by cross reactivity at the T cell level between mycobacteria and cartilage (9). Apparently, there is an antigen in the mycobacterium which is structurally related to a cartilage antigen and which therefore, mimics it. There are a few indications that this very mimicry plays a role in humans and is possibly involved in the origin of rheumatoid arthritis. It is nevertheless the case that most people remain healthy after contact with the mycobacteria. This, again, could be attributed to the selection of antigenic epitopes at the MHC level. Usually those antigenic epitopes that do not cross react with "self" will be selected for T cell recognition. When, however, via the MHC complex, the immune system is confronted with a "self" crossreactive epitope, the autoimmune disease is prevented by means of active suppression or regulation otherwise within the T cell system itself. That this regulation can come into action was indicated by the fact that, under certain conditions, protection against adjuvant arthritis can be transferred by T cells (7, 10).

In the model of AA it was known that the MT-specific T-cell line which induced arthritis in irradiated recipient rats, was capable of inducing resistance to AA when inoculated into non-irradiated

recipient rats (7). Such "line-vaccinated" rats did not develop AA when challenged later with a potentially arthritogenic dose of MT in oil. This phenomenon was explained when it was found that this line consisted of not only arthritogenic clones such as A2b, but in addition of non-arthritogenic "protective" clones. One of such clones, A2c, could be used to vaccinate against AA induction and also to induce early remission of existing disease (10). Clone A2c had a helper phenotype and has now been characterized as a suppressor-inducer T-cell clone (11).

The mycobacterial protein which is recognized by T cell clones A2b and A2c has been identified in *Mycobacterium bovis* BCG and expressed in *E. coli* bacteria (12). It is a 65kD molecular weight protein which occurs in nearly all mycobacteria and which is related to proteins which occur frequently in many other bacteria and possibly even eukaryotic cells, a so-called heat-shock protein (13). Immunization with this protein can, in itself in certain circumstances, lead to resistance against adjuvant arthritis in rats. Thus, the adjuvant arthritis model has taught us that not only the T cell itself, but the antigen recognized by the T cell, can in principle be used to combat autoimmune disease.

Although the practical applications of the recent insights that were gained into autoimmune disease are still awaited, a few promising developments are anticipated. At the moment, there is clinical examination of the feasibility of immunizations with autologous, *in vitro* manipulated, T cells in diseases such as multiple sclerosis (Weiner et al., Boston) and rheumatoid arthritis (Breedveld et al., Leiden). Also, there is already some experience with the manipulation of T cell activation *in vivo*, by means of infusion with antibodies directed against certain MHC antigens, for instance in rheumatoid arthritis. The data gathered from the adjuvant arthritis model suggests, moreover, a possibly therapeutic effect with regard to, antibodies specifically directed against certain T cell clones (anti T cell clonotype antibodies), and, also with regard to immunization via well-defined antigens (see Table 2). As to the success of the latter which resembles vaccination as applied in infectious disease, much will depend upon the correct definition of antigens relevant to human pathology. In the future it has to be proven whether, the mycobacterial antigen, is such an antigen.

Table 2. Experimental therapy via the T cell system

- Inoculation of autologous T cells after *in vitro* manipulation
- Inoculation of anti-MHC antibodies
- Inoculation of anti-T cell clonotypic antibodies
- 'Vaccination' or tolerance induction with selected (auto) antigens

References available on request

The critical trauma patient

By R. Kirby¹

Trauma can result from impact by a motor vehicle, an animal fight, a fall from a height, gunshot, crush injury, an arrow, knife stab, blunt impact, and malicious acts. A primary survey is made of respiratory, cardiovascular and neurologic functions and resuscitation instituted for life-threatening abnormalities. Decision-making processes for the management of the critical trauma patient are outlined in Tables I and II.

Patients are categorized as either catastrophic or : "dying before your eyes", severe, moderate or mild (Table III). Extensive resuscitative therapeutics can be required prior to performing a thorough physical examination, procuring a complete history or analyzing diagnostic data in the animals classified as catastrophic or severe. Once initial stabilization has been obtained, appropriate monitoring procedures are employed for continuous evaluation of patient stability.

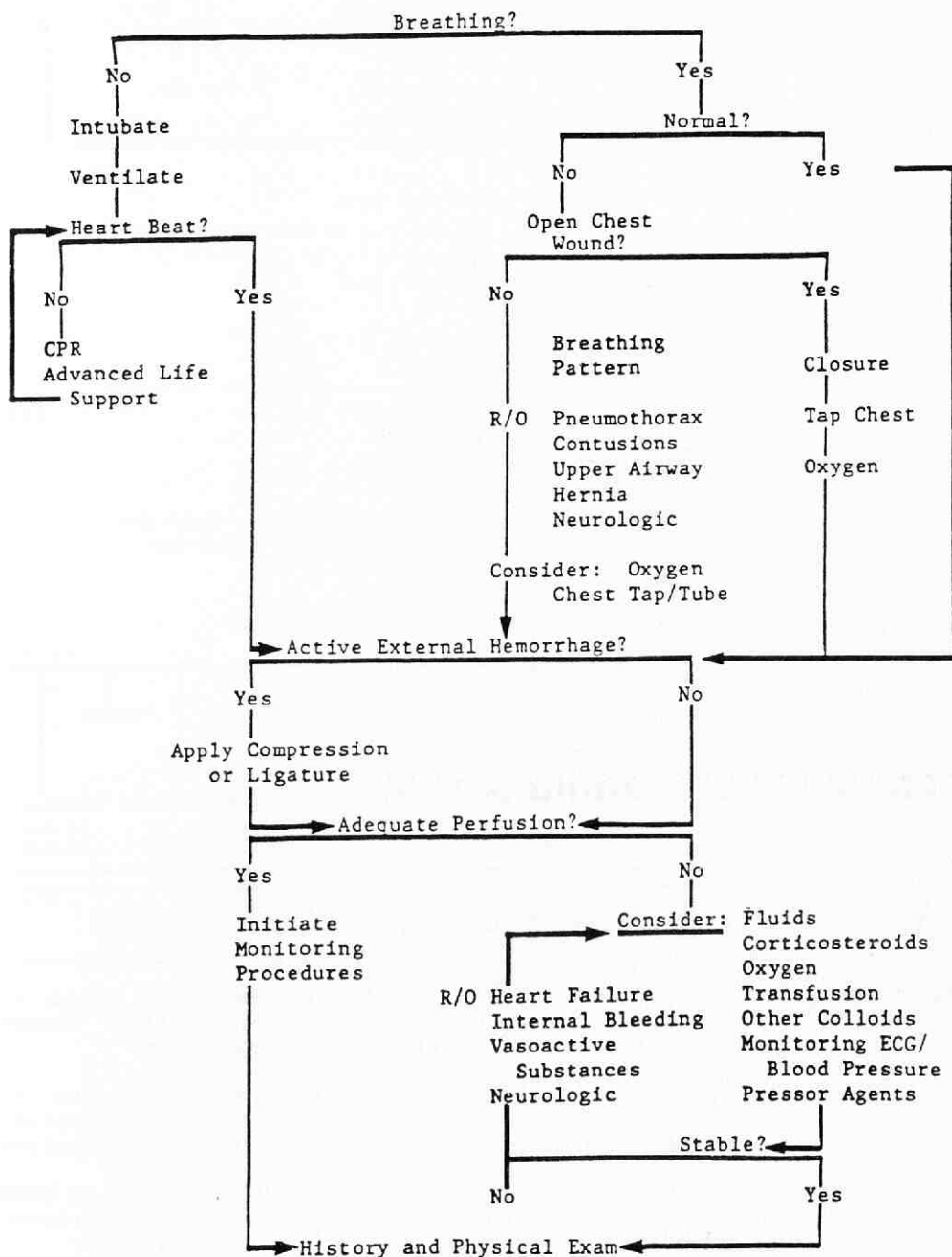
INITIAL STABILIZATION

Respiratory Arrest. Animals with catastrophic injuries will require respiratory support. Tracheal intubation provides an immediate airway. Hand ventilation is most effective until obvious causes for apnea are eliminated. Ideal inspiratory pressure for the dog is 20 mmHg and for the cat is 10-15 mmHg. Over-zealous inspiratory pressure can result in rupture of alveoli or small airways, resulting in pneumothorax or pneumomediastinum.

¹ Department of Clinical Studies - Philadelphia. Veterinary Hospital of the University of Pennsylvania, 3580 Spruce Street, Philadelphia PA 19104.

THE TRAUMATIZED PATIENT

Table I. Initial Stabilization



(Table II)

Table II. Patient Evaluation and Monitoring

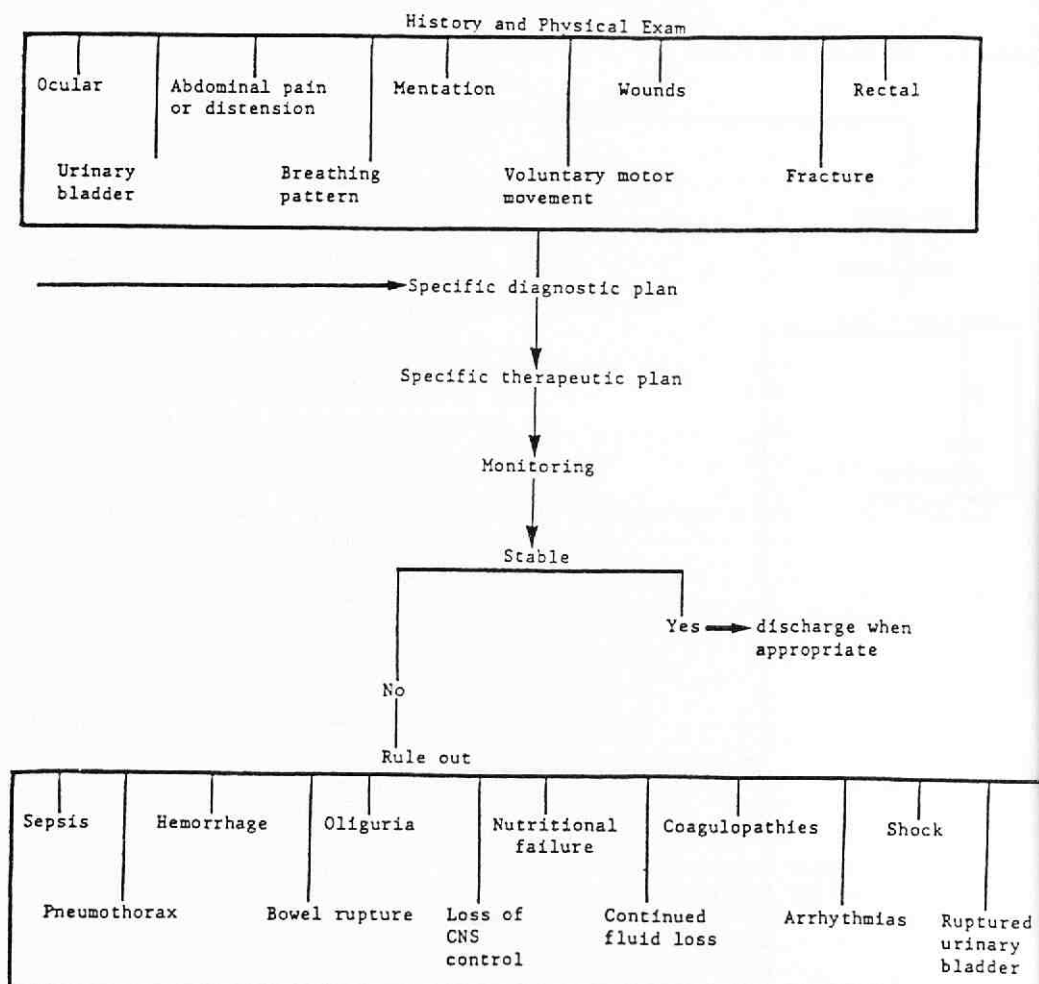


Table III. Classification of severity of traumatic insult

Catastrophic	"dying before your eyes", unconscious, apnea or ineffective ventilation, cyanotic, ashen mucous membranes, weak pulses, cold extremities
Severe	deteriorating, conscious but poor response to stimuli, abnormal respiratory rate or pattern causing hypoxia, grey mucous membranes, weak pulses
Moderate	conscious but depressed, normal respiration or mild dyspnea, hyperemic or pale mucous membranes, bounding or weak pulses, tachycardia, anxiety
Mild	mentally alert, normal respiration or mild tachypnea, bounding or normal pulses, normal or hyperemic mucous membranes, ambulatory

Table IV. Drugs used in non-responsive shock

VASOPRESSORS

Dopamine	5-10 ug/kg/min CRI*	alpha and beta adrenergic stimulation
Epinephrine	2-20 ug/kg/min CRI	alpha and beta adrenergic stimulation
Phenylephrine	1-3 ug/kg/min CRI	alpha adrenergic stimulation

POSITIVE INOTROPES

Dobutamine	5-10 ug/kg/min CRI	beta 1 adrenergic stimulation
Dopamine	1-3 ug/kg/min CRI	beta 1 and 2 adrenergic stimulation
Epinephrine	2-10 ug/kg/min CRI	beta 1 and 2 adrenergic stimulation

* CRI - constant rate of infusion

Table V. Causes of non-responsive shock

Failure to obtain adequate blood volume

- inadequate fluid infusion
- loss of fluid into third compartment
- on-going hemorrhage
- hypoproteinemia

Cardiac compromise

- arrhythmias
- myocardial ischemia or injury
- pericardial effusion

Respiratory compromise

- tension pneumothorax
- pleural hemorrhage
- pulmonary parenchymal hemorrhage
- pulmonary edema (shock lung)
- airway compromise - disruption or blockage

Brain compromise

- brain edema
- brain hemorrhage
- brain laceration
- brain herniation

Decompensatory stage of shock

Table VI. Early signs of decompensation in the traumatized animal

decline in rectal temperature
elevation of rectal temperature
tachycardia
weak pulses
prolonged capillary refill time
increasing hematocrit and total protein with adequate fluid therapy
declining trend in hematocrit and total protein without over hydration
abdominal pain or distension
excessive bleeding from nose, mouth, rectum, venipuncture sites
cardiac arrhythmias
oliguria
decline in level of consciousness
change in respiratory rate and pattern
decline in blood pressure
change in trend of central venous pressure
icteric serum or patient soft tissues

Tube location, size, and positioning is evaluated once the tube is placed. No air entering the chest implies total airway obstruction, requiring evaluation of airway integrity, tubular obstruction with blood or mucus or bending of the endotracheal tube. Unequal breath sound during ventilation implies intubation of a mainstem bronchus or pneumothorax, with repositioning of the endotracheal tube or thoracocentesis therapeutic.

An abnormally large quantity of air required for cuff inflation and gastric distention with ventilation suggests esophageal intubation necessitating repositioning of the endotracheal tube. Severe pulmonary contusions or rupture of intrathoracic vessels causes bleeding from the tube which is managed through oxygen and probably ventilatory support. Difficult inflation of the lungs suggests lung restrictive disease such as tension pneumothorax, pleuritis, or pleural effusion. Thoracocentesis is required with increased inspiratory pressures during ventilation.

Respiratory arrest may or may not be associated with cardiac arrest. Auscultation of a heart beat and palpation of a pulse are required to indicate cardiac output. When absent, ventilation, fluids, ECG, cardiac drugs, chest compressions, and possible electrical defibrillation can be employed (see Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation).

When cardiac output is present, problems which include cardiac arrhythmias, CNS disease, complete airway obstruction, open pneumothorax, and neuromuscular disease must be ruled out. Blood gas determinations will guide patient ventilatory management. The PaO₂ should be maintained above 45 mmHg and the PaCO₂ below 45 mmHg. This is accomplished through adjusting the fraction of inspired oxygen, peak inspiratory pressure, rate of ventilation, and end-expiratory pressure.

Insufficient Respiration. Insufficient respiration can be detected through cyanotic membranes, abnormal breathing patterns, postural changes, and respiratory rate alterations. Pulmonary contusions, pneumothorax (open, closed or tension), upper airway obstruction or penetration, diaphragmatic hernias, pleural effusions, and abnormal neurologic control of respiration should each be considered.

Rapid shallow breathing associated with insufficient respiration implies pneumothorax. A chest tap is done prior to radiographs. An area is clipped and prepared quickly over the 8th or 9th intercostal space of the affected side, though bilateral taps are often required. The animal is allowed to assume a comfortable position. Oxygen support can be provided through a face mask. The chest is tapped dorsally. Once the needle or catheter has entered the pleural cavity, it is placed against the thoracic wall to avoid lung lacerations during lung re-expansion. If a negative pressure is obtained, the patient is stabilized as needed and radiographic evaluation done.

Should a negative pressure be unobtainable, a tension pneumothorax is diagnosed and a chest tube is placed.

Frequently, animals with pulmonary contusions, mild pleural effusions or pneumothorax, neurologic abnormalities, and diaphragmatic hernias do well with conservative initial management. The patient is allowed to rest comfortably in a high oxygen environment and the cardiovascular system supported. Should this conservative approach be unsuccessful, specific diagnostic and therapeutics for the problem are required. Diaphragmatic hernias with stomach in the thorax, strangulated bowel, or severe compromise to respiration can require emergency surgical correction.

Open Chest Wound. An open communicating chest wound is an immediate life-threatening problem. The defect must be covered and the air evacuated from the thorax as soon as possible. Initial coverage is accomplished utilizing the closest dressing available. A small wound may be adequately covered utilizing vasoline impregnated gauze or plastic wrap, cotton cling gauze, and a non-restricting tape. Larger wounds may require temporary placement of skin sutures or surgical staples, and then bandages. The goal is to stabilize the animal prior to final surgical closure. Oxygen support will be required.

Active External Hemorrhage. Hemorrhage must be controlled immediately. In most situations, initial hemostasis can be accomplished with digital pressure placed directly over the area of hemorrhage. Further control involves placing a sterile dressing as a compression bandage. Should the sterile bandage become soaked in blood, it should not be removed. Instead, additional bandage material is placed and further compression applied.

Lacerated arteries and veins will require clamping with hemostats and ligation with surgical suture. Arteries frequently contract and can require compression bandages for hemorrhage control until the skin wound can be enlarged and the vessel ligated.

When compression bandages and manual occlusion are not adequate, a tourniquet is placed above the artery on the limb. Surgical ligation or cauterization under local sedation can be done. The tourniquet must be loosened at least every ten minutes to ensure adequate circulation distally.

When Initial Perfusion is Adequate. A patient is evaluated as having adequate perfusion when found to have a normal heart rate, normal capillary refill time, pink mucous membranes, and a strong synchronous pulse. Diagnostic findings include a normal ECG tracing, systolic blood pressure above 80 mmHg by indirect measurement, and normal body temperature.

Though initial shock therapy may not be required for this patient, careful monitoring procedures should be employed for early detection of decompensation. It is not uncommon for slow progressive hemorrhage, or loss of body fluids into a third body fluid space, to lead to shock 24-28 hours after presentation.

Patients with Poor Perfusion. Hypovolemic shock is a condition which results from a reduction in blood volume to the extent that ventricular filling, arterial blood pressure, and peripheral blood flow are inadequate to maintain cellular integrity. Circulation of organs depends upon cardiac output. This is a function of heart rate and stroke volume. Stroke volume depends upon the intrinsic contractility of the cardiac muscle fibers, end-diastolic fiber length, and the resistance to ejection.

It is important to remember the mechanisms involved in a normal cardiovascular homeostasis. Blood is returned from the periphery to the heart through the large capacitance veins. The volume of blood that is returned to the heart determines the end-diastolic fiber length, and therefore stroke volume. If the volume is sufficient, and the stroke volume is adequate, there is normal pressure exerted on the walls of the arteries, atria, and ventricles. Within the wall of the aortic arch and at the bifurcation of the internal and external carotid arteries (carotid sinus), there are special pressure receptors, called baroreceptors, with their respective afferent nerve fibers, called buffer nerves. When there is adequate pressure exerted on the baroreceptors, buffer nerves discharge at a slow rate, sending offset impulses to the brain stem through branches of the IXth and Xth cranial nerves. These impulses inhibit the tonic discharge of the vasoconstrictor nerves and excite the cardioinhibitory center.

In the early stages of hypovolemic shock, there is inadequate venous return to the heart, inadequate stretching of the myocardial fibers, inadequate stroke volume, and inadequate cardiac output - all leading to insufficient stretch of the baroreceptors, hypotension, and hypoperfusion. The inhibitory discharge in the buffer nerves is decreased. Alpha 1 and 2 and beta 1 and 2 receptors are stimulated by the norepinephrine from the nerve endings and by norepinephrine and epinephrine released into the circulation from the adrenal gland. The overall result is an

elevation in heart rate, increase in myocardial contractility, and vasoconstriction of the arteries and veins. These changes improve cardiac output, elevate peripheral arterial pressure, and increase blood volume by constricting the large capacitance veins.

The initial fall in cardiac output also causes changes in the tissue fluid balance (pO_2 , PCO_2 , and H^+) detected by the chemoreceptors in the aortic and carotid bodies. The cardiovascular response to chemoreceptor stimulation is peripheral vasoconstriction and bradycardia. However, hypoxia produces hyperpnea and increased catecholamine secretion from the adrenal medulla, producing tachycardia and an increase in cardiac output.

These early changes represent the compensatory stage of shock and are represented clinically by an elevation in heart rate, normal or increased arterial pressure, and normal or increased peripheral perfusion (bounding pulses, hyperemic mucous membranes, and rapid capillary refill time). This stage is easily overlooked by the clinician since the patient may appear within normal limits. The heart rate is a key sign. These pathophysiologic changes require that volume replacement is achieved, generally leading to favorable results.

If fluid loss continues, the sympathetic stimulation will continue with more intensity, reducing the blood supply to the skin, muscles, viscera, and kidneys, in an effort to maintain an effective circulating volume and to promote brain and heart perfusion. Uneven blood flow is the key event in this middle stage of shock. The flow variations are due to sympathetic control of the arterioles and arteries, to regional control of the capillaries through local myogenic and humoral responses, and to oxygen tension having a local effect in the tissues which are being locally perfused.

Clinical signs associated with the sympathetic overactivity and hypoxia of the middle stage of shock are low rectal temperature, poor pulses, pale mucous membranes, prolonged capillary refill time, and coolness of the limbs and skin. The heart rate is elevated and the animal usually has depressed mentation. Vigorous fluid therapy is required, and the prognosis becomes guarded. The hypoxic tissues undergo many biochemical changes. ATP is utilized and glucose stores are depleted, resulting in free fatty acids being metabolized for energy. One of these, arachidonic acid, produces many toxic by-products. Prostaglandins, particularly $PGF_2\alpha$ and PGE are toxic mediators of shock. Thromboxane A_2 , another by-product, causes significant damage through local vasoconstriction, platelet aggregation, and leakage of lysosomal membranes. Leukotrienes, produced from this acid, lead to cardiac depression, leakage of lysosomal enzymes, and chemotaxis of white blood cells.

Vasoactive substances are released from the hypoxic tissues, to include kinins, which cause vasodilation, increased capillary permeability, myocardial depression, and initiation of the clotting cascade. Focal areas within the vasculature can clot due to these agents, stagnant blood flow, and loss of capillary integrity. This further produces hypoxia and vasoactive compounds. Other vasoactive agents that are produced include: adenosine, PO_4 , lactate, adenine nucleotides, potassium, histamine, hydrogen, CO_2 , serotonin, proteolytic enzymes, opioids, and neuropeptides.

As hypoxia persists, cellular death occurs. Key events are an increase in cytoplasmic calcium, lysosomal membrane rupture, altered osmolarity, and abnormal energy production, leading to loss of integrity of the cellular membrane and leakage of its contents.

Organs become compromised should this middle stage prolong. The kidney vasculature shifts blood flow from the cortical nephrons. Renin is released from the juxtaglomerular apparatus and angiotension is produced both locally and systemically. Local angiotension causes vasoconstriction of the afferent arteriole and decreased glomerular perfusion. Systemic conversion increases aldosterone, which in turn causes water and sodium retention from the distal tubule in an attempt to increase blood volume. Should the systolic blood pressure fall below 60 mmHg, renal blood flow falls significantly and oliguria occurs.

The intestines and liver have their vasculature compromised and bacterial endotoxins are absorbed and improperly handled by the reticuloendothelial system in the liver. The chance for sepsis and/or endotoxemia is high.

Therapy and monitoring. The primary objective is to return blood volume to an effective level, thereby increasing cardiac output and tissue perfusion. Several fluid options are available, either individually, or in combination.

The acceptable route of administration are intravenous, and in small and pediatric patients, intramedullary.

1. Crystalloid solutions - These solutions contain water, electrolytes, and depending upon the selection, buffers. The goal is to provide a solution which is similar to serum, not causing extraordinary fluid shifts. Large volumes and a rapid rate of infusion can be required. The initial fluid rate for hypotensive patients is 60-90 ml/kg/hr. In animals over 30 kg body weight, severe shock may require that two intravenous catheters are placed in order to rapidly volume replace the animal.

2. Colloidal solutions - As much as 45% of the crystalloid infused will leave the vessels within 45 minutes of infusion. Colloidal solutions provide oncotic pressure to the vasculature when administered intravenously. Fresh whole blood, stored whole blood, plasma, and synthetic colloidal agents are choices available, depending upon whether the patient requires platelets, proteins, and/or red blood cells. Hetastarch is a synthetic starch colloid which is metabolized for energy after approximately 24-36 hours. The recommended maximum dosage is 20 ml/kg. Dextran 40 or dextran 70 provide a less expensive option but have been shown to prolong bleeding time in the small animal patient.

Colloids should be used in combination with crystalloid solutions. Blood volume should be monitored closely to avoid volume overload since shifts in fluid will occur from the extravascular to the intravascular space. Using colloids alone, in volume depleted, hypotensive patients, may compromise their glomerular filtration rate.

3. Hypertonic saline - Saline in a 7 1/2% solution has an osmolality of 2400 mosm/L. A small volume, 4-6 ml/kg, can be given in an intravenous bolus for immediate volume restoration. This solution causes rapid shifts of extravascular fluid into the intravascular compartment, and rapid improvement in blood volume. Frequently, 6% dextran 70 is given in combination with the hypertonic saline. This solution should be reserved for patients which are catastrophic and there is not time for volume replacement with crystalloid solutions. Once the animal has stabilized, crystalloid fluids will be required to slowly volume replace the animal.

Oxygen administration is as important as fluid replacement. A 40-60% oxygen concentration in inspired air should be maintained. This can be administered by oxygen cage, mask, or nasal catheter.

Glucocorticosteroids are used for their actions of stabilizing cellular (especially lysosomal) and capillary membranes, blockage of arachadonic acid metabolism, and stimulation of gluconeogenesis. Fast acting preparations should be used, generally either prednisilone, prednisone, hydrocortisone, or dexamethasone. Dexamethasone sodium phosphate at 2-8 mg/kg IV acts rapidly and is cost effective.

Patients Non-Responsive to Initial Shock Therapy. Patients with catastrophic or severe injuries can receive appropriate fluid therapy, to include a combination of crystalloids, synthetic colloids and blood components, without a resultant rise in blood pressure or cardiac output. Oxygen, ventilatory and cardiovascular support are required. A mental checklist of potential complications is formulated (Table V) with appropriate diagnostic and therapeutic plans initiated. Cardiovascular support can be provided pharmacologically through vasopressors, positive inotropic agents, or vasodilators, as indicated.

1. Vasopressors - These alpha-adrenergic agonists will cause peripheral vasoconstriction and a resultant elevation in systolic blood pressure. Indications for vasopressor usage is hypotension in a volume replaced animal due to inadequate peripheral vasoconstriction. Commonly used drugs and their dosages are given in Table IV. Vasopressor agents are to be used only in patients that have an adequate blood volume. Because many organs are undergoing vascular compromise, further vasoconstriction may impair function and careful monitoring is required.

2. Positive inotropic cardiac support - Peripheral tissue perfusion can frequently be improved by increasing the strength of cardiac contraction, thereby improving cardiac output. Table IV lists agents, actions, and dosages.

3. Systemic vasodilators - Occasionally in the shock process, peripheral vasoconstriction can become a pathologic process in itself. The blood pressure can rise and perfusion to organs may become significantly restricted, potentially leading to organ failure. Indications include a high systemic vascular resistance, severe congestive heart failure, and the need to promote peripheral perfusion in a patient with an adequate mean arterial pressure. Nitroprusside is a potent arterial dilator which is given by constant intravenous infusion at 2-10 micrograms/kg/min. Extreme care must be given when monitoring patients which are supported on these agents. Severe hypotension is an anticipated sequelle. Blood pressure measurements is the best means for monitoring, with pulse intensity and mucous membrane color also of benefit.

Other agents to consider have been described in the veterinary literature. Naloxone, a narcotic antagonist, has been reported to counteract the effects of the neuropeptides. Severe necrotizing colitis can be a side-effect. Antibiotic therapy effective against gram negative and anaerobic bacteria from the bowel should be considered in animals with potential intestinal mucosal compromise. The use of sodium bicarbonate in shock, without the benefit of blood gas evaluation of the pH and pCO₂ is to be avoided in moderate and mild patients. Patients with catastrophic and severe compromise can require sodium bicarbonate at 0.25-2.0 mEq/L slowly administered intravenously. Binding the hind limbs and caudal abdomen with elastic stretch tape can cause a shift of the blood volume from the caudal limbs and abdomen into the core circulation. This process can be used to stabilize the patient prior to emergency surgical intervention. However, the liver or spleen may fracture or the ureters may occlude during this process. The wrap must be released slowly preventing a sudden shift of blood to the caudal body.

Prolonged sympathetic overactivity leads to severe tissue hypoxia and decompensation of the vital organs (brain and heart). Reduced blood flow to the brain depresses the respiratory and sympathetic neural centers. Heart rate slows, peripheral veins and arteries dilated, and blood pools, reducing blood volume and cardiac output further. The perfusion of the myocardium suffers and the myocardium can no longer keep up with the increased work load. Cardiac failure adds to the progressive decline in cardiac output, which in turn further decreases blood flow to the brain. This vicious cycle is the decompensatory stage of shock which carries with it a grave prognosis. Clinical signs include heart failure, pulmonary edema, alteration of consciousness, severe hypotension, and abnormal respiratory patterns. Cardiopulmonary arrest is a common sequelae.

PATIENT EVALUATION AND MONITORING

Once the patient has been stabilized or determined to be only mildly affected, historical information and a thorough physical examination is done to ascertain the extent of immediate injuries.

Significant data from the history will include: post-traumatic loss of consciousness, seizure activity, urination, lameness, external bleeding, breathing changes, and behavioral changes. Past significant history includes blood transfusion history, age, past medical problems, and current medications.

Physical examination will include ocular, pulmonary, cardiovascular, renal, neurologic, and skeletal evaluation. The clinician is referred to Table II for patient evaluation.

Q. The Decompensated patient: This is the patient that has not responded to appropriate therapeutics, or was stable and then began to decline. Changes detected on physical examination or monitoring results which are early indications are listed in Table VI. Frequently diagnosed causes for the above changes include sepsis, pneumothorax, hemorrhage, bowel or gastric rupture, avulsion of a mesenteric vessel, acute renal failure associated with hypotension, brain edema or hemorrhage, nutritional failure, continuous fluid loss into a third body fluid compartment, coagulopathies, arrhythmias, recurrence of shock, and rupture of the urinary bladder. It must be remembered that many problems will not be clinically apparent for 24-28 hours post-trauma.

Sepsis: Septicemia can be the result of traumatic insult to the gastrointestinal tract and is generally associated with an initial hypermetabolic state. Therapeutics include appropriate antibiotics, fluid support, and glucose supplementation. The electrolyte status, to include sodium and potassium, should be monitored. Blood pressure and body temperature are also important monitoring parameters. A secondary coagulopathy, cardiac arrhythmias, vasculitis, hypotension, dehydration, hypoglycemia, acute renal failure, and pulmonary edema are frequently seen complications of sepsis.

Endotoxemia may be associated with the above signs, or can be manifested by severe hypotension in the face of adequate hydration. Vasoactive substances are produced and released as a result of the endotoxins and cause vasodilation. These patients often require blood pressure support with vasopressor agents.

Oliguria: Oliguria becomes apparent when urine production is less than 0.27 ml/kg/hr in the hydrated patient. This may be an indication of urinary bladder rupture, severe hypotension, or acute renal failure. The reader is referred to the article entitled Brain and Urologic Trauma.

Nutritional Failure: Patients that have been anorexic for more than five days will suffer from some form of nutritional insufficiency. Early signs can include hypoglycemia, hypoalbuminemia, and weight loss. Critical patients require daily weights recorded and serial blood samples taken for early detection of the above changes. Nutritional support through forced feedings, nasogastric tubes, pharyngostomy tubes, or intravenous protein and glucose solutions may be required (refer to suggested readings).

Coagulopathies: These changes can be indicated by signs of petechiation, bleeding excessively from venipuncture sites, bleeding into abdominal or chest cavities, or simply by decline of hematocrit and total protein. Simple tests can be performed initially to better define the problem. Activated clotting time (primarily evaluates the intrinsic clotting system) should be less than 2 minutes; toenail clip (evaluates platelet number and function) should be clotted in less than 2 minutes; and a blood smear should demonstrate 2-5 platelets per high power field. More sophisticated tests include prothrombin time, partial thromboplastin time, fibrinogen levels, platelet quantitation, platelet function tests, and fibrin split products.

The coagulopathy may be a result of the trauma to include consumption of clotting factors or immune-mediated problems, or the trauma can initiate clinical signs associated with a previously existing problem (e.g., von Willebrand's disease).

Blood transfusions with fresh whole blood or plasma may be helpful in replacing clotting factors and platelets. Drugs to consider include corticosteroids and heparin, each used only in specific situations after diagnostic evaluation.

References available on request

Cardiopulmonary-cerebral resuscitation

By R. Kirby¹

Cardiopulmonary-cerebral resuscitation (CP-CR) has two concerns: basic life support and advanced life support. The purpose of basic life support is the maintenance of organ function by promoting perfusion of the two major organs, the brain and the heart. The goal of advanced life support is the restoration of cardiac, pulmonary and cerebral function through evaluation of the ECG, blood gases and neurologic examination, and intervention with appropriate pharmacologic agents.

It is important to determine what the underlying disease or problem is and whether the arrest was witnessed or not. This gives the clinician guidelines for procedures during resuscitation and prognosis for recovery. For example, when the patient is seen to vomit and arrest, a vagal reflex with severe bradycardia and apnea is likely. Or, when the initiating event is traumatic or anesthetic, and the arrest is witnessed, rapid open chest heart massage offers the best chances for recovery. Serious underlying diseases which culminate in apnea and cardiac arrest offer a grave chance for recovery, with repeated arrests likely should the patient be resuscitated.

If the arrest was not witnessed, the duration of arrest is not known and the chances for recovery are poor. A witnessed arrest provides the optimal opportunity for rapid intervention and minimizing ischemic insult caused by the arrest.

Basic life support

The primary components of basic life support, ventilation and chest or cardiac compressions, provides oxygenation of the blood and pressure to push the blood through the circulatory system. The primary organs to perfuse are the brain and the heart, with the large muscle masses, skin, and abdominal viscera significantly less important.

Ventilation: There is no life, as we know it, where there is no oxygen. The primary goals of CP-CR are to establish an airway and provide ventilation with high oxygen concentrations.

1. Intubate the animal immediately. Make sure the endotracheal tube is in the trachea by quickly placing a finger down the pharynx and palpating the dorsum of the trachea over the endotracheal tube.

2. Attach the oxygen source and give 3-4 ventilations. Often, arrests are only pulmonary, with the heart still beating but at a very slow rate. The initial ventilations may be enough to re-establish breathing and faster heart rate.

¹ Dept. of Clinical Studies - Philadelphia, Veterinary Hospital of the University of Pennsylvania, U.S.A.

Inspiration - When a pressure gauge is available, strive to maintain an inspiratory pressure of 20 cm of water in the dog and 10 - 15 cm of water in the cat. Inspiratory pressures greater than this will be necessary with pleural or lung parenchymal disease. Over-inflation will interfere with venous return and the thoracic pump, as well as cause rupture of the pulmonary tree with free air in the thorax. When a pressure gauge is not available, provide enough inspiratory pressure to see movement of the thoracic wall.

When it is difficult or impossible to inflate the lungs, a tension pneumothorax is likely and a large bore needle or tube is rapidly placed in the pleural space to evacuate the air.

Expiration - Allow the pressure to fall to 0 cm of water at the end of expiration, providing better pressure changes during chest compressions. Should there be pulmonary parenchymal disease, allowing a positive end-expiratory pressure (PEEP) of 5-15 cm of water may assist oxygenation. Remember that PEEP will interfere with venous return and the thoracic pump during chest compressions.

The rate of ventilation now preferred is rapid. Small sized animals can be ventilated 60-120 breaths per minute, and medium or large sized animal 60-80 breaths per minute. Using these rapid ventilations, it is especially important to allow a low end-expiratory pressure to optimize the thoracic pump effect of chest compressions.

Circulation: First determine whether or not there is a heart beat. If there is no detectable heart beat, there are four options:

1. immediate defibrillation
2. begin chest compressions
3. open the thoracic cavity and begin cardiac massage
4. a combination of the above

1. Immediate defibrillation - Many clinicians feel that immediate defibrillation of an animal with a witnessed arrest offers the best prognosis for recovery. One of the most treatable arrest arrhythmias is ventricular fibrillation, and defibrillation is the treatment of choice. Should the arrhythmia be other than these, it is felt that one-time defibrillation will do minimal, if no, harm.

2. Chest compressions - Small dogs (<12 kg body weight) and cats can often be adequately perfused by closed chest cardiac massage. These smaller animals benefit from the thoracic pump as well as some direct myocardial compression. Medium sized animals (12-25 kg body weight) have little cardiac compression and benefit primarily from the thoracic pump. Large animals (>25 kg body weight) who can get some benefit from the thoracic pump fare best with open chest heart massage.

In small sized animals, chest compressions are best performed by placing the hands around the thorax, with the palm of one hand over the sternum and the palm of the other around the back. Compress with both hands directed over the heart, changing the circumference of the thorax approximately 25-30%. Chest compressions for medium or large sized dogs are best performed with the back of the animal toward the clinician, with the clinician elevated above the animal. The palm of the hands is used to compress the thorax, while arms are extended, decreasing the diameter of the thorax approximately 25-30% of normal.

The rate of chest compressions is approximately 80-120 compressions per minute in small sized animals and 60 compressions per minute in medium to large sized animals. When using rapid compression techniques, it is important to release the thorax completely in between compressions to optimize the thoracic pump effect. Using rapid ventilations and compressions, it is not possible to coordinate all of the ventilations with the respirations.

When slower compressions are utilized (60/minute), the downward compression should be a rapid acceleration with a "downhold" during compression. Then during release, there should be a rapid acceleration.

3. Cardiac massage - Clip the hair from the chest as quickly as possible. Make a skin incision and a stab incision through the intercostal muscles with a scalpel blade. Use curve tipped metzenbaum scissors to complete the incision through the intercostal muscles and open the pericardial sac (avoid cutting the phrenic and vagus nerves. Do not sharply elevate or twist the heart, since these movements can cause avulsion of large veins from the heart.

The heart is held in the palm of the hand or by both hands and equal compression is applied to both ventricles of the heart simultaneously. The compressions begin at the apex and move upward towards the base of the heart. When possible, compress the descending aorta to aid in distributing blood to the coronary arteries and brain.

Other aids:

Binding: The rear limbs or the rear limbs and abdomen can be snugly bound using elastic tape to compress the blood vessels and direct the majority of the blood flow to the anterior body.

Interposed abdominal compressions: The pump effect for returning blood from the caudal body to the large veins may be promoted through interposed (alternating) thoracic and abdominal compressions.

Thoracic pump: External chest compressions promote venous return and cardiac output through the thoracic pressure differences that occur during compression - relaxation of the thoracic wall. Backflow is minimized due to valves in the veins during ventilation.

Advanced life support

Advanced life support begins when the ECG is attached or the animal is defibrillated. Arrhythmias are characterized and drugs are administered or defibrillation employed. The purpose is to reestablish electrical and myocardial activity.

Arrhythmias of cardiac arrest

Asystole: This lack of cardiac rhythm is ominous, carrying a grave prognosis. The rhythm appears as a flat line and suggests complete absence of myocardial electrical activity. Often the heart is in fine ventricular fibrillation.

Atropine and epinephrine are the main cardiac drugs administered in an attempt to generate impulses. Defibrillation is often tried.

Ventricular flutter: This rhythm is more chaotic than ventricular tachycardia and is pre-fibrillatory. Lidocaine is the first drug of choice to block the excited focus. If ineffective after two boluses and perfusion is absent, defibrillation may be required.

Ventricular fibrillation: This rhythm implies multiple foci within the ventricles firing rapidly and independently, resulting in no coordinated mechanical activity. The goal is to abruptly stop the electrical activity and allow one strong focus to take over. Defibrillation is more successful when there are few, strong foci (coarse fibrillation) rather than multiple weak foci (fine fibrillation). When the fibrillation is fine, try to convert it to coarse by using epinephrine, first, then lidocaine if no effect from epinephrine, prior to defibrillation.

Electrical mechanical dissociation (EMD): The ECG tracing can be normal or show an arrhythmias, but the heart has no muscular activity - no contractions - no cardiac output. EMD carries a grave prognosis. Theories to explain the lack of mechanical response to electrical stimulation include; a lack of phosphorous available for ATP production in the mitochondria and a lack of available calcium for interaction with the actin and myosin of the muscle cells. Dexamethasone and/or calcium gluconate may be given in an attempt to correct this arrhythmia. This arrhythmia makes it vital that thoracic auscultation be performed as well as visualization of the ECG monitor. With EMD, the ECG will have a normal or slow rate and there will be no heart sounds or pulse activity. However, do not be misled when unable to auscult the heart. Severe hypovolemia, pericardial effusion and significant accumulation of fluid or air in the pleural space may prevent detection of heart sounds in a beating heart. The ECGs associated with these conditions will have tachyarrhythmias in contrast to the usually normal or slow rate of EMD.

Pulseless idioventricular rhythm: This electrical activity originates from an ectopic ventricular focus producing insufficient pressure to generate a peripheral pulse. Generally, this is a slow ventricular rhythm. Some of the same theories as given above for EMD are also thought to be responsible for this rhythm. It is crucial that these slow ventricular rhythms not be treated with lidocaine, since this may eliminate the one electrical pacing focus. Dexamethasone and calcium gluconate can be administered. Support with vasopressors or positive inotropes may help.

Route of drug administration. The goal is to get the cardiac drugs to the myocardium via the coronary vessels as quickly as possible. Administration should be central when there is a catheter in place, or to a highly vascular area of the body for quick uptake when there is no vascular access. In order of this author's preference:

Central catheter: Administration of cardiac drugs is best accomplished through a long jugular catheter. Should a cut-down be required, do not delay drug administration until this is done. Use another route until the catheter is placed.

Intraosseous: There is rapid uptake and distribution by this route. If the line is not already in place, a cutdown over a vein generally provides faster vascular access.

Intralingual: Administration of cardiac drugs into the venous sinuses of the tongue provides rapid drug uptake into the systemic circulation when chest compression and ventilation are employed. The injection is made into the meaty base of the tongue, ventrally behind the frenulum. The drug dosage should be doubled since amount transported to the myocardium is unpredictable. Drugs administered by this route include epinephrine, atropine, lidocaine, diazepam, steroids, and calcium gluconate.

Intratracheal: The same drugs that can be administered sublingually can be administered intratracheally as an alternative. The dosage is doubled and the drug diluted in a larger volume is injected either between tracheal rings distally or through the endotracheal tube. After infusion, 2-3 full respirations are administered.

Peripheral catheter: When possible administer through long peripheral catheter. The circulation to the distal limbs is minimal during cardiac arrest and the change of blood from this limb being propelled to the core circulation is slim. Make sure that adequate fluids are infused to promote forward movement from the vein to the core.

Intracardiac: When done visually, intracardiac injections can be an efficient route for cardiac drug delivery into the ventricular chamber. Care must be taken to avoid piercing a coronary vessel or injecting the agent into the myocardium.

Cardiac drugs: Oxygen is the most important cardiac drug and has been addressed under ventilation in this paper.

Epinephrine: (1 ml/5-10 kg body weight of 1:1,000 concentration)

This catecholamine has beta activity at low doses and both alpha and beta activity at high doses. It has been determined that it is the alpha activity (vasoconstriction) which is most important during CP-CR. Research has shown that using high-dose epinephrine, as above, provides better perfusion to the brain during resuscitation efforts.

Atropine: (0.1 ml/5 kg body weight of 0.5 mg/ml soln)

The parasympatholytic activity of atropine removes vagal inhibition of the pacemaker foci in the atrial tissues of the heart. It is indicated in any arrest situation to remove this potential inhibition. Care must be taken to avoid overdosing which can lead to profound tachycardia in a hypoxic, weak heart - often ending in ventricular fibrillation.

sodium bicarbonate: (0.2-2.0 ml/kg body weight of 1 mEq/ml soln)

Recommendations change every several years as new information becomes available. Current recommendations for a witnessed arrest when resuscitation efforts are employed immediately, sodium bicarbonate is not administered for the first 10-20 minutes of resuscitation. An exception to this occurs when there is suspicion of an underlying severe metabolic acidosis prior to the arrest. After this initial 10-20 minutes of ventilation and compressions or heart massage, sodium bicarbonate can be indicated. It is always best to administer the agent according to blood gas values. This is rarely the situation during CP-CR.

Calcium gluconate: (1 ml/5-10 kg body weight of 10% soln)

The administration of calcium is also controversial, with recommendations changing as new information is revealed. With the discovery of ischemic-reperfusion injury, high intracellular calcium concentrations and cell death have been found post-resuscitation and perfusion. Calcium gluconate is no longer routinely utilized during resuscitation procedures. Calcium may be indicated when electrical mechanical dissociation or pulseless idioventricular rhythms are the ECG findings during resuscitation. However, some experts are investigating the use of calcium channel blocking drugs during resuscitation, instead.

Lidocaine: (1ml/5-10 kg body weight 2% soln without epinephrine)

The purpose of lidocaine is to raise the threshold for depolarization of myocardial cells, thereby blocking ectopic foci. It is indicated to try to convert fine ventricular fibrillation into coarse and to convert ventricular flutter or tachycardia to normal sinus rhythm. Extreme care must be taken post resuscitation when the resultant rhythm is ventricular, since this may be the only site for initiation of electrical activity in the damaged heart.

glucocorticosteroids: (dexamethasone sodium phosphate - 1 ml/1-2 kg body weight; prednisolone sodium succinate - 5-15 mg/kg)

Glucocorticosteroids are utilized for their membrane stabilizing effects. By preventing their breakdown, arachidonic acid release is diminished with a resultant decrease in prostaglandin and leukotriene production. This should be administered as early in the resuscitation and perfusion procedure as possible, once some cardiac rhythm has been established.

intravenous fluids: Isotonic balanced electrolyte solutions such as lactated ringers or Normosol-R should be rapidly infused to restore volume and promote perfusion. Care is taken to avoid

overhydration since the failing heart will have difficulty handling excessive fluid volumes. Should rapid vascular access be required, a "slash" cut-down is done over the jugular vein in the dog and the medial femoral vein in the cat. A long catheter is placed and secured into position.

Prolonged life support

Once electrical and mechanical cardiac activity has been established, associated with a peripheral pulse, post-resuscitation support is required. Table 1 lists areas of concern for prolonged life support.

Ischemia/re-perfusion injury. Experimental research has recently shown that much of the cellular death associated with ischemia occurs after the tissues are re-perfused and oxygen has been re-delivered to anoxic tissues. The stage is set during ischemia, and once oxygen is delivered, superoxide and hydroxyl radicals are produced. The end result is lipid peroxidation and loss of cell membrane integrity. Several agents are being investigated as potential means to pharmacologically block these reactions. They include: desferrioxamine, allopurinol, glucocorticosteroids, and superoxide radical scavengers such as DMSO, mannitol and barbiturates, to be administered prior to reperfusion, when possible. Currently there are no firm recommendations. The reader must keep abreast of the literature for further information.

Prognostic indicators. Pupillary light response can still be used as a prognostic indicator when they remain fixed and dilated for several hours post-resuscitation.

This generally implies a grave prognosis. If there was a serious underlying metabolic disorder prior to the arrest, the chances for recovery and discharge from the hospital are poor. Rapid return of cardiac function and respiratory drive indicate a good prognosis. Anesthetic arrest in a healthy animal or trauma to a previously healthy animal provides the best chance for recovery from a witnessed arrest.

The team approach. During CP-CR, it is vital that all personnel work as a team with one common goal, the resuscitation of the animal.

The coordinator: The clinician should be the coordinator of the arrest procedures and should remain with hands free whenever possible. The primary responsibility is to assure that all aspects of CP-CR are carried out quickly, correctly and efficiently. Each job is quickly assigned to available people, with the clinician keeping a check as to whether the job was completed as required. This person rapidly interprets the ECG and calls for drugs to be administered and the volumes to be given. A constant check must be made as to effectiveness of ventilations and compression, pulse quality, presence of auscultable heart sounds, and ECG changes. The clinician determines when open chest heart massage, binding, defibrillation, and ending the resuscitative effort is appropriate.

Table 1. Prolonged life support

1. Fluid volume adjusted to replace deficits and avoid overhydration.
2. Oxygen (100%) and ventilatory support provided for as long as tolerated. Consider tracheostomy.
3. Dexamethasone sodium phosphate (2-8 mg/kg IV) can be administered if it has not already been given.
4. Correct acid-base, glucose and electrolyte abnormalities.
5. Correct arrhythmias as necessary.
6. Provide blood pressure support: dopamine (5-10 ug/kg/min IV CRI*) or a positive inotrope such as dobutamine (5-10 ug/kg/min IV CRI).
7. Monitor urine output, CVP, blood pressure, ECG, neurologic status, blood gases, PCV, TS, clotting capabilities and glucose.
8. Treat patient for intracranial pressure elevations:
pO₂ > 60 mmHg; pCO₂ <45 mmHg; glucose between 100-200 mg/dl; elevate head; keep head in natural position; do not occlude jugular veins.

* CRI - constant rate of infusion

The ventilator: This person rapidly grabs endotracheal tubes, laryngoscope and oxygen source. The animal is intubated and ventilated. When there are only two people present, this person will also do chest compressions, doing six chest compressions and one ventilation. The coordinator still remains free to do cutdowns, hook up the ECG, read the ECG, and administer drugs.

The compressor: When there are three people available for CP-CR, the third person does the chest compressions as described above. Resuscitative team efforts are given in order of priority in Table 2 and keys to success in CP-CR are listed in Table 3.

Table 2. Resuscitative team efforts in order of priority

1. Coordinator assigns ventilator person and animal is intubated and ventilated.
2. Coordinator determines whether there is heart beat. If there is atropine is administered, if not, coordinator assigns compressor and assures that compressions are properly performed.
3. ECG is attached if readily available and appropriate immediate drugs are administered by central catheter, if in place, or sublingually (or other routes), if not.
4. If a fourth person is available, the coordinator assigns catheter placement and fluid administration to that person.

Table 3. Keys to optimal success of CP-CR

1. "Ready area" in the hospital where everything is set up for CP-CR procedures.
2. Arrest is witnessed and CP-CR initiated immediately.
3. Animal was normal prior to acute incident.
4. Open chest heart massage is employed early in the process, as soon as it is determined that closed chest efforts are not effective.

References available on request

Brain and urologic trauma

by R. Kirby¹

Complications within the nervous and urinary systems are anticipated in the traumatized small animal patient and may be addressed once airway, breathing and circulatory abnormalities are stabilized. Immediate concern is given to elevations in intracranial pressure (ICP), perfusion of the kidneys, and integrity of the urinary tract.

BRAIN TRAUMA

An elevation of ICP is to be anticipated in any animal with head trauma. Because the brain is housed within the fixed bones of the skull, any swelling or hemorrhage within the skull or brain will increase the ICP, potentially compressing brain tissue and interfering with function. The condition

¹ Department of Clinical Studies - Philadelphia, Veterinary Hospital of the University of Pennsylvania, 3850 Spruce Street, Philadelphia, PA 19104, U.S.A.

Table 1. Brain injury due to trauma

<u>TERMINOLOGY</u>	<u>PATHOLOGY</u>	<u>COMMENTS</u>
Concussion	interference with function without structural changed	often due to edema
Contusion	hemorrhage within the brain tissue	due interruption of brain vasculature; common in small animals
Laceration	change in brain structure and function	
Hematoma	blood accumulated outside the brain but within the skull	rare in small animals
Herniation	movement of brain tissue through opening or under membrane of skull	often results in focal neurologic deficits; often life-threatening

of the animal is to be categorized as catastrophic, severe, moderate, or mild and the vital functions rapidly stabilized (as described in The Critical Trauma Patient). Damage to the brain tissue can be due to edema, hemorrhage, laceration, or herniation (see Table 1). It is not possible to differentiate between brain edema, contusion or hematoma through the neurologic examination, however focal contusion or hematomas can cause focal neurologic deficits. Significant elevation in ICP, regardless of the origin, will eventually result in shifting of the brain tissue, and when severe, movement through open spaces in the skull. This is termed herniation and can occur under the tentorium cerebelli or falx cerebri or through the foramen magnum or fracture site of the cranial vault. Level of consciousness can range from mild depression to stupor and coma, depending upon the extent of pathology and ICP alterations. The goal of therapy is to ensure that adequate oxygen and nutrients are delivered to the brain while avoiding contributing to ICP elevations through vasodilation of the brain circulation. Blood flow to the brain is controlled by local factors, primarily PaO₂, PaCO₂, and pH. Systemic blood pressure will also indirectly influence cerebral blood flow, i.e. severe hypotension results in hypoperfusion of the brain and severe systemic hypertension can lead to increased cerebral blood flow.

Altered State of Consciousness Alteration in consciousness can range from mental to depression, then delirium, stupor, and finally coma, in this declining order. Stupor implies that the animal is unconscious but will be aroused by painful stimulation. Coma implies an unconscious, unresponsive state. The two general areas of the brain which are involved in stupor and coma are the cerebral cortex and the brain stem regions, both incorporating the ascending reticular activating system (reticular formation through the thalamus, to the cerebral cortex). Attempts are made through the neurologic examination to localize the area. In general, stupor or coma from a cerebral cortical lesion carries a much better prognosis than when it is due to a brainstem or midbrain lesion. Animals demonstrating brainstem abnormalities should be treated aggressively, while those with only cerebral cortical signs may respond better with a more conservative medical approach.

Physical examination A good general physical examination must be performed. Particular attention is given to respiratory patterns, which may help localize CNS involvement. Cerebral and diencephalic lesions may produce Cheyne-Stokes respiratory patterns, typically seen as a rhythmic waxing and waning in ventilatory rate and depth. In the dog and cat, there has to be diffuse, severe cortical damage for this to be seen. Hyperventilation can be seen with lesions of the midbrain or pons, though metabolic acidosis, respiratory alkalosis, and pain must be ruled out. Irregular respirations (apneustic breathing) can be associated with toxicity or suppression of the

brain stem respiratory centers. The cardiovascular system should be evaluated through mucous membrane color, heart rate, pulse intensity, and perfusion of skin and muscles. This should give an indication of blood pressure and resultant brain perfusion. Detection of severe bradycardia or arrhythmias may be suggestive of brainstem problems.

Neurologic Examination The key to neurologic evaluation is frequent examination to determine the course of the disease process and the response to therapy. Focal or asymmetric neurologic abnormalities can be caused by focal hemorrhage, hematoma or herniation of the brain. The procedures involved in performing routine neurologic examinations have been described extensively in other texts. The following aspects of the neurologic examination refer particularly to the brain trauma patient with altered mentation.

1. Level of consciousness - The initial level of consciousness, either stupor or coma is ascertained by observing the animal's behavioral response to hemostatic forceps clamped on the toes or the tail. In the comatose state, there is no response. Stuporous animals cry out in pain and withdraw their limbs. a progression from stupor to coma is considered deterioration of the condition.

2. Pupils - The initial position of the pupils and their direct and consensual responses to light are observed. If the pupils are fixed in midpoint position and unresponsive to light, a midbrain lesion is suspected and the prognosis should be considered guarded. Miotic pupils can be associated with cerebral, diencephalic, or pontine lesions and can have a better prognosis. A unilateral dilated pupil unresponsive to light is associated with oculomotor nerve lesions and can be due to cerebral swelling and occipital lobe herniation under the tentorium cerebelli. Pupils fixed and dilated are suggestive of midbrain disease. Responsive pupils carry a better prognosis and imply cerebral origin of altered consciousness.

3. Ocular motility and position - The presence of normal vestibular nystagmus seen on movement of the head horizontally (fig. 4) and vertically indicates the brain is intact from the rostral medulla to the midbrain. The ear canal can be irrigated with hot water (caloric test) and if horizontal nystagmus is induced, the brain stem is intact as well. If an oculomotor nerve is damaged, one eyeball can be deviated ventrolaterally on that side. If the abducens nerve is damaged, the eyeball is rotated inward. In some cerebral lesions, the eyeballs and/or head and neck are drawn toward the side of the lesion. This is called an adersion syndrome.

4. Other cranial nerves - It is important to determine if there is cranial nerve involvement to help localize the lesion. Cranial nerves (CN) V, VII, and VIII are located in the area of the pontine-medullary junction. CN V provides motor to the lower jaw and sensory to the face and cornea. It also provides muscle tone to the temporal muscles. CN VII provides motor movement to the face, eyelid, and ear pinna. The parasympathetic portion of VII innervates the lacrimal gland. CN VIII is associated with balance and eye coordination. Abnormal nystagmus, head tilt, and/or rolling may be seen with lesions here. Signs of one or more abnormalities attributed to these nerves in an unconscious patient suggests a lesion in that area. CN III, IV, VI are motor to the eye and are located from the anterior pons up through the midbrain. Deviations of the eye or failure to constrict the pupil suggests lesions in this area. Asymmetrical cranial nerve deficits can be associated with imbalances in the vestibular system due to trauma to this region of the brain.

5. Motor activity and spinal reflexes - Some voluntary movements and twitching may be associated with stupor and coma. If flexor reflexes (gastrocnemius, cranial tibial, patellar, triceps, and biceps reflexes) are absent, the nervous system involvement is severe. If spinal reflexes are present, look for asymmetries. Extension of the head, neck and limbs in the unconscious patient is generally decerebrate rigidity, due to compression of the red nuclei within the midbrain, thereby removing the flexor input to the body. Extension of the head, neck and limbs in the conscious patient can be due to cerebellar injury and carrying a better prognosis.

Therapeutics The goal of therapeutics for elevation in ICP involves ensuring that an adequate blood flow is provided to the brain to provide oxygen and nutrients, but is not excessive. In general the following factors are managed:

a. Cerebral vasodilation is minimized by trying to keep the PaCO_2 less than 28 mmHg. This can be accomplished by ventilation when required.

b. The amount of fluid delivered to the brain is reduced through the use of furosemide (0.5-2.0 mg/kg IV q4-8h). This agent is generally administered as the initial agent to offset cerebral edema. Should it be determined that an osmotic agent is required, furosemide has been shown to help reduce the initial elevation in ICP seen when mannitol is administered.

c. An osmotic agent, generally mannitol, is utilized to help reduce brain tissue fluid. It has been shown that lower dosages (0.1-0.25 mg/kg IV) work as well as high dosages, with fewer side effects. As noted above, administration initially results in significant rise in ICP, which should be blunted by prior administration of furosemide. Giving mannitol to an actively hemorrhaging patient or one with cardiovascular compromise is to be done with knowledge of potential complications, to include volume overload, exacerbation of bleeding, and should it leak into the tissues, influx of fluid into the tissues.

d. Glucose concentrations between 100 and 200 mg/dl should be maintained in the blood. This promotes adequate energy supply for brain metabolism.

e. Cerebral vasodilation is minimized when the PaO₂ is maintained over 60 mmHg. Oxygen should be supplemented as necessary.

f. Systemic hypertension may have to be controlled utilizing vasodilators such as prazosin, hydralazine, or nitroprusside. Direct arterial pressures should be used to make this diagnosis. If unable to obtain blood pressure measurements, it is best to avoid vasodilators.

g. Glucocorticoids (0.25-2.0 mg/kg IV q8-12h) are utilized to promote gluconeogenesis and stabilize lysosomal membranes.

h. The patient's head position can affect ICP. The head should be maintained in as normal a position as possible (approximately a 45 degree angle). Avoid severe flexion or extension and be careful when turning the animal.

i. Ventilation may be necessary should ICP elevations impair respiration. The procedure of intubation has been shown to greatly increase the ICP. To offset this, intravenous lidocaine is suggested at a dosage of 1 mg/lb (decreases cerebral blood flow). Should sedation be required for intubation, a combination of narcotics and thiopental will help protect the ICP. For long term intubation, narcotics and phenobarbital can be used.

j. Extubation has been shown to greatly increase ICP, particularly if the patient coughs. Prior to extubation, lidocaine should be repeated IV and 1/4 of the narcotic antagonist dosage given. Once the tube is out, the rest of the antagonist can be given.

Ventilation will be required when the patient has lost his gag reflex and vomiting is a danger, when the PaCO₂ is high, if there are upper airway problems, or if apnea is present.

Nursing Care and Complication The unconscious patient must be managed similarly to the anesthetized patient. The animal is turned every 2-4 hours to avoid hypostatic congestion. Should breathing be depressed, intubation and possibly ventilation are required. Should the trachea require periodic suctioning, care is taken to avoid increasing ICP and IV lidocaine may be required. Careful temperature regulation is required as the patient's metabolic rate is now altered and his thermoregulatory centers can be affected. If the animal is hypothermic and hypotensive, surface heat (Heating pads) should not be used until the blood pressure has improved.

Being immobile, the animal requires a well padded cage and his limbs should be manipulated to discourage decubital ulcers and muscle and tendon contraction. The corneas should be moist to avoid ulceration. Artificial tears are required. Since a gag reflex may not be present, careful monitoring for evidence of aspiration pneumonia is needed. If aspiration is seen, a pulmonary lavage and steroids may be indicated. The urinary bladder can require expression, and ascending urinary tract infections may become a problem.

Fluid balance and nutrition are of vital concern. Glucose levels should be maintained between 100 and 200 mg/dl. It is important that the animal not be overhydrated since that may elevate ICP. Fluid balance should be titrated to cover maintenance and urinary output. Nutrition can be accomplished through feeding by pharyngotomy tube or by parenteral nutritional supplements. Prolonged glucocorticosteroid therapy often leads to secondary complications, to include pancreatitis, iatrogenic Cushing's disease, gastric or duodenal ulcerations, colonic ulcerations, and suppression of the immune system. Monitoring the gastric fluid and feces for blood is important for early detection of ulcers. Steroid dosages should be declined quickly and maintained at a low dosage. Treatment with cimetidine (5-10 mg/kg IV q8h) and sucralfate (250 mg/15 kg PO q6h) can decrease incidence of ulceration.

Traumatic Urologic Disorders Insufficient urine production can be an indication of life-threatening renal failure or urinary tract disruption. The small animal should produce urine at a rate of 1-2 ml/kg/hr once it is rehydrated and the arterial blood pressure is over 60 mmHg. Oliguria is diagnosed when quantities of urine less than 0.27 ml/kg/hr are produced. In the traumatized patient, this can be associated with interference with renal blood flow due to anatomical (e.g. avulsion of renal vessels), physiological (e.g. severe hypotension) or pharmacological causes (e.g.

vasopressor agents), massive crush injuries, urinary tract disruption, or a toxic consequence of medications (e.g. aminoglycoside antibiotics).

Acute Renal Failure The most common acute renal problem associated with trauma is pre-renal azotemia associated with hypovolemia, hypotension, hypoxia, and cardiovascular failure. Should this progress, hemodynamic compromise further impairs glomerular filtration rate and oxygenation of renal tubular cells causing acute tubular necrosis. There is usually an transition phase of pre-renal failure in which improvement of blood volume or cardiac action will restore renal function. At some point in time, renal insufficiency can no longer be reversed by such means and pre-renal failure becomes acute tubular necrosis. There is great variation in the duration and the severity of circulatory insufficiency required to precipitate tubular cell death.

It is critical to the successful management of the patient with acute renal failure to understand the mechanisms that are involved in the initiation of the problem. Glomerular filtration failure due to vasoconstriction of the afferent glomerular arteriole and possible glomerular membrane thickening characterize the oliguric phase of renal failure. Tubular obstruction and tubular back-leak are theorized to contribute to decrease urine production and azotemia.

It is critical to patient survival that any decrease in renal function is detected early. There are four stages through acute renal failure, initiation, maintenance (oliguria), diuretic, and recovery. The greatest chance for survival occurs when the initiation stage is recognized and therapeutic measures are instituted.

Monitoring Monitoring techniques should be employed in any patient with a high index of suspicion for acute renal failure as a complication.

1. Urine output. Urine output should be at least 1-2 ml/kg/hr. Before urine output quantitation can be viewed as significant, two criteria must be met: a) the patient must be volume replaced, and b) the blood pressure must be over 60 mmHg. True oliguria is defined as an urine output of 0.27 ml/kg/hr or less, but once this degree of oliguria is evident, the renal failure may be established. Therefore, it is better to begin measures to protect glomerular filtration rate when the urine output falls below 0.5-1 ml/kg/hr.

2. Urine evaluation. Urine specific gravity should be obtained prior to fluid therapy if possible to establish the patient's maximum concentrating capability. A concentrated urine sample on initial exam does not rule out acute renal failure as a complication. Nor does an isosthenuric urine value imply renal failure, but rather renal disease until better defined.

Examination of urine sediment is one of the most valuable tools for early detection of renal compromise. As renal tubular cells die and slough into the tubules, many cause obstruction, and many pass out into the urine. Therefore, the presence of renal tubular casts means that renal tubular damage has occurred. The blood urea nitrogen and creatinine may be normal or only moderately elevated early in this process, potentially confusing the assessment. Therapeutic measures should be employed as soon as possible to protect the kidney and promote glomerular filtration rate when these casts are found. WBC casts with low grade proteinuria (1-2+) suggest interstitial disease with infection, and red blood cell casts with high level of proteinuria (3-4+) suggest glomerular disease.

3. Blood urea nitrogen and creatinine. Acute renal failure is the rapid loss of renal function characterized by retention of nitrogenous waste products, clinically seen as an acute rise in BUN and creatinine. Serial samples can be of diagnostic and prognostic value.

4. Blood pressure. Oliguria secondary to hypotension occurs when the systolic blood pressure falls below 60 mmHg. This form of pre-renal failure is potentially reversible with volume replacement or pressure adjustment. Before renal failure is diagnosed, hypotension must be ruled out and corrected. Prolonged hypertension can lead to renal failure, as well, potentially requiring diuretics and vasodilators therapeutically.

5. Hematocrit and total protein. These indices can help evaluate the hydration of the patient. Renal failure can not be diagnosed in a volume depleted animal. Low total protein may reflect protein loss through the glomeruli and direct the clinician to pursue diagnostics for glomerular disease.

Therapeutics Therapy for the patient in the initiation phase of acute renal failure has the potential of arresting or reversing the pathologic process. The protocol for initial management of oliguria follows.

Fluid challenge - Once oliguria is confirmed in the euvolemic, normotensive patient, a fluid challenge can be given. Up to 14 ml/kg/hr can be administered, but extreme care must be taken to avoid overhydration. If the patient has a pre-renal component, or if the increase improves glomerular filtration rate significantly, an increase in urine output should be detected within 30 minutes to an hour.

Fluid challenge may be contraindicated in certain disease states such as cardiac or respiratory compromise. If it has been decided that a fluid challenge is necessary, central venous pressure should be monitored during challenge (see Monitoring Procedures). Fluid input should be decreased should hemodilution occur.

If there is an improvement in urine output, the fluid challenge is tapered and the volume of administration reduced to the lowest amount that provides maintenance, on-going fluid losses, yet still maintains sufficient urine output. Urine output, hematocrit, total protein, CVP, and blood urea nitrogen or creatinine are closely monitored.

Persistent oliguria - When fluid challenge fails to promote urine production, pharmacological intervention should be considered. There are three agents which have proven of benefit in promoting glomerular filtration and/or urine production. They can be used alone, or in combination.

a. Mannitol: Mannitol is an osmotic diuretic which increases glomerular filtration rate, renal blood flow, and urinary output. It is best utilized early in the management of acute renal failure. It promotes tubular urine flow and aids in preventing tubular obstruction. It is better than high concentrations of glucose because of its influence on renal hemodynamics, lack of tubular absorption, and limited volume of distribution. It is given initially at 1/4 - 1/2 mg/kg IV bolus. This can be repeated within 30-45 minutes if necessary to maintain increased urine production or a 5-10% maintenance drip of mannitol, in conjunction with fluid therapy, should be instituted. If diuresis does not occur after the initial dosage, further administration has little advantage over other agents and can result in excessive intravascular fluid volumes which the kidneys are not be able to excrete.

Contraindications for mannitol administration include cardiac failure, severe pulmonary edema, vasculitis, overhydration, and hyperosmolar diseases (e.g. diabetes mellitus).

b. Dopamine: Dopamine is a sympathomimetic agent which is produced naturally within the body. There are specific dopaminergic receptors in the afferent glomerular arterioles which promote vasodilation. At lower dosages, dopamine will stimulate beta receptors and dopaminergic receptors, resulting in increased cardiac inotropic activity, peripheral vasodilation, and afferent arteriolar dilation. This is particularly effective in the initiation stage of renal failure when vasoconstriction may play a role in reduced renal blood flow. Dopamine is administered by IV constant infusion, at a dosage of 1-3 micrograms/kg/min. The patient should be euvolemic and normotensive. It is best in combination with furosemide (1 mg/kg/hr) during the first four to six hours of administration. This combination is known to cause marked renal vasodilatation with subsequent protection of the GFR in experimental dog models.

c. Furosemide: This loop diuretic works by reversing renal vasoconstriction initially and in the distal tubule by preventing chloride reabsorption. When used alone, GFR and renal plasma flow will be increased initially, but with continued usage, reflex vasoconstriction and hypoperfusion result. Therefore, the resultant diuresis may not be associated with improvement of renal function. When used with dopamine as a vasodilator, the tubular effects are enhanced and there may be some relief of tubular obstruction. Once oliguria is established, furosemide can help convert oliguric to non-oliguric failure.

Maintenance stage. The second stage in acute renal failure is the maintenance of oliguric stage. Changes have occurred in the kidney which perpetuate impaired glomerular filtration. Diuretics may no longer be of value unless the patient becomes hypervolemic, or in an attempt to convert oliguric to non-oliguric renal failure. Therapy is directed at the underlying disease process, but management of consequences of renal failure is required. Fluid volume must be restricted since volume overload is a serious concern.

Hypernatremia, hyperkalemia, acidosis, and hyperphosphatemia occur due to an inability of the kidneys to excrete these electrolytes. Fluid therapy should replace solute free water, as well as conservative amounts of electrolytes. This usually requires combination therapy, utilizing 5% dextrose in water and balanced electrolyte solutions. An effort is made to decrease nitrogenous waste production. Careful monitoring of hematocrit, total protein, urine output, CVP, blood chemistries, and electrolytes is necessary. Should volume overload or the accumulation of sodium, potassium, or uremic compounds be non-responsive to conventional therapeutics, peritoneal dialysis can be required to support the animal until biopsy results provide a prognosis.

Diuretic phase Should the animal survive the oliguric phase, a polyuric stage occurs. Urine production may be as high as 50 ml/kg/hr. This is the repair period, when tubular reabsorption

capabilities are compromised. The patient is in serious jeopardy during this period, since volume, sodium, potassium, and chloride depletion can occur. Careful measurement of urine output and calculation of input based upon maintenance requirements, fluid losses, and urinary output are required. Potassium and water soluble vitamin supplementation are frequently necessary.

Recovery phase During this phase, there is progressive improvement of renal function. Fluid, electrolyte, and acid-base abnormalities begin to normalize. Care must be taken to keep these parameters in balance and to evaluate what long term supportive care may be required.

Rupture of the Urinary Bladder Careful palpation of the urinary bladder is required for basic examination of the lower urinary tract. Repeated palpation and careful observation for urination are key signs to be noted. Once fluid volume and shock are under control, the animal should begin to form urine. When the bladder is normal, it should become enlarged and the patient should be able to urinate without pain or difficulty. An exception to this occurs when the patient has pelvic fractures. Inadequate urine production in the catheterized animal can be a sign of a ruptured bladder, improper catheter placement, or oliguria. The catheter is flushed and examined for position and the patient evaluated for renal failure.

One of the earliest indications of oliguria will be systemic metabolic acidosis and hyperkalemia. This may occur prior to major elevations of blood urea nitrogen or creatinine. This is due to the reabsorption of these substances from the peritoneal cavity into the blood. The abdomen eventually enlarges and becomes painful. A fluid wave is found on physical examination and paracentesis is performed. The fluid is evaluated by comparing fluid BUN, creatinine, and potassium to serum values. The urine will have values, especially potassium, markedly greater than that of the serum. Occasionally, a contrast study using a retrograde urethrogram and cystogram or an intravenous pyelogram (IVP) is necessary. The IVP is often preferred since it allows examination of the entire urinary tract.

Therapeutics Should a ruptured bladder be diagnosed, initial management involves placement of a urinary catheter into the bladder for continuous drainage. If there is urine in the peritoneum, a peritoneal catheter is placed for drainage. Peritoneal dialysis can be performed on a short-term basis if the animal exhibits signs of uremia, such as vomiting and severe depression, and biochemical changes of hyperkalemia, acidosis hyperphosphatemia, and elevation of BUN and creatinine. Surgical repair of the urinary bladder is rarely an emergency procedure since stabilization through abdominal and urinary bladder drainage and diuresis is very effective.

References available on request

Cardioactive drugs

By B.W. Keene¹

Many new drugs have been introduced in the past few years, and the indications for many older drugs are changing as our knowledge of their pharmacokinetics and mechanisms of action grows. Our understanding of the pathophysiology of many heart diseases has also increased during this time. While rapid expansion of both pharmacologic and physiologic knowledge has dramatically increased the potential impact that veterinarians may have on patients with heart disease, it has also resulted in a great deal of confusion regarding the appropriate use of many drugs. The purpose of this paper is to briefly review the current usage of selected drugs that are commonly used to treat heart failure, space limitations do not permit a discussion of antiarrhythmic drugs. Dosage information is summarized in Table 1.

¹ NCSU - College of Veterinary Medicine, 4700 Hillsborough St., Raleigh, North Carolina 27606, U.S.A.

Table 1. The following Table outlines the drugs and routes of administration most commonly used in the management of heart disease in the dog. Dosages used in the Table are average doses. It is important to remember that patients with heart failure display extensive variation in the rate at which slowly (at low dosages) if possible, and dosages individualized by monitoring serum concentrations where available.

Drug (Common Trade Name)	Usual Route	Dose
<u>Digitalis Glycosides</u>		
Digoxin (Lanoxin, Cardoxin)	PO	0.22 mg/M ² BID
Digitoxin (Crystodigin, Foxalin)	PO	0.06 mg/kg BID
<u>Beta-adrenergic Blockers</u>		
Propranolol (Inderal)	PO	0.2 - 2 mg/kg TID
Atenolol (Tenormin)	PO	0.25 - 1 mg/kg BID
<u>Specific Antiarrhythmics</u>		
Lidocaine (Xylocaine)	IV	Initial bolus, 2 - 6 mg/kg Constant infusion 50 µg/kg/min
Quinidine (Quinidine, Quinaglut Cardioquin, Quinidex)	PO, IM	6 - 16 mg/kg QID
Procainamide (Pronestyl, Procan-SR)	PO, IM, IV	10 - 20 mg/kg QID (SR - TID)
Phenytoin (Dilantin)	IV PO	1 mg/kg/min up to 6 min. 20 - 35 mg/kg TID
<u>Vasodilators</u>		
Hydralazine (Apresoline)	PO	1 - 2 mg/kg BID
Captopril (Capoten)	PO	0.5 - 2 mg/kg TID
Prazosin (Minipress)	PO	1 - 2 mg BID - TID
Nitroprusside (Nipride)	IV	20 - 50 µg/kg/min
Nitroglycerin (Nitrol, Nitrobid)	Trans-cutaneous	1/4 "/5kg inside pinna QID
Enalapril (Vasotec)	PO	0.1 - 0.5 mg/kg BID
<u>Diuretics</u>		
Furosemide (Lasix)	PO, IV, IM	1 - 4 mg/kg BID
Spirolactone (Aldactone)	PO	25 - 100 mg QD - BID
<u>Non-glycoside Positive Inotropes</u>		
Dobutamine (Dobutrex)	IV	5 - 40 µg/kg/min
Dopamine (Intropin)	IV	5 - 15 µg/kg/min

Digoxin and Digitoxin

Digitalis glycosides have been used to treat heart disease for over 200 years, and both digoxin and digitoxin are currently used extensively in veterinary practice to control supraventricular arrhythmias and increase cardiac contractility. The antiarrhythmic effects of these drugs are caused by both direct and parasympathomimetic activity. Studies in awake, intact, and denervated dogs show that the autonomic effects are predominantly on the AV node, where it increases the refractory period while decreasing conduction velocity (1). These actions are responsible for the clinically observed effects on the heart rhythm: slowing the ventricular response to atrial fibrillation, preventing many atrial or AV nodal reentrant tachycardias, or prolonging the P-R interval in sinus rhythm. Experimental evidence confirms the clinical observation that older dogs are often more sensitive to these effects than young ones (2).

Both digoxin and digitoxin have been shown to increase contractility in normal and failing hearts (3,4). This activity is mediated at least in part by inhibition of Na⁺-K⁺-ATPase at the myocardial cell membrane, (5) which ultimately enhances intracellular Ca⁺⁺ influx via the sodium-calcium exchange mechanism.

The pharmacokinetics of digoxin and digitoxin are different, and result in clinically important differences in the use of these drugs. Digoxin is the most commonly used digitalis glycoside in veterinary medicine, although there are no controlled trials that demonstrate a therapeutic benefit of one glycoside over another. The elimination of digoxin depends primarily on glomerular filtration, (6) and extreme caution must be used when digoxin is administered to azotemic animals. Animals with compromised glomerular filtration rates but serum urea nitrogen and/or creatinine

concentrations within the normal range are also at increased risk of toxicity. The half-life of digoxin in normal dogs is long and somewhat variable, ranging from 20 to 35 hours (7). With standard maintenance dosing procedures (twice daily oral administration), it therefore takes 3 to 5 days to establish steady-state serum concentrations of digoxin. Conversely, in the event of toxicity, it will take at least that long to eliminate the drug. Digitoxin has a shorter half-life (8 to 12 hours in normal dogs (7)) and is usually administered in three daily doses. Digitoxin excretion is not compromised by deterioration of renal function. Although digitoxin is eliminated by the liver, elevations of liver enzymes do not usually result in prolonged digitoxin retention. Serum concentrations of both drugs are easily measured by radioimmunoassay, and are useful adjuncts in the management of the digitalized patient. Therapeutic serum concentrations of digoxin are generally between 0.8 - 2 ng/ml, best measured approximately 8 hours after dosing. Therapeutic levels of digitoxin are higher (15 - 35 ng/ml) because of extensive protein binding.

Intoxication with either compound produces similar clinical signs, including depression, anorexia, vomiting, diarrhea, AV block, ventricular or supraventricular arrhythmias. Serum concentrations should be measured at once if intoxication is suspected, and the drug should be discontinued pending results. Dehydration and electrolyte imbalances (especially hypokalemia or hypomagnesemia) may complicate digitalis toxicity, and these should also receive attention. Special care must be taken to avoid drug interactions that may predispose to toxicity. Among the most important are the prolongation of digoxin half-life seen with concurrent administration of quinidine, cimetidine, or verapamil (8,9).

The indications for digitalization remain controversial, and several studies in the mid-1980s in both human and veterinary medicine questioned the efficacy of digoxin in treating heart failure in a variety of settings. (10-13) Newer evidence from large, prospective, well-controlled trials in human heart failure patients suggest that digoxin is efficacious in the management of this syndrome, (14-17) and such studies are needed in veterinary medicine. At present, the clear-cut indications for digitalization can be summarized as follows:

1. Animals in congestive heart failure secondary to dilated cardiomyopathy.
2. Animals with persistent supraventricular tachyarrhythmia responsive to digitalis, with or without signs of heart failure.

In general, digoxin is used in cats as well as all large dogs and small dogs with normal renal function. Digitoxin is very useful in treating small dogs with questionable renal function who require digitalization.

Diuretics

Diuretics are one of the mainstays in the therapy of congestive heart failure, helping to alleviate the fluid accumulations that commonly result from excessive activation of the renin-angiotensin-aldosterone system in this syndrome. Diuretics represent one of the 3 ways available to the clinician to reduce preload, the others being salt restriction and venodilation. The pharmacologic class of diuretics most commonly used in veterinary medicine is the high-ceiling or loop diuretics (eg. furosemide).

Furosemide (as well as bumetanide and ethacrynic acid) increases the fractional sodium excretion by more than 20%, acting on the ascending limb of Henle's loop to inhibit active chloride transport (18). They are thus very useful in reducing preload (venous pressures) and controlling the clinical signs of CHF.

Diuresis begins about 5 minutes after intravenous administration, with peak action occurring 30 minutes after dosing. Orally, the onset of action is within an hour, and the peak effect occurs between 1 and 2 hours after administration.

Toxicity and adverse responses to furosemide are related to electrolyte and fluid loss, volume contraction, and decreased cardiac output. The most common electrolyte imbalance observed with furosemide usage is hypokalemia, which may predispose to cardiac arrhythmias and digitalis intoxication.

Furosemide is generally used in the management of congestive heart failure in both dogs and cats. It is a safe drug with a wide therapeutic index in animals that are eating and drinking normally. Care must be taken to avoid overdosage in frail, debilitated animals, however, and in animals with severe systolic myocardial dysfunction who cannot tolerate volume reductions without concomitant inotropic support.

Thiazide diuretics induce a milder diuresis than the loop diuretics, and are infrequently used in veterinary medicine. Potassium sparing diuretics (spironolactone and triamterene) are also used

infrequently, but may have practical value in cases of refractory fluid accumulations (eg. persistent pleural or peritoneal effusions secondary to chronic right heart failure). Spironolactone acts by competitively inhibiting the action of aldosterone, and is most commonly used potassium-sparing agent. The onset of diuresis is slow and gradual, with peak action occurring 48 to 72 hours after administration. The drug is usually administered once per day, in combination with furosemide.

Non-Glycoside Positive Inotropic Drugs

Several non-digitalis-like drugs have been used in recent years to improve contractility in the failing heart. At present, these drugs belong to one of two classes; the sympathomimetics, and the bipyridine derivatives. All of these drugs seek to increase the heart's contractile performance, and all have the potential disadvantages of arrhythmogenesis and increasing the heart's work load, possibly further damaging the muscle (19).

The sympathomimetic drugs stimulate beta 1 receptors in the myocardium, activating adenylate cyclase and the cascade of W

events that results in enhanced influx of calcium into the myocyte. Dobutamine and dopamine are the two drugs of this class that, by virtue of their hemodynamic profile, have clinical utility in managing heart failure. Both of the drugs are effective only when administered by continuous intravenous infusion, both have an extremely rapid onset of action and a brief (less than 2 minute) half-life. Because of these properties, they are useful only in the acute management of heart failure. The long-term effects of therapy are unknown in animals, although there is some evidence of prolonged benefit from short-term infusions in humans (20,21). Chronic oral use of sympathomimetic drugs may not be possible, however, as some evidence suggests that "down regulation" of beta receptor density occurs following chronic use (22).

Dobutamine appears to be the most useful of the sympathomimetic agents in the management of heart failure, increasing contractility dramatically while exerting minimal effect on heart rate and blood pressure at low infusion rates (3 - 7 ug/kg/min). Higher infusion rates (10 - 20 ug/kg/min) may cause supraventricular tachyarrhythmias and predispose to ventricular ectopy. Current use is in the emergency management of severe heart failure, and infusions are generally not continued beyond 72 hours. Continuous electrocardiographic monitoring is advised, and elevations in heart rate should prompt dosage reduction. Infusion rates should be tapered gradually to wean the patient off dobutamine and thus avoid relapse at the time of discontinuation of therapy.

Dopamine has similar properties to dobutamine, but is a more potent pressor at higher dosages. At low dosages (<2ug/kg/min) dopamine selectively stimulates dopaminergic receptors which vasodilate renal, mesenteric, coronary, and cerebral vasculature. This property is useful in animals with oliguric renal failure. At higher dosages, however, significant alpha stimulation results, negating this property. Dopamine is much cheaper than dobutamine, but extra care must be taken to avoid tachycardia and elevations in peripheral vascular resistance. Continuous infusion should begin at low (1-2ug/kg/min) rates, and gradually be increased until the desired effect is reached, or tachycardia or onset of arrhythmia signals impending overdose.

The bipyridine derivatives (milrinone, amrinone) have shown some promise in the short-term management of heart failure in dogs,(23) but recent evidence in people suggests that long-term results may actually worsen survival (15,24). In light of the great expense of these drugs and the uncertainty regarding their safety and efficacy, the author is currently not using them in his practice.

Vasodilators

The activation of the renin-angiotensin-aldosterone system that occurs in response to reductions in cardiac output results not only in expansion of the intravascular volume, as discussed under diuretic therapy, but also in increased basal sympathetic tone. These compensatory mechanisms increase both preload and afterload in heart failure. Vasodilator therapy is an attempt to reduce the impedance to left ventricular ejection (afterload), thus improving cardiac output and reducing the workload of the myocardium. In mitral insufficiency, afterload reduction may have the added benefit of reducing the fraction of blood regurgitated into the left atrium. Venodilators reduce preload by increasing the venous capacitance, lowering filling pressures, and relieving venous congestion or edema. Vasodilating agents may dilate arteries (afterload reducers), veins (preload reducers) or both. The choice of a particular vasodilator will depend on the clinical and hemodynamic status of the patient.

Hydralazine is a direct acting arterial vasodilator that has been extensively studied in veterinary patients (25-27). In dogs with mitral regurgitation and left heart failure, hydralazine decreased arterial pressures, resolved pulmonary edema, and increased cardiac output. Diuretics should be administered concurrently to prevent excessive fluid accumulation and subsequent loss of vascular compliance, and care must be taken to avoid hypotension. A mean arterial pressure of 70 - 80 mm Hg is a generally accepted endpoint of hydralazine therapy. If blood pressure measurement is not available, dosage titration should be gradual, beginning at 1mg/kg BID and not exceeding 3mg/kg BID.

Sodium Nitroprusside causes both arterial and venous dilation through a direct action on vascular smooth muscle. In the setting of severe heart failure, this continuous intravenous infusion of this drug increases cardiac output, reduces systemic vascular resistance, and reduces systemic and pulmonary venous pressure. Extreme care must be utilized when administering nitroprusside, and arterial pressure monitoring is essential because of its potent hypotensive effects. The drug is often combined with dobutamine in the emergency management of cardiogenic shock accompanying severe dilated cardiomyopathy.

Nitroglycerine and the nitrates directly relax the vascular smooth muscle of veins, increasing vascular capacitance and reducing preload. These actions decrease right arterial and pulmonary capillary wedge pressures rapidly (within 15 - 30 minutes of application), often providing effective emergency relief of signs associated with congestive heart failure in dogs and cats. Nitroglycerine is usually administered as 2.5 or 5 mg transdermal patches, with cats and small dogs receiving a 2.5 mg patch on a shaved area of skin and large dogs receiving 5 mg. Long term therapy should be intermittent to avoid tolerance to the drug, with patches being on for approximately 12 out of each 24 hours.

Captopril, Enalapril, and Lisinopril are all angiotensin converting enzyme inhibitors. The progression and development of many of the manifestations of congestive heart failure involve activation of the renin-angiotensin-aldosterone system,(28) which these drugs antagonize. They act to dilate both arteries and veins, reducing preload, afterload, and subsequently fluid retention by reducing circulating aldosterone. They have been associated with enhanced well-being and survival in human heart failure patients,(14) and presumably the same will hold true in animals. The most common adverse effects involve gastrointestinal disturbances and anorexia, but hypotension and electrolyte disturbances are also reported. Concurrent use of these drugs with potassium-sparing diuretics is relatively contraindicated so as to avoid hyperkalemia. In addition, high dosages (>2mg/kg TID) of captopril have been associated with renal failure in dogs, and should be avoided.

Captopril and Enalapril appear to be very useful in the management of chronic heart failure in dogs, especially in the control of refractory ascites. Captopril therapy should be initiated at low (0.5 mg/kg TID) dosages and gradually titrated to effect, not to exceed 2 mg/kg TID. Enalapril dosages are generally about 1/5 that of captopril.

References available on request

Canine dilated cardiomyopathy

By B.W. Keene¹

Introduction

The classification system of cardiomyopathy (dilated, hypertrophic, or restrictive) supplies convenient diagnostic "labels", and provides a therapeutically useful pathophysiologic grouping of what are probably several etiologically distinct diseases within each category. With a few exceptions, (for example the recent discovery of taurine deficiency as a major cause of dilated cardiomyopathy in cats) the causes of cardiomyopathy remain unknown. Treatment for these diseases has generally been designed to compensate as long as possible for the malfunctioning heart muscle. While this kind of therapeutic intervention may ameliorate the clinical signs of heart failure for variable periods of time, it is not usually effective in altering the ongoing muscle pathology that causes these diseases. As more is learned about the heart muscle and the cellular events surrounding the onset and progression of cardiomyopathy, treatment of this group of

¹ NCSU - College of Veterinary Medicine, 4700 Hillsborough St., Raleigh, North Carolina 27606, U.S.A.

diseases will hopefully include specific measures designed to reverse or at least halt the progression of muscle damage and the subsequent geometric and functional changes that eventually lead to heart failure and death.

Dilated Cardiomyopathy (DCM) is characterized by the progressive loss of myocardial contractile function in the absence of valvular or vascular heart disease. The apparent recent increase in the number of canine DCM cases may be the result of genetic selection in specific geographic areas and breeds, nutritional deficiencies, or may be artifactual, resulting from increased disease awareness and recognition by veterinarians, breeders, and dog owners. Regardless of the cause, canine DCM is clearly an important clinical problem, accounting for a substantial percentage of canine morbidity and mortality from cardiac causes.

Preliminary studies have produced biochemical evidence that canine DCM is probably not a single disease, but rather the end result of a variety of different pathologic processes or defects in myocardial metabolism. The situation may in fact have some parallels to that found with "end-stage" kidney or liver disease, where a variety of insults may lead to chronic, endstage organ failure.

Although DCM has been recognized in many breeds, it is frequently seen in dogs weighing less than 15 kg. Distinct clinical forms and features of have been recognized and described in some breeds, including Doberman Pinschers, Boxers, English Cocker Spaniels, and giant breed dogs. Despite the recognized differences in clinical presentation, prognosis, and possibly even biochemical characteristics of the myocardium and skeletal muscle among the breeds of dogs affected, DCM occurs most often in relatively young to middle aged males.

Giant Breed Cardiomyopathy

This syndrome is typified by atrial fibrillation and signs of heart failure in large and giant breeds including St. Bernards, Irish wolfhounds, German Shepherds, Great Danes, and others. The prognosis of these dogs varies with the severity of their clinical signs and ventricular dysfunction at the time of diagnosis. For example, a young asymptomatic Irish wolfhound with atrial fibrillation and a slow ventricular response may live comfortably for 3 or more years. Alternatively, a middle-aged Great Dane with severe signs of heart failure and atrial fibrillation with a rapid ventricular response that fails to slow significantly with digitalization has a poor (probably less than 3-6 months) prognosis for long term survival.

Boxer Cardiomyopathy

Boxer Cardiomyopathy occurs more frequently in males. The hallmark of this form of DCM is the presence of ventricular arrhythmias, and paroxysmal or sustained ventricular tachycardia is a common finding. In Harpster's report of the disease in CVT VIII, he categorized affected dogs as follows:

1. Asymptomatic animals without evidence of myocardial failure whose ventricular arrhythmia is noticed on auscultation. These animals have a guarded prognosis, but often survive two years or longer with antiarrhythmic therapy.
2. Animals that have a history of episodic weakness or syncope related to episodes of sustained ventricular tachycardia but without evidence of heart failure. These animals have a more guarded prognosis, but may survive for a year or more if effective therapy can be found.
3. Animals in heart failure with or without atrial fibrillation at the time of presentation. These animals also frequently have ventricular arrhythmias, and have a very poor prognosis with most dying within 3 months of presentation.

It is important to remember that animals in either of the first two categories may progress to heart failure at any time. Unfortunately, the factors influencing the rate of progression of the disease remain unknown. The efficacy of antiarrhythmic therapy in prolonging the life of these animals is also unknown at this time.

While not definitively proven at this time, biochemical investigations performed on endomyocardial biopsy specimens from several Boxers in heart failure secondary to DCM indicate that myocardial carnitine deficiency is frequently associated with this form of the disease. Preliminary (uncontrolled) therapeutic trials suggest that L-carnitine supplementation can be a useful adjunct to conventional therapy in these dogs.

Doberman Cardiomyopathy

Male Dobermans are much more commonly affected than females. In general, however, Dobermans are more frequently afflicted with ventricular arrhythmias, and they have an even poorer prognosis than other dogs with severe DCM. They often exhibit extremely poor systolic myocardial function as evidenced by severely depressed echocardiographic indices of contractility (prolonged preejection periods and low left ventricular shortening fractions). These dogs frequently present with an acute onset of dyspnea, orthopnea, and/or a soft cough sometimes productive of blood-tinged froth or sputum.

Despite poor myocardial contractility and echocardiographically demonstrable left ventricular dilatation, the heart shadow may not appear to be grossly enlarged radiographically, although generalized alveolar pulmonary edema is common. In the author's clinical experience, the truly life threatening severity of the pulmonary edema in these patients is often belied by the patient's seemingly moderate signs of respiratory distress, making high quality radiographs essential in the work-up of Doberman DCM. If these animals are stressed (even minor exertion) however, clinical signs can worsen dramatically. Despite their seemingly good condition at admission and the clinician's and owner's best efforts, affected animals frequently deteriorate rapidly. Many Dobermans with DCM suffer anorexia and progressive weight loss, and some seem to balance on an almost impossibly fine line between clinical dehydration, prerenal azotemia, and other signs of low cardiac output (depressed mixed venous O_2 tension, lethargy, weakness) and signs of congestive heart failure (pulmonary edema, pleural effusion, or ascites). In the my experience, these problems (especially persistent anorexia and weight loss) represent the most frustrating aspects of the chronic medical management of Doberman DCM. Sudden death, presumably caused by sustained ventricular arrhythmias that degenerate into ventricular fibrillation, is observed all too frequently in these patients. This fatal complication can arise at any time, often when the animal appears to be doing well at home. The efficacy of antiarrhythmic drugs in preventing sudden death is an active area of investigation, although no hard data are currently available to guide drug selection at this time.

Diagnosis of Dilated Cardiomyopathy

In establishing a clinical data base for any animal suspected of having heart disease, a thorough history and physical examination are always indicated. In addition to these basic tests, thoracic radiography, electrocardiography, and clinical laboratory tests are necessary to obtain an accurate and specific diagnosis in most cases. This data base is then expanded as needed to include specialized cardiovascular examinations such as echocardiography and cardiac catheterization, angiography, and endomyocardial biopsy.

History and Signalment

The signalment in combination with a history suggesting the presence of heart disease is a valuable tool in the diagnosis of canine DCM. Although some clinical signs and findings are more typical of some breeds than others, the onset of DCM is generally characterized by manifestations of heart failure. These signs usually include some combination of weakness, weight loss, anorexia, lethargy, exercise intolerance, dyspnea, a soft cough, syncope, or ascites. Not all of these signs are likely to be present in any individual, and the alert clinician will occasionally find auscultatory evidence of underlying DCM (atrial fibrillation, ventricular premature complexes, or a gallop sound) in an otherwise asymptomatic patient. The progression of clinical signs and weight loss may be astonishingly rapid, especially in Doberman Pinschers and Boxers once signs of heart failure are present.

Physical Examination

The physical exam findings in DCM depend largely on the clinical stage of heart failure at presentation. Findings such as respiratory distress, auscultation of inspiratory crackles, dullness to thoracic percussion suggesting pleural effusion, and pale, cold mucous membranes suggesting peripheral vasoconstriction are important in assessing the severity of congestive heart failure. The physical diagnosis of DCM, however, is usually based on the signalment and cardiac auscultatory findings. In predisposed breeds, physical exam findings that suggest the presence of DCM include the rapid, irregular of "chaotic" heart sounds and frequent peripheral arterial pulse deficits of atrial fibrillation, the presence of extrasystoles (sometimes described as "dropped beats") with

corresponding arterial pulse deficits often caused by ventricular premature contractions, or the presence of a gallop sound. Gallop sounds are the auscultatory manifestations of excessive ventricular stiffness and are usually associated with frank or impending heart failure in the dog. Gallop sounds are transient sounds that occur during diastole. The third heart sound, (S_3), occurs early in diastole, when a stiff, relatively noncompliant ventricle causes the sudden deceleration of blood during the period of rapid ventricular filling. Because of its timing, S_4 can occur during sinus rhythm or atrial fibrillation. The fourth heart sound (S_4), is a late diastolic sound produced after contraction of the atria into an excessively stiff ventricle. Sometimes, a summation gallop (S_3 and S_4 together) is produced if both sounds are present during sinus tachycardia. Although most dogs with DCM will have at least one of those auscultatory findings, in any given patient some, all, or occasionally none may be present.

Of the typical physical findings, gallop sounds are the most elusive and difficult to recognize. Because gallop sounds are often soft, transient (short duration), low frequency heart sounds, it is important that auscultation be performed in a quiet environment using the bell of the stethoscope as well as the diaphragm. When lightly applied to the chest wall, the stethoscope's bell maximizes the transmission of low frequency sounds, and thus optimizes the clinician's ability to recognize gallops. Heart murmurs are usually not prominent features of DCM, although soft murmurs of mitral or tricuspid regurgitation may be present when papillary muscle dysfunction or alterations in ventricular geometry are severe enough to produce (usually mild) AV valve regurgitation. Weight loss can be dramatic, and many owners relate a rapid history muscle wasting just prior to presentation. It is unclear at the present time whether the loss of muscle mass typical of severe DCM is the result of "cardiac cachexia", or of specific metabolic defects affecting skeletal as well as cardiac muscle.

Thoracic Radiography

The radiographic hallmark of DCM is generalized cardiomegaly, although the radiographic findings are highly dependent on the severity of the disease as well as the chest conformation and hydration of the patient. Cardiomegaly may be so severe in some patients as to suggest the presence of pericardial effusion. In deep chested breeds (especially Doberman Pinschers), however, minimal or even undetectable cardiomegaly, or primarily left atrial enlargement may be evident on plain radiographic studies. Likewise, patients that have undergone extensive diuresis and volume contraction may show minimal cardiomegaly. Often, the consequences of myocardial failure (ie. pulmonary edema, pleural effusion, or both) partially obscure the heart shadow, making radiographic diagnosis of cardiac changes more difficult. Pulmonary edema is characterized by increased pulmonary interstitial and alveolar densities, especially in the hilar or dorsocaudal lung fields although they may be generalized in severe cases. Enlargement of the pulmonary vein (as compared to the pulmonary artery to the same lung lobe) is an important adjunct in the diagnosis of cardiogenic pulmonary edema, and is usually evident in dogs with edema as a result of DCM. Pleural effusion and/or ascites may be seen in dogs expected to demonstrate distention of the caudal vena cava, hepatomegaly, and/or jugular venous distention or abnormal jugular vein pulsations -- signs of elevated heart filling pressures.

Electrocardiography

Electrocardiography is a useful adjunct in the diagnosis of canine DCM, often confirming the presence of atrial fibrillation or ventricular ectopia suspected on auscultation. Even in the presence of sinus rhythm, the ECG may indicate the presence of left ventricular enlargement ($R_{II} > 3.0mV$) or myocardial disease (QRS complexes > 0.06 sec. in duration with a slurred or "sloppy" R wave descent). Dogs in sinus rhythm may also display ECG evidence of left atrial enlargement ($P_{II} > 0.05$ sec. in duration, often "notched"). In addition to its central role in diagnosis, the ECG is also used extensively in the long-term management of DCM to monitor the progress of antiarrhythmic therapy and/or facilitate the rapid diagnosis of new arrhythmias that may arise.

Clinical Laboratory Tests

No specific clinical laboratory tests exist for the diagnosis of DCM, although it is important to screen patients for common systemic sequelae of cardiac disease. Azotemia secondary to chronic hepatic congestion, and mild hypoproteinemia and anemia are common findings which may influence therapeutic decisions and/or require dosage adjustments of some cardiac drugs.

Echocardiography

Echocardiography has become the "gold standard" for the diagnosis of DCM in veterinary medicine. In the hands of a well-trained, experienced operator, 2-dimensional or M-mode echocardiography supplies accurate, noninvasive measurements of cardiac dimensions and function. Echocardiography allows the reliable differentiation of cardiomegaly secondary to pericardial effusion from that caused by DCM. Echocardiography is especially useful in determining the cause of heart failure in breeds predisposed to both chronic valvular heart disease and DCM (eg. English and other cocker spaniels). In addition to its proven initial diagnostic utility, echocardiography provides a safe and reasonably effective means of quantitating the response to drug therapy in intensive care settings, and in monitoring the long-term success or failure of treatment.

Endomyocardial Biopsy

While still considered an investigational technique, endomyocardial biopsy can be performed safely and effectively in animals with DCM. This technique provides a reliable means of tissue acquisition for metabolic, biochemical, histologic, or ultrastructural investigation of heart muscle. The clinical utility of endomyocardial biopsy is unclear at the present time.

Therapy of Primary Dilated Cardiomyopathy

As previously discussed, unless a specific etiologic or metabolic association with DCM can be established, therapy is generally directed at alleviating the patient's clinical signs of heart failure. Accurate initial assessment of the patient's hemodynamic status is essential in choosing appropriate therapy in DCM. Repeated clinical assessment and some form of hemodynamic monitoring are necessary for the successful management of heart failure caused by canine DCM. Following diagnosis, the initial assessment of the patient's hemodynamic status should include determinations of the heart rate and rhythm, an indicator of preload, and if possible an indicator of afterload and contractility as well. In extreme cases, the manifestations of heart failure may be so severe that this assessment must be abbreviated. In the author's practice these few animals are treated with intravenous or intramuscular furosemide (2 mg/kg), intramuscular morphine (0.5 mg/kg), a 5 mg transcutaneous nitroglycerine patch, and oxygen supplementation (often by nasal canula).

The medical therapy of heart failure in DCM depends on the pharmacologic manipulation of the heart rate and rhythm, preload, afterload, and contractility. The goal of therapy should be to provide adequate cardiac output for a relatively quiet lifestyle, while minimizing myocardial oxygen demand (reducing the tendency toward arrhythmia, sudden death, and hypertrophy) and abnormal fluid accumulations. The aggressiveness of pharmacotherapy depends on the severity of clinical signs.

Therapeutic strategies in canine skin diseases

By H.J. Koch¹

Dermatology has an increasing role in the daily veterinary practice, and the treatment of skin diseases remains an art and a science. The establishment of a common European market without borders will allow an exchange of information concerning uses, costs and efficacies of veterinary pharmaceuticals and also personal experiences.

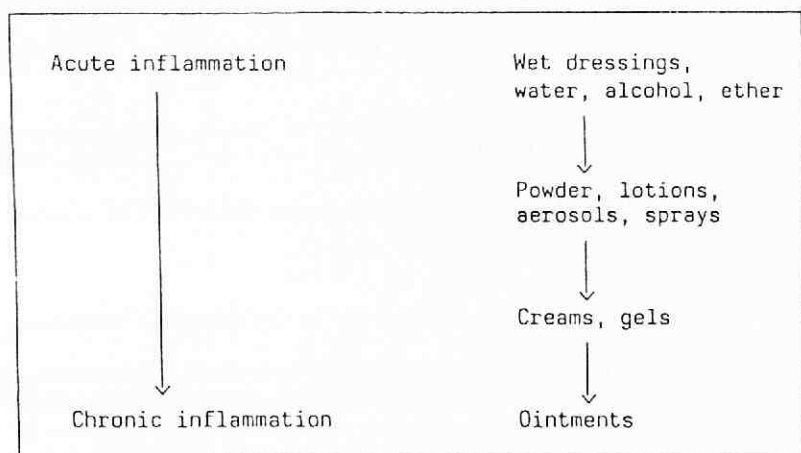
Topical Therapy

Treatment Principles.

Both variables in topical therapy, the active ingredient and the vehicle chosen, are important treatment principles; the vehicle being at least as significant as the active agent.

¹ Tierärztliche Klinik, Am Schönen Wald, 6588 Birkenfeld, B.R.D.

Fig. 1: The spectrum of inflammation with the corresponding range of appropriate dermatologic vehicles.



Types of topical medications

1. Open wet dressings: for acute inflammatory conditions, erosions and ulcers.
2. Closed wet dressings: for abscesses; also for maceration of necrotic tissue; may damage healthy skin!
3. Powders: for intertriginous areas, rarely used in veterinary dermatology.
4. Liquids, lotions, tinctures, sprays and aerosols, cool and dry by evaporation. Since evaporation may be impeded by the hair coat the hair may have to be clipped.
5. Creams (oil in water solutions).
6. Ointments (water in oil emulsions).
7. Pastes.
8. Hydrotherapy (soaks, shampoos and rinses): removal of dirt, crusts, bacterias etc.; rehydration of the skin; active ingredient for the treatment of seborrheas, pyoderma and parasitic skin diseases.

Topical Therapeutics

1. Astringents.
They have drying (protein astringent), antipruritic and antiodoriferous effects and should probably be used more frequently in canine skin diseases.
 - A. Burrow's solution (drying, soothing, antipruritic, low antibacterial activity).
 - B. Tannosynt® (Co-condensation product of phenol-sulfonic acid with urea and formaldehyde, drying, antipruritic, for oozing inflammatory conditions, also in intertriginous areas; for the treatment of canine pododermatitis, especially pyoderma secondary to allergic conditions).
 - C. Lotagen® (metakresol sulfate, similar effects as tannosynt; antibacterial, antiodoriferous).
2. Antiseptic agents.
 - A. Hibiclens® (Chlorhexidine solution, dal, antifungal, accumulative effect).
 - B. Betaisodona, etc. (Povidone-Iodine, broad-range germicidal antiseptic).
 - C. Eau de Javel, Dakin's solution (0.5%) (solution of sodium hypochloride, as 0.125% for the treatment of infected wounds and dermatitis, bactericidal, better than Chlorhexidine and PI against Staphylococcae).
 - D. Benzoyl Peroxides (antibacterial, keratolytic¹, keratoplastic², follicular flushing, may be irritating). ie. etiderm® (Ethyl lactate, antibacterial, as Shampoo for the treatment of pyoderma, not irritating)
3. Antibacterials for topical use.
 - A. Bacitracin, neomycin, polymyxin B (often in combination with other active principles; bactericidal; neomycin sulfate is responsible for a higher incidence of allergic contact dermatitis than any other topical antibiotic).
 - B. Gentamycin, tobramycin (active against Pseudomonas, Staph., etc.).

¹ Keratolytic: hydrates the keratin, promotes softening and dissolution of the stratum corneum.

² Keratoplastic: normalizes epidermal cell kinetics and keratinization.

C. Nitrofurazone (has a broad antibacterial spectrum, used world wide in veterinary medicine as a topical therapeutic for prophylaxis and therapy. Comes in powder, solutions, gels and ointments).

D. Silver sulfadiazine (Flammazine® cream for the treatment of 2nd 3rd degree burns).

4. Topical steroid preparations.

A. Betamethasone dipropionate or valerate (0.05-0.1% comes in alcoholic solution, lotion, cream and ointment)), for moderate to severe localized inflammation, such as pododermatitis due to irritants or allergy).

B. Triamcinolone acetonide (Volon®), Fluocinolone acetonide (Jellin®) for selected cases of autoimmune skin diseases).

5. Antiseborrheic shampoos.

A. sebocalm®/Humilac® (combination of a shampoo for dry skin and a humectant, ideal for seborrhea sicca).

B. Sebolytic® (contains tar, sulfur and salicylic acid, has keratolytic, keratoplastic, antifungal, antibacterial, anti-inflammatory and degreasing properties, effective for seborrhea oleosa).

C. Selvet® (Selenium sulfide-suspension, should not be used on inflamed or exudative skin).

D. Benzoyl peroxide Shampoos (keratolytic, antibacterial, follicular flushing, antipruritic, for the treatment of pyodermas, oily seborrheas and prior to amitraz treatment for demodicosis).

6. Antiseptic agents for whole body treatments.

A. Povidone-Iodine (Betasisodona®)

B. Chlorhexidine (Hibiclens®)

C. Ethyl lactate (Etiderm®)

D. Metakresole-sulfate (Dermido®).

Systemic Therapy

1. Antibiotics and other antibacterials.

A. Amoxicillin/Clavulanate (20 mg/kg TID)

B. Cephalexin, Cephadroxil (30 mg/kg BID)

C. Enrofloxacin (Baytril®, (2,5 mg/kg BID), contraindicated in young dogs

D. Trimethoprim-sulfadiazine, Trimethoprim-sulfamethoxazole (20-30 mg/kg BID), may cause drug induced immune hypersensitivity, esp. in Doberman Pinschers.

E. Isoxazolyl Penicillins (Oxacillin: 30 mg/kg, etc.)

F. Chloramphenicol (50 mg/kg TID)

G. Erythromycin (10 mg/kg TID)

H. Lincomycin (20 mg/kg BID)

I. Fusidine acid (Fucidine®) (7 mg/kg TID)

Antibiotics used for the treatment of pyodermas should be administered for 1 week past clinical cure if the pyoderma is superficial and for 2-6 weeks past clinical cure if the pyoderma is deep.

2. Corticosteroids.

A. Prednisone, Prednisolone (for oral use).

a. 0.5 mg/kg/day dosage: antipruritic action (palliative treatment of atopy, some cases of flea bite allergy, etc.

b. 1.1-1.5 mg/kg/day dosage: anti-inflammatory action (palliative treatment of inflammatory symptoms connected with irritant or contact hypersensitivity, hot spot, atopy, flea bite allergy, etc.)

c. 2.2-6.6 mg/kg/day dosage: immunosuppressive action (treatment of autoimmune diseases).

After the clinical symptoms begin to remit the daily dosage of prednisone or prednisolone should be tapered down to the lowest possible dose to maintain. To prevent iatrogenic Cushing's diseases an alternate day treatment protocol should be followed if possible. Due to immunosuppression other conditions may occur in long term corticosteroid treatment like demodicosis, dermatophytosis, pyodermas, cystitis, and possibly pneumonia.

3. Non-steroidal Antipruritic Medications.

In some chronic cases the amount of corticosteroids may be reduced by the additional administration of non-steroidal antipruritic medications (synergistic effect).

A. Antihistamines.

- a. Diphenhydramine (Benadryl®) (2 mg/kg bid to tid)
- b. Hydroxyzine (Atarax®) (2 mg/kg tid)
- c. Terfenadine (Teldane®) (4-10 mg/kg bid)
- d. Oxatamid (Tinset®) (1 mg/kg bid)

B. Antileukotriene.

- a. Omega 3 and Omega 6 fatty acids (Efavet®) (25-50 mg/kg bid)

C. Other.

New drugs

Cyclosporin (Sandimmun®, 10 mg/kg daily) treatment trials of autoimmune diseases, panniculitis and systemic histiocytosis of bermese mountain dogs.

Ivermectin (Ivomec®, 0.2 mg/kg) Antiparasitic agent, not to be used in Collies, Shelties and their crosses. Treatment may have to be repeated several times. Severe adverse reactions (CNS signs) may occur in any breed. Picrotoxin may be a potential antidote.

Itraconazole (5-10 mg/kg SID) Antifungal agent, also active against aspergillus. Does not alter cortisol, testosterone or progesterone blood levels.

References on request

Tick-borne protozoan and rickettsial infections of dogs

By F. Jongejan

Introduction

Domestic dogs are frequently infested by hard ticks (Arthropods; Ixodidae) (Table 1), which are able to transmit a variety of protozoan, rickettsial, bacterial and viral pathogens (Table 2). Hard ticks have a three-stage life cycle consisting of six-legged larvae, eight-legged nymphs and eight-legged adult ticks. Each stage requires a blood meal for moulting to the next stage (larvae and nymphs) or for egg production (adult females). Some species remain on the same host during moulting (one-host ticks), other species drop off the initial host as engorged nymphs which moult on the ground and infest a second host as an adult tick (two-host cycle), and still others drop off after each blood meal (three-host ticks).

Vector role of ixodid ticks

Ixodid ticks are very suitable vectors of disease agents, since they feed for extended periods on their hosts, thus maximizing the opportunity for ingestion of infectious organisms. Pathogens can be ingested by larvae or nymphs and subsequently be transmitted by nymphs or adult ticks (transstadial transmission). Disease agents can also be passed from one generation of ticks to the next via the eggs (transovarial transmission). The micro-organisms need to be able to survive within the tick for prolonged periods of time (usually several months, but a year or longer is not

¹ Department of Tropical Veterinary Medicine and Protozoology, Institute of Infectious Diseases and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, P.O.Box 80.165, 3508 TD Utrecht, The Netherlands

exception), since such periods may elapse before the tick has located a suitable host, or during hibernation in winter. This shows the importance of ticks as reservoirs. Ticks are also considered as amplifiers of disease agents because most pathogens multiply within ticks. In most cases, initial multiplication in the tick occurs within midgut epithelial cells. The infection may become generalized and the pathogen is found in all tick tissues (for instance *Rickettsia rickettsii*), or is limited to certain organs (for instance, *Babesia*). In addition, the development of *Babesia* is coordinated with that of its tick host. Initial development in the gut of the engorged tick involves sexual reproduction and formation of zygotes. Division of the zygote results in motile stages, which leave the gut and penetrate the ovaries and salivary glands of the tick. Upon attachment of the subsequently moulted tick to a suitable host, the salivary gland stages begin to develop into infectious sporozoites, which are passed into the host via the saliva within several days after attachment.

In addition to the bite of an infected tick, pathogens can be transmitted by contamination of skin lesions with infected tick faeces (*Coxiella burnetii*) or with infected tick fluids released after the tick has been damaged (*Borrelia*). An exceptional mode of transmission occurs when the entire tick is ingested by the host (Hepatozoon infections).

Ixodid ticks in the Netherlands

All hard ticks known to occur in the Netherlands require three hosts to complete their developmental cycle. Thirteen ixodid ticks species are known to occur in the Benelux (3), but only 4 species are relevant for the veterinary and medical profession and these species will be discussed here.

Ixodes ricinus, the sheep tick, occurs in wooded and pasture areas throughout western Europe (Table 1). The tick is not host-specific and infests many different hosts such as cattle, sheep, dogs, deer and also infests man. Moreover, *I. ricinus* was the predominant species (over 90%) on 85 birds captured in the Netherlands (9), which shows the potential dissimination of the tick together with the pathogens it harbors. Larvae, nymphs as well as adults are active in spring and to a lesser extent in autumn. The life cycle is extended by diapause to four years in cooler northern areas but is two to three years in warmer areas (6). The tick transmits a variety of pathogenic micro-

Table 1. Some important ixodid tick species infesting domestic dogs.

Tick species	host specificity ¹	geographical distribution ¹
<u><i>Rhipicephalus sanguineus</i></u> (dog tick or kennel tick)	dogs	cosmopolitan, indoors as far north as Canada & Scandinavia
<u><i>Dermacentor variabilis</i></u> (American dog tick)	dogs and wild carnivores, occasionally man	Eastern USA and Canada
<u><i>Dermacentor reticulatus</i></u>	wild and domestic herbivores, dogs	From Northwestern Siberia to Western Europe, France, Britain and Ireland
<u><i>Ixodes ricinus</i></u> (sheep, tick)	deer, cattle, sheep, dogs, cats, man	Western Europe, North Africa, Central Europe and USSR
<u><i>Ixodes dammini</i></u> (deer tick)	livestock, dogs, deer, wild carnivores and man	Northeastern part of USA
<u><i>Ixodes hexagonus</i></u>	hedgehog, occasionally dogs and man	Europe, North Africa
<u><i>Haemaphysalis leachii</i></u> (yellow dog tick)	dogs, wild canidae	Tropical Africa and Egypt

1) A Practical Field Manual; Ticks and Tick-borne Disease Control, FAO, Rome, 1984.

Table 2. Some important arthropod-borne infections of domestic dogs.

Infectious agent	etiology	transmission	distribution
Protozoa			
<u>Babesia canis canis</u>	Babesiosis	<u>Dermacentor</u> species.	Europe
<u>B.canis vogeli</u>	Babesiosis	<u>Rhipicephalus sanguineus</u>	all continents
<u>B.canis rossi</u>	Babesiosis	<u>Haemaphysalis leachii</u>	Africa
<u>Babesia gibsoni</u>	Babesiosis	<u>Haemaphysalis longicornis</u> <u>H.bispinosa</u> , <u>R.sanguineus</u>	Asia, Africa
Hepatozoon <u>canis</u>	Hepatozoonosis	<u>R. sanguineus</u>	all continents
<u>Leishmania</u> spp.	Leishmaniasis	phlebotomes	Europe, South America
Rickettsia			
<u>Ehrlichia canis</u>	Ehrlichiosis ³	<u>R. sanguineus</u>	all continents
<u>Ehrlichia platys</u>	Infectious cyclic thrombocytopenia	ticks?	USA
<u>Haemobartonella canis</u>	Haemobartonellosis	<u>R. sanguineus</u>	all continents
<u>Rickettsia conori</u>	Fievre boutonneuse ¹	<u>R. sanguineus</u>	Europe, Africa, India
<u>Rickettsia rickettsii</u>	Rocky Mountain Spotted Fever ²	<u>D. variabilis</u>	USA
Bacteria			
<u>Borrelia burgdorferi</u>	Lyme disease	<u>Ixodes ricinus</u> complex	USA, Europe
Nematoda			
<u>Dirofilaria immitis</u>	Heartworm disease	mosquitos (<u>Aedes</u> , <u>Anopheles</u> , <u>Culex</u>)	cosmopolitan

- 1) cause of serious but non-fatal disease in man, exposure of dogs confirmed by serology only.
- 2) serious illness with mortality in man, dogs can also become infected.
- 3) experimental infection of dogs with Ehrlichia risticii, causal agent of Potomac Horse Fever has been reported

organisms to hosts other than dogs. For instance, it transmits *Babesia divergens* (redwater) to cattle, *Borrelia burgdorferi* (Lyme disease) to humans, *Ehrlichia phagocytophilia* (tick-borne fever) to ruminants and tick-borne encephalitis virus to humans. The latter is known to occur in Europe (especially Austria and the Balkan), but has not (yet) been found in the Netherlands. The brown dog tick or kennel tick, *Rhipicephalus sanguineus*, has often been introduced from tropical and subtropical regions usually on infested dogs, so that the tick has established itself indoors in several North European countries, for instance England (2), Denmark (25) and the Netherlands (8). This may have consequences for the occurrence of several canine disorders which this tick can transmit (table 2).

Another tick of veterinary importance is *Dermacentor reticulatus*, vector of *Babesia canis*, which is frequently found on dogs after a visit to southern parts of Europe. *D. reticulatus* occurs in the south of England, and may also establish itself in the Netherlands since the climate appears to be

favourable. However, it may be so that the required ecological niche is not available. The tick has once been collected from a dog which had not been out of the Netherlands. Finally, *Haemaphysalis punctata* occurs only on cattle and sheep in coastal areas in the Netherlands and acts as vector of *Babesia major* in cattle and *Babesia motasi* in sheep (23).

Erythrocytic protozoa and rickettsia of dogs

Canine babesiosis

The clinical manifestations of canine babesiosis, diagnosis as well as therapy are covered elsewhere in the Proceedings of this Conference. Canine babesiosis, caused by the small *Babesia gibsoni*, is prevalent in Asia and Africa (Table 2). In addition, *B. gibsoni* has also been identified in the United States, where it is usually seen in dogs brought in from endemic areas (1).

The situation regarding the large canine babesia, *Babesia canis*, is more complicated due to the existence of three different groups of large *Babesia*'s for which Uilenberg (24) recently proposed a trinomial system of nomenclature. These canine *Babesia* parasites, which have identical intra-erythrocytic stages, are transmitted by ticks of three different genera. *B. canis canis* is transmitted by adult *D. reticulatus* ticks. There is only transovarial transmission, because the larvae and nymphs normally do not feed on dogs. The infection is frequently diagnosed in dogs returning to the Netherlands from endemic areas in Southern Europe. Moreover, several cases of babesiosis have apparently been acquired in the Netherlands (22). *B. canis vogeli* is transmitted by *R. sanguineus*, usually by the adult ticks, and occurs on all continents. It has been shown that several generations of ticks retain their infectivity. Despite the occurrence of *R. sanguineus* indoors in the Netherlands, indigenous *B. c. vogeli* cases have not (yet) been demonstrated. The third large *Babesia* (designated *B. canis rossi*) is transmitted by adult *Haemaphysalis leachii* ticks in tropical Africa (table 2). Although selective adaptation to a certain vector is not valid on itself as a taxonomic criterion (7), important other immunological differences between these groups of *Babesia* were demonstrated (23). For instance, the parasites transmitted by *Dermacentor* or *R. sanguineus* ticks do not protect against the one transmitted by *Haemaphysalis* ticks. These differences may have practical implications for existing vaccines, (Pirodog, Merieux), and future vaccines against canine babesiosis and merits the taxonomic subdivision of *Babesia canis*.

Serodiagnosis of babesiosis

Serological testing for canine babesiosis is carried out by using the indirect fluorescent antibody test (IFT) on infected red blood blood cells (21). With this test distinct serological differences were shown to exist between the three types of *Babesia*. (23). Serological testing using three antigens can often determine which subspecies has caused the infection, which is practiced on request in our laboratory. The accurate determination of which *Babesia* is involved may be important in the epidemiology of canine babesiosis. Also, monitoring of vaccination with Pirodog® (12) could provide useful information, especially in cases where clinical symptoms have been observed.

Haemobartonella canis

Canine haemobartonellosis is an infectious hemolytic anemia cause by *Haemobartonella canis*, which has a worldwide distribution. *Haem. canis* is an epicellular rickettsial parasite which appears in Diff-Quik stained blood films as small rods or rings on the membrane of red blood cells. The parasite can complicate the clinical course of other infectious diseases such as *Babesia* and *Ehrlichia* in dogs. Diagnosis and treatment have recently been reviewed (10). Transstadial and tranovarial transmission of this rickettsia by *R. sanguineus* have been documented (18). Thus, *Haem. canis* should be included in the differential diagnosis of hemolytic anaemias and could be expected to occur in the Netherlands due to the indoor presence of *R. sanguineus* ticks.

Leukocytic protozoa and rickettsia of dogs

Canine hepatozoonosis

Hepatozoon *canis* occurs on all continents and has been diagnosed in southern Europe, but not (yet) in the Netherlands. Hepatozoon is known to occur in many different hosts, but appears to have some importance only in dogs. The parasite develops the haemocoel of the tick vector and after ingestion of the tick by the dog, the parasite develops further within spleen, bone marrow, lung and liver. Thereafter, gametocytes develop within circulating neutrophilic granulocytes,

which are infective for feeding ticks. The vector of *Hep.canis* is *R.sanguineus*, which occurs also in the Netherlands. Many cases are without symptoms, but clinical manifestations in dogs include fever, anemia and splenomegaly. A definitive diagnosis can be made by microscopic demonstration of *Hepatozoon* in Diff-Quik stained blood smears. Little is known about therapy and tick control is currently the only available preventive method.

Canine ehrlichiosis

Canine ehrlichiosis or tropical canine pancytopenia, caused by the rickettsia, *Ehrlichia canis*, is recognized with increasing frequency in many parts of the world. The brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*, is an efficient vector (19). Therapy and clinical manifestation are discussed elsewhere in the Proceedings of this Conference. Diagnosis of *E.canis* by microscopic detection of the organism in circulating monocytes is unreliable. A simple method of short term monocyte culture from suspect dog plasma for the detection of *Ehrlichia canis* has been reported (15). The organism could be demonstrated in monocyte cultures from clinical and subclinical cases and even chronic carriers (16). Our experience with monocyte cultures has been disappointing so far. However, this may have been due to the mildly pathogenic *E.canis* isolate used, which invaded mononuclear cells, but also polymorphonuclear cells. A similar strain of *E.canis* has been reported earlier (5). Such strains may require a different approach for successful cultivation.

Serodiagnosis of ehrlichiosis

Serological methods play an important role in the diagnosis of ehrlichiosis. Initial methods for cultivation of *E.canis* in vitro in canine monocytes (14) provided the basis for the development of an IFT using infected monocytes as antigen for detection of antibodies to *E.canis* (17). Cultivation of *Ehrlichia canis* in canine monocytic cultures of over 70 passages have been used for the preparation of ehrlichial specific antigen (15). Titres of 1:40 or higher are diagnostic and may become apparent as early as 7 days p.i. and remain elevated in untreated dogs. Titres revert to negative several months after resolution of infection. There are no cross-reactions with *Ehrlichia platys* (20).

It is important to note that there have been several reports on infection of humans with *E.canis* (11,4) with titres of 640 specific for *E.canis* in the IFT. Together with the recent emergence of Lyme disease, human ehrlichiosis has increased the awareness and importance of tick-borne zoonoses as public health problems.

Tick control measures

Early removal of attached ticks is important as it reduces the chances of transmission of pathogenic organisms. Improper removal may leave the mouthparts attached and may cause skin infection and irritation. Damaging ticks during removal liberates potentially infective fluid and should be avoided. Home remedies for tick removal (petroleum jelly, nail polish, alcohol, a hot match) are not recommended (13). Ticks should be removed by grasping them as close to the skin as possible using forceps and slowly pulling them out. Desinfection of the skin surface after removing the tick is recommended.

The use of acaricide-impregnated flea and tick collars has some effect, but is disappointing on larger dogs. Finally, the effect of systemic compounds such as cythioate, which can be administered orally has yet to be evaluated.

References on request

Some arthropod-borne hematozoan infections of veterinary importance in a moderate climate

By H. P. Meyer¹

Introduction

Especially in areas with a (sub-)tropical climate there are many hematozoan infections in companion animals known to be transmitted by arthropods. An outline of the most important infectious agents together with their vector(s) is given by Jongejan in this volume. As a result of the increased frequency of travelling with pets towards these areas, some of the infections are nowadays more commonly seen in the Netherlands, though references to indigenous transmission are rare, as most vectors are not (yet) adapted to our environment (except *Dermacentor* (49, 23).

Four of them, i.e. Ehrlichiosis, Babesiosis, Dirofilariosis and Leishmaniasis will be discussed in detail.

Ehrlichiosis

E. canis (Fam. Rickettsiaceae) is an intracellular parasite in Canidae. *E. equi* is sometimes seen in canine eosinophils and PMNLs (25), and *E. risticii* (Equine Monocytic Ehrlichiosis) can be transmitted experimentally to dogs and cats (14). *E. platys* is the causative agent of Infectious Cyclic Thrombocytopenia (2), sometimes causing mild clinical signs in dogs. Very recently, an Ehrlichia-like organism is thought to cause naturally occurring disease in cats (8).

E. canis transmission by the bite of *R. sanguineus* and its life cycle are discussed elsewhere in the Proceedings of this Congress. The geographic range of canine ehrlichiosis is limited only by the occurrence of the brown dog tick which means a worldwide distribution in (sub)tropical areas. Introduction of military working dogs (especially German Shepherds are sensitive!) in South East Asia caused an increase in reported cases.

After an incubation period of 5 - 20 days the acute phase of the disease starts in which multiplication of the organism in the Mononuclear Phagocyte System (MPS) of the host takes place. A generalized (peri-)vasculitis in many organs (e.g. spleen, liver, kidneys, lungs meninges) and subsequent thrombocytopenia are the result. Clinical signs are high fever, depression, anorexia, wasting, purulent nasal discharge, lymphadenopathy, splenomegaly, pale mucous membranes and bleeding tendency (epistaxis, petechia - ecchymosis, melaena).

Sometimes central nervous symptoms (1), polyarthritis (4), glomerulonephritis, generalized edema and uveitis (21) are seen.

The laboratory findings frequently show thrombocytopenia and (nonregenerative to mildly regenerative) anemia. Furthermore hypergammaglobulinemia, hypoalbuminemia, hypoferrremia, leucopenia and proteinuria are observed. In approximately 30% of the cases the direct Coombs' test is positive (51). In most of the cases a hyperactive bone marrow is seen (51, 38); in chronic cases the bone marrow occasionally becomes hypoplastic, which is of bad prognostic value.

The pathogenesis of the disease complex is not fully understood. The thrombocytopenia is thought to be the result of the generalized vasculitis (38), but also of a decreased survival time due to innocent bystander reactions or immune mediated destruction (25). In the chronic phase low megakaryocyte counts in the bone marrow are observed. The anemia is partially caused by the enhanced bleeding tendency but also by the lower availability of iron, as often seen in chronic infection (2) and sometimes by autoimmune haemolysis (29).

The diagnosis is made using an IFT (discussed elsewhere in this volume) or microscopically by looking for morulae in lymphocytes and monocytes directly in a blood smear (many false negatives) or after overnight cell culture of the blood (43). Very commonly a concurrent infection

¹ Dept. of Clinical Sciences of Companion Animals, University Utrecht, P.O. Box 80.154, 3508 TD, Utrecht, The Netherlands

with *Babesia*, *Hepatozoon* or *Haemobartonella* is seen (19, 22), which makes the diagnosis even more difficult. An infection with *R. rickettsii* (Rocky Mountain Spotted Fever) gives the same symptoms and differentiation between the two is only possible by an IFT with paired sera (25). The treatment consists of oxytetracycline 22 mg/kg t.i.d. for at least two to three weeks. Doxycycline 10 mg/kg for two weeks is also effective. The results of treatment with imidocarb 5 mg/kg once every fortnight are inconclusive (26, 43, 50). The prognosis is favourable, unless a severe bone marrow hypoplasia is present. If needed, supportive care (e.g. blood transfusion, corticosteroids in case of severe thrombocytopenia) should be given.

Babesiosis

The transmission and distribution of *Babesia canis*, *B. gibsoni*, *B. vogeli* and *B. felis* (Ordo *Piroplasmida*, Fam. *Babesiidae*) are already discussed elsewhere. The genus lives within the erythrocytes of the vertebrate host, where the asexual part of the cycles takes place.

The clinical and pathogenetic pattern of the various strains is roughly similar with slight differences in virulence (e.g. *B. vogeli* infections are mild). The incubation time is 2 - 3 weeks. One day after infection the first parasitaemia is seen in the erythrocytes. The massive schizogony within the red blood cells causes intra- as well as extravascular hemolysis and the liberation of pyrogens. This leads to depression, anorexia, fever, anemia, hemoglobinuria, bilirubinuria, peripheral hypoxia, lymphadenopathy, hepatosplenomegaly and in severe cases kidney damage and DIC (36, 49, 6). The clinical picture depends on the virulence of the strain and the immunocompetence of the host (young animals and patients with a concurrent disease (e.g. Ehrlichia!) or distress have far more severe symptoms than healthy individuals). One author mentioned a thrombocytopenia apart from the anemia and icterus, but in that case an Ehrlichia infection was not excluded (30).

The diagnosis is made upon the discovery of trophozoites in the red blood cells of a bloodsmear preferentially of capillary blood or by IFT. A reasonable amount of patients has mixed infections with *Hepatozoon*, *Ehrlichia* and/or *Haemobartonella* (19, 30, 40).

Treatment consists of imidocarb 5 mg/kg s.c. twice, with a two week interval (commonly seen side-effects are transient vomiting, salivation, pain on injection side and shock when given i.m.) If a concurrent Ehrlichia infection is suspected (thrombocytopenia), it is advisable to give oxytetracycline in addition (30), because the effectiveness of imidocarb against Ehrlichia ranges from 0% (30) to 81% (43). Imidocarb is also used to prevent clinical Babesiosis. Results in experiments are conflicting ranging from no effect (49) to 6 weeks of protection (18).

Dirofilariasis

The causative agent of canine and feline heartworm disease, *Dirofilaria immitis* (Fam. *Onchocercidae*) is transmitted by numerous types of mosquitos (e.g. *Aedes*, *Anopheles* and *Culex* spp) (37). Occasionally transplacental transmission is described (47). It is a zoonosis of concern (55, 54). The distribution of the disease is worldwide in (sub-)tropical and even colder areas (e.g. Canada): North and South America, Australia, Japan, Asia, Italy etc. (32, 9), with a prevalence ranging from 1 - 45% in the dog and 1 - 2% in the cat.

The prepatent period is 6 months. Symptoms are caused by the presence of adult heartworms in the main pulmonary arteries, right ventricle and sometimes right atrium and caudal vena cava (then causing the so called caval syndrome (17), resulting in a severe endothelial damage and myointimal villous proliferation, sometimes accompanied with an allergic pneumonitis and thrombocytopenia. Clinical signs are exercise intolerance, coughing, lethargy, anorexia, wasting, dyspnea, signs of congestive heartfailure and occasionally nervous symptoms (27), epistaxis, ascites and generalized edema. About 50% of infected cases is asymptomatic!

A preliminary diagnosis of heartworm disease is supported by clinical and radiographic signs (right ventricle and pulmonary arteries enlarged), and affirmed by direct bloodsmear or the modified Knott's technique. In case of an occult infection (i.e. no microfilaria in the circulation; 10 - 67% of the infections are supposed to be occult (9) confirmation by using an ELISA, detecting circulating antigens secreted by adult female worms, is possible (16, 53, 52, 7).

If properly executed, this is a highly specific and sensitive method.

Therapy consists of an adulticide (thiacetarsamide sodium 2.2 mg/kg 4 times in 2 days strict i.v.), followed by a microfilaricide after 4 - 6 weeks (ivermectin 50 mg/kg p.o.). Ivomec is not FDA

approved for use as microfilaricide in dogs (33), but proven to be effective and safe (10, 34). In case of severe pulmonary arterial damage aspirin 5 mg/kg/day is given to minimize further thrombosis and myointimal proliferation; in case of involvement of the lung parenchym prednison 2 mg/kg/day is advisable.

Preventions consists of ivermectin 6 mg/kg/ once a month which effectively kills all the larval stages up to L5 (45, 41).

Leishmaniasis

Leishmaniasis can be caused by numerous species of the genus *Leishmania* (Fam. Trypanosomatidae) and is commonly seen in man, Canidae and Rodentia (infrequently in the cat (13) all over the world in areas where the vectors, sandflies (*Phlebotomus* spp.) can sustain (i.e. subtropical areas (15, 11). Sporadically (direct ?) transmission in a phlebotome-free region is described (46). Canidae are seen as the principle reservoir of several *Leishmania* species that also afflict man (15, 5). Partially because of the vague appearance of the disease, the incubation period varies from 1 months to 6 years. After infection by the bite of a *Leishmania*-loaded sandfly, the promastigotes are engulfed (antibody and complement enhanced (31, 44) by the MPS, in which they multiply as amastigotes. Disease is a result of incompetence of the host to eliminate the parasites and subsequent immunologic derailment. Disease pattern in the dog consists of lethargy, wasting (despite initially good appetite), lymphadenopathy and hepatosplenomegaly, dermatitis, epistaxis, PU/PD, and less frequently polyarthritis and keratitis (48, 39, 46, 20). Laboratory findings are anaemia, thrombocytopenia, hypergammaglobulinemia (mostly polyclonal), hypoalbuminemia, azotemia, positive Coombs' test and proteinuria. CIC in man and dog are noted (35, 46) and thought to be a pathogenetic cornerstone.

Diagnosis is made by examination of a lymph node- or bone marrow biopsy. An indirect IFT is in the Netherlands recently replaced by a more sensitive and specific direct agglutination test (28). Therapy consists of meglumine antimonate 100 mg/kg/day s.c. (or i.v.) for at least 3 weeks. Initial response to therapy is favourable but relapses occur within 1 month - 1 year after treatment (46). Experimentally, a liposome-antimone combination is said to eradicate the parasites more efficiently in a canine model (12) but this has never been stated in a clinical trial. Prevention of disease in man consists of tracing and treating (24) or destroying the carrier animals.

BEST PREVENTION FROM GETTING ALL ABOVE MENTIONED DISEASES IS LEAVING YOUR PET AT HOME WHILE TANNING ABROAD!

References on request

Lyme borreliosis in domestic animals; the situation in the Netherlands

By A.E.J.M. van den Bogaard Jr. and M.K.E. Nohlmans¹

Introduction

Lyme borreliosis (formerly called Lyme arthritis or Lyme disease) derived its name from the village of Lyme, Connecticut, U.S.A., where the disease was first recognized in 1975 as a mysterious epidemic of arthritis in children and adults. It soon became apparent that Lyme arthritis was part of a complex multi-system disorder that usually begins with a distinct expanding annular skin rash called erythema chronicum migrans (ECM). This early stage of the disease is often accompanied by flu-like symptoms. The skin lesion is pathognomonic for the disease. Two to three months later, neurologic symptoms such as meningo-encephalitis, meningitis, neuritis, or paresis (especially of

¹ Dept. of Medical Microbiology, University of Limburg, P.O. Box 616, 6200 MD, Maastricht, The Netherlands

the facial nerve) may occur in infected persons or else cardiac disorders may develop. Months or years later, the patient may develop arthritis (often intermittent, sometimes chronic and erosive) or a progressive chronic dermatitis of the extremities: **acrodermatitis chronica atrophicans**. The most common symptoms in man, however are, ECM and arthritis. Later stages can occur without having been preceded by ECM. Clinical and epidemiological observations suggest that the disease is transmitted by Ixodes ticks, although an infectious origin of Lyme disease was suspected in the past. The etiological agent remained elusive until 1982, when Burgdorfer first saw the causative spirochaete, now referred to as *Borrelia burgdorferi*, found in Ixodes dammini ticks. The organism was then cultivated and isolated from Ixodes ticks and patient specimens, and the antibody response in patients was conclusively linked to this organism. Although Lyme borreliosis has only recently been recognized as a separate disease entity suggestive of a new disease, ECM, **acrodermatitis chronica migrans** and typical neurological features (such as Bannwarth's syndrome), have been described in Europe connected with tick bites as early as 1909 by Afzelius, a Swedish dermatologist.

Serologic and cultural techniques have demonstrated that many species of animals and birds in Lyme borreliosis endemic areas have been infected with *B. burgdorferi*.

Epidemiology

The causative bacterium, *Borrelia burgdorferi*, is a spirochaete which resembles a treponema by the number of flagellum, but its growth characteristics are typical of *Borrelia* spp., and it can be grown on artificial media. Also DNA-base pairing studies support this. North American and European strains are not homogeneous and another species name for European isolates has been proposed, namely *B. afzelli*.

The common vector of Lyme borreliosis are the hard ticks belonging to the Ixodes ricinus group. In Western Europe this is Ixodes ricinus (the sheep tick).

In the Eastern U.S.A., Ixodes dammini is the most important vector and in other regions of the U.S.A., it is Ixodes pacificus or Ixodes scapularis.

Borrelia burgdorferi has been cultured from several other biting insects, which may occasionally act as mechanical carriers.

Ixodes ricinus is a small three-host tick which parasitizes many animal species. Its development is characterized by an incomplete metamorphosis (egg, larva, nymph, adult). Under favourable conditions the cycle can be completed within one season, but usually it takes two years. In the season from April to October all stages can be found. During each stage Ixodes ticks feed only once and the blood engorgement takes two to five days. Transovarial transmission of *B. burgdorferi* in Ixodes ricinus is not a common occurrence. The larvae feed mainly on small rodents, which can then become infected. Small rodents and Ixodes ticks are considered to be the main reservoir of *B. burgdorferi*.

Nymphs and adults can infect their host during engorgement or can become infected themselves during the course of the process. They also feed on other animals as well as on small rodents and are the most important source of infection to man and domestic animals.

In a surveillance to study the infection rate of Ixodes ricinus ticks with *B. burgdorferi*, 1838 nymphal and adult ticks were collected in 1989 by "flagging" (suspending a flannel cloth over vegetation) at 20 locations in different parts of the Netherlands and later examined by means of culture.

In all locations examined Ixodes ricinus were found to be infected with *B. burgdorferi* although the infection rates varied from 4 to 20%.

Clinical symptoms and diagnosis

ECM has not been observed in naturally infected animals. Most infections seemed to be inapparent, and experimental infections did not cause symptoms in dogs, horses, cattle or sheep, even despite anti-inflammatory treatment.

Diagnosis of Lyme borreliosis in animals is difficult at this time, as a specific clinical marker does not exist. A history of past or current tick infestation should be a clue to consider Lyme borreliosis, as the entire Netherlands can be considered as an endemic area. Isolation or direct demonstration of *B. burgdorferi* by culturing or smear-staining techniques confirms the diagnosis. However, these are low yield procedures and require specialized laboratory facilities mostly not available in clinical situations. Determination of antibodies to *B. burgdorferi* is the most common and useful diagnostic test. ELISA tests have a higher specificity than the more commonly used indirect

immunofluorescent antibody tests. Although *Borrelia* spp. are antigenically related to leptospires, vaccination against leptospirosis does not interfere with serological testing for borreliosis. However autoimmune diseases such as rheumatoid arthritis or systemic lupus erythematosus may cause false positive reactions. We have found that in the Netherlands 2-4% of the sera obtained from healthy blood donors was positive. Of 3818 sera collected in 1989 from cattle for routine testing against brucellosis 6% were positive. For Lyme borreliosis in 1989 we also tested 414 hunters and their hunting dogs (444), which we consider to be a high risk group with regard to tick bite exposure. Of the hunters, 15% were positive, as were 10% of their dogs. Of the 62 seropositive hunters, 25 had or were still having clinical symptoms suggestive of Lyme borreliosis. None of the seropositive dogs had any symptoms.

As a matter of fact, Lyme borreliosis has not been yet diagnosed in animals in the Netherlands and only a few suspected cases have been published in Western Europe. In the U.S.A. Lyme borreliosis has been diagnosed in dogs, horses and cow. Lameness is the most common sign in dogs. The carpal joint is mostly involved, but the digits, tarsus, elbow, shoulder and stifle joints also may be affected. Such joints are usually painful, warm and swollen, but radiographs are mostly normal.

Attacks typically last just a few days but reoccurrence is common.

Fever, anorexia, asthenia and lymphadenopathy are regularly observed. Myocarditis and a complete heart block have also been described in dogs. In contrast to Lyme borreliosis in humans, an infection with *B. burgdorferi* may cause glomerulonephritis in animals. Cases have been described in dogs, horses and cattle. In horses, the main symptom besides fever and lethargy, is arthritis and lameness. Panuveitis and encephalitis have been described in a horse. In cattle, arthritis is the main symptom. Arthritis has also been observed in a sheep flock in Sweden with high titer against *B. burgdorferi*. No established cases of Lyme borreliosis have been described in cats. However loss of weight, anorexia and abnormal behaviour have been attributed to infections with *B. burgdorferi*.

Treatment

Tetracyclines, penicillins, erythromycin and ceftriaxone have been used successfully in humans. Dogs with arthritis caused by *B. burgdorferi* treated with oral ampicillin for 10 days have recovered completely. Doxycycline or amoxicillin seem to be reasonable first choices for treatment of Lyme borreliosis in animals.

Tick control of animals might be helpful. Vaccination against Lyme borreliosis in animals seems feasible, but it is not yet available.

Conclusion

Despite the fact that Lyme borreliosis has not yet been diagnosed in animals in the Netherlands, the disease has been endemic, among humans at least since the beginning of this century. Hence veterinarians must be aware of the disease, but there seems to be no reason to consider Lyme borreliosis as an emerging new disease.

Cervical disc disease

By R.G. Prata¹

The most frequent cause for cervical pain and/or tetraparesis in the dog is intervertebral disc disease and associated extrusion of disc material. The disease is predominantly seen in the chondrodystrophoid breeds; although, any breed may be affected. Incidence in the sexes is approximately equal. The median age at presentation is about five years, although, in the author's experience, disc extrusion has been documented as young as six months, and as old as fifteen years of age.

The most common site has been reported to be the C2-3 interspace. In the author's experience and published material, the C3-4 interspace is more frequently involved. The frequency of C4-5 through C7-T1 disc extrusion is not to be discredited. The C7-T1 disc extrusion has not been reported, although is a disc site to be equally well studied as extrusions do present at this interspace.

The clinical signs are that of neck pain, neck and leg pain (referred pain to a front leg) and/or varying states of tetraparesis. It is extremely important to appreciate the pathophysiology of neck pain. The clinical pain is associated with spinal root entrapment by an extruded fragment of disc material within the spinal canal. The root pain is referred to as radicular pain, and results from the ischemia induced by root entrapment by the disc. Calcified discs in their interspace do not cause pain. The disc must be extruded into the spinal canal, and this is demonstrated via myelography. While there has been controversy regarding this matter, far less controversy now exists. This very matter becomes quite important when considering the various medical and/or surgical decisions to be discussed.

Neck pain is associated with root entrapment of any root from C3 (C2-3 disc) to C8 (C7-T1 disc). When the C4, C5, C6, C7 or C8 root is entrapped, referred pain to a front leg may exist resulting in lameness or elevation of the leg. This is referred to as a "root signature".

The C4 and C5 root, leaving the spinal canal through the C3-4 and C4-5 intervertebral foramen respectively, innervate the brachiocephalic muscle. Therefore, shoulder pain and a root signature may exist. The C6 root innervates the supraspinatus and infraspinatus, and, likewise, a root signature may present. The C7, C8, and T1 roots all contribute to the brachial plexus each, and when entrapped, may result in a root signature. The C1, C2, and C3 roots do not innervate the front leg; therefore, a root signature will never be a clinical sign. Neck pain alone will exist. The C3 root exists at the C2-3 disc interspace. A C2-3 disc will never cause referred pain to the front leg. Motor weakness exists when spinal cord attenuation is created by a disc extrusion. Extradural lesions such as disc extrusions, initially cause posterior paresis. As increased extrusion occurs, creating enhanced spinal cord attenuation, tetraparesis ensues. Acute extrusions create immediate tetraparesis. Tetraplegia (sensory-motor loss) is extremely rare and death soon ensues.

The motor weakness in tetraparetic dogs is either upper motor neuron (spastic paresis) or lower motor neuron (flaccid paresis). This deficit relates to the front legs, as upper motor neuron deficits exist in the rear legs in all cervical myelopathies. Upper motor neuron front legs exists with C2-3, C3-4, C4-5 and C5-6 disc extrusions. C6-7 and C7-T1 disc extrusions present with lower motor neuron front legs.

Disc disease and the associated neurologic deficits is directly related to the size of the disc extrusion, and the velocity with which it strikes the spinal cord. A massive disc which slowly extrudes may only result in neck pain and/or a root signature for example. A small fragment of disc may strike the cord with a high velocity creating instantaneous tetraparesis. A clear historical perspective must be gained whenever possible. Acute cervical disc extrusion may create a tetraparetic state with profound front leg weakness and relative sparing of rear leg strength. This neurologic picture relates to edema and/or microhemorrhage within the central aspect of the spinal cord, and is referred to as a "central cord phenomenon". Basically, the front leg motor fibers descending in the spinal cord lie more centrally than do the rear leg fibers, and central cord injury

¹ Oradell Animal Hospital, 481, Kinderkamack Road, Oradell, NJ 07649, USA

disrupts the front leg fibers first. When recognized, the surgical prognosis is to be guarded, although recovery can be favorably projected for many. When the insult has occurred within the C7-8, T1 cord level, a less favorable prognosis exists as the ventral horn cell injury is irreversible. Otherwise stated, a upper motor neuron "central cord injury" has a much more favorable prognosis than a lower motor neuron "central cord injury".

The treatment for cervical disc disease is either medical or surgical. First episodes of pain are treated medically. While many drugs may be employed, the author prefers using dexamethasone and robaxin. Dexamethasone is used at .25mg to .5mg (total dose) TID and tapered over ten days. A larger dose is not warranted. Robaxin is dosed at 30mg per pound divided TID for 10 days. Recurrences may be remedicated; although, surgical recommendations are made.

Those dogs with any degree of motor weakness are directed to diagnostic procedures including myelography, and surgical treatment. Dexamethasone is administered at 1mg to 5mg (total dose) TID and tapered rapidly (3 to 5 days) postoperatively.

The diagnosis of disc extrusion is confirmed with radiographs taken under general anesthesia. It is the author's opinion that all patients receive myelography to establish the existence of disc, the location of the disc with respect to interspace, the position of the disc extrusion (ventral, ventrolateral, intraforaminal), and to rule out disease other than disc extrusions. All patients with neck pain, neck and leg pain, or tetraparesis which have disc disease will be demonstrated to have extradural lesions on the myelogram. Then, and only then, can definitive surgical action be taken. If the myelogram is clean, the CSF should be submitted and other disease states be investigated. The existence of calcified discs or narrowed interspaces alone on plain films is no justification for surgical intervention without the documentation of a space-occupying lesion demonstrated via myelography. Calcified discs are not a source of neck pain.

The myelogram will dictate the surgical approach to be employed. Cervical discs are most frequently operated via the ventral approach. However, massive lateral discs are often operated via the dorsal approach. Likewise, when foraminal discs are defined, a dorsal approach is mandated to achieve decompression of the entrapped root. The intraforaminal disc extrusion does not create an extradural lesion on the myelogram. It is defined only when oblique cervical spinal films are taken after myelography. A 30 degree angulation to the right of the neck with the dog on his back will permit viewing of the left intervertebral foramina. Likewise, a left oblique projection will provide viewing of the right foramina. Fogging of the foramen in this oblique projection confirms the existence of an intraforaminal disc.

The ventral surgical approach is the most commonly used approach and provides a means of full evacuation of all extruded fragments with no spinal cord manipulation. A ventral midline incision is made. The prominent ventral spinous process of C1, or the large C6 transverse processes serve as land marks to count the interspaces. Once identified, the disc interspace is exposed by elevating the longus colli muscles laterally and held with Gelpi or Adsons self-retaining retractors. The ventral spinous process is removed with rongeur's, the annulus incised with a 11 scalpel blade, and an air-driven drill used to create a rectangular defect in the vertebral bodies rostral and caudal to the disc interspace. The rectangle is about 1/2 the width of the body and extends 1/3 the distance into each vertebral body. The defect extends down to the inner table of cortical bone. The inner table is burned away carefully leaving a thin paperlike sheet of bone. The remaining annulus and cortical bone is then removed with small up-going curettes so as to avoid the venous sinuses. The dorsal longitudinal ligament must then be excised with a 11 blade. The spinal canal and its contents are now visualized. The free fragments of disc are removed with an iris spatula. Upon visualization of the dural tube, the decompression is complete. Should a venous sinus be lacerated, gelfoam can be applied using moistened neurosurgical cotton and suction. Sinus bleeding, when it occurs, should not be viewed as a prohibitive surgical phenomenon.

Massive lateral discs and intraforaminal discs are evacuated via hemilaminectomy and/or facetectomy. Instability is not an issue.

Fenestration has been a controversial issue with many. In the author's experience and written statistical analysis, prophylactic and/or definitive treatment via fenestration is not justified. Many veterinary surgeons are presently taking this stance. Extruded disc material causes pain, and extruded disc material can not be evacuated via fenestration. With regard to prophylaxis, recurrence rates at other levels in the cervical spine is less than 0.5%. The author does not support the philosophy of "there is no harm done, therefore, fenestrate".

Through critical historical investigation, serial neurologic examination to localize the lesion, myelographic evaluation to document the existence of a disc, and its exact localization, and honed

surgical expertise, restoration of a quality existence can be provided for many dogs with cervical pain and/or tetraparesis.

Unlike paraparetic, non-ambulatory thoracolumbar disc disorders, reinstatement of a tetraparetic non-ambulatory dog to an ambulatory state occurs often quite rapidly. Within 24 to 48 hours, very substantial recovery may be seen. Likewise, immediate relief from excruciating neck pain is quite gratifying - unlike fenestration which takes weeks if at all to recover.

Thoracolumbar disc disease

By R.G. Prata¹

Thoracolumbar disc disease is the most frequent etiologic consideration when dealing with back pain and/or paresis in the dog. There are many varying and controversial issues regarding the medical and surgical treatments for disc disorders. The author will allude to these issues, and state his recommendations based on his clinical experience.

Disc extrusions may occur at any level, however, approximately 65% of thoracolumbar discs are identified between the T11 and L2 level. Discs rarely extrude at the T1-2 through T10-11 interspace because of the intercapitulum ligament which extends dorsal to the annulus.

There is no sex predilection. The age at which most dogs present is about 8 years. The range has been identified from six months to 15 years.

The clinical signs are that of back pain, referred pain and associated lameness, and varying states of paresis. Just as with cervical discs, the author has, in all but exceptional instances, defined free disc fragments in the spinal canal causing these signs. Calcified discs are not responsible for pain and/or paresis. Extrusion is necessary for signs to appear, and this is demonstrated via myelography.

Back pain is associated with root entrapment and subsequent ischemia of the root. A root signature and an associated rear leg lameness implicates that a nerve root innervating a rear leg has been entrapped by disc material. Paresis and/or plegia is related to spinal attenuation. All signs are in effect related to a mass (disc) placing pressure on nerves and/or spinal cord.

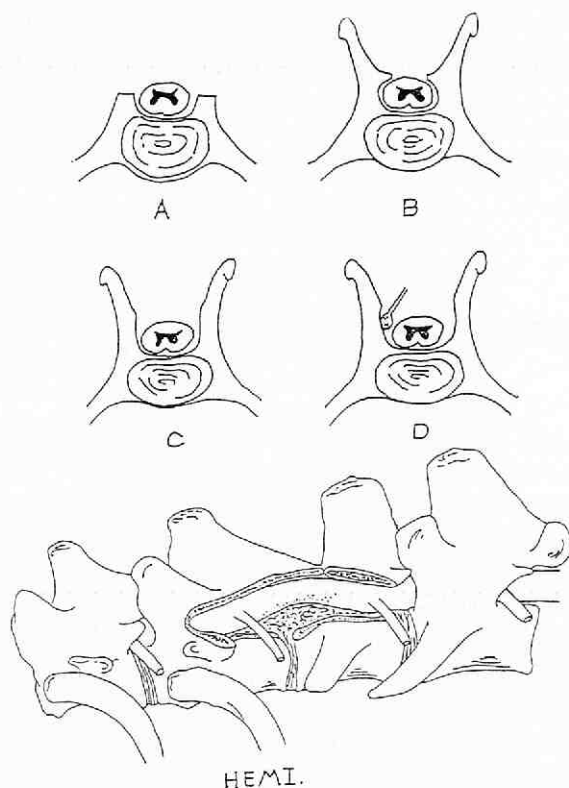
When presented with a dog with the first episode of back pain, conservative medical management using cortisone and muscle relaxants is advised. Most dogs, irrespective of weight respond well to .25mg to .5 mg of dexamethasone (total dose) TID and tapered for 7 to 10 days.

Robaxin is delivered at 30 mg/pound divided TID for 7 to 10 days. It is advised that the activity be restricted during the treatment time. If there is persistent pain and/or recurrence of symptoms, further investigation is advised. The recurrence rate subsequent to the first treatment is approximately 40%. When paresis exists, even though an ambulatory status still exists, the author recommends admitting for radiographs, myelography and surgery. Those with paresis, treated conservatively, have a recurrence rate of greater than 80% in future weeks. It is for this reason that an aggressive stance is taken.

When a plegic state presents (sensory-motor loss) a guarded to grave prognosis is projected. Dexamethasone is administered at a dosage of 2 to 5mg (total dose) TID for the paretic dog. The drug is tapered for 5 to 7 days subsequent to surgical intervention.

When proceeding with radiographs, it is mandatory to deliver general anesthesia. In all but exceptional instances, the author advises myelography to confirm the presence of disc extrusion, to establish the exact site, and to identify the lateralization (right or left) of the disc. Surgery is recommended for those which present with a mass effect on myelography. A swollen cord does not, by itself, dictate a surgical consideration. An extradural lesion must exist if decompression is to be accomplished.

¹ Oradell Animal Hospital, 481, Kinderkamack Road, Oradell, NJ 07649, USA



The historical and neurologic examination are both quite important in establishing the differential diagnoses to be considered, the direction of treatment to consider, and, ultimately, the prognosis. Persistent or intermittent back pain from disc disease is treatable via decompressive techniques. Acute paresis has a more serious impact on prognosis than a progressive form of paresis. The size of the disc and the velocity with which it strikes the spinal cord, dictate the degree of spinal cord injury sustained. A small, high-velocity disc does more damage than a large, slowly extruding disc. History assists greatly, therefore, in projecting outcome. This history is not always available. It is quite important to emphasize that a complete lesion (sensory-motor) relates to an extremely guarded prognosis.

Once the feeling is lost, recovery rarely, if ever, occurs. There are exceptions to this, but very rarely. Next, it is imperative that the 24 or 48-hour rule be aborted. If feeling is preserved in the extremities, surgical indications exist. There is no time constraint. Weeks or months may pass. What must be defined, if surgery is to take place, is that a mass be demonstrated myelographically. Then, and only then, can a surgical decompression take place.

There are numerous surgical procedures that have been recommended. It is the author's opinion that fenestrating be excluded as a means to prophylactically or definitively treat disc disease. It has already been stated that extrusion of disc into the canal causes pain and/or paresis. Fenestration can not retrieve disc material from the canal. Also, the author's statistics state that less than 2% of dogs receiving a decompressive procedure, without fenestration, have a second recurrence at another level in their lifetime.

The surgical procedures, for chronic or recurring back pain and paresis are laminectomy or hemilaminectomy. The author has long been an advocate of laminectomy, and now recommends the less aggressive hemilaminectomy approach to decompression. While both procedures provide a means to gain access to the spinal canal and visualize and remove offending masses, the hemilaminectomy has been found to be less debilitating to the dog. Cosmetic defects are lessened, instability is lessened, and any rarely encountered laminectomy scar is reduced.

When performing a hemilaminectomy, it is imperative that myelography be done each time unless very evident lateralizing signs are demonstrated.

The surgical approach for the laminectomy and hemilaminectomy are the same. The difference simply relates to unilateral vs. bilateral muscle elevation from the dorsal spinous processes, lamina and facets. An incision is made 4 to 5mm lateral to the dorsal spinous process of the involved interspace. (In some instances, it is helpful to identify the interspace with new methylene blue dye injected into the dorsal spinous process. A hypodermic needle is placed into the dorsal spinous process, left in position subsequent to the injection of .2ml of dye, and a lateral radiograph taken. The exact location, at surgery, can now be made relative to the position of the needle on the radiographs). The muscles are elevated from the spinous processes, lamina and facets with a periosteal elevator. Scissors are used to dissect the insertion of the multifidi muscles on the mammillary process of the facet. A small vessel, at this level, must be cauterized. Two additional vessels must be cauterized rostral and caudal to the facet at its base.

The facet is then removed with rongeurs. An airdriven drill is recommended to remove the lateral bony wall (pedicle) and lamina, therefore gaining access to the canal.

Bone wax is used to control bleeding from the cancellous bone. Gelfoam is used to control venous sinus bleeding, should it occur. Neurosurgical cotton strips soaked in saline are very helpful to maintain hemostasis, and to apply the gelfoam to the sinuses. The sinuses should not, and do not, pose a threat to the surgeon or patient.

Upon closing, a free fat graft, retrieved from the lumbar or thoracic area, is placed over the exposed spinal cord and nerve roots to prevent adhesions.

A nonabsorbable, simple interrupted suture pattern is used to close the fascia, subcutaneous tissue and skin. We prefer to use 3-0 or 2-0 nylon.

If a laminectomy is performed, a segment of 20-gauge wire is passed around the rostral and caudal dorsal spinous process, spanning the laminectomy defect, and twisted firmly. The fascia is then closed over the spanning loop of wire, eliminating the cosmetic defect and preventing muscle from compressing the exposed spinal cord. There is very little stability gained by this process. It must, however, be stressed that instability is not a major issue despite the bilateral facet removal.

Prognosis is excellent for those dogs operated on for pain alone. When paresis exists, Time, Mother Nature, and the Good Lord dictates the course. The entire prognosis revolves around the existence of permanent vs. transient injury to the spinal cord. When sensation is preserved, far more benefit than not when surgically treated.

Cervical spondylomyelopathy in the dog

By R.G. Prata¹

Veterinarians have long recognized the "Wobbling" Doberman and Great Dane and have over the years listened to and read about all the etiologic considerations, diagnostic procedures, surgical procedures and the controversial results obtained. While much emphasis has been placed upon these two breeds, little has been devoted to other breeds afflicted with the same signs and pathologic disease process.

The neurologic signs are that of a progressive posterior paresis of an upper motor neuron nature. As the disorder progresses, front leg signs are exhibited which is first recognized as a "stiff-choppy" gait. This dysfunction proceeds to weakness and conscious proprioceptive deficits, often of a lower motor neuron nature. Atrophy is then noted in the front legs and supraspinatus and infraspinatus muscles. Rarely is cervical pain historically described or clinically elicited.

¹ Oradell Animal Hospital, 481, Kinderkamack Road, Oradell, NJ 07649, USA

On occasion, a progressive tetraparesis is accompanied by an acute, abrupt onset of non-ambulatory tetraparesis. A fall is often associated with the onset of acute symptoms and, if observed by the owner, is a fall resulting in cervical extension. The neurologic assessment in this instance demonstrates more profound weakness in the front legs than in the rear legs. This neurologic examination declares a "central cord" phenomenon. Contusion of the spinal cord has occurred with varying degrees of central cord hemorrhage and/or edema. The prognosis must be guarded in such instances, although not excluded from potential medical and/or surgical considerations.

While somewhat controversial, most neurosurgical specialists would conclude rather uniformly that the primary pathologic disorder involved is that of chronic degenerative disc disease. In simple terms, chronic degenerative disc disease is synonymous with spondylosis. Spondylosis is most commonly observed and demonstrated at the C6-7 level followed by the C5-6 level. The C7 vertebra is thoracized and, therefore, rigid.

Little movement occurs at the C7-T1 level. Therefore, a static kinetic state exists at the C6-7 level. This stress point results in wear and tear of the disc resulting in degeneration of the annulus and desiccation of the nucleus and subsequent progressive collapse of the interspace. Bulging of the fragmented annulus occurs which progressively attenuates the spinal cord. Rarely do free fragments and bulges into the canal. The facets also collapse creating infolding of joint capsule and ligamentum flavum into the spinal canal dorsally. Therefore, in many, a ventral and dorsal spinal cord attenuation exists.

In quite simple terms, the majority of the "Wobbling" Dobermans, Great Danes and other large and small breeds present with the above pathologic disease process of the disc.

The author wishes to emphasize that other differential considerations must also be considered. Stenotic canal syndromes, meningiomas, intradiscal osteomyelitis, and bizarre congenital malformations of the spine also exist. These, however, are few in number compared to the predominantly recognized spondylosis cases.

It is imperative that myelography be employed to establish the specific etiology and localization. Most importantly, myelography is necessary to dictate the mode of surgical treatment. Far less controversial today is the issue of "mass removal" to achieve decompression. If the mass is ventral, a ventral approach is mandated. If attenuation is dorsal or dorsolateral, a dorsal approach (laminectomy/hemilaminectomy) is dictated.

When myelography is performed on a dog with a C6-7 spondylomyelopathy, a mass effect is noted ventral to the spinal cord at C6-7 just as in a disc extrusion. However, because extrusion of disc fragments have not occurred, extensional films of the cervical spine will result in disappearance of the mass effect. The annular bulge, quite extensive at times, will be distracted back to a normal position resolving the attenuation (temporarily). Likewise, the ligamentum flavum and/or joint capsule infolding will be distracted, and the dorsal dye column and cord will be decompressed (temporarily). In short, the purpose of the surgical procedure is to maintain this distraction. A procedure not necessarily so easily accomplished. This procedure is accomplished by a ventral surgical approach.

A less frequently observed disorder in these two breeds, more so in the Great Dane, is the stenotic canal syndrome. Myelography will demonstrate dorsal and/or dorsolateral, or lateral attenuation of the spinal cord. The pathology is that of ligamentum flavum hypertrophy, joint capsule hypertrophy and/or malformed bulbous (enlarged) facets. In this instance, laminectomy is necessary and is disputed by few or none.

There have been numerous surgical procedures advocated over the years. While controversial, there is far less disagreement than five years ago. The procedures, thus far described, are fenestration; ventral decompression; ventral decompression and bone graft; ventral decompression, bone graft and spinal plating (metal or lubra plate); ventral decompression, bone graft and one interbody screw fixation; ventral decompression and methylmethacrylate; ventral decompression and distracting rod; and laminectomy.

The author clearly states his overall frustration in dealing with such disorders for over 15 years. Each technique has been employed and evaluated. The predictability of success is not at all likened to cervical disc disease (pain and/or tetraparesis) whereby, ventral decompression provides consistently good to excellent results in most dogs.

It is clear that the mass must be removed, and when ventral, a ventral approach must be employed. Results have been extremely poor with laminectomy, fenestration, ventral decompression without stabilization, and ventral decompression with one intervertebral screw.

The results have been unpredictably favorable with: 1) ventral decompression, bone graft, and bulva plate application; 2) ventral decompression and methymethacrylate application in distraction; and 3) ventral decompression with a distracting rod and Moe hook.

While each procedure has its positives and negatives, the author finds greatest ease and best results with the ventral decompression and distracting rod apparatus.

In conclusion, the selection of cases clearly dictates the surgical success rates to be anticipated. This must be appreciated when reviewing any author's statistics. In the author's experience, very poor results have been achieved in the tetraparetic, non-ambulatory dog. Also, it is unusual to ever achieve full recovery in any dog undergoing surgical management.

There are far more spondylomyelopathic dogs who are successfully controlled and managed with the judicious and intermittent use of steroids (1mg TID (3dd) and tapered over 10 days) than reported. The author only proceeds surgically when the dog is not responsive to steroids and this protocol does eliminate most from the surgical arena.

Differential diagnosis and treatment of cauda equina disorder

By R.G. Prata¹

Neurologic disorders of the cauda equina are often the most perplexing and diagnostically challenging clinical entities which are faced by the clinician.

The literature has primarily focused on only one pathologic disorder relating to chronic degenerative disc disease (spondylosis) of the L7/S1 disc level. While this is one differential to consider, there are a host of other disorders to consider prior to embarking on specific diagnostic testing and treatment regimentation.

The anatomic site of concern is the L6/7, L7/S1 and sacral spinal canal which houses the leash of peripheral nerves: L6, L7, S1, S2, S3 and the coccygeal nerves which are all referred to as the cauda equina. Various pathologic disorders may affect and alter the function of these nerves. The L6, L7, and S1 nerves unite to form the sciatic nerve. Therefore, pressure or destruction of these nerves result in varying degrees of sciatic malfunction. The clinician will appreciate conscious proprioceptive loss (knuckling over of the foot), a decreased or absent tibialis cranialis reflex, a weak or absent withdrawal of the rear limb when noxious stimuli are applied to the toes, and a brisk patellar reflex. The latter represents a release of the sciatic function from femoral nerve function innervating the quadriceps muscles. The sciatic nerve innervates everything distal to the stifle with the exception of the medial aspect of the medial digit which is innervated by the saphenous branch of the femoral nerve (sensory distribution). Therefore, the clinician may observe normal feeling of the medial digit and decreased or absent feeling in the lateral three digits. The S2 and S3 nerves innervate the perineal zone and external anal sphincter. In addition, their autonomic decision govern the state of urinary and fecal continence. Lesions of the cauda equina may, therefore, present with decreased or absent anal tone, and varying degrees of urinary and/or fecal incontinence.

The coccygeal segments and nerves innervate the tail, and when involved, create varying degrees of tail weakness and/or plegia.

Dogs and cats with cauda equina disorders, regardless of etiology, may initially present with lameness as a chief complaint. When the L6, L7, and/or S1 nerves are entrapped, intermittent and/or persistent ischemia of the roots occurs resulting in back pain and referred pain down the leg (sciatica). Many lame dogs are treated for obscure lameness not recognizing the neurologic ramifications. Intermittent claudication (lameness), induced by exercise, is very often related to congenital stenosis (narrowing) of the spinal canal at the L6 and L7 spinal canal level. When rested, the lameness resolves. This is a very important part of the historical questioning in these types of lameness cases. Persistent lameness is rarely associated with congenital stenosis, and is more commonly associated with space-occupying lesions such as disc extrusions, chronic disc disease, neoplasia, infection, etc.

¹ Oradell Animal Hospital, INC., 481 Kinderkamack Road, Oradell, NJ 07649, 201-262-0010

Paresthesia and dysesthesia are abnormally uncomfortable sensations perceived when nerves are entrapped by constrictive lesions of the cauda equina. This is more commonly associated with congenital lumbosacral stenosis. While this may occur with other lesions, it is uncommon. The clinical signs associated with this disorder include self mutilation of the tail, perineum, genitalia or rear limbs. Often, these signs are treated as pure dermatologic disorders. Initially, the self mutilation is disrupted when corticosteroids are administered. However, the results are only transient and progressive symptomatology occurs necessitating further investigation.

It is with great exception that low back pain does not accompany the previous signs described. Historical and/or clinical evidence of low back pain is invariably demonstrated. The historical and neurological presenting features are quite variable as previously described. It is imperative that a critical historical investigation be pursued as well as several neurologic examinations. Following accurate localization, and a clear historical perspective with regard to age, onset and course of the disease, differential diagnoses can be declared. The list of differential diagnoses include acute disc extrusion, chronic degenerative disc disease (spondylosis), intradiscal osteomyelitis (bacterial, fungal, brucellosis), fracture/dislocation, congenital spinal stenosis, extradural neoplasia (i.e., osteogenic sarcoma, fibrosarcoma, etc.) intradural-extramedullary neoplasia (neurofibroma, meningioma), intramedullary neoplasia (gliomas, ependymomas), various congenital anomalies of the L7-S1 vertebral structures and fibrocartilaginous embolization of the spinal cord segments L6-7 S1-2-3.

In addition to these neurologic disorders, numerous myopathies, diabetic neuropathies, metabolic disturbances, thromboembolic disorders of the iliac arteries, tick paralysis, coon-hound paralysis, lymes disease, rheumatoid disease, immune mediated arthropathies and neuropathies (including distemper radiculopathies) must be ruled out.

Because many of these animals present with lameness, primary orthopedic disease of the rear extremities must be ruled out. Many of the cauda equina lesions are referred for obscure lameness often responsive to steroidal treatment.

Pursuant to all the above considerations, radiographs of the spinal column are conducted. Myelography is often necessary to document the pathology, and to recommend surgical consideration should a mass effect or spinal attenuation exist. Because of the anatomic configuration in the dog and cat, when compared to man, study of the L7-S1 level is limited via myelography. The subarachnoid space is small and, therefore, does not often provide for a full study of the area. Epidural deposition of dye does assist, and should be employed when routine myelography does not assist. Venography has been employed, but rarely assists in defining pathology.

Laminectomy, often accompanied with facetectomy (removal of the articulating facets) is necessary to achieve full decompression when dealing with congenital spinal stenosis of L6-7 S1 or with spondylosis of L7 S1. Likewise, benign neoplasms such as the neurofibroma, require laminectomy and facetectomy. Soft disc extrusions are often laterally displaced and can be evacuated fully via a hemilaminectomy.

There is little concern with regard to instability in either surgical approach.

With critical assessment and refined neurosurgical principles and surgical skills, many of the cauda equina disorders can be optimistically treated, subsequently restoring the patient to a high-quality existence.

Differential diagnosis and treatment of spinal cord and brain disorders in the cat

By R.G. Prata¹

There are a vast number of neurologic disorders affecting the cat. Because of the dearth of publications, neurologic disorders in the cat are often quite perplexing. Recognition, identification, and the subsequent management are therefore the main targets of this presentation.

While there are numerous disease entities affecting the nervous system in the cat, all too few are successfully treatable. It is therefore imperative to become familiar with all of the differential

¹ Oradell Animal Hospital, 481, Kinderkamack Road, Oradell, NJ 07649, USA

considerations and to search intensely for the occasional favorable neurologic disorder. In brief, the differentials to consider are lumbar disc extrusions, stenotic canal syndromes of the canda equina, fracture/dislocations, fibrocartilagenous embolization of the spinal cord, intradiscal osteomyelitis, fibrosarcoma and osteogenic sarcoma of the spine, neurofibroma and meningioma of the spinal cord, intramedullary spinal cord tumors, lymphosarcoma of the spine and brain, toxoplasmosis, feline infectious peritonitis, epidural abscess, seizure disorders including local focal, senso-motor seizures resulting in self mutilation of the tail and/or rear extremities, congenital spinal lesions including spinal bifida in the Manx which results in tethering of the canda equina, diabetic neuropathies, thiamine deficiency, intracerebral tumors, cerebral ischemic syndrome, and meningiomas of the brain.

Through historical and neurologic examinations followed by specific biochemical profiles, titers, radiographs, myelography, electrodiagnostic testing, and CAT scanning, identification and subsequent treatment can be established.

Radiology in the study of a dyspneic or coughing dog

By J.P. Morgan¹

Indications for Thoracic Radiography

Indications for thoracic radiography include the need to establish a clinical diagnosis or a list of differential diagnoses, or to assist in making the decision of what other clinical examinations should be performed. Indications for thoracic radiography include acute or chronic respiratory disease causing cough or dyspnea.

Principles of Thoracic Radiology

Air contrast makes normal and abnormal structures highly visible. Vessels and main bronchi are thus easily identified. The amount of air in the lung is dependent on the stage of respiration and physical location; therefore, diffuse, poorly demarcated lesions are difficult to distinguish on underinflated lungs.

Specific Pulmonary Radiographic Signs

The "silhouette" sign depends on the presence or absence of aerated lung around a lesion. The sign is said to be present or positive when the border of a thoracic mass is obliterated by a second mass of the same opacity, indicating that the two are in contact with each other. The masses may be: (1) two normal anatomical organs, (2) an abnormal anatomical organ and a mass lesion, or (3) two mass lesions.

The significance of the silhouette sign is that it enables determination as to whether a lesion is pulmonary, mediastinal, or extrapleural. Failure to identify a part of the heart border because of a positive silhouette sign often means that a consolidating pulmonary lesion is in contact with the heart. Identification of the entire cardiac silhouette means that a mass lesion is peripheral in the lung, and adjacent pulmonary or mediastinal masses can thus be eliminated from the differential diagnosis.

The "air bronchogram" sign occurs in the presence of an air-filled bronchial tree surrounded by pulmonary infiltrate which is sufficiently radiopaque to obscure the adjacent pulmonary artery and vein, and is characterized by a relatively radiolucent stripe that bifurcates. It is caused by the increase in lung opacity created when the small airways and alveoli are filled with fluid and/or cells due to a lesion. Normal air contrast outlining the vessels is lost, whereas the air-filled radiolucent bronchial tree is contrasted against the opaque lung tissue. The significance of an air bronchogram sign lies in localizing a lesion to the lung rather than the pleural cavity or mediastinum. It is also characteristic of the "alveolar" pattern of diffuse lung disease rather than mass lesions.

¹ Department of Radiological Sciences, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, California, USA

Upper Airway Disease

This group of diseases includes the nasal passages, oropharynx, larynx, trachea, and bronchial bifurcations and are important in diagnosing causes of coughing. Only the more distal structures are discussed in this paper.

Tracheal Hypoplasia or Collapse -- Radiographic examination for tracheal competency includes the use of radiographs made during coughing to demonstrate intrathoracic collapse. A comparison of inspiratory and expiratory radiographs is also of value in detecting tracheal collapse. A major problem in diagnosis is failure to recognize collapse of the distal trachea when the collapse extends into the main bronchi.

Bronchi

Bronchi are visualized when seen end-on by the detection of ring shadows or "doughnuts". Normally, these are sharply identified rings with a size that is commensurate with their location relative to the hilar region. Bronchie projected laterally produce parallel lines ("railroad tracks" or "tram lines") that branch and narrow as they extend into the periphery of the lung (Figures 1, 2). With age, bronchial walls calcify, making it easier to visualize these lines. This creates radiographic changes due to aging that may be easily confused with those due to disease.

The nature of the surrounding alveolar tissue influences the appearance of the bronchial disease, whether acute or chronic. Fluid-filled bronchi seen on-end appear as small "tumor" nodules, whereas air-filled bronchi appear as "ring" shadows, assuming the surrounding alveolar tissue is air-filled (Figure 1). If fluid-filled bronchi are surrounded by fluid-filled alveolar tissue, the entire lobe appears dense and mass-like (figure 1). If air-filled bronchi are surrounded by fluid-filled alveolar tissue, an air-bronchogram pattern is created. An important point to remember is that if it is possible to identify the signs of bronchial disease ("doughnuts" or "tram lines"), it is probable that

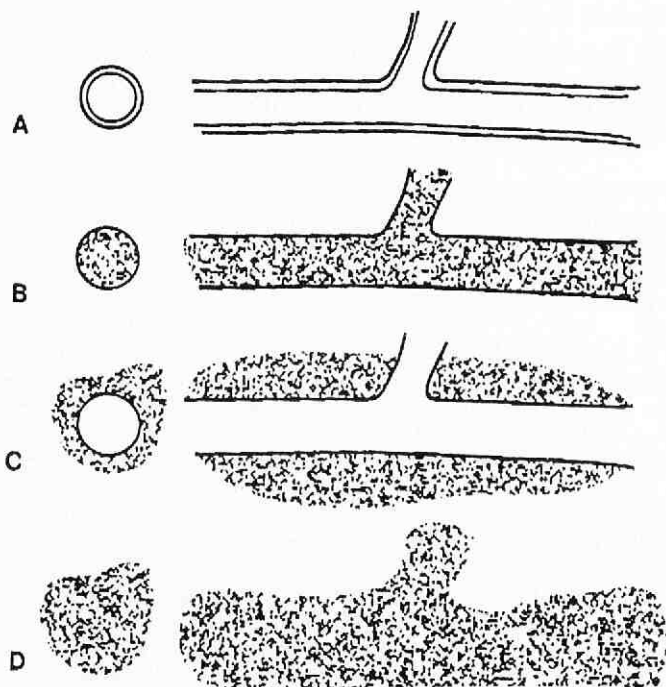


Figure 1. Drawings illustrating how the nature of the surrounding alveolar tissue influences the appearance of the bronchi. (A) Air-filled bronchi surrounded by healthy, air-filled lung tissue; (B) fluid-filled bronchus surrounded by healthy, air-filled lung tissue; (C) air-filled bronchi surrounded by fluid-filled tissue (air bronchogram); and (D) fluid-filled bronchi surrounded by fluid-filled tissue (consolidations).

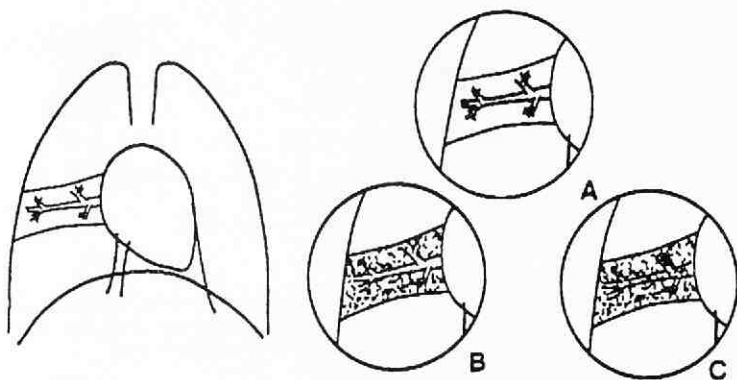


Figure 2. Drawing of the bronchi within the lung field, illustrating (A) bronchial, (B) alveolar, and (C) interstitial patterns.

the disease originated in the airways and is inflammatory (Figure 2). A false-positive pattern is presented when vessels are seen end-on and are thought to be fluid-filled bronchi. In such a case, it is helpful to remember that normally an end-on vessel is seen adjacent to an end-on air-filled bronchus.

A bronchial pattern is expected in the following situations: (1) acute bronchitis, (2) chronic bronchitis, (3) aspiration pneumonia, (4) bronchiectasis, or (5) chronic bronchial fibrosis.

Lower Airway and Pulmonary Parenchymal Diseases

Pulmonary Parenchymal Disease

Pulmonary parenchymal disease results in an increased density within the lung due to the reduction or elimination of the air content of the alveoli, it may also be due to increase in the amount of tissue or fluid within the alveoli or interstitial tissue. These usually cause dyspnea in the patient.

Characteristics to be evaluated include whether they have: (1) a solitary or multiple nature; (2) localized, disseminated, or diffuse distribution; (3) hilar, apical, peripheral, or subpleural location; (4) lobular, lobar, or generalized distribution; (5) alveolar. Interstitial, bronchial or vascular patterns; (6) distinct or poorly defined delineation; (7) irregular or even shape; (8) homogeneous or nonhomogeneous character; and (9) association with another lesion.

Alveolar Edema -- An abnormal accumulation of fluid within the alveoli causes alveolar edema. This can be due to many different etiologies, resulting in "air bronchogram" patterns. One of the most common forms seen is cardiogenic edema due to left heart failure. Non-cardiogenic edema can result from: (1) obstruction of lymphatics; (2) increased pulmonary capillary pressure; (3) fluid overload; (4) hypoalbuminemia; (5) neurogenic edema such as head trauma, seizures, or electrocution; (6) near-drowning; (7) pulmonary infection (pneumonia); (8) toxic inhalants; (9) circulating toxins; (10) ADRS; (11) blunt pulmonary trauma; (12) uremia; and (13) DIC. Thus, it is easy to see that the identification of alveolar edema is not very useful in determining the etiology. However, the determination of the distribution of the edema may be more helpful in determining the etiology.

Interstitial Lung Disease -- Interstitial pneumonia is a response to lung injury that takes place predominantly in the supporting tissues rather than in the alveoli. Thus the damage involves the supporting tissues rather than the small airways. Interstitial disease results in an unstructured diffuse interstitial radiodensity in acute and subacute disease and is occasionally called an infiltrative pattern. There is a decrease in the distinctness of the bronchial and vascular structures, giving the lung field the appearance of general haziness. A structured interstitial pattern may be seen in subacute and chronic disease and strongly suggests fibrosis. Radiographically, it consists of small nodules, short indistinct lines, or a reticular pattern. This pattern often shows as an aging change in older patients (Figure 2).

Noncircumscribed Lung Disease -- These solitary or multiple, homogeneous or heterogeneous lesions are common. Most develop from processes that induce alveolar filling. They have poorly

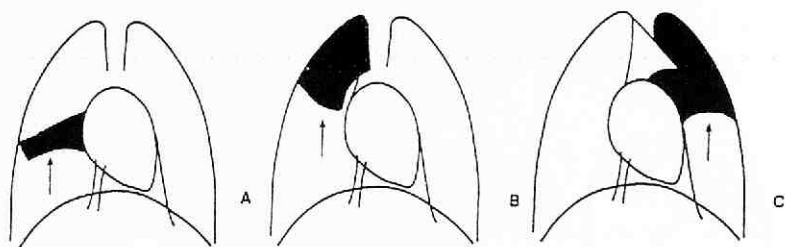


Figure 3. Drawing illustration consolidation or atelectasis in the (A) right middle lobe, (B) right cranial lobe, and (C) left cranial lobe. Arrow indicate interlobar fissure shifting with atelectasis. Note the necessity of an air-filled lung lobe adjacent to the collapsed lobe to clearly identify the interlobar fissure.

defined margins, "air bronchograms" and tend to become confluent as fluid spreads into adjacent communicating alveoli. The principal causes are bronchopneumonia, granulomatous pneumonia, and hemorrhage. The resulting dyspnea is dependent on the extent of the lesions.

Lobar and Segmental Homogeneous Lung Disease -- These lesions are due to either consolidation or atelectases of the lung (Figure 3). The radiographic appearance is that of a solid dense shadow in which visualization of a lobar border is an important criterion for diagnosis. These lesions are usually associated with progressive pneumonia or lung lobe torsion. In the context of these lobar diseases, it is important to separate the terms "consolidation" and "atelectasis". "Consolidation" implies that the pulmonary parenchyma has become solidified by an alveolar-filling process and may show a volume gain. However, most alveolar-filling processes are not associated with a volume gain or loss. "Atelectasis" is a synonym for lobar collapse and indicates a diminution in lung lobe volume with alveolar air loss. Atelectasis and consolidation due to pneumonia can be confused radiographically.

Nodular Lung Lesions -- A nodular lesion is solid or partially solid with a relatively sharp margin and is usually surrounded by normally inflated lung parenchyma. Many nodules originate within interstitial tissue and increase in size by expansion instead of invasion. A long list of possible etiologies includes primary lung tumors, metastatic lung tumors, lymphosarcoma, granuloma, abscesses, fluid-filled cysts, hematomas, and focal pneumonias. These may cause coughing if they are located near major bronchi or the trachea, or if they are draining into airways. Extrathoracic masses such as skin nodules, rib lesions, nipples, and costochondral anatomy can stimulate lung nodules on the radiograph.

Pleural and Mediastinal Diseases

Diseases affecting the pleura and pleural space can be subdivided into: (1) those with increased density within the pleural space and (2) those with decreased density within the pleural space. Patients with increased density most commonly have pleural effusion, whereas patients with decreased density most commonly have pneumothorax. Both are causes of dyspnea.

The role of radiology in the detection and treatment of pleural disease is the determination of the: (1) existence of pleural disease; (2) location, distribution, and mobility of the effusion or air that aids in correct needle placements for centeses; (3) amount of effusion or air that can be removed; and (4) associated pulmonary, mediastinal, diaphragmatic, or chest wall disease.

Disease of the pleura or pleural space is recognized by filling of the pleural space with fluid, cellular debris, or fibrinous material (pleural effusion), or filling with gas or air fibrinous pleuritis, pleural scars, pleural tumor, abscess, or granuloma. Infiltration of the underlying lung tissue permits identification of the lung margin, resulting in identification of the visceral pleural surface or margin.

Figure Captions

Radiology of dogs with acute abdomen and haematuria

By W.Th.C. Wolvekamp¹

RADIOLOGY OF DOGS WITH ACUTE ABDOMEN

An acute abdomen has been defined as "medical slang" for any acute condition within the abdomen demanding immediate operation. This condition is usually associated with abdominal pain. It is also called a "surgical abdomen".

However, a better definition is proposed being:

an acute abdomen is an abdominal condition of abrupt onset usually associated with abdominal pain that requires an acute decision - surgery or no surgery! The clinical presentation of an acute abdomen is based on syndromes that induce or mimic the signs of acute abdominal pain.

Acute abdominal pain has three major causes:

1. rapid onset of tension either due to distension, forceful contraction or traction at the wall of a hollow viscus, or due to stretching of the capsule of a solid organ, or due to stretching or traction at the parietal peritoneum and mesentery,
2. acute inflammation and ischaemia,
3. trauma.

More specific causes of abdominal pain are presented in table I. Mass-lesions may induce abdominal pain directly or indirectly by the effects of stretching, tension, or distension.

Systemic disease may induce abdominal pain by causing ischaemia, infarction, inflammation, altered bowel motility, e.a. In addition, cardiovascular lesions, chest lesions and other medical lesions may simulate an acute abdomen.

TABLE I: Specific causes of abdominal pain

LIVER: acute parenchymal disease, tumor, haemorrhage, trauma, cholelithiasis, cholecystitis, gallbladder rupture

SPLEEN: torsion, subcapsular haemorrhage, tumor, rupture

PANCREAS: acute inflammation

STOMACH: dilatation-volvulus, acute gastritis

BOWEL: acute obstruction, intussusception, acute enteritis, hypersegmentation and spasm, mesenteric torsion, perforation, adhesions, infarction, subserosal haemorrhage

UROLOGIC SYSTEM: acute renal inflammation and infarction, sub- capsular haemorrhage, acute hydronephrosis, acute bladder distension and perforation, urethral obstruction

REPRODUCTIVE TRACT: uterus torsion and perforation, prostatitis, rupture and prostatic cyst

PERITONEUM: acute localized peritonitis, abscesses

MUSCULO-SKELETAL SYSTEM: intervertebral disc herniation, discospondylitis, neoplasia, sublumbar abscesses, fractures.

Since abdominal pain may have many causes, it is extremely important to determine as soon as possible if surgery is indicated or not, and to rule out major organic disease that is life-threatening. Intra-abdominal lesions usually requiring urgent operation are summarized in table II, and conditions simulating an acute abdomen that usually do not require (urgent) operation are summarized in table III.

TABLE II: Intra-abdominal lesions usually requiring urgent operation

1. acute intestinal obstruction, with strangulation and/or perforation
2. gastric dilatation-volvulus
3. torsion of spleen, uterus, mesentery
4. rupture of viscus: G.I. tract, gallbladder, urinary bladder, prostatic cyst, uterus, spleen, liver, kidney, ureter
5. cholangitis, cholecystitis.

¹ University of Utrecht, Faculty of Veterinary Medicine, Dept. of Radiology, P.O. Box 80.164, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

TABLE III: Abdominal conditions simulating an acute abdomen not usually requiring (urgent) operation

1. acute pancreatitis, hepatitis, peritonitis
2. acute gastritis
3. acute enteritis
4. retroperitoneal haemorrhage following trauma.

Radiographic examination of the abdomen is frequently the simplest way to differentiate true surgical diseases from other diseases causing similar signs that don't need surgical intervention. Besides that, it makes other extensive time-consuming laboratory studies unnecessary.

A radiographic examination of a small animal with signs of an acute abdomen should be performed in the shortest possible time, with the greatest care and precision using optimal radiographic technique.

As with a trauma patient, a compromise must be made between the need for radiographic information and the stress applied to the animal. It must be emphasized that regardless of the type of lesion, patient stability is required prior to the radiographic examination. Radiography must often be delayed until after shock therapy has been initiated. Administration of an appropriate analgesic should be contemplated, and the radiographic examination should be performed with minimal manipulation of the animal - single lateral or standing horizontal-beam views only.

Radiology of small animals with an acute abdomen may include different radiographic techniques (Table IV).

TABLE IV: Radiology of the acute abdomen

1. routine non-contrast radiography
2. positional and horizontal-beam radiography
3. contrast radiography:
 - i.v. excretory urography
 - positive-contrast cystography
 - positive-contrast retrograde urethrography
 - non-selective angiography
 - iodine UGI-study
 - barium UGI-study
 - i.v. cholangiography

As a rule, intravenous iodine studies should be given priority over barium studies since they will not interfere with visibility of intra-abdominal viscera and details. Practical circumstances will limit or extend the possibilities of radiographic examination.

Abnormal radiographic findings in small animals with signs of an acute abdomen vary widely and are not always very specific for a certain underlying condition. They are summarized in Table V.

TABLE V: Abnormal radiographic findings in patients with an acute abdomen

1. rigid abdominal wall due to peritoneal irritation
2. abnormal amount of intestinal gas
3. localized gas-pockets in intestines
4. abnormal amount of intestinal fluid
5. pneumoperitoneum: free peritoneal gas
6. hydrops ascites: localized, generalized
7. abnormally localized density.

Normally, free peritoneal gas can be detected easily on routine non-contrast lateral and dorsoventral abdominal radiographs. But it should be realized that in cases when only a small amount of free peritoneal gas is present the animal should be kept in position for several minutes to allow gas to accumulate at the highest point of the peritoneal cavity. In the left-lateral recumbent position, free gas will be visible as a radiolucent division or separation between the diaphragm and the liver shadows, and in dorsoventral position gas will accumulate around the kidneys. Only seldom, horizontal-beam projections are necessary for localization of free intraperitoneal gas.

ABDOMINAL TRAUMA

Despite the fact that trauma may induce acute abdominal pain and therefore belongs to the syndrome of the acute abdomen, it is most of the time discussed as a separate entity. Radiography is an important clinical procedure when evaluating trauma to the abdomen or abdominal viscera.

Especially with this kind of a patient, it is a rule that the animal's life should never be compromised by the radiographic examination, and that vital signs must be checked upon first and, if necessary, stabilized prior to the radiographic examination. Radiographic techniques of the trauma patient have been summarized in Table IV.

The objectives of a radiographic examination in trauma patients are:

1. to recognize the cause and extent of a life-threatening condition in more detail than is possible by physical examination,
2. to enable discrimination of the most serious condition for immediate treatment when multiple injuries are present,
3. to reassess the effectiveness of emergency therapy if the improvement of the animal is less than would be expected from experiences with similar cases.

In this respect, it is important to realize that the exclusion of abnormalities is as important as the positive proof of it.

Evaluation of abdominal radiographs of a trauma patient must be performed very carefully and systematically.

The peripheral soft tissues, surrounding bony structures, peritoneal cavity, abdominal viscera, and retroperitoneal space are scrutinized.

Peripheral soft tissue trauma includes herniae with displacement of viscera outside the abdominal cavity through a diaphragmatic, inguinal, perineal, ventral, or umbilical hernia.

Soft tissue swelling as haematoma's may indicate possible damage to underlying viscera.

Fractures of surrounding bony structures may indicate trauma to adjacent viscera as seen in cases of rupture of the urinary bladder or urethra due to pelvic fractures. Positive iodine contrast urethro-cystography may be necessary to positively identify these lesions.

In evaluating the peritoneal cavity and abdominal viscera an effort should be made to identify as many structures as possible. Radiographic signs of intra-abdominal trauma have been summarized in Table IV.

TABLE VI: Radiographic signs of intra-abdominal trauma

1. generalized increased density due to free peritoneal fluid
 - haemoperitoneum, hydroperitoneum
 - passive congestive peritoneum
 - peritonitis
2. localized, ill-defined density
 - localized haemorrhage
 - peritonitis, rupture
3. Organ enlargement due to subcapsular or intraparenchymal haemorrhage
4. free peritoneal gas due to perforation or rupture of a hollow viscus or perforation of the body wall
5. herniations.

Loss of abdominal structures and serosal margins in the mature, well-fed animal indicates the presence of peritoneal fluid.

However, fluid types cannot be differentiated radiographically. For this, paracentesis is necessary.

Fluid accumulation may be indicative of haemoperitoneum due to rupture of the liver, spleen, or an abdominal vessel, or may indicate hydroperitoneum as a result of rupture of the urinary bladder, urethra, or gall-bladder.

Contrast studies will confirm the presence of these suspected lesions.

Also, peritonitis and passive congestion which accompany volvulus, torsion, or incarcerated herniation may result in peritoneal fluid collection.

Free ingesta may be found following intestinal rupture.

Local areas of poor serosal detail should be correlated with either localized haemorrhage of abdominal structures, or with localized peritonitis as seen in acute traumatic pancreatitis or intestinal perforation.

Organ enlargement may result from encapsulated haemorrhage, or passive congestion due to vascular compromise.

Free peritoneal gas indicates the possibility of a perforating wound or intestinal rupture. It should be remembered that trapped air following abdominal surgery or pneumoperitoneography may be visible for several days.

When a contrast study of the gastrointestinal tract is necessary to confirm a suspected gastrointestinal rupture or perforation, the use of an aqueous organic iodine contrast medium must be preferred over barium suspensions that are too irritative when leaked into the peritoneal cavity.

Traumatic fluid collections of blood and urine in the retroperitoneal space will result in haziness of the caudodorsal abdominal area, with loss of the renal margins and ventral displacement of the rectum.

Excretory urography will confirm traumatic lesions of the kidneys and ureters.

RADIOLOGY OF DOGS WITH URINARY TRACT TRAUMA AND HAEMATURIA

The urinary tract can be injured by external trauma such as penetrating wounds (fractures, bite-wounds) or blunt trauma, but also by iatrogenic trauma such as perforation, ligation or post-surgical strictures and adhesions.

Radiographic techniques that can be used for evaluation of these injuries include non-contrast abdominal radiography, positive-contrast retrograde urethro-cystography, excretory urography, and non-selective angiography.

Radiographic signs of urinary tract trauma are presented in TABLES VII to IX.

TABLE VII: Radiographic signs of urinary tract trauma

1. displacement, asymmetry, or non-visualization of kidneys
2. increased density in retroperitoneal space
3. generalized increased density in peritoneal space
4. non-visualization of urinary bladder
5. overdistention of urinary bladder
6. herniation of urinary bladder
7. fractures of vertebrae and pelvis
8. ileus.

TABLE VIII: Radiographic signs of urinary tract trauma

"Excretory urography"

1. extravasation of contrast medium
 - renal capsule
 - retroperitoneal space
 - peritoneal cavity
2. failure of kidney opacification and excretion
 - disruption of renal vascular pedicle
 - renal artery thrombosis
 - ligation of ureter(s)
3. hydronephrosis and hydronephrosis
 - decreased peristalsis
 - ureteral obstruction

TABLE IX: Radiographic signs of urinary tract trauma

"Positive-contrast retrograde urethro-cystography"

1. extravasation of contrast medium
 - retroperitoneal space
 - peritoneal cavity
 - wall of urinary bladder
2. irregularities of urinary bladder mucosa
3. intraluminal blood clots (double-contrast)
4. urinary bladder displacement
5. obstruction of urethral lumen.

In animals with hydroperitoneum due to extravasation of urine radiographic examination of the abdomen should be performed in the following order:

1. non-contrast radiography of the abdomen
2. positive-contrast retrograde urethro-cystography
3. excretory urography.

As a last remark concerning abdominal trauma the following remarks must be stressed.

In small animals that fail to recover in the expected way following trauma, radiographic examination of the thorax and/or abdomen must be repeated, even when the initial radiographs showed no abnormalities!

It should be remembered that a "shock-lung" (A.R.D.S. or traumatic wet lung) may develop after 24 hours, that abdominal haemorrhage may become visible only after hours, and that traumatic peritonitis or retroperitoneal accumulation of fluid may become visible after days.

Radiology of the traumatized cat

By W.Th.C. Wolvekamp¹

Trauma is defined as physical force suddenly applied to the animal resulting in anatomic and physiologic alterations.

The changes caused by trauma are adverse to homeostasis.

The severity of the changes varies with the amount of force applied, the means by which it is applied and the anatomic location of its application. A traumatic event can mildly affect only a small portion of the animal's body and cause only mild discomfort or it can severely affect multiple body areas and disrupt the function of vital organ systems.

Before one can understand the effects of trauma on any part of the body, it must be realized that it is the number and severity of the associated injuries that usually determine the ultimate outcome. The true lethality of any particular injury can only be evaluated accurately when these factors are considered.

Trauma is an important health hazard for cats. A considerable percentage of cats presented to small animal practitioners are brought in for evaluation after trauma. A high percentage of these cats has sustained severe trauma and mortality rates are high due to either spontaneous death or to euthanasia.

The most frequent causes of trauma include traffic accidents, animal interactions (fights), falls from heights, crush injuries, penetrating injuries (sharp objects, gunshots, impalement), human abuse, and injuries from unknown causes.

Owing to the vital nature of many structures, disruptive injuries of viscera can be rapidly fatal. Many cats die before reaching the veterinarian. Cats that survive long enough to reach the veterinarian may have survived the most critical period of time relative to visceral injuries. However, at the time of presentation, the veterinarian must be capable of accurately evaluating patients for prompt action and treatment of many injuries that may prove fatal in the hours and days after the injury.

¹ University Utrecht, Faculty of Veterinary Medicine, Dept. of Radiology, P.O. Box 80.164, 3508 TD, Utrecht, The Netherlands

Radiography may prove to be of great help with confirming or denying the presence of all possible types of injuries.

RADIOLOGY

Radiology is an important diagnostic tool in the evaluation of traumatized cats. The amount of time and money invested in this procedure can be substantial.

Priorities in radiographic examination of traumatized animals are often applied arbitrarily. Traumatized cats are routinely radiographed for fractures and luxations, but have no radiographs taken of the thoracic and abdominal areas unless they show severe respiratory or abdominal signs. It has been shown many times although that in only a minor percentage of cats with pneumothorax, diaphragmatic hernia, intra-abdominal haemorrhage, or bladder rupture, overt serious clinical signs are present. It is therefore necessary to accurately define the indications for radiographic examination of a traumatized animal:

1. to recognize the cause and extent of life-threatening conditions in more detail than is possible by physical examination only,
2. to enable discrimination of the most serious condition for immediate treatment when multiple injuries are present,
3. to reassess the effectiveness of emergency therapy if the improvement of the animal is less than would be expected from experiences with similar cases,
4. to present a permanent record that may be used as a basis for checking on progress of the animal's recovery.

In this respect, it is important to emphasize that the exclusion of abnormalities is as important as the positive proof of it.

The timing of radiography in the course of examination of a traumatized cat is important. Radiography usually necessitates a compromise between the need for radiographic examination and the stress applied to the patient. If the patient's condition could be aggravated by radiographic procedures or the expected benefits of radiography do not exceed the risk or change the course of therapy, the advisability of a radiographic examination is questionable. Life-threatening respiratory and circulatory emergencies or intra-abdominal injuries must be controlled and the animal's vital signs must be stabilized before radiographs can be taken. It is a general rule that *the animal's life should not be compromised or jeopardized by the radiographic examination*. The information provided by radiography rarely warrants risking the animal's life! The patient's discomfort or distress may preclude taking more than one radiographic view. Lateral views of most body parts generally are more convenient to obtain than dorsoventral or ventrodorsal views. However, it is important to take a complementary view as soon as feasible. Particularly in thoracic trauma emergencies, one lateral radiographic view alone can be misleading and conceal important information. If one feels that a second view could add important information, one should not hesitate to take a positional radiograph with horizontal beam projection to positively diagnose or rule out the presence of pneumothorax, pleural effusion or pneumoperitoneum. Manipulation of the traumatized animal should be careful and restricted so that fractures that may be present are not compounded and additional soft tissue trauma does not occur. Appropriate *sedation or anaesthesia* may be indicated when pain precludes obtaining satisfactory radiographs. It is important to be ready for emergency assistance while the examination is performed. The possibility of giving oxygen and, if needed, to intubate the animal should always be available.

In evaluating radiographs of a traumatized cat, a systematic approach is used. Examination in the same routine time after time avoids the possibility of overlooking important lesions. For reasons of convenience, the animal's body is divided into four regions: the thorax, the abdomen, the appendicular musculoskeletal system, and the axial musculoskeletal system. It is not uncommon for a traumatic incident to involve more than one of these regions of the body.

THORACIC TRAUMA

While thoracic injuries are common and important threats to life, the thorax and its contents are not easily injured. The thorax is tough and resilient to its strong, springlike ribs. The lungs add protection against impact through their air-cushion effects. Because of these protections, virtually all thoracic injuries are due to high-energy forces generated by violent trauma. Consequently, thoracic injuries are often a part of a constellation of injuries involving several areas of an animal's

body. Structural damage to the thorax caused by trauma can be divided into five categories:

1. disruption of the bellows apparatus (chest wall and diaphragm)
2. damage to the lung parenchyma
3. disruption of the airways
4. damage to the heart and great vessels (incl. thoracic duct)
5. damage to the esophagus

The basic röntgen signs of thoracic trauma are alterations in density, size, location, shape, and the margin of structures normally located in the thorax and thoracic wall, as well as the presence of structures in the thorax that are normally located elsewhere. Decreased radiographic density occurs secondary to abnormal presence of air in the subcutaneous tissues or in the pleural, pericardial or mediastinal spaces, or results from decreased pulmonary vasculature in hypovolemic shock. Abnormal soft tissue opacity (increased density) may occur in the subcutaneous tissues, pleural cavity or mediastinum due to fluid accumulation. Atelectasis, edema, or haemorrhage cause increased pulmonary density. Intra-pericardial fluid will produce a large cardiac silhouette while the size of the heart may be smaller when there is reduced circulating blood volume. Pulmonary arteries may increase in size proximal to an area of arterial embolism or thrombosis but are generally less prominent in hypovolemic shock. Bony changes include fractures and dislocations of ribs, sternbrae and vertebral bodies, articular facets and spinous processes, and scapulae. The presence of abdominal viscera in the pleural space, with or without accompanying abnormalities, indicates a diaphragmatic hernia.

1. disruption of the bellows apparatus, i.e., the chestwall and diaphragm. This type of injury results in diminished efficiency of respiration and restricted expansion of the rib cage.

Injuries include open chest wounds, multiple rib fractures incl. flail chest, rupture of diaphragm and (secondary) lung compression. Radiography may help to define and evaluate the extent of underlying damage. With a flail chest there are proximal and distal fractures of consecutive ribs, resulting in a section of the thoracic wall (flail segment) that is free to move independently and paradoxically during breathing. A flail segment is usually accompanied by a pneumothorax and by damage to the subjacent lung (pulmonary contusion) that are mainly responsible for the severe ventilatory compromise.

The diaphragm is ruptured by forceful impact on the abdomen when the glottis is open. Radiographs will show loss of diaphragmatic line, absence of the caudal border of the heart, and increased density in the caudal portion of the thorax. The liver may not be identifiable in the abdomen, and the stomach and duodenum may be displaced from their normal position. Gas-filled bowel loops may be seen in the caudal portion of the thorax. Hydrothorax occurs due to constriction of a liver lobe by the diaphragm or due to entrapment of the small intestine. If the stomach becomes lodged in the thoracic cavity and the cardia and pylorus become occluded the acute gastric dilatation may occur. In cats, the diaphragmatic tear is most of the time at the right side since the central tendon is weakest on that side.

2. Damage to lung parenchyma

Abnormalities include pulmonary contusion, lung rupture or laceration, and pulmonary haematomas and pseudocysts (pneumatocele, bulla, subpleural bleb). Pneumothorax may be an accompanying sign. Most animals with blunt thoracic trauma suffer to some degree of pulmonary contusion, with edema and haemorrhage. Pulmonary contusion is caused by rapid compression and subsequent decompression of the lungs resulting in disruption of alveolar-capillary integrity. This causes a diffuse bruise of the underlying lung with haemorrhage and edema of the alveolar and interstitial spaces. Trauma of the lung can range from a small localized contusion without clinical signs to massive lacerations which produce rapid atelectasis and exsanguination due to pneumothorax and haemorrhage. Radiographic signs of pulmonary contusion develop in the first 4-6 hours following the traumatic event and may progress in severity in the first 24 hours. Characteristic signs are areas of variable patchy density in an alveolar pattern that initially do not follow an anatomic pattern, but may eventually include an entire lung lobe (12-24 hours posttraumatic). Radiographs revealing fractured ribs are an indication of pulmonary contusion, even though those radiographs taken early following trauma may not show pulmonary involvement. On the other hand, severe pulmonary contusions may be present in the absence of rib or sternal fractures. These pulmonary abnormalities will spontaneously diminish in 3-7 days. However, if the animal does not recover in the expected way and the diffuse intrapulmonary

infiltrations persist, the possibility of secondary acute respiratory distress syndrome (A.R.D.S.) is very likely. A.R.D.S. is a form of respiratory failure characterized by progressive dyspnea, hypoxia, and interstitial and intra-alveolar edema with a delayed onset of signs following the initiating traumatic events. A.R.D.S. at various levels of severity is believed to be a silent partner in many causes of death in a critically injured animal. Pulmonary haematomas may be formed when localized bleeding occurs within the pulmonary parenchyma. After an initial silent period of several hours to several days, they are radiographically visible as well-circumscribed soft tissue densities that will resolve spontaneously in the following weeks. Pulmonary pseudocysts are presumed to represent a coalescence of ruptured airspaces within the parenchyma, in combination with pulmonary contusion. They may only become radiographically evident several days following the injury and usually appear as localized, spherical radiolucent lesions filled with air or with a combination of air and fluid. They resolve spontaneously in a period of weeks to months. Rupture of these traumatic pseudocysts result in pneumothorax.

3. Disruption of the airways

This kind of injury can be caused by a penetrating or a blunt trauma to the thorax while the glottis is closed. Radiographs will show pneumothorax, mediastinal emphysema (pneumo-mediastinum), subcutaneous emphysema and pneumoretro-peritoneum. Pneumomediastinum and pneumoretro-peritoneum can be recognized by the visualization of soft tissue structures contrasted by air within the mediastinum and retroperitoneal space. Pneumothorax is the most common sequela to thoracic trauma and can be found with penetrating chest wall injuries, lacerations, tears and ruptures of lung and airways, extension of pneumomediastinum, and as a result of rupture of a (traumatic) pulmonary pseudocyst (bulla). Pneumothorax has been defined as the collection of free air within the pleural space resulting in a loss of negative intrathoracic pressure allowing the lungs to recoil away from the thoracic wall. Normally a pneumothorax in cats and dogs is bilaterally because the thin mediastinum ruptures easily with the original trauma. Pneumothorax can be open or closed. A complication is tension pneumothorax that is an immediate life-threatening condition. Due to a one-way valve effect during inspiration intrathoracic air pressure increases exceeding atmospheric pressure. This results in severe compression of the lung lobes, the heart and large vessels. Radiographs should be regarded as being of confirmative value and as a control upon the presence or development of tension pneumothorax. Radiographic signs of pneumothorax include increased size and lucency of the thorax, separation of the cardiac silhouette from the sternum, visibility of the lung borders separated from the thoracic walls while pulmonary vasculature is not extending across the radiolucent pleural space to the thoracic wall, and accumulation of air around the heart. With tension pneumothorax the lungs are small and collapsed, the heart and large vessels are small and the mediastinum may be shifted to one side. The caudal thoracic borders may extend far caudally into the abdominal cavity.

4. Damage to the heart and great vessels

Traumatic injuries of the cardiovascular system are only seldomly recognized on non-contrast radiographs. Myocardial contusion is caused by impact to the heart and can not be recognized radiographically. Laceration and rupture of the heart and vessels will result in haemothorax and increased density and widening of the cranial mediastinum. Also, large volume pericardial effusion or pneumopericardium can be found. However, many of these animals will die fast and never reach the veterinarian. Haemothorax is the collection of blood in the pleural space and is only a problem when it originates from lacerations of intercostal, bronchio-esophageal or other systemic arterial vessels. Pulmonary haemorrhage is usually self-limiting because the pulmonary circulation is of low pressure. Chylothorax denotes the presence of intestinal lymph (chyle) in the pleural space. In the cat, the delicate thoracic duct runs through the left-sided mediastinum and can be disrupted by the force of blunt trauma. Radiographic signs of pleural effusion include a widened, fluid-dense pleural space, prominent interlobar fissures, obscuring of the cardiac and diaphragmatic silhouette, and rounding of the lung lobe tips in the periphery.

5. Damage to the oesophagus

Oesophageal injuries by thoracic trauma are rare. However, a penetrating object (bullet) may perforate the oesophagus resulting in pneumomediastinum because of air leakage or in mediastinitis, pleuritis and pyothorax when oesophageal contents spill through the leak.

Radiographic control of oesophageal perforation should not be performed with barium contrast oesophagography, but with one of the modern aqueous iodine media as metrizamide or iohexol.

ABDOMINAL TRAUMA

Trauma to the abdomen and resulting injury to the intra-abdominal organs that are quite vulnerable since most of these are not protected by a bony case are frequently seen in veterinary practice and account for significant morbidity and mortality rates. Causes of injury may be penetrating trauma with perforation and laceration of body wall and abdominal viscera of blunt trauma with contusion, laceration, avulsion or rupture of abdominal organs. The common blunt compression trauma may induce massive organ shattering and fatal haemorrhage of liver and spleen, and is certainly not less serious than the more obvious penetrating trauma with damage of intestines and liver. There are four important consequences of abdominal trauma:

1. haemorrhage; 2. peritonitis; 3. uraemia; 4. organ function impairment. Afdominal haemorrhage is most apparent with injuries to the liver, spleen, and kidneys, and with injuries to major vessels as caudal vena cava, splenic or renal arteries, portal vein and mesenteric vessels. Peritonitis (chemical or septic) develops as a result of rupture of a hollow viscus or trauma of the pancreas. Uremia is caused by leakage of large quantities of urine into the peritoneal space as a result of bilateral renal or ureteral injuries or rupture of the bladder or urethra. Organ function impairment depends upon the type, location, duration, and degree of organ disruption from injury. Abdominal radiography and contrast studies are very useful in reaching the final conclusion of whether or not surgical intervention is indicated. As an example, the presence of free gas in the abdominal cavity is an indication of acute celiotomy.

Further information concerning abdominal trauma is presented in section: "Radiology of dogs with acute abdomen and haematuria".

TRAUMA TO THE APPENDICULAR MUSCULOSKELETAL SYSTEM

Injuries include fractures, fracture-luxations and luxations, and damage to tendons and ligaments. Radiographic examination and interpretation are performed in the routine way.

TRAUMA TO THE AXIAL MUSCULOSKELETAL SYSTEM

Traumatic injuries include fractures, mandibular luxations and penetrating wounds of the skull. The spinal column is subjected to fractures, fracture-luxations, traumatic disc protrusion and penetrating wounds. Most of these abnormalities are recognized radiographically without difficulty. Myelography may be indicated for pre-surgical localization and evaluation of traumatic cord compression in cases of disc herniation or minor vertebral (sub)luxations.

As a conclusion, radiography is a very reliable, non-invasive method of establishing the presence, nature, site and extent of a traumatic injury to a cat. It is confirmatory and supplemental to the clinical examination. Besides that, radiographs form a permanent record that may be used as a basis for checking progress of recovery and are a baseline for further evaluation of respiratory distress syndrome.

References available on request

Balanced anesthesia in companion animals

By L.J. Hellebrekers¹

Introduction

The combined use of a large number of different anesthetic drugs may seem rather complicated, and therefore too difficult for a private small animal practice. However, since the field of veterinary anesthesiology is developing in the direction of the "balanced anesthesia" technique, it is worthwhile to be informed about the technique, and consequently use certain elements from it to stepwise improve one's anesthetic practice.

The term "balanced anesthesia" indicates a state of anesthesia, or more correctly neurolept-anesthesia, which is obtained by the use of tranquillizers, hypnotics, narcotics, oxygen, nitrous oxide, and in some cases a muscle relaxant.

The major advantage of a balanced anesthesia regime is the reduction of the incidence of unwanted, mainly cardiovascular, side-effects which accompany the use of general anesthetics like barbiturates, or volatile anesthetics (like halothane). The major complicating factor in handling such a balanced anesthesia technique lies in the fact that extensive patient monitoring and ventilatory support should be available before this approach can be executed without undue risk to the patient.

The general principle of the balanced anesthesia technique is that specific anesthetic drugs should be administered rather than general, broad-acting, anesthetic drugs. In other words, for elimination of a pain response narcotics should be administered, while sedation or sleep should be obtained using sedatives or hypnotics. To use general anesthetics to obtain the full range of desired effects from sleep to analgesia, very high doses are needed. This will invariably induce a range of unwanted side effects.

In general, the basis for the balanced anesthesia will be formed by a neurolept-analgesic premedication, induction with a hypnotic agent like a barbiturate and maintenance of anesthesia which includes oxygen and nitrous oxide administered by way of an anesthesia system. To maintain anesthesia at a surgical level there are different options like halothane administration, the "balanced anesthesia" technique, or a combination of both.

The use of tranquillizers and hypnotics in balanced anesthesia

The use of major tranquillizers in balanced anesthesia is limited to their application in the premedication. Phenothiazine (such as acepromazine) as well as butyrophenon derivatives (like droperidol) all have a duration of action between 1.5 and 3 hours depending upon the dose administered. This is considered to be too long for administration during anesthesia where a short duration of action of between 20 and 40 minutes is desired.

Therefore the use of diazepam or midazolam in a dose of 0.5 to 1.0 mg/kg IV is usually preferred. As an alternative, very small doses (2-4 mg/kg, IV) of a short-acting barbiturate (thiopentone, methohexitone) might be applied. After repeated administration of barbiturates the recovery time will be prolonged, whereas this problem is much less after a single barbiturate dose or diazepam (or midazolam) administration. To maintain a light plane of anesthesia i.e. hypnosis, low doses of halothane may be administered. It should be realized however that halothane, like barbiturates cause a dose-dependent cardiovascular depression.

The use of narcotics in balanced anesthesia

Analgesia during general anesthesia is mainly dependent upon the narcotics administered in the premedication, supplemented by the weak analgesic effect of nitrous oxide and, for instance, halothane. Despite this, analgesia might be insufficient for certain procedures, and consequently narcotic supplementation might be indicated.

¹ Department of Veterinary Anesthesiology, Department of Companion Animal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Utrecht, P.O. Box 80.154, 3508 TD Utrecht, The Netherlands

The desired characteristics of such an intravenous narcotic supplementation include 1) fast acting, 2) strong analgesia, and 3) short to intermediate duration of action. This duration of action excludes the use of the weaker, long-acting narcotics like methadone, oxycodon, and for instance morphine. The newer opiates which have a greater analgesic potency, and a duration of action of approximately 30 minutes combine the desired characteristics. Fentanyl, alfentanil and sufentanil all have a great analgesic potency (128, 15 and 625 times more potent than morphine, respectively) and a duration of action of 20 to 30 minutes, depending upon the dose administered. Intravenous administration will induce excellent analgesia within 2 (alfentanil and sufentanil) to 7 minutes (fentanyl), but this analgesia will be accompanied by respiratory depression. Careful respiratory monitoring is absolutely indicated, and artificial ventilation should be available. When the opiate is fractionally administered, a sufficient level of analgesia without a too severe depression can be obtained with low-doses of fentanyl, or even lesser doses of alfentanil (but not with sufentanil). However, this can only be done safely when the monitoring of ventilation is adequate.

The use of O₂ and N₂O in balanced anesthesia

The use of O₂ and N₂O forms an essential part of the balanced anesthesia technique, although in itself they are not anesthetic. Supplemental oxygen lowers the incidence of hypoxia, while nitrous oxide has weak anesthetic and analgesic properties. Depending upon the anesthesia system used, the percentage of O₂ should amount to 50% of the fresh gas flow with the use of a semi-closed system (CO₂ absorption with soda-lime). When using a semi-open system (no CO₂ absorption) 30% O₂ in the fresh gas flow is sufficient.

The use of muscle relaxants in balanced anesthesia

In human anesthesia, the use of muscle relaxants is an integral part of the balanced anesthesia technique. In veterinary anesthesia, muscle relaxants are used much less frequent. Indications for use are increasing the level of muscle relaxation, and for example decreased resistance to artificial ventilation. Since the above mentioned symptoms might also be indicative for insufficient anesthetic depth, care should be taken to maintain a surgical level of anesthesia when using muscle relaxants. Instead of deepening the general anesthesia, and thereby increasing the incidence of unwanted side effects, adequate relaxation, or ventilation, can also be obtained with use of relaxants. Although the side effects are less, artificial ventilation is now absolutely indicated.

Post-operative pain relief in companion animals

By L.J. Hellebrekers

Introduction

The main problem which arises when considering post-operative pain-relief is the need to determine whether, and if so to what extent, the patient is suffering from pain. Since pain related behavioral responses can vary from increased motor activity with vocalization to a severe diminished motor activity, the presence of pain in an animal is very hard to determine with great certainty. Despite this problem, the (ethical) need for post-operative pain relief is now generally accepted, even when the presence of pain is perhaps not unequivocally established. Similar to the problems which arise with determining the presence of pain, it is equally difficult to assess the effectivity of the pharmacological pain relief under "clinical" circumstances. Concerning the effectivity of a therapy one has to rely on experimental data from laboratory work with quantitated pain stimuli, despite the fact that most of this work has been executed on rodents.

¹ Department of Companion Animal Medicine, Yalelaan 8,
P.O. Box 80.154, 3508 TD Utrecht, The Netherlands

There are 2 classes of analgesic drugs available for establishing post-operative analgesia. First of all, and probably most effective in the post-operative phase, are the narcotic drugs which includes the agonist drugs like methadone and fentanyl, and the drugs with a agonist-antagonist character like pentazocine and buprenorphine. Secondly, there are the mild analgesic drugs that act through inhibition of prostaglandin synthetase, like acetylsalicylic acid and phenylbutazone.

Narcotic analgesic drugs

These drugs, which are generally considered to be potent analgesics, are probably the most effective choice for analgesia in cases of (severe) visceral pain. Their mode of action is through binding to the endogenous opiate receptors in the central nervous system where the opiates exert their analgetic effect but at the same time also establish a sedative and respiratory depressant effect.

The extent to which these different effects occur depends largely upon the opiate and the dose administered. Agonist opiate drugs that can be considered for use include morphine, methadone, and pethidine. The newer, more potent, opiates like fentanyl, alfentanil and sufentanil have a duration of action of 30 minutes or less and are therefore not suited for post-operative analgesia. Morphine can be used both for pre- and post-operative analgesia, and although not very popular in The Netherlands, good results have been reported with this drug. As with virtually all (agonist) opiate drugs, cats demonstrate great sensitivity to morphine and will demonstrate behavioral side effects when dosed too high. At a dose of 1-2 mg/kg (SC/IM) in dogs and 0.1-0.2 mg/kg (SC/IM) in cats good analgesia can be obtained for 4-6 hours. Side-effects, next to behavioral changes in the cat, include sedation and respiratory depression. This depressant influence will be additive to the depression remaining after general anesthesia. Naloxone (dose range 0.01-0.04 mg/kg IV) will antagonize the depressant effects, but at the same time will also eliminate the analgesia.

Methadone has characteristics comparable to morphine. Analgesic potency but also the sedative and respiratory effects are similar, and the duration of action is approximately 4 hours. The dose range in dogs is 0.5-1.0 mg/kg (SC/IM) depending upon the level of consciousness of the patient and the time interval since other (anesthetic) drugs have been administered. In the cat dosages are limited to the 0.05-0.1 mg/kg range (SC/IM). Like morphine, methadone can be antagonized by naloxone.

Pethidine has only a limited analgesic effect. Both the analgesic potency and the duration of action (45-90 minutes) are less than that of morphine and methadone. Pethidine has little sedative side-effect, and establishes some enteric spasmolytic activity. Dose range in the dog is 5-10 mg/kg (IM) and in the cat 2-5 mg/kg (IM).

Pentazocine (Fortral®, Winthrop, Haarlem, The Netherlands) is one of the agonist-antagonist opiate drugs used as pain killers. Due to its antagonist activity there will be no additive sedation or respiratory depression when preceded by morphine or methadone for anesthesia. The duration of action is approximately 2-4 hours and the dose range in dogs is 2-5 mg/kg (orally).

Buprenorphine (Temgesic®, Essex, Amstelveen, The Netherlands) is another one of the mixed agonist-antagonist opiate drugs. It has a long duration of action of 6-8 hours. There is no additive sedative and respiratory depressant effect, but in high doses the drug itself may induce sedation and respiratory depression. The dose range in different species is 0.006-0.015 mg/kg (SC/IM).

Mild analgesic drugs

Although not specifically suited for post-operative analgesia, these drugs do possess some analgesic potency. This class of drugs includes the salicylates and the butazolidine-like drugs. Their mode of action is through an inhibition of prostaglandin synthetase, limiting their field of action to the patient with a chronic inflammation rather than the patient recovering from surgery. Despite these restrictions, the possible (post-operative) application for these drugs might lie in the supplementation of the analgesia obtained by opiate-like drugs. Agents that can be considered for use are acetylsalicylic acid (Asperin®, oral dose in dogs - 25 mg/kg 3 times a day, oral dose in cats 25 mg/kg once a day) and phenylbutazone (butazolidine®, dose in dogs 20 mg/kg/day). Side effects related to repeated administration of these drugs include irritation of the gastric mucosa and an increased bleeding tendency.

Premedication and anesthesia induction in companion animals

By L.J. Hellebrekers¹

PREMEDICATION

I: Introduction

In many instances anesthesia induction is preceded by a premedication. The potential advantages of premedication are numerous and include a smoother induction of anesthesia, the use of smaller amounts of the induction agent and consequently less side-effects, a smoother maintenance of anesthesia, and a possibly more uneventful recovery. The agents used for premedication include major tranquilizers or neuroleptics (like acepromazine or droperidol), minor tranquilizers (like diazepam or midazolam), alpha-adrenergic drugs (like xylazine or medetomidine), opiates (like methadone and fentanyl), and anticholinergics (like atropine). These agents can be used alone, but for most patients the use of a neurolept-analgesic combination is preferred.

IA: Major tranquilizers

The most commonly used major tranquilizers belong to the phenothiazine group (for example acepromazine - dose range 0.1-0.2 mg/kg). Aside from strong sedation these agents produce a dose-dependent vasodilatation resulting in a drop in blood pressure. Furthermore phenothiazines have an anti-histamine effect and induce sequestering of red cells in the spleen, resulting in a decreased hematocrit. In stressed animals administration of phenothiazine derivatives can induce paradoxical effects including a severe blood pressure decrease and even hypotensive shock. The use of phenothiazines is not species-dependent.

Droperidol (Dehydrobenzperidol®, Janssen Pharmaceuticals, Beerse, Belgium) also induces a long-lasting sedation, but has only minimal effect on the cardiovascular system (dose range - 0.5-1.2 mg/kg). Furthermore a stimulating effect upon respiration has been unequivocally established.

Droperidol must be used in combination with an opiate for example since its use as a sole agent may induce unwanted behavioral side-effects. The use of droperidol is limited to dogs and several species of rodents.

IB: Minor tranquilizers

Minor tranquilizers like the benzodiazepine agents diazepam (Stesolid®, Dumex BV, Hilversum, The Netherlands) and midazolam (dormicum®, Hoffman-LaRoche BV, Mijdrecht, The Netherlands), have only a limited use in veterinary anesthesia. The major indication for their use is post-anesthetic excitation aside from use as a sedative in an epileptic state. Their potency as a sedative is limited and the duration of action is between 20 and 30 minutes depending upon the dose and route of administration. Despite this, diazepam and midazolam are used as premedicant and/or induction agents for short procedures and for those patients with a history of epilepsy (dose range for both agents - 0.5-2.0 mg/kg). Differences between the 2 agents are the water solubility of midazolam allowing it to be diluted in saline or mixed with other agents, and the slightly longer duration of action and stronger effect of diazepam.

IC: Alpha-adrenergic drugs

Drugs from this category which are used in dogs and cats include xylazine and medetomidine (Domitor®, SmithKline, Zoetermeer, The Netherlands). Medetomidine, which will be introduced on the market in 1990, is a specific alpha-2 adrenergic agonist, and might have advantages over xylazine which is a mixed alpha-1, alpha-2 agonist. Xylazine produces a long-lasting sedation with an initial hypertension, subsequently followed by a bradycardia and a decrease in blood pressure

¹ Department of Companion Animal Medicine, Yalelaan 8,
P.O. Box 80.154, 3508 TD Utrecht, The Netherlands

to normal or slightly below normal levels. More frequently in cats than in dogs, vomiting might occur especially when xylazine is administered as the sole agent. The most frequent use of xylazine is in combination with ketamine to induce sedation or general anesthesia in cats.

ID: Opiates

Opiates are frequently used in the premedication of dogs. Advantages of opiate use include the induction of analgesia and, depending on the opiate used, a sedative effect which is additive to the sedation induced by the tranquilizer.

The opiates available for use in veterinary practice can be roughly divided into 2 categories. The first category includes weaker opiates like morphine (dose range 0.3-1.5 mg/kg), methadone (0.4-1.0 mg/kg), oxycodone, and dextromoramide which all have an analgetic potency within the range of morphine. The other group consists of stronger opiates, of which fentanyl (analgetic potency approximately 20 times that of morphine) is most frequently used in veterinary medicine (dose range 0.01-0.02 mg/kg). The weaker opiates all show a duration of action of 1 to 3 hours depending upon the dose administered, while fentanyl has a duration of action of only 20 to 30 minutes.

ID: Anticholinergic agents

The most commonly used anticholinergic agent is atropine (dose range - 0.02-0.1 mg/kg). Aside from its vagolytic activity, atropine reduces bronchial and salivary gland secretion. Due to its vagolytic activity, heart rate increases. This tachycardia is one of the (relative) contra-indications for the use of atropine in patients with a pre-existing tachycardia. An alternative would be the use of glycopyrrolate (Robinul®, Rorer BV, Hoofddorp, The Netherlands) which reduces bronchial and salivary secretion without increasing heart rate beyond a subnormal to a normal level (dose 0.01 mg/kg).

IE: Neurolept-analgesic, combinations

Neurolept-analgesic combinations have a number of clinically significant advantages over the use of the same agents individually as the sole anesthetic. First of all, sedation combined with analgesia is accomplished, which can not be obtained by the use of sedatives alone. Secondly, due to the combined use of sedatives and opiates the dose of the individual agents can be reduced, which consequently decreases the incidence of unwanted side effects. In specific cases, (i.e. when an opiate is combined with droperidol), the opiate-induced respiratory depression is counteracted by the droperidol, resulting in a more adequate ventilation.

As a rule it can be stated that the use of a neurolept-analgesic combination for premedication is to be preferred over the use of a sedative or opiate alone. The addition of an anticholinergic prevents the occurrence of a bradycardia and diminishes bronchial and salivary gland secretory activity.

INDUCTION

II: Introduction

For the induction of anesthesia a number of agents are available in veterinary practice. The choice for an induction protocol is determined by the type of premedication the patient receives, the effect of the premedication, and the desired route of administration. In general, intravenous administration is preferred since it allows for a more accurate dosing while at the same time significantly decreases the induction time. The intramuscular route of administration is used, for example, when injecting a patient with ketamine/xylazine; here, depending upon the dosage, either sedation or, general anesthesia is obtained at a higher dose. The most commonly used injectable induction agents include barbiturates, ketamine, and to a lesser extent certain opiates and benzodiazepine agents. Induction using a mask and an inhalant anesthetic, is sometimes performed in certain patients but stress often accompanies this procedure.

IIA: Barbiturates

Barbiturates which are commonly used for intravenous induction of anesthesia include methohexitone (Brietal®, eli lilly, amsterdam, the netherlands, dose range 10-20 mg/kg) and thiopentone (Nesdonal®, Rhone Merieux, Amstelveen, The Netherlands, dose range 10-20 mg/kg). Both these agents will induce anesthesia within a very short period of time. The exact duration of induction is dependent upon the state of consciousness before induction and the speed of

injection. Induction time is considerably longer with the use of pentobarbital (Nembutal®, Sanofi, Maassluis, The Netherlands, dose range 10-30 mg/kg), which requires up to 5 minutes to fully develop its effect. It is important to realize that barbiturates are hypnotics, which do not have any analgetic properties. When using barbiturates as the sole anesthetic agent, the response to a painful stimulus can only be obliterated at very high doses. Negative side-effects to the use of barbiturates include a dose-dependent respiratory and cardiovascular depression. When these side-effects develop, a combined metabolic and respiratory acidosis will result.

IIB: Ketamine

Ketamine can be used as an induction agent in both dogs and cats. In cats it is used mainly in combination with xylazine administered by intramuscular injection. Intravenous administration of ketamine can be used to induce or prolong anesthesia. The most important aspect of ketamine, especially after intravenous administration, is the occurrence of unwanted side effects. These include increased muscle tone, tonic-clonic contractions, disorientation and tachycardia. All these effects are dose-dependent, and can be prevented by limiting the dose of ketamine administered. In dogs a premedication with methadone/acepromazine/atropine will generally limit the dose of ketamine needed to induce anesthesia to < 10 mg/kg. In case hypnosis is inadequate, intravenous diazepam may be given. A mixture of ketamine and diazepam (1:1 volume ratio) can also be used to induce anesthesia. When preceded by premedication, the ketamine dose will be limited to < 10 mg/kg, with very few, if any, subsequent side effects.

IIC: Opiates

In specific cases, anesthesia is induced with opiates alone or in combination with a tranquillizer. In patients with a diminished cardiovascular reserve, induction with methadone/droperidol or with the extremely potent opiate, sufentanil (Sugenta®, Janssen Pharmaceuticals Beerse, Belgium) in combination with midazolam will decrease the risk of the (induction of) anesthesia for the patient. The use of opiates in this fashion necessitates the availability of mechanical ventilation and ventilatory monitoring. Another possibility is the induction of anesthesia with a fentanyl/droperidol combination (Thalamonal®, Janssen Pharmaceuticals, Beerse, Belgium, dose 0.3-0.4 ml/kg). Due to the weak hypnotic properties of fentanyl, respiration will usually remain adequate but intravenous administration should be slow, and to effect.

IID: Benzodiazepines

Benzodiazepines are generally considered to demonstrate only weak hypnotic qualities in animals. Therefore their use as an induction agent is limited. Specific indications is their combined use with strong opiates (see above) or in extremely weak patients which already have severely diminished consciousness.

The use of volatile anesthetics in companion animals

By L.J. Hellebrekers¹

I: Introduction

With the introduction of inhalation anesthesia in veterinary medicine a major step forward has been made in the quality of patient care during anesthesia and surgery. Compared to anesthesia techniques using only injectable anesthetics without the possibility of ventilatory support, a whole range of surgical and diagnostic procedures can now be accomplished without unjustifiably

¹ Department of Companion Animal Medicine, Yalelaan 8,
P.O. Box 80.154, 3508 TD Utrecht, The Netherlands

increasing the anesthetic risk of the patient. The major advantages of using inhalation anesthesia is the fact that anesthetic depth can be accurately controlled and that little metabolism is needed for elimination of the anesthetic; compare favorably to the extra investment, financially and time-wise, which accompanies the use of inhalation anesthesia. This does not imply that inhalation anesthesia is indicated for all surgical and/or diagnostic procedures, but does suggest that the possibility for employing inhalation anesthesia should be present in modern veterinary practice. When describing inhalation anesthetics two important definitions are used: 1) the blood: gas partition coefficient and 2) the minimum alveolar concentration (MAC). The blood: gas partition coefficient describes the solubility of the inhalant anesthetic in the blood. A high solubility will increase the duration of the induction and the recovery, while a low solubility will be accompanied by a rapid induction and likewise recovery. The MAC value indicates the concentration of anesthetic that produces a lack of response in 50% of the subjects to a standard stimulus. As a rule 1.5xMAC will produce a surgical anesthetic level in 90 to 95% of the patients. MAC values for different anesthetic vapors vary greatly, while small variations are seen between species.

II: The use of oxygen and nitrous oxide

As an alternative to the use of outside air (21% oxygen) an enriched gas mixture with a minimum of 30% oxygen is used for inhalation anesthesia in companion animals.

This higher than normal inspired oxygen fraction compensates for the depressant effects of the anesthetics used and the anesthetic techniques employed. Further increase in inspired oxygen % has not been shown to be advantageous in companion animals. In general oxygen is combined with nitrous oxide. Nitrous oxide has a very low blood solubility, which results in a rapid distribution to the different tissues. It has weak sedative and analgetic properties and therefore can only be used as an adjunct to another (inhalant) anesthetic. Specific contra-indications to the use of nitrous oxide include gastric torsion-dilatation, pneumothorax and ileus.

III: The use of methoxyflurane, halothane and isoflurane

Methoxyflurane is a potent anesthetic with a high boiling point of 104.7°C and a vapor pressure at 20°C of 22.8 mm Hg which is equivalent to approximately 3.5%. However the MAC value is low (0.23% in the dog and 0.16% in the cat) making clinical use possible. The major problem is the high blood solubility (13.0) compared to other anesthetic agents. This causes both the induction and the recovery to be very slow. Cardiovascular responses are minimal while respiratory depression may occur during methoxyflurane administration. Compared to the other inhalant anesthetics methoxyflurane is extensively biotransformed in the liver, with the production of hepato- and renal toxic fluoride ions. Halothane has a boiling point of 50.2°C and a vapor pressure at 20°C of 244.1 mm Hg, allowing for administration of high concentrations of the gas. Therefore a precision vaporizer should be used for administering halothane. The MAC value for the dog is 0.87% and 0.75% for the cat. Halothane depresses the cardiovascular system, resulting in a dose-dependent decrease in blood pressure. It also sensitizes the myocardium to catecholamines which induces ventricular arrhythmias. Approximately 25% of the halothane administered is biotransformed in the liver, with the remaining amount eliminated via the airways. With the boiling point and vapor pressure equal to 20°C, isoflurane closely resembles halothane. But compared to halothane, isoflurane is a slightly weaker anesthetic with MAC values of approximately 1.5 times those of halothane (1.5% for the dog, 1.16% for the cat).

The major difference between halothane and isoflurane lies in the fact that isoflurane shows a very low level of biotransformation (approximately 1 to 2%), and that isoflurane does not sensitize the heart to catecholamines. The relatively high cost of the product limits the use of isoflurane to specific indications, i.e. decreased metabolic capacity (liver problems, young animals), the need for a rapid induction/recovery, and patients with pre-existing (ventricular) arrhythmias.

Gasflow and anesthetic systems

By Y. Moens¹

The fresh gas flow that we introduce in our anesthetic systems consists of O₂ and often also an anesthetic vapor. N₂O is often incorporated in this mixture but it is not essential. The fresh gas flow must

1) contain enough O₂ to satisfy the O₂ consumption of the patient.

2) contain at least 30 % O₂

3) in semi - open systems this fresh gas flow must also be sufficient to clear the anesthetic system of expired CO₂.

4) if volatile anesthetics are used it must contain enough anesthetic vapor to keep the patient at the desired anesthetic level.

For these reasons gasflows in semi - closed systems and in semi - open systems are different.

Semi - open systems:

Popular designs are the T - piece, the Bain circuit and the Magill circuit. In these systems it is essential that no rebreathing of alveolar gas exists.

To be sure that there is no major rebreathing of expired CO₂ in these circuits we must introduce a gas flow of 2 x expired minutevolume (T - piece), 1 - 1.5 x expired minutevolume (Bain) and 0.7 - 1 x expired minutevolume (Magill). This gas flow can be 100 % O₂ but can also be a mixture of O₂ and N₂O providing the O₂ concentration is at least 30 %. This fresh gas flow:

- exceeds metabolic O₂ demand

- prevents rebreathing of CO₂

The composition of the gas inspired by the patient and of the fresh gas flow is the same.

CO₂ Absorption Systems:

Popular designs are the circle system and the to - and - fro system. In these systems a variable degree of rebreathing of alveolar gas exists but CO₂ is removed by absorption on soda lime.

These systems can be operated in a closed or in a semi - closed way. If the gasflow into the system exactly matches the patient's O₂ uptake, no gas escapes from the relief valve and the system is used as a "closed" system. If this is not the case and some gas escapes at the relief valve we are using the system as a semi - closed system.

Depending on the magnitude of the fresh gas flow the amount of gas that escapes at the relief valve may range from a few ml to more than the expired minutevolume. Generally, we use these systems as semi - closed systems.

It is important to realise that in contrast to semi - open systems the composition of the gas inspired by the patient can be different from the composition of the gas mixture introduced in the system. This is because the inspired gas is a mixture of expired gas (from which the CO₂ is removed) and the fresh gas mixture. The higher the gas flow introduced in the system the better the inspired gas composition resembles the fresh gas flow composition.

a) Use with only O₂ as carrier gas:

1) as a closed system: Introducing a flow equal to metabolic O₂ consumption meets all requirements for gas flow in this anesthetic system. When volatile agents are used it must of course contain a concentration of anesthetic agent high enough to maintain the patient at the desired anesthetic level. To obtain rapidly at least 30% or more inspired O₂, evacuation of nitrogen

¹ Department of Veterinary Anesthesiology Faculty Veterinary Medicine University of Utrecht and Faculty of Veterinary Medicine University of Ghent, Belgium.

(air contains 79% N₂) out of the circuit is done by increasing the gas flow for a while after the patient is connected to the circuit, before reducing the flow to metabolic demand. The speed of denitrogenation is proportional to the time constant (TC) of the circuit. The TC is expressed in minutes and equals flow divided by volume of the circuit. When we neglect the influence of the patient on inspired gas composition we can say that it takes three time constants to have a gas mixture in the circuit similar to that of the fresh gas supply. The time constant can be altered by changing the fresh gas flow or the volume of the system.

- advantages: low cost for running the anesthetic, no problems with operating theatre pollution.
- disadvantages: the exact composition of the inspired gases is unknown. Small leaks in the system will introduce air (N₂!) at each inspiration and decrease the inspired O₂ percentage. Fluctuations in O₂ consumption require adjustments of the gasflow to maintain an adequately filled balloon. Monitoring of respiratory gas composition (O₂, CO₂) is absolutely necessary.

2) as a semi - closed system It is more practical to introduce a O₂ - flow greater than metabolic demand and to open the relief valve.

- advantages: adjustments according to metabolic consumption are not necessary. Leaks will have less influence on the inspired gas composition because continuous denitrogenation takes place.
- disadvantages: more expensive and environmental pollution.

When adequate monitoring of respiratory gas composition is available and when the system is checked regularly and subsequently found to be airtight the gas flow can be reduced to 20 ml/kg/ min O₂ after denitrogenation. If not, a total fresh gas flow of - minutevolume per minute is advocated.

b) Use with O₂ and N₂O:

A total fresh gas flow of - minutevolume per minute consisting of 50 % O₂ and 50 % N₂O is advocated. The use of N₂O introduces the potential risk of producing hypoxic gas mixtures (wrong proportion, empty O₂ cylinder) but permits a reduction of 25% in halothane concentration (less cardiopulmonary depression). The wasted gases can be collected at the relief valve and directed outside the operating theatre or the traces of the volatile agents in the wasted gases can be absorbed using activated charcoal.

Monitoring of anesthesia

By Y. Moens¹

To monitor means: to observe and to warn. Anesthesia is a controlled but reversible intoxication of the body. This process is not without danger and needs to be monitored. In general, animals with an identified anesthetic risk are more or less closely observed during anesthesia in veterinary practice. "Healthy" patients constitute fifty percent of anesthetic mortality and this category is often not monitored during anesthesia in veterinary practice.

The purpose of monitoring is three-fold:

- to collect information on vital functions. This permits a quantitative estimation of the effects of anesthesia and to make small corrections.
- to immediately detect sudden and unexpected changes in the normal course of anesthesia (technical errors, idiopathic reactions,...).
- to verify the function of the equipment and its connection with the patient.

Monitoring can be done using our senses or by using electronic devices. Information gathered with our senses is limited, sometimes misleading. It cannot be collected continuously, sometimes not collected at all (patient under the drapes). Electronic equipment provides more information than can be detected by our senses. It is more accurate and continuous but can also be misleading (artifacts). Electronically provided information will often be used to confirm clinical impressions. It is finally the anesthetist who will interpret all information and take action.

¹ Department of Veterinary Anesthesiology Faculty Veterinary Medicine University of Utrecht and Faculty of Veterinary Medicine University of Ghent, Belgium.

Which functions do we monitor?

What we usually do is try to evaluate the action of the heart (e.c.g., pulse palpation, blood pressure) and the functioning of the lungs (estimation of tidal volume and frequency by observation or with respirometers). If these two functions are of adequate quality we assume that O₂ transfer to the blood and CO₂ removal from the blood are sufficient to permit normal tissue metabolism and normal organ function. This indirect evaluation is subject to pitfalls. Minute ventilation can be extremely different from alveolar ventilation, a normal e.c.g. - derived heart rate does not say anything about the heart's pumping function, mucous membranes may not show cyanosis in anemic animals. By introducing a sample of arterial blood in a blood gas analyser we can immediately look at the result of gas exchange by measuring PaO₂, PaCO₂ and pH. This requires arterial puncture, expensive apparatus and gives only intermittent evaluation.

What we need is a noninvasive method for continuous measurement of PaO₂, PaCO₂ and pH. The capnograph which measures CO₂ % in respiratory air, which gives in general a good approximation of PaCO₂, and the pulse oximeter which measures O₂-saturation, have reached a technical maturity that permits their use for routine monitoring. Noninvasive monitoring of pH is not yet available. The capnograph monitors ventilation, pulmonary circulation and several aspects of the proper functioning of the anesthetic apparatus and the connection with the patient. A normal ventilation does not guarantee a sufficient oxygenation: a normal PaCO₂ can exist with a low PaO₂. The pulse oximeter uses the absorption of red and infrared light directed through a pulsating arteriolar bed to calculate the O₂ - saturation of hemoglobin (SaO₂). It is a monitor of the efficiency of the cardiorespiratory system. SaO₂ should be 90 % or more during anesthesia. The relationship between SaO₂ and PaO₂ is given by the sigmoid shaped oxyhemoglobin dissociation curve. This means that a PaO₂ of 100 mmHg or more corresponds to a near maximal saturation (99%) of the arterial blood. The pulse oximeter also displays pulse rate derived from the plethysmogram. This is more reliable than an e.c.g. - derived heart rate because it is based on the existence of real pulsations in a peripheral vascular bed. The probe is generally applied to the tongue or to the interdigital skin fold. In an hypoventilating animal breathing O₂ - enriched air, a normal SaO₂ (and PaO₂) can be measured in combination with a high end tidal CO₂ % (and PaCO₂).

It is clear that capnograph and pulse oximeter give excellent and complementary information. Using the pulse oximeter for routine anesthesia the role of the e.c.g. is reduced. Nevertheless the e.c.g. remains an essential tool for the differential diagnosis of arrhythmias and cardiovascular collapse.

Although a capnograph and a pulse oximeter are worthwhile to purchase for practitioners with a heavy case load many veterinarians will have to monitor anesthesia without these devices. Continuous "clinical" supervision of every anesthetic by a skilled person is indicated. A heart rate indicator is helpful if its limitations are understood. A model which is based on counting peripheral pulse waves is to be preferred but some models are subject to artifacts. A respiratory rate indicator is also helpful but it says nothing about the tidal volume or the total efficiency of respiration. Estimation of tidal volume from the excursions of the rebreathing bag can be hazardous. A volume meter is the logical choice. If possible surgical draping must be carried out in such a way that the tongue or mucous membranes are visible during anesthesia. An esophageal stethoscope is cheap and permits auscultation of heart and lung sounds. Some models offer electronic amplification of these sounds via a loudspeaker. Others also display heart rate and body temperature via a modified probe. Body temperature monitoring is often neglected. Especially in the smallest patients profound hypothermia can develop with subsequent heart rhythm disturbances and prolonged recovery. An esophageal temperature measurement is to be preferred to rectal measurement.

It should be emphasised that a great part of anesthetic mortality occurs during the induction phase when monitoring devices are not yet attached to the patient on one hand, and during the recovery phase when the animal is left unattended without further monitoring on the other hand.

The monitoring of anesthesia is still neglected in veterinary practice. Although it is expensive (time, apparatus, personnel) it can substantially improve the quality of anesthesia in practice with less complications and side - effects as a result.

Artificial ventilation in veterinary anaesthesia

By Y. Moens¹

Over 400 years ago artificial ventilation was used in veterinary medicine by Vesalius to maintain respiration in a dog with open chest. It was not until the 1930's that artificial ventilation became an accepted technique in human anaesthesia. In veterinary medicine the use of artificial ventilation during anaesthesia and intensive care has become widespread only in the last 20 years. Basically the reluctance of veterinarians to adopt this technique is caused by a lack of insight in mechanisms of mechanical ventilation, by a shortage of anesthetic personnel and by the fact that the majority of veterinary anesthetic cases do not require artificial ventilation to have a successful outcome.

Why use artificial ventilation ?

Initially, this technique was restricted to thoracotomy procedures and for the treatment of respiratory arrest and cardiac resuscitation. Presently, more complicated and lengthy surgical procedures are performed on patients with compromised vital functions. In a balanced anesthetic protocol for these patients respiratory depressants (opioids) and muscle relaxants are used. In all these cases controlled or assisted ventilation will help to maintain near normal acid - base status and oxygenation.

Definitions concerning artificial ventilation

- With assisted ventilation the patient initiates the respiration but the tidal volume is increased or assisted by the ventilator or the anesthetist squeezing the bag.
- Controlled ventilation refers to the breathing function of the patient done entirely by the mechanical ventilator or the anesthetist squeezing the bag.
- A classical pattern of controlled ventilation is intermittent positive pressure ventilation (IPPV).
- In exceptional cases a positive end expiratory pressure (PEEP) is maintained during expiration to prevent collapse of alveoli.

Normal breathing versus artificial ventilation

Understanding of the changes that occur during **normal breathing** is essential before attempting to understand the effects of controlled ventilation.

During normal breathing the pressure in the pleural cavity is always slightly negative. It is this negative pressure that keeps the lungs from collapsing and the alveoli open. On inspiration, due to the expansion of the thorax, the pleural pressure becomes more negative (-12 mmHg), as does the alveolar pressure. This negative alveolar pressure creates the inward movement of air. With **artificial ventilation**, the machine creates the inward movement of air. The alveolar pressure becomes positive (+7 mmHg) on inspiration and the pleural pressure becomes zero or positive depending on the amount of pressure applied. This is a very unphysiological process that inevitably has drawbacks to the circulation.

Circulatory changes with IPPV

The negative pressure within the thoracic cavity that is produced on inspiration also supports return of blood to the right atrium. This is the "respiratory pump mechanism". With the use of IPPV the mean intrapleural pressure remains positive. This positive pressure is transmitted to the vena cava and the right atrium. This reduces venous return and results in a lowered cardiac output (C.O.).

¹ Department of Veterinary Anesthesiology Faculty Veterinary Medicine University of Utrecht and Faculty of Veterinary Medicine University of Ghent, Belgium.

The reduced output from the right ventricle also results in a decreased left ventricular output and a decrease of arterial blood pressure. The depression of C.O. and arterial blood pressure is proportional to the length of time the positive pressure is applied. This reduction will be partially compensated by a reflex vasoconstriction but the ability to compensate completely is variable. Factors such as anesthetic depth, drug - induced sympathetic blockade (epidural anesthesia or phenothiazine tranquilizers) and a low blood volume can interfere with this vasomotor reflex mechanism and subsequently induce severe circulatory changes. In a healthy patient, IPPV is well tolerated and the circulatory changes are a small price to pay for adequate ventilation.

Guidelines for artificial ventilation

VOLUME: 10 - 15 ml/Kg

RATE: for the dog: 8 - 14 breaths/min, for cats 10 - 14 breaths/min.

PRESSURE: peak pressures of 10 - 20 cm H₂O are usually adequate to expand the lungs.

These are rules of thumb for average patients that provide an indication of required minute ventilation; however the effective alveolar ventilation is what counts. This depends on the ratio of tidal volume to anatomical dead space and on the magnitude of alveolar dead space. Both represent "wasted ventilation". The relative importance of anatomical dead space increases as tidal volume decreases. Alveolar dead space increases as pulmonary perfusion decreases. This is because alveoli in the uppermost regions of the lung will no longer be perfused while they are still ventilated. An animal with a poor pulmonary perfusion will have a considerable amount of wasted ventilation and thus require a greater minute ventilation to guarantee a sufficient gas exchange. Removing either too much or too little CO₂ causes the animal to suffer from either respiratory alkalosis or acidosis. Both disturbances are to be avoided but hypocapnia is relatively less harmful than hypercapnia.

Management of controlled respiration

There are three main problems that occur with the clinical use of ventilators. These are: abolishment of spontaneous ventilation, re- establishment of spontaneous ventilation after a prolonged period of IPPV, and the effects of IPPV on circulation.

- elimination of spontaneous breathing movements. This is usually accomplished by:

1. lowering the CO₂ tension in the blood by hyperventilation.
2. depressing the respiratory centre by a relative overdosis of anesthetics (not recommended) or injection of opiates.
3. administration of muscle relaxants.

- return of spontaneous ventilation because the CO₂ stimulus for respiration has been lowered there frequently is a delay in the return of spontaneous ventilation after the cessation of IPPV. Other causes of this delay include deep anesthesia, muscle relaxant drugs still active, opioid action still present, hypothermia, lack of painful stimuli.

Types of ventilators

Ventilators can be "volume - cycled". With this type the preset tidal volume will be delivered regardless the pressure which is generated in the airways. They necessitate less observation and resetting. With a " pressure - cycled " machine the tidal volume delivered will depend on the resistance encountered in the airways. Alteration of resistance will change the delivered tidal volume. Tidal volume monitoring (or capnography) is thus specially desired with this type.

Some ventilators use the bag - in - bottle system and can function while maintaining the normal anesthetic gas flows in semi - closed systems. The ventilator takes the place of the rebreathing bag. Other ventilators are flow dividers: they must be fed with, depending on the type, 2 to 3 times the desired minute volume which will be divided by the machine into the desired tidal volume. Most ventilators, but not all, require compressed gases or electrical power to function.

Ventilators designed for use in humans have given very satisfactory results when used on small animals. Unfortunately a ventilator suitable for animals from 0.5 to 70 Kg is not available. Difficulties are indeed experienced in cats and small dogs with normal ventilators. For this sizes the purchase of a special human pediatric ventilator is advocated.

V. PRACTICE MANAGEMENT

Marketing in the examination and reception room

By D.M. McCurnin¹

Professional marketing has become an important part of most successful veterinary practices. Marketing as discussed here refers to "the communication of professional services and goods". More and more practices are now discovering professional marketing as another practice management tool to be used along with good personnel management and sound accounting practices.

Professional marketing has been practiced for years, just as corporate marketing, but designated under a different name. Most professionals have referred to marketing techniques as public relations activities. Veterinarians have referred to marketing "client relations".

The veterinary profession needs to continue to be acutely aware of professional ethics and maintain the highest degree of professionalism. Professional marketing does not oppose this position and philosophy when it is properly applied. The first step must be to accept marketing as a useful practice tool. The next step is to gain understanding of techniques available and then apply those techniques to the practice and the profession.

The veterinary technician and receptionist play a vital role in the overall marketing of professional services and products. In most practices the technician or receptionist probably spends more time with the client than does the veterinarian. The client must gain confidence in the practice before he or she will allow a full range of services to be performed on their animal or to return to the practice at a later date for additional or follow-up services. Confidence is gained by the client first through the receptionist, further reinforced by the technician and then finalized by the veterinarian. When support staff are fully used in the marketing plan, the availability and quality of service both increase.

Marketing includes client relations, appearance of the hospital, a polite support staff, availability of full service care, sending client reminders, being neat and clean, sending newsletters, providing nutritional and dietary management, providing emergency service, offering pet supplies, giving career talks at the high school, providing handout material to clients, offering annual physical exams, sending sympathy cards, listening to a client's needs and so forth. Most marketing techniques start in the reception and examination rooms and require a team effort of the veterinarian and staff. One of the most effective methods of service marketing is through the use of the routine complete physical examination.

The physical examination can be a very helpful marketing tool to the complete service practice. The use of a complete physical examination can allow many opportunities to explain and promote professional services. The yearly physical examination allows the veterinarian and technician to review the history, previous problems, current problems and offer preventative recommendations.

Some practices have been reluctant to recommend annual examinations because physicians are now recommending fewer complete evaluations for humans. However, the dog and cat age at a rate which is 7 to 9 times more rapid than that of people. Common sense would indicate a complete evaluation should be done every year for maximum health care prevention.

The annual physical examination should be recommended by all veterinarians and staff. A specific protocol should be developed to allow continuity. These examinations should be scheduled, when possible, during the slow months of the year (September-March), the slower times of the week (Tuesday-Thursday) and the slower periods of the day (2:00pm-4:00pm).

¹ Veterinary Teaching Hospital, Colorado State University
Fort Collins, Colorado, U.S.A.

To ensure high client acceptance of the service, the examination should accomplish the following 8 objectives: 1) introduction, 2) patient touching, 3) listen to client, 4) do something, 5) say something, 6) show something, 7) give something, 8) compliment the client about something. These 8 things will allow the client to feel real value in your service.

1. **Introduction:** introducing yourself to the client is personal and polite. Each hospital member should have a name tag on which is visible to the client to reinforce the personal touch.

2. **Patient Touching:** very early in the examination room contact the veterinarian and technician should talk to and touch the pet. After all, the client is presenting a member of their family to you for care.

3. **Listen to the Client:** the client often holds the key to the lock on diagnosis and management. The technique of active listening must be developed and used to increase client bonding. Improved levels of communication will result in greater client satisfaction.

4. **Do Something:** action should start soon after the patient is placed on the examination table. Medical equipment (digital thermometer, stethoscope, otoscope, etc.) should be used to increase client confidence. The evaluation of the patient should be complete from nose to tail.

5. **Say Something:** during the examination physical findings should be provided to the client. Grunts, groans and head nodding mean very little to the concerned client. Explain both negative and positive findings. If the chest sounds clear, report to the owner that the lungs are clear and the heart sounds normal.

6. **Show Something:** when physical findings are such that the owner would appreciate knowing, (i.e. Calculus on teeth, ticks on skin, general obesity, tumor in mammary gland, anal sac abscessed, etc.), they should be pointed out specifically to the client. This is an excellent time to reinforce in the client's mind the value of the annual examination. The use of handout material, diagrams, models and specimens clarify the specific problem.

7. **Give Something:** each client should leave the clinic with tangible evidence of the service. The role of evidence in a service business is extremely important. The routine use of handout material, business cards, products samples, fecal containers and similar items will provide the client with the tangible evidence required.

8. **Compliment the Client:** everyone likes to receive a compliment. During each office visit a positive compliment should be provided to the client. Statements about "how well you have raised Fluffy" or "how well the animal's weight has been maintained" are welcomed by the client.

During the examination process specific health areas should be discussed. These areas should include: 1) nutrition, 2) oral hygiene, 3) parasite control, 4) immunization status, 5) reproductive control, 6) grooming and general health care to include, nails, anal sacs and ears. These areas will direct the discussion into specific health care programs. As an example, nutritional consultation might develop into a weight reduction followed by a weight maintenance program. Correct oral hygiene might require regular dental cleaning on an annual basis. Positive health care programs will result from careful review and discussion of clinical findings.

Following the physical examination and complete discussion of findings and health care recommendations the office visit should conclude with the question "Have I answered all of your questions?". This question will allow the client one final opportunity to ask for additional help.

Reference

1. Clark, Ross D: Personal communication, Tulsa, Oklahoma, 1987.

Client relations

By D.M. McCurnin¹

Clients are one of the most important assets to a successful veterinary practice. Every animal we care for has an owner. Some owners are sentimentally attached to the animals (pets) while others are economically motivated (food animals). Regardless of the relationship between owner and animal, the owner will make the final decision about the economic value of the care to be received. Veterinary medicine today is truly a people business.

Even though our primary motivation is caring for our patients, permission to proceed with treatment can only be accomplished through effective communication and concurrence with the client. The establishment of a primary diagnosis is often client dependent through a detailed history taking process. This dependence on the client and effective client communication and management puts us in a position of being unable to exercise our medical expertise unless we gain client confidence.

We deal with a cross section of people in practice. Some people are enjoyable to work with while others are difficult. Our clients, in general, are not worse or better than clients in any other service profession. If you enjoy working with people and animals, private practice will be both personally and financially rewarding. Your personal attitude towards your work and life is reflected in your attitude toward both clients and patients. This deep down attitude toward the client and patient will have either a positive or negative effect upon the final decision (go or no go) made by the animal owner.

Public opinion about the veterinary medical profession has changed during the past twenty years at a much more rapid pace than previously. We have moved from the "horse doctor" to the "Vetnary" and finally to the Veterinarian, who's a respected health care specialist. This change has been painfully slow but continues through the combined efforts of organized veterinary medicine and each one of us. During the same time that our profession was changing, so were our clients. The general public has become better educated and informed. High quality service that is high tech and economical has become the expected standard. Today's client demands space age technology and economy delivered with a personalized approach. Each of us must strive to retain the professional status we have worked so hard to gain.

STAFF CLIENT RELATIONS

People oriented

The support staff of a practice, clinic or hospital must be both people and animal oriented. Everyone in a healthy and growing practice who has public contact must be acutely aware of the importance of the client. Clients should not be an unpleasant interruption during the day. If it were not for clients requesting service, the practice would cease to exist. If the truth were known, the practice is more dependent on the client than the client is dependent on the practice. In most locations in the United States a veterinarian may be quickly found by driving down the street or going to the next listing in the phone book. Therefore, it becomes easier for the client to find a practitioner than for the practitioner to find a client. We must treat each client as we expect to be treated when we are obtaining goods and services for ourselves.

To maximize the strongest staff-client relations, each employee must be people oriented. Each person must like themselves, their lifestyle and working with client problems. If you don't like to problem solve and deal with people who have problems you won't enjoy practice. A serious mistake is made when our employees believe they will be good in practice because they "really like animals". Practice personnel must be mature, professional and have a real desire to deal with both client and animal problems.

The attitude of employees affects the quality and quantity of their work. Employees with numerous personal problems will usually not deal effectively with client problems. Their attitude may become "my problems are much larger and more important than yours". A troubled person has difficulty in hiding this from clients and other staff members. New employees do not have to work very long in a practice before they will reflect the attitudes and values of the employer and other employees. This self attitude can be positive or negative.

¹ Veterinary Teaching Hospital, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA

Enthusiasm is the second most contagious attitude in a practice. The most contagious and dangerous attitude is a negative outlook on yourself, practice, clients, and life in general. It is necessary that everyone dealing with the public be enthusiastic about themselves and the services provided. To maintain enthusiasm one must be surrounded by enthusiastic people.

Unsatisfied clients may be the result of poor staff-client relations. Displeased clients will usually switch veterinarians rather than complain about staff members. It simply becomes easier for the client to pick another veterinarian rather than approach the problem of poor relationships. Clients most often leave practices due to poor human relations not because of inadequate medical care.

Communication skills

Communication skills are developed and improved through constant attention to detail and personal commitment. Interpersonal communication is greater than good oral communication. In most veterinary practices our oral communication only accounts for 35-40 percent of our total communication efforts. As an example, facial expressions are a powerful communication tool that can be interpreted as very positive or negative without speaking a word.

A frown or sullen look can communicate an immediate negative message while a smile says "I'm happy to see you". A ready smile and sense of humor are invaluable to anyone working with people. A bright, cheery smile in no way detracts from the professionalism of the hospital or the seriousness of practice.

In addition to facial expression, communication results from body language, personal appearance, hospital cleanliness, building repair, room odor control, interior decorating, exterior landscaping, hospital signs and cleanliness of the parking lot. In the Large Animal practice, cleanliness and repair of the mobile clinic (car or truck) is extremely important and sends a message loud and clear, well before one foot is placed onto the client's property. When a client enters the parking lot of a clinic or hospital the unconscious mental examination of the practice begins. Is the parking lot clean, well striped and signed to designate the proper place for the client to park? Employee's cars should not be parked near to the entrance of the building but in a remote location to allow clients ready access. The landscape should be well maintained and neat in appearance. Dead and dying plants (outside or inside the building) send a negative message to the client. As a rule of thumb, never go to a doctor who's plants have died.

The exterior of the building should be in good repair with the entrance plainly marked. These small, seemingly unimportant exterior points collectively add up in the client's mind as a positive or negative experience even before they actually enter the building.

Upon entering the building most people become immediately aware of sounds (barking dogs or crying kids) and odors (pleasant or offensive). Loud noises and offensive odors increase client anxiety. Hopefully people will enter a quiet, clean, odor free environment and be greeted with a pleasant smile from a helpful and caring receptionist. If the client is not acknowledged by the receptionist upon entering the reception room he or she will immediately wonder how important they are. Will they have to wait and if so, how long? Again some of these feelings are negative and no one (client or receptionist) has spoken one word.

At this point the oral communication starts as the receptionist greets the client and starts to help problem solve. The appearance of the receptionist is especially important as he or she is usually the first staff member seen by the client. Especially because we are in a health care profession cleanliness of employees and facilities is extremely important. Clothing, hair and hands must receive special attention. Professional, clean uniforms will help reinforce the professional image. The type of clothing, however, may not be as important as its being in good taste, clean and neat. Non-verbal communication continues with the client during the time spent in the reception room and examination room through the aesthetics and the facility. The surroundings should be clean, quiet, odor free and warm feeling. The use of woods, pastels and wall paper will help avoid the cold, sterile appearance of some hospitals.

Communication is always a two way street and to become fully effective listening modes must be developed. To be an effective listener requires concentration and acceptance of information from the other person. Listening skills must be developed and are critical to both staff and veterinarian in obtaining information required to make a diagnosis or in managing a case. Care should be taken to involve active listening as often as possible. Active listening involves listening to the client and then verbally rephrasing their thoughts back to them. As an example, Mrs. Jones may state "Barney just can't seem to get up and down stairs anymore". You may respond by saying "It must be difficult for you to see Barney becoming restricted to one floor of your home. Our examination

may reveal the source of the problem to enable us to help Barney move around more easily". The client will have little doubt you have heard his statement concerning the inability to climb stairs.

Professional, helpful attitude

Professional and support staff both need to maintain a positive, friendly, helpful attitude. Veterinary medicine is a service profession that deals directly with the animal owner. Most of our clients call or come to the hospital somewhat reluctantly. The client has a problem which must be solved and the solution usually involves spending money. Our clients would much rather spend their money on a vacation, clothes, and so forth, rather than veterinary care. Therefore, we must make the veterinary experience as positive and pleasant as possible.

Each person in the practice has an obligation to all others to maintain a positive outlook on themselves and their work. If everyone has a positive outlook within the practice, this internal reinforcement will effectively penetrate to the client. The client should have the feeling that "we care". On the other hand, if the attitude internally is negative even the positive client will become negative.

To maintain a positive attitude requires personal commitment and effort on a consistent basis. Everyone must enjoy what they are doing. If satisfaction is received most of the time from your work, a positive attitude can be maintained during your "down days" by consciously trying to overcome those negative feelings. However, if one is "down" more days than "up" the extra effort won't always mask their true feelings. A new career direction should be given consideration, when work becomes a "job". If you don't want to start your "job" at 8:00 a.m., or you can't wait until 5:00 p.m., until your "job" is over, or your wait all morning for the noon hour, you need a change. Veterinary practice should not become a "job" Practice should be the opportunity to help animal owners solve the medical problems of their animals. If you enjoy people, animals and problem solving, practice will be very rewarding.

The overall practice attitude should be one of providing quality service in a professional and friendly manner. Each person in the practice should be willing to take the necessary "extra step" to provide quality service even for the difficult client. A few clients have a very negative feeling about themselves and veterinary medicine and we need to meet that challenge. The message each person in the practice should convey to each client is "I care".

Attire

One of the most effective means of communication is through personal appearance. Attention to personal hygiene and appropriate attire produces a message that says "I care". Lack of attention to attire and personal hygiene sends an "I don't care" message well before any word is spoken. If you care about your work and yourself, spend a little extra time on yourself each day. Proper attire for a practice setting depends upon the type of practice and clientele. In the large animal setting clean coveralls and washable boots are appropriate on the farm or ranch. This same attire might not be appropriate for making a stop at the bank or treating a small animal patient in the clinic. Most small animal practices allow both veterinarian and staff to be more formally dressed than a mixed or large animal practice. Professional smocks, jackets or coats allow comfortable clothing to be worn underneath as well as protect that clothing from soilage. Untidy or soiled outer garments should never be worn in the public areas of the practice.

People will act and feel more professional if they are attired in neat, clean clothing. The kennel or stable person should feel as much of the professional team as the veterinarian or technician. Therefore it is vitally important that all staff be professionally attired and each practice meticulous personal hygiene.

Receptionist

The receptionist is the most important person in the practice who deals with public relations. The receptionist is usually the first and last contact each client has with the practice (large animal or small animal). Only a few people will become outstanding receptionists. It takes a special person to be able to effectively perform the variety of tasks required while constantly being in the public eye. A talented receptionist may be required to perform several duties simultaneously. Frequently, for example, the receptionist will be required to answer the phone, greet a new client and fill out a dismissal form all at the same time. These requirements mandate a people person who really enjoys the challenges of client problem solving.

The receptionist must be able to speak easily and confidently with clients about their concerns.

The ability to project concern, interest, enthusiasm, professionalism and competence are a must. In addition to excellent verbal communication skills the receptionist must be fastidious about appearance and work environment. A quality receptionist will anticipate the needs of clients and staff.

Since the client normally makes the first contact with the receptionist, the reception room must be maintained in a clean, neat and odor free condition. As was discussed earlier, the client starts the practice evaluation process during the first phone contact or during the first four minutes in the reception area. Consequently, the reception area must be under the direct control of the receptionist with full responsibility for its organization and maintenance.

In addition to the receptionist being a "super person", a quality receptionist must also know hospital procedure and be able to market the profession and practice. When asked basic questions concerning animal care or activity the receptionist must have competent answers. If questions become more involved they should be referred to the technician or veterinarian for an indepth answer. A deep understanding of the human animal bond is necessary in a pet practice to allow proper concern to be expressed over life threatening situations or euthanasia. The actions and responses of the receptionist are critical to good client relations during more stressful situations.

An understanding of good accounting practice is required of most receptionists in order to handle financial transactions. Hospital procedure dictate client credit policies but these policies must be explained and enforced.

Special skills are necessary to allow a receptionist to be understanding yet able to collect the account.

Having good marketing skills are a must for the quality receptionist. As Robert Louis Stevenson said "Everyone lives by selling something". The basic mood and feeling about veterinary medicine and the practice will be established by the receptionist. We are selling professional service and the scope of those services can be greatly expanded by the receptionist. Much of the preventative medicine (i.e., immunizations, nutritional needs, dentistry, elective surgery, pre-purchase examinations, pregnancy examinations, and so forth) can be queried by the receptionist and this information given to the veterinarian or technician for the appropriate follow-up.

Veterinary technician

The professional relationship between client and technician is an extension of the veterinarian-client relationship. These relationships should supplement and strengthen one another. Often the client will relay information more freely to the technician than anyone else in the practice. When the client has made a poor decision regarding the seriousness of an animal they are reluctant to express this to the veterinarian but will confide in the technician.

Complete utilization of the veterinary technician will enhance both the practice and the profession. The level of patient care and cost to the client can be greatly affected through the proper use of technical support staff. Many client/patient duties can be accomplished by the well trained technician. During the past fifteen years the dental profession has improved the level of service while being cost conscience through more efficient use of dental technicians.

Veterinarians are now beginning to more fully utilize the potential of the technician.

The veterinary technician must possess the same communication, marketing, public relation and personal appearance skills as the receptionist. In addition, the technician must also have professional care skills, animal handling skills and client bereavement counseling skills. The cleanliness of the examination room should be the responsibility of the technician. Just as the receptionist is responsible for the reception area the technician should assume the responsibility of the examination area.

The correct veterinarian, technician, receptionist personality match must occur in order for everyone to act and function as a team. No one individual has all the necessary skills to provide a complete service for all clients, but by combining all staff skills the needs of the client, patient and practice are met.

VETERINARIAN-CLIENT RELATIONS

One of the key factors in a successful practice is the interpersonal relationship which develops between veterinarian and client. This positive client image is started by the receptionist and further developed by the technician, but the final act of competence and trust must be executed by the veterinarian.

Many small facts go into the formation of the client's decision about the veterinarian and the practice. Most of the accumulation of facts are what would appear to be "little things" which in themselves aren't important. But when we collectively assemble these "little things" they produce an opinion about the practice. Examples of these isolated items are: professional sign, clean parking lot, building in good repair, clean windows in the reception room, odor free reception room, new magazines in the reception room, a smiling receptionist, professional and clean uniforms or coveralls, the "I care" attitude of staff and veterinarian, being able to quickly locate the medical record, calling the client by name, answering the phone before the third ring, providing hand-out material, dispensing medication with typed labels, dismissing clean and dry patients from the hospital, and so forth. Most of these "little things" we are aware of and probably believe are important. Why then are some of these things neglected? Most of the reasons (excuses) relate back to personal attitude about oneself and the practice. Since clients are usually unable to judge the veterinarian's technical competence in performing major medical procedures, they often make decisions based upon these relatively unimportant things.

Attitude and confidence

The self attitude of each member of the practice is extremely important. Often the attitude one has in their own personal life carries over into their professional life. If a person is basically fulfilled with their own personal life and has a positive attitude and outlook on the future they will become confident in that feeling and position. This positive attitude and confidence carries over into their professional life a feeling of enthusiasm. The opposite is also true, in that a negative attitude or lack of self confidence usually results in the client detecting a lack of enthusiasm with a feeling of "I don't care". When the "I care" enthusiasm is found in the practice this attitude displays both in the staff and the client. The positive behavior of the client reinforces these feelings. Few people can maintain total enthusiasm all the time. If you know a person who is on a constant "high" they probably need professional counseling! Most people have down days and during these periods must work to make their responses appear positive. Self motivation will work for short periods of time but if this becomes the rule rather than the exception a new or altered career objective should be considered. Life is too short not to be enjoying our work.

When the veterinarian and staff have confidence and enthusiasm the objective of client confidence and enthusiasm is more easily met. Demonstration of competence and attention to the "little things" are client confidence builders. Being able to call a client by name, find the medical record quickly and relate to the animal's problem produces permanent positive feelings in the client. Clients need to feel they have made the correct decision to call the veterinarian or come into the clinic. The client wants to be recognized as a responsible and intelligent animal owner. Even when the animal's problem appears to be of minor concern to the veterinarian the client should be assured he or she has made a good decision in bringing the animal to the clinic or calling the veterinarian to the farm. No one wants to feel they have made an obvious error.

On the other hand, the client should not be criticized harshly for having waited too long to contact the veterinarian. When obvious neglect has occurred this should be handled professionally because most times clients are unaware of the seriousness of the condition. Only through careful communication with the client can the veterinarian educate without becoming intimidating.

Client confidence can be strengthened by being thorough when performing a complete physical examination and taking time to explain the findings. Most clients expect the following five things during a consultation: 1) examination of the patient 2) diagnosis (cause if possible) 3) prognosis 4) treatment, and 5) fee estimate. Communication of prognosis and fee estimate is difficult for some veterinarians. Clients feel ill-prepared to make judgements without this information and often complain if complications occur. Malpractice concerns can be virtually eliminated if these areas are discussed with the client.

Client communication

The majority of complaints against veterinarians are the result of improper or misunderstood communication between veterinarian or practice personnel and client. To communicate completely there must be concern for both client and animal. Additionally, one must learn to listen to the client and then communicate in the spirit of conveying information that is understandable and effective. Most people hear other people talk, but few people have developed the art of effective listening.

Not only should veterinarians and staff listen to what the client is saying but also how it is expressed. The client may be concerned with payment, or concerned about the pain the animal is experiencing. Effective communication is a 2-way process many of us violate by failing to listen. By sensing the client's concern we may be able to alleviate the problem by suggesting a fee payment plan or expressing our concern to eliminate the pain.

To ensure effective communication consider these three points: 1) use terminology the client will understand; too many scientific terms can be confusing to the non-professional listener. 2) Do not rush through the information just because it appears to be "common knowledge" to you, or the client will feel "brushed off". The veterinarian should never assume the client is knowledgeable about a medical problem or the medical procedures available. 3) Do not assume a superior manner or tone to the extent the listener feels "put down".

In short, be honest and courteous, do not lie, show concern and attempt to treat each person as if he or she were special. If you treat each client as you would like to be treated when you are selecting or securing a service, the result will be clients that experience courtesy, concern, and the "I care" attitude.

When the communication is open, honest and effective most problems can be prevented.

Only about 40 percent of all communication is verbal. Sight, touch, smell, sounds and body language are all important communication factors. Client experiences upon entry into the parking lot or reception room, odors, sounds perceived and body language used (e.g., nod of the head, raised eyebrow, frown, smile) are all used by the client in order to form a total impression (positive or negative) of the practice.

The client can also be observed for information from body language. By watching how the client handles the pet, important clues can be obtained concerning the client-pet bond. When the client holds the pet close and talks a great deal to the pet a strong bond between the two is evident. However if the client appears disinterested in the pet or can provide little information about the activity of the animal a very shallow bond probably exists.

When speaking to the client the veterinarian should face the client and make good eye contact. By observing the client's eye contact the veterinarian can often perceive if the client is "lost" and can transmit the information in simpler terms or in more detail. To reinforce the information given to the client verbally a variety of informative pamphlets are available from commercial sources, professional organizations or internally generated to give the client. Hand out material is an excellent follow-up or reinforcement to the office or farm visit. This printed information also serves as a marketing tool for your practice.

The difficult client

Some clients are just plain difficult to deal with regardless of the efforts of everyone in the practice. The attitude of the difficult client toward the staff may be completely different from the attitude toward the veterinarian. A very arrogant, demanding person can suddenly become quite reasonable when the veterinarian enters the room. The veterinarian should defend and support his staff in these unusual situations and communicate the displeasure in such actions.

When dealing with someone who politely complains, listen and attempt to convey that you understand the problem (you will appear to be agreeing and this will help reduce the level of the confrontation). A good example would be the common complaint that fees are too high. "Yes, fees are high! Everything seems to be too expensive these days. Let's talk about the fees and services rendered".

In situations in which the client appears to be unreasonable about the complaint, one must establish the exact nature of the complaint. Discussion with the unreasonable client should occur in the privacy of an examination room or private office, not in the reception room. However, in most unreasonable client situations the confrontation is initiated in the reception room when the area is full of people. Once the client and problem have been identified the solution should be sought as quickly as possible and the client sent home before additional clients are involved. Never argue with a dissatisfied client. The client is always right, even when wrong. If a client leaves angry, ten other people are told how awful you, your staff and hospital are. Sometimes we must "eat a little crow" to keep the client's good will. In the long run this will benefit all concerned. Only on rare occasions should a client be asked not to return.

The most difficult people to reason with are people who have been drinking or are abusing drugs. Be careful how substance abusers are handled, as they can become violent and uncontrollable. In situations in which drugs or alcohol have been taken to excess, law enforcement officials should be

contacted to handle the situation. Do not attempt to physically control the situation as you may endanger yourself, staff and the client. Call for professional help from the local police.

Personal touch

Our world has become one of high technology and impersonal service. People really want both high technology and highly personal service. The entire practice staff must function as a team to be able to deliver personalized service. The frequent use of the client's name, the use of the pet's name and recall of specific information about the client all lead toward the client feeling important. We all want to feel important and impersonal service reinforces to us we are not important. This unimportant feeling is provided to people daily in the food store, gas station, bank and so forth. In many department store mail order departments and ice cream shops service is provided by taking a number. When your number is called you get your chance--now serving number 208. We are now reduced to just a number.

When everyone on the practice team works together to provide quality personal service people really take notice. Some people will not become appreciative of the extra effort and personal touch. Try to make clients feel important, it works!

CLIENT SELECTION OF A VETERINARIAN

How does a client choose a veterinarian or veterinary practice? The profession would like to think veterinarians are chosen for knowledge and skill. Unfortunately this is not true. Many veterinarians and veterinary practices are chosen through location. Most veterinarians who have established practices know the most important three factors in the selection of practice real estate are: 1) location, 2) location and 3) location. Practice location must not be underestimated.

Beyond practice location people select their veterinarian based upon: 1) personality, 2) how the animal is handled, 3) how well the vet communicates and 4) professional knowledge. "Word of mouth" recommendation is the best advertising a practice can have. Most of the word of mouth type recommendations are based upon personality of the veterinarian and the practice staff. Commonly one will be told "he or she is just great. They just did a great job for me".

Most of the time this "great job" or "is just great" relates to personality not to professional competence or skill. If you have doubts about the previous statements recall how you choose your attorney, CPA, physician or dentist.

Usually selection is based upon the recommendation of a layman who has no special skills to evaluate the professional competence of the person being recommended. In the selection process it becomes readily apparent that practice location, facility appearance and recommendations from satisfied clients are extremely important to practice growth. Attitude and professionalism of the support staff is critically important in this whole process.

CLIENTS AND HOSPITAL PROCEDURES

Appointments

For convenience of both practice and client an appointment system should be developed. The receptionist plays the key role in controlling the schedule. In a group practice the receptionist should determine if the client prefers a certain veterinarian. This gives each veterinarian an opportunity to build and maintain a rapport with their own clients.

The veterinarian's schedule must be fully known to the receptionist in order to facilitate appointments being made during times when the veterinarian will be available. When a client schedules an appointment it is assumed that the veterinarian will be available at the appointed time. If, for some reason this is not possible the client should be contacted promptly. When the client cannot be contacted prior to an appointment cancellation, special attention should be given to the client immediately upon arrival at the clinic.

The most common reason for failure to keep an appointment is an emergency case. Emergencies should not become the standard answer for inefficient practice management. When an emergency occurs the affected client should be informed immediately upon arrival and given the choice of waiting a prescribed length of time or rescheduling the appointment. When the delay is only 15 or 20 minutes one rescheduled appointment can put everyone back on schedule.

If appointment delays are common, scheduling more time for each appointment or leaving several open appointments should be considered. If unscheduled clients (walk-ins) become a problem several open appointments may be left in the schedule to accommodate them. These clients should

be reminded that making an appointment is desirable and to their benefit. When walk-ins occur during a completely booked schedule they should be worked into the schedule around the appointments and not taken in preference of the appointment. At times, the walk-in may have to wait until the office closes (noon or night) if the situation is not an emergency. The animal could also be hospitalized until an examination can be performed.

Emergency policy

What constitutes an emergency? The true and practical meaning of an emergency is anything the owner perceives is an emergency. If the owner did not think there was a serious problem they would not have called or brought the animal to the clinic. The definition of the emergency call is put to the test at 2:00 a.m. when a client calls with a "wire cut" in the horse or an anal sac abscess in the dog. In a few cases it may be possible to determine over the phone the condition is not a real emergency. Most of the time, however, an assessment of the patient is needed to make an accurate determination of the patient's true status.

When the determination over the phone is one of a non emergency in the eyes of the veterinarian, a period of careful listening is required to determine how the owner feels. If the owner is still convinced it is an emergency situation, then the veterinarian should see the case. Otherwise, the client will simply call another veterinarian if they are still concerned about the status of their animal.

In some large animal situations, the client is more animal husbandry oriented and has a good idea about the seriousness of many conditions. Large animal emergency calls will usually have to be worked into the schedule. In small animal practice many of the so called emergencies are really not emergencies in the true medical sense. However, the owner may be in an emergency state about the animal and simply rush it to the clinic. When this occurs, the owner should be considered and the animal examined and probably hospitalized for a short period of time. The hospital stay will allow the owner to calm down and the animal can be cared for as the hospital schedule will allow. The true emergency (e.g., milk fever, equine colic, canine gastric dilation volvulus) must always be handled on a priority basis day or night. When the hospital schedule does not allow for emergency cases to be received, the receptionist should be given clear instructions as to where cases are to be referred. Referrals may be to an emergency clinic or another practice in the area. Night time emergencies in small animal practice are more commonly being sent to full service, full staff emergency clinics. In some situations the client, patient and referring veterinarian are all better off using a full service emergency facility.

Telephone utilization

The telephone is the "life blood" and connection to the outside world for all practices. At times, during very busy periods, one would like to rip the phone out of the wall. Yet without the phone the practice would quickly die.

The Charles, Charles and Associates Veterinary Service Market report prepared for the American Veterinary Medical Association in 1983 indicated that "even in the case of some light users, one visit to a veterinarian often made them comfortable enough to feel they could call for veterinary advice". It is important to note that considerable veterinary care is consumed over the phone; free. Improved use of the telephone will allow increased client numbers to be presented to the practice. Some practices do a very poor job of working the telephone. In most instances the client should be encouraged to bring the animal to the clinic or have the veterinarian come to the farm. All telephone calls should be answered by the third ring and the caller should be greeted by "Good morning, this is XYZ Animal Hospital, Cindy speaking, May I help you?" This format will allow the caller to immediately know he has reached the correct number and he knows Cindy is there to help him. Since the telephone is often the first contact a client has with the practice, proper telephone manners and answers are essential.

It is interesting to note that a smile on one end of the phone line can be perceived by the caller on the other end. The tightness of the facial muscles and tone of voice are received by the caller in addition to the words. It becomes difficult to hide your true feelings even over the phone.

When answering a multi-line phone the receptionist should always allow the caller to agree to being put "on hold". The caller should be asked "Can you please hold for a minute?". Too often the phone is answered by "hold please!" No one should be kept on hold for longer than one minute without going back to the line and asking if they can continue to hold or would they prefer to leave a message.

Telephone courtesy is just as important as personal courtesy, because most clients have the initial contact via the phone. When the technical and veterinary staff treat each call with common courtesy the feeling the client will receive is genuine concern and "I care".

The office phone of all practicing veterinarians should be answered 24-hours a day. If the practice does not provide on site emergency care then the caller should be directed by an answering service or phone recorder. To let a phone go unanswered is unprofessional.

The first visit

When a client first comes to the hospital or asks the veterinarian to come to the farm, the client is somewhat apprehensive. The veterinarian and staff should do everything possible to make the first visit as informative as possible. The client will be judging the practice, staff and veterinarian during the entire visit but more acutely during the first two to five minutes of contact. Extra effort should be made during the first visit to explain the practice services, gain information about the client, get to know the animal(s) and discuss practice philosophy.

Continued interest and courtesy must be extended to the established client but the practice is not being scrutinized as severely as during the very first visit. During subsequent visits the client should receive positive reinforcement to the "I care" practice attitude". Personal notes on the medical record will help recall information on the next visit. Hand-out materials are useful to explain practice philosophy and also serve the client as a reminder of the practice.

Office and farm visits should start and end on time. This enforces the priority placed on the call schedule and efficient practice management. Clients should not feel rushed but feel their needs and their animal's needs have been met. The veterinarian must assume the primary responsibility for time management.

EUROPEAN SOCIETY OF VETERINARY CARDIOLOGY



Executive Committee
Past-President: J. L. Pouchelon
President: C. Kvart
President-Elect: P. G. G. Darke
Secretary-Treasurer: E. Vitali
Officers: M. Ilves
A. A. Stokhof
G. Zanetti

Measurement of cardiac output by Doppler echocardiography in dogs

By P.G.G. Darke¹

Two-dimensional echocardiography provides an excellent technique for non-invasive assessment of intracardiac lesions and structures. For example, congenital deformities (i.e. septal defects), valvular lesions (i.e. endocarditis or mitral prolapse) and pericardial effusions can easily be demonstrated.

¹ Small Animal Clinic, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, University of Edinburgh, Summerhall, Edinburgh EH9 1QH, United Kingdom

M-mode echocardiography provides a portrayal for objective measurement of cardiac chamber size, myocardial thickness and myocardial function. This technique has now been applied in veterinary cardiology for more than ten years.

Doppler echocardiography has recently been well refined to permit a veterinary cardiologist to measure the velocity and direction of blood flow at almost any site in the heart and great vessels of dogs. Ultrasound obeys the laws of sound (and light) transmission; the Doppler principle states that the frequency of sound received from an object that is either emitting or reflecting sound at a constant frequency will be modified by the movement of that object. If the object is moving towards the receiver, the frequency of the sound will increase, and if it is moving away from the receiver, the frequency will decrease. This is best illustrated by an everyday setting, in which, for example, the sound emitted by a motor cycle appears to increase in frequency (pitch) as it approaches and then to decrease as it recedes.

The change in frequency of sound received from a moving object when compared with the frequency of the sound from the source is known as the Doppler shift. This change in frequency is directly proportional to the velocity of the moving object. This principle is easily applied to ultrasound; the frequency of sound emitted by a transducer is known, and the receiving crystal can readily detect any change in this frequency. When applied to the heart, objects moving with the greatest velocity are the blood cells. If a narrow beam is projected from an ultrasound transducer, the velocity of any flow of blood down that beam can then be measured electronically and depicted as a graph of velocity/time. If the beam is well aligned with cardiac valves, it is found in normal dogs that the velocity of flow is approximately 0.5-1.5 m/sec. The velocity depends upon the width of the valve opening (or the vessel beyond the valve), with higher velocities through narrower orifices, and the stroke volume.

Velocity of flow is displayed graphically in terms of time (spectral Doppler). Measurement of the area under the curve, which can easily be achieved electronically, can provide a velocity-time integral (VTI). This will be given by velocity (in m/sec) x time (sec), yielding a value in metres for any heart beat for which the curve is measured. The cross-section diameter of the vessel (i.e. aorta or pulmonary artery) is then measured on a 2-dimensional echo, from which the cross-sectional area of the vessel (in cm or m) is easily derived. The product of VTI (m) and the cross-sectional area of the vessel (m) then gives stroke volume (in m or litres). When multiplied by the heart rate, this yields the cardiac output (l/min).

Cardiac output can be measured in a number of ways - for example, by the Fick principle, thermodilution, indicator-dye techniques or by assessing the flow of radioisotopes by gamma camera. We decided to compare the cardiac output in ten experimental dogs as derived from a non-invasive Doppler, with results measured via thermodilution, using a Swan-Ganz catheter in the pulmonary artery. The dogs were anaesthetised with thiopentone, anaesthesia being maintained by an inhaled oxygen-nitrous oxide-halothane mixture. Baseline cardiac output was measured using both techniques and then the output was modified using several cardiac drugs: esmolol, noradrenaline, nitroprusside, isoprenaline, saline infusion, milrinone and then deep anaesthesia was administered before experiments were terminated by euthanasia.

Good correlations were achieved between cardiac output measured via thermodilution and that measured from the aorta and the pulmonary artery taken from the left side of the thorax. The cardiac output as measured through the mitral valve was far less reliable. This provides a further powerful non-invasive diagnostic technique for the veterinary cardiologist.

The collaboration of my colleagues, Dr. Bonagura, Dr. Haigh and Miss Long in these studies is greatly appreciated.

Electrocardiographic findings in endurance horses

By S. Coudert¹

Numerous normal and abnormal E.C.G. were analysed. Many differences in size, configuration and polarity of electrical activity are seen in Endurance horses as compared to Racing horses. A negative and deep T wave is not necessarily abnormal, though it can indicate lack of fitness or of nervous balance.

The most important finding is that a tall and positive T wave is a reliable and easily detected sign of cardiac fatigue.

Experiments have shown that it is due to myocardial hypoxia.

Also, E.C.G. recording is found very useful in following up the training and selection of Endurance horses.

However, one has to be very careful as E.C.G. does only bring a flash out of the ceaseless activity of the heart. Collection of and correlation between data gathered from different situations are needed for better interpreting facts and figures.

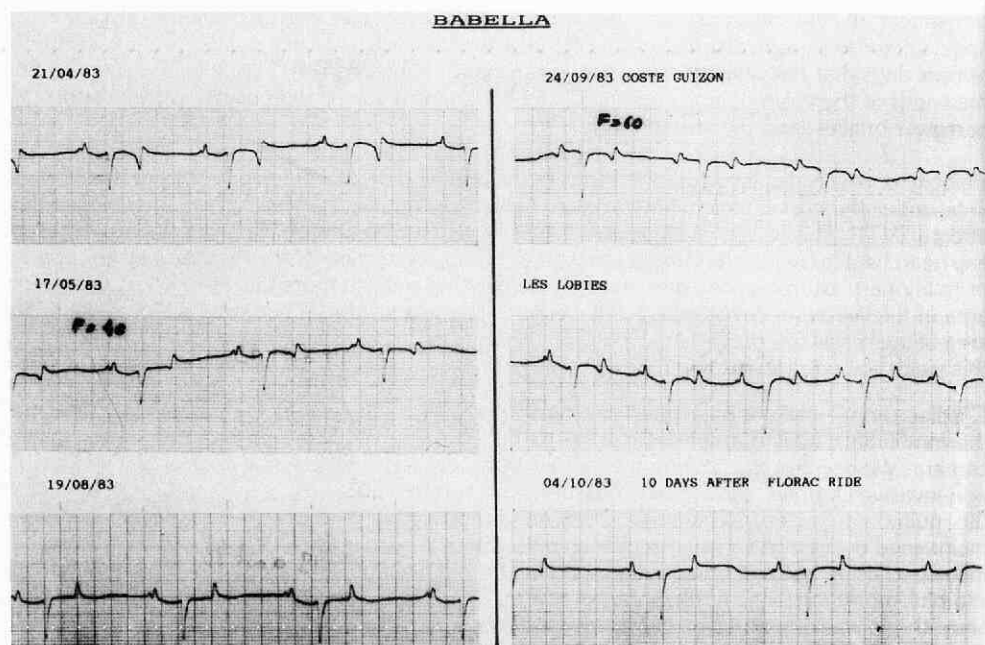


Figure 1. E. C. G. from "Babella", at test or in action.

¹ 729, Avenue de Mazargues, Marseille 13009, France.