



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/276641>

tijdschrift voor diergeneeskunde

deel 116, afl. 13, 1 juli 1991

inhoud

OVERZICHTSARTIKELEN

Botulismus bij runderen, een overzicht; J. Haagsma . . . 663

KLINISCHE LESSEN

Een paard met de ziekte van Cushing; J. H. van der Kolk, W. R. Klein, S. W. M. van der Putten en J. A. Mol . . . 670

BRIEVEN AAN DE REDACTIE

'Lelystad agens' de verwekker van abortus blauw; G. Wensvoort, C. Terpstra en J. M. A. Pol . . . 675

OVERIGE ARTIKELEN

Veterinaire pathologie: een vitaal specialisme binnen de diergeneeskunde; J. H. Vos, I. J. R. Visser, J. S. van der Linde-Sipman, J. M. V. M. Mouwen . . . 677

REFERATEN 695

OP VERWIJZING

Conjunctivitis?; M. H. Boevé 697

VRAAG EN ANTWOORD

Schijnzwangerschap bij de hond; M. M. Bevers en mevr. dr. A. C. Schaeffers-Okkens 700

INGEZONDEN

Over ontwormen en diëten; A. G. G. Kok 701

De antibiotica-gevoeligheid van Pasteurella haemolytica bij vleesvee; D. K. H. van Dellen 701

NIUW(S) VAN DE INDUSTRIE 702

STUDENTENREFERATEN 703

MEDEDELINGEN VHI

Resultaten van het landelijk actieprogramma 'Hygiëne in bijzondere slachtplaatsen' 705

MEDEDELINGEN VD

De Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren (vervolg) 706

Besmettelijke dierziekten 707

vervolg, zie binnenblad / for contents, see inside

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT



RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2210 9882

uitgave der koninklijke nederlandse maatschappij voor diergeneeskunde

journal of the royal netherlands veterinary association

De natuur weerspiegeld in een uniek product



Verbetering van de gezondheid van alles wat leeft

Dat is het uitgangspunt van geneesmiddelenfabrikant Merck Sharp & Dohme. Zelden werd dit beginsel zo duidelijk in een middel gerealiseerd als bij Ivermectine.

Ivermectine is afgeleid van de avermectines die ziekteverwekkende parasieten bestrijden bij mens, dier en gewas.

Ivermectine is een van oorsprong natuurlijk product met een grote effectiviteit.

Ivermectine, een product van wereld-formaat van Nederlands grootste exporteur van farmaceutische producten.

MSD AGVET 

Divisie van Merck Sharp & Dohme B.V.
postbus 581, 2003 HAARLEM tel. 023-153153

Botulismus bij runderen, een overzicht

Botulism in cattle, a review

J. Haagsma¹

SAMENVATTING. *Er wordt een overzicht gegeven van botulismus bij runderen, waarbij na de algemene gegevens over de etiologie en de symptomatologie, de situatie in Nederland nader wordt belicht. In de laatste 15 jaar hebben zich verscheidene uitbraken van botulismus type C of D voorgedaan. Hierbij bleek pluimveestrooisel waarin toxische kadaverresten van kippen voorkwamen, de belangrijkste bron van het toxine te zijn. Botulismus type D trad de laatste jaren steeds sterker op de voorgrond, mogelijk mede omdat toxinetype D geen ziekte bij pluimvee veroorzaakt en zodoende moeilijk tijdig is te onderkennen. Daarnaast zijn in 1977/1978 onder bijzondere omstandigheden gevallen van botulismus type B voorgekomen met bierbostel als bron van het toxine.*

Er wordt daarna ingegaan op de moeilijkheden bij de diagnostiek, de differentieel-diagnostiek, de therapie, de preventieve mogelijkheden en de volksgezondheidsaspecten.

SUMMARY. *Botulism in cattle is reviewed in the present paper. General information concerning the aetiology and symptomatology of the disease is followed by a discussion of the epidemiological situation in the Netherlands. Since 1975 several outbreaks of botulism type C or D have occurred.*

Poultry litter in which toxic carcasses were present, was the most important source of the toxin. An increasing number of cases of botulism type D was reported in recent years, which was probably due to the fact that poultry is not susceptible to toxin type D and therefore the presence of type D toxin is difficult to recognise timely.

In addition, atypical cases of type B botulism occurred in the Netherlands during the period from 1977 to 1978, which were caused by supplementary feeding of brewers' grains.

Finally, the diagnostic problems, differential diagnosis, prevention, treatment and public health aspects are discussed.

INLEIDING

Bij botulismus is sprake van een specifieke orale intoxicatie, veroorzaakt door de opname van toxinen die door de bacterie *Clostridium botulinum* zijn gevormd (24). De naam botulismus is afgeleid van het Latijnse woord *botulus*, wat worst betekent. In de 19e eeuw dacht men dat botulismus bij de mens werd veroorzaakt door het eten van worst met giftige autolytische afbraakprodukten. De Belg Van Ermengem toonde echter in 1896 aan dat botulismus kan ontstaan door het nuttigen van voedsel waarin door anaërobe omstandigheden en andere gunstige voorwaarden, groei van *C. botulinum* is opgetreden (8).

Bij runderen is botulismus onder de naam 'lamziekte' en 'lame-sickness' reeds in het begin van de 19e eeuw beschreven in Zuid-Afrika. Ook in andere werelddelen zijn in gebieden met extensieve veeteelt ernstige ziekte-uitbraken door botulismus beschreven onder verschillende karakteristieke namen, bijv. als 'loin disease' en 'down in the back' in de Verenigde Staten en als 'Midland cattle disease', 'bulbar paralysis', 'dry bible' en 'bushsickness' in Australië (19).

In Nederland en andere Europese landen kwamen tot het midden van de zeventiger jaren slechts sporadisch gevallen van botulismus bij runderen voor. Als bron van het botulinumtoxine kon meestal het kadaver van een kat, vogel, haas of rat worden aangewezen, die per ongeluk in het hooi of kuilvoer was terechtgekomen. Vorming van het toxine was mogelijk door een gunstige omgevingstemperatuur en het feit dat het dier toevallig drager was van *C. botulinum* (9, 13, 18, 22, 25).

¹ Dr. J. Haagsma, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Bacteriologie, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

In deze gunstige situatie is in Nederland in de 2e helft van de zeventiger jaren een verslechtering opgetreden (16). Het lijkt daarom zinvol een overzicht te geven van de achtergronden die ten grondslag liggen aan deze recente ontwikkelingen.

ETIOLOGIE

Botulismus is een intoxicatie en er kan dus feitelijk niet gesproken worden van een infectieziekte. De oorzakelijke bacterie *C. botulinum* produceert een zeer krachtig werkend toxine. Dit toxine wordt na orale opname geabsorbeerd door de mucosa van de maag en de dunne darm en wekt vervolgens het karakteristieke ziektebeeld op. Botulismus ontstaat dus door de opname van 'preformed' toxine en niet door de opname van vegetatieve kiemen of bacteriesporen. Vrij snel na de geboorte ontwikkelt zich in de digestietractus een microflora die er voor zorgt dat *C. botulinum* zich in het maag-darmkanaal niet kan vermeerderen en daarbij toxine kan vormen (12, 23, 30, 31).

Naast deze klassieke vorm van botulismus onderscheidt men bij de mens ook nog een sporadisch voorkomende vorm van wondbotulismus (vergelijk tetanus) en bij zuigelingen de zogenaamde 'infant botulismus' waarbij bij deze zeer jonge kinderen wel sprake lijkt te zijn van produktie van het botulinumtoxine in de digestietractus. Bij 'infant botulismus', die vooral in de Verenigde Staten voorkomt, komt een orale infectie tot stand (onder andere via honing) op een moment waarop de intestinale microflora zich nog onvoldoende heeft ontwikkeld (2, 5). Bij dieren zijn deze twee afwijkende vormen van botulismus niet bekend.

Men onderscheidt op grond van immunologische verschillen tussen de toxinen, momenteel 7 toxinentypen die met de letters A tot en met G worden aangeduid. De mens is zeer gevoelig voor de toxinentypen A, B, E en F, terwijl de typen C en D vooral verantwoordelijk blijken te zijn voor het optreden van botulismus bij dieren. Bij runderen en paarden zijn onder bijzondere omstandigheden tevens sporadisch gevallen van botulismus type B bekend geworden (3, 14).

Tot 1978 werden alle gevallen van botulismus bij runderen in Nederland veroorzaakt door type C. In 1974 werd *C. botulinum* type D pas voor het eerst in het Nederlandse milieu aangetoond en in 1978 zijn bij Haaksbergen de eerste gevallen van botulismus type D voorgekomen (15). Sindsdien is type D relatief steeds frequenter bij runderen de oorzaak van botulismus geweest.

Het onderscheid tussen de typen C en D heeft vroeger vanwege de vrij nauwe antigene verwantschap van beide toxinen veel moeilijkheden opgeleverd, terwijl type C bovendien nog werd onderverdeeld in type C α en type C β . Deze problemen zijn thans grotendeels opgelost omdat onderzoek heeft uitgewezen dat er sprake is van een toxine-factor C1, C2 en D. De C1- en D-toxinen zijn echte neurotoxinen, terwijl het C2-toxine een geheel andere activiteit heeft waarbij de permeabiliteit van bloedvaten wordt verhoogd. De drie toxinen worden door verschillende bacteriestammen in uiteenlopende hoeveelheden geproduceerd, waarbij de vorming van C1- en D-toxine wordt beheerst door de aanwezigheid van specifieke bacteriofagen. Bij verlies van de bacteriofaag wordt de stam non-toxisch of er resteert nog iets C2-toxine (7, 27). Een goed onderscheid tussen deze drie toxinen kan alleen worden gemaakt als men beschikt over zeer specifieke antisera. De differentiatie tussen type C en type D is van belang omdat deze toxinen een sterk uiteenlopende biologische activiteit bezitten. Zo zijn vogels en nertsen zeer gevoelig voor type C maar ongevoelig voor type D. Bij de epidemiologie van botulismus bij runderen zijn deze gegevens van belang evenals bij de toepassing van vaccins.

De bacteriesporen van *C. botulinum* zijn zeer resistent en kunnen zich daarom in het milieu zeer lang handhaven. Ontsmettingsmaatregelen vergen dan ook een speciale aanpak.

Het botulinumtoxine kan in een gunstige omgeving, bijv. in kadaverresten, maandenlang actief blijven, doch wordt door verhitting bij 70 tot 80° C gedurende 10 to 30 minuten geïnactiveerd. Bij de mens berust vooral hierop de preventie van botulismus doch bij dieren heeft dit geen praktische betekenis.

SYMPTOMATOLOGIE

Na opname ontplooit het toxine activiteit in de perifere cholinerge synapsen, zowel van het willekeurige zenuwstelsel als van het autonome zenuwstelsel. Door blokkade van de prikkeloverdracht ontstaat het beeld van algehele spierzwakte en paralyse.

Het ziekteverloop is sterk afhankelijk van de hoeveelheid opgenomen 'preformed' toxine. Bij opname van een veelvoud van de letale dosis zal het ziekteproces acuut verlopen, terwijl bij kleinere hoeveelheden toxine na een veel langere incubatieperiode (tot 16 dagen) zich bij runderen een meer chronisch ziektebeeld gaat ontwikkelen dat meer dan 7 dagen kan duren. Botulismus treedt meestal bij meerdere koeien van een bedrijf op.

Een algemeen verschijnsel is een normaal bloedbeeld en het ontbreken van koorts. Het meest karakteristieke symptoom daarnaast is de gedeeltelijke of gehele verlamming van de spieren van het locomotie-apparaat, de kauwspieren en het onvermogen om te slikken. De paralyse begint meestal bij de achterhand en verplaatst zich dan naar de voorbenen, de nek en de kop. Het eerste symptoom is meestal een stijve gang met een verhoogde neiging om te gaan liggen en moeilijkheden bij het opstaan. De aantasting van de kauwspieren leidt tot verminderde voedselopname met soms ophoping van slecht gekauwd voer in de mondholte. Door de slikmoeilijkheden gaan de runderen vaak speeksel. Bij ernstige gevallen hangt de tong vaak uit de bek of is een verminderde tonus van de tong waarneembaar. Ook de tonus van de staart kan opvallend verminderd zijn.

De digestietractus is meestal onaangetast maar soms zijn de pensbewegingen verminderd en is de defaecatie vertraagd. De gevoeligheid van de huid wordt niet aangetast. Door de verlamming van de nekspieren komt de kop in de flank te rusten en bij voortschrijden van de ziekte ontstaat een versnelde ademhaling met een buikslag. De frequentie van de hartslag neemt af. De prognose van deze gevallen is ongunstig.

Soms is het ziekteverloop atypisch waarbij zich vooral een bulbairparalyse ontwikkelt zonder verlamming van de achterhand (19).

EPIDEMIOLOGIE

Het optreden van botulismus hangt nauw samen met de aanwezigheid van *C. botulinum*. De typen C en D zijn bij de groei en toxinevorming afhankelijk van de aanwezigheid van dierlijke eiwitten, een temperatuur van minstens 15° C (het optimum ligt bij ongeveer 30° C) en een anaëroob milieu met een niet te lage vochtigheidsgraad (12). Onder praktische omstandigheden betekent dit dat type C- en D-toxine vooral gevormd wordt in kadavermateriaal. Sinds 1970 is door het jaarlijkse recidiveren van botulismus type C bij watervogels de besmetting met *C. botulinum* type C over heel Nederland verspreid. Daarnaast wordt bij bodemonderzoek *C. botulinum* type D sinds 1974 ook steeds vaker aangetroffen. Bij hetzelfde bodemonderzoek blijkt verder dat de typen B en E ook veelvuldig voorkomen in Nederland (tabel 1).

Botulismus type C. Runderen blijken per os zeer gevoelig te zijn voor botulinumtoxine type C. De opname van 500.000 muis LD_{50} zou voor een volwassen rund al fataal kunnen zijn; dit is een hoeveelheid toxine die in 1 gram zeer toxisch

Tabel I. Voorkomen van *C. botulinum* in de bodem.

Aantal onderzochte monsters	Toxinetype in procenten ¹						
	A	B	C	D	E	F	G
3267	0,09	10,22	41,35	2,69	18,57	0	0

¹ In sommige monsters werd meer dan 1 toxinetype aangetoond.

kadavermateriaal aanwezig kan zijn (16, 25). De belangrijkste bron van het toxine blijken pluimveekadavers te zijn. Door de uitgebreide verspreiding van *C. botulinum* type C worden ook pluimveehokken besmet. Als in de strooisellaag met *C. botulinum* type C besmette dode kuikens achterblijven kan bij de heersende gunstige hoktemperatuur hierin een hoge concentratie toxine gevormd worden. Na enige tijd zal dit leiden tot sterfte door botulismus bij de kippen en een verdere ophoping van botulinumtoxine in de strooisellaag. Een dergelijke strooisellaag kan op verschillende manieren aanleiding geven tot gevallen van botulismus bij runderen.

- Als de strooisellaag gebruikt wordt als bodembedekking in runderstallen. Het strooisel bevat ook meelresten en runderen nemen met dit meel tevens kadaverresten op.
- Als de strooisellaag als bemesting wordt benut op grasland. Runderen nemen dan bij het grazen toxische resten op of komen later met het toxine in aanraking als het gras is verwerkt tot een (voordroog)kuil of tot hooi.
- Als de strooisellaag als bemesting wordt gebruikt op land waarop later maïs wordt verbouwd. Zelfs als het pluimveestrooisel diep wordt ondergeploegd, blijkt dit later na voeding van de maïssilage nog gevallen van botulismus bij runderen te kunnen veroorzaken, kennelijk omdat toch sommige toxische kadavers aan de oppervlakte zijn gebleven.
- Omdat op een bedrijf waar kippen en runderen worden gehouden, onzorgvuldig met gestorven kuikens wordt omgegaan.

Alhoewel pluimveekadavers voor runderen de belangrijkste toxinebron zijn, kunnen soms ook andere toxinebronnen worden aangewezen, bijv. kadavers van watervogels of andere dieren die 's zomers op grasland terechtkomen of de bijvoeding van keukenafval, vooral als deze vleesresten bevatten en bij te hoge temperatuur worden bewaard.

Runderen blijken dierlijk afval gemakkelijk op te nemen, onafhankelijk van de neiging tot pica of osteofagie die in streken van Afrika, Australië of Amerika een rol speelt door fosfor-deficiëntie.

Botulismus type D. Runderen zijn oraal voor het type D toxine nog gevoeliger dan voor het type C toxine (21), terwijl de culturen van *C. botulinum* type D vaak toxischer zijn dan die van type C. Dit betekent dat in een besmet milieu type D botulismus nog gemakkelijker tot stand komen dan type C. In de tachtiger jaren is het aantal gevallen van botulismus type D bij runderen relatief sterk toegenomen.

De epidemiologie is vergelijkbaar met die van type C. Het grote verschil is echter dat vogels niet gevoelig zijn voor type D toxine en dus een pluimveehouder niets van een besmetting merkt: er komen geen botulismusevallen voor in de koppels. Hierdoor kan de besmettingsgraad in de pluimveehokken veel verder oplopen en de strooisellaag met toxische kadaverresten kan dan door onbekendheid met het gevaar veel gemakkelijker schade veroorzaken.

In Engeland, Frankrijk (Bretagne) en België zijn de laatste jaren eveneens gevallen van botulismus type C en D beschreven, waarbij toxisch pluimveestrooisel eenzelfde rol speelde bij de epidemiologie (1, 4, 10, 20, 26, 29).

Zowel bij botulismus type C als bij type D moet men er op bedacht zijn dat toxisch kuikenmateriaal versleept kan worden door kraaien en andere vogels, maar ook door honden, katten, enz. Daardoor kunnen ook botulismusgevallen optreden bij vee op naburige weilanden. Honden kunnen bij opname van grote concentraties toxine soms zelf het slachtoffer worden van type C botulismus.

Botulismus type B. Sporadisch kunnen zich bij runderen ook gevallen van botulismus type B voordoen. In 1977 en 1978 zijn in Nederland op zeker 25 bedrijven gevallen van type B ontstaan door de bijvoeding met toxische bierbostel (3, 14). Door bijzondere omstandigheden heeft *C. botulinum* type B zich sterk kunnen vermeerderen en daarbij veel toxine kunnen vormen. Als hoogste waarde werd 10^6 muis LD_{50} per kg bostel gevonden (14). Nadat de oorzaak was opgehelderd zijn er geen nieuwe gevallen meer vastgesteld, alhoewel nog geregeld verdacht materiaal is onderzocht. Wel hebben zich kort daarna nog 2 uitbraken van botulismus type B voorgedaan door de voeding van toxische graskuil op bedrijven waar eerder al moeilijkheden waren geweest door bostelvoeding (16). *C. botulinum* type B kan ook toxine produceren in een milieu met plantaardig eiwit. In tegenstelling tot type C en D is hiervoor dus geen kadavermateriaal nodig. Dit werd in december 1989 nog aangetoond in België toen daar een aantal paarden en ponies aan botulismus type B stierven na de voeding van toxische lucerne-silage (17). In de Verenigde Staten werd een vergelijkbare uitbraak beschreven bij melkkoeien en muilezels (6).

DIAGNOSTIEK

Op grond van de typische klinische verschijnselen en aanvullende anamnestiche gegevens is vaak een redelijk betrouwbare diagnose te stellen. Een zekere diagnose is echter alleen mogelijk door middel van een laboratoriumonderzoek. Hierbij dient het botulinumtoxine specifiek te worden aangetoond en te worden getypeerd in een toxine-neutralisatietest met behulp van monovalente antisera.

Het toxine is aan te tonen in patiëntenmateriaal en in verdacht voedsel. Bij het levende rund komen bloed, pensinhoud en faeces in aanmerking. Na de dood — vaak is er sprake van een noodslachting — kunnen hier aan worden toegevoegd de lever en eventuele andere organen als nieren en oedemateus longweefsel alsook de inhoud van het maag-darmkanaal, speciaal van de dunne darm. Het aantonen van het toxine in patiëntenmateriaal is vaak lastig. Het is zeer belangrijk het onderzoekmateriaal zo snel mogelijk te verzamelen bij de eerste ziektegevallen, omdat dan de kans het grootst is dat er nog toxine aantoonbaar is. Bij de chronische ziektegevallen verloopt het onderzoek op het toxine meestal negatief omdat het toxine al uit het bloed is verdwenen naar de perifere cholinerge synapsen, waar het niet meer is aan te tonen.

Het is verder van belang de bron van het toxine op te sporen door het verdachte voedsel te onderzoeken. Hierbij moet nauwkeurig op de aanwezigheid van kadaverresten worden gelet. Het verzamelen van dit materiaal is voor de diagnostiek van groot belang, vooral als het toxine-onderzoek van het klinische materiaal niet succesvol verloopt.

Naast het toxine kan ook worden geprobeerd door cultureel onderzoek de oorzakelijke bacterie *C. botulinum* aan te tonen. Omdat *C. botulinum* ubiquitair voorkomt en ook bij gezonde runderen aanwezig kan zijn, kan aan de isolatie van *C. botulinum* echter geen doorslaggevende betekenis worden toegekend. Indien het niet is gelukt botulinumtoxine aan te tonen, kan in combinatie met het kenmerkende ziektebeeld de aanwezigheid van *C. botulinum* wel als een sterke aanwijzing worden beschouwd.

DIFFERENTIEEL-DIAGNOSTIEK

Bij runderen met spinaal en bulbaire paralyse komen differentieel-diagnostisch een aantal andere neurogene aandoeningen in aanmerking, zoals hypocalcemie, hypomagnesemie, cerebrocorticale necrose (CCN, thiaminegebrek), vergiftigingen door lood, kwik, organofosforverbindingen en bepaalde planten en enkele bacteriële en virale infecties van het centrale zenuwstelsel als listeriose, ziekte van Aujeszky, IBR en rabies (6, 11, 19).

THERAPIE EN PREVENTIE

Er zijn bij runderen geen praktisch toepasbare geneesmiddelen beschikbaar. De toediening van antiserum zal alleen een gunstige werking kunnen hebben op toxine dat nog in het bloed circuleert. Dit betekent dat men in de praktijk meestal te laat komt, zoals bij de moeilijkheden van het diagnostisch onderzoek al is besproken. Bovendien zal dan tevens het toxinetype bekend moeten zijn.

Daarom is de preventie van botulismus van primaire betekenis. De belangrijkste maatregel is ervoor te zorgen dat runderen niet in contact komen met toxische kadaverresten, waarbij vooral gelet moet worden op besmet pluimveestrooisel. Het gebruik als bedding in runderstallen brengt risico's met zich mede evenals de besmetting van weiland. Omdat het botulinumtoxine maandenlang kan persisteren in kadaverresten, is ook de gras- of maïskuil van op deze wijze bemeste gebieden nog lang na het inkuilen een gevaarlijke voedercomponent. Als het pluimveestrooisel in een hoop wordt opgeslagen, dient deze goed te worden afgesloten om verslepen door vogels en andere dieren te voorkomen. Veiliger is de afvoer naar typische akkerbouwgebieden waar het zo spoedig mogelijk diep moet worden ondergeploegd. Sinds kort bestaat ook de mogelijkheid voor afvoer naar installaties waar het pluimveestrooisel door speciale fermentatieprocessen non-toxisch wordt zodat het daarna veilig benut kan worden en zelfs verwerkt kan worden tot korrelvoer voor runderen.

In bijzondere gevallen kan het noodzakelijk zijn tijdelijk over te gaan tot vaccinatie, bijv. indien een pluimveehouder onvoldoende medewerking geeft of als er een grote hoeveelheid besmet kuilvoer aanwezig is dat alleen met zeer hoge kosten is te vernietigen. Er zijn type C- en D-vaccins beschikbaar en deze geven bij runderen een goede protectie (19).

Ook de desinfectie van met *C. botulinum* type C of D besmette pluimveehokken zal bijdragen tot de preventie. Deze desinfectie zal grondig moeten geschieden, bijv. met behulp van warme formalinedampen omdat de sporen van *C. botulinum* zeer resistent zijn.

VOLKSGEZONDHEIDSASPECTEN

Er zijn geen goed gedocumenteerde gevallen van botulismus type C of D bij de mens bekend (12, 19, 28). Botulismus bij runderen door toxine type C of D vormt zodoende geen rechtstreekse bedreiging voor de volksgezondheid. Dit gegeven is ook van groot belang bij de vleeskeuring, evenals het feit dat de toxineconcentratie in vlees en organen zeer laag is en meestal zelfs beneden de detectiegrens blijft. Ook de eventuele aanwezigheid van *C. botulinum* type C of D bacteriën zal geen extra voorzorgsmaatregelen eisen, temeer omdat deze ubiquitair voorkomen en zodoende ook veel gezonde dieren drager kunnen zijn van deze kiemen.

Indien onder bijzondere omstandigheden zich weer gevallen van botulismus type B zouden voordoen, dient een andere benadering te worden gekozen omdat de mens wel zeer gevoelig is voor het botulinumtoxine type B. Bij verdenking van botulismus is daarom de typering van het toxine altijd belangrijk voor een juiste beoordeling van de situatie.

LITERATUUR

1. Appleyard WT and Morrison A. Suspected bovine botulism associated with broiler litter waste. *Vet Rec* 1985; 116: 522.
2. Arnon SS. Infant botulism. *Ann Rev Med* 1980; 31: 541-60.
3. Breukink HJ, Wensing Th en Wagenaar G. Voedselvergiftiging bij runderen veroorzaakt door het eten van bierbostel besmet met *Clostridium botulinum* type B. *Tijdschr Diergeneeskd* 1978; 102: 303-11.
4. Clegg FH, Jones TO, Smart JL, and McMurty MJ. Bovine botulism associated with broiler litter waste. *Vet Rec* 1985; 117: 22.
5. Dezfulian M and Bartlett JG. Kinetics of growth and toxigenicity of *Clostridium botulinum* in experimental wound botulism. *Inf Imm* 1985; 49: 452-4.
6. Divers TJ, Bartholomew RC, Messick JB, Whitlock RM, and Sweeney RW. *Clostridium botulinum* type B toxicosis in a herd of cattle and a group of mules. *J Am Vet Med Assoc* 1986; 188: 382-6.
7. Eklund MW and Poysky FT. Inactivation of a toxic component of *Clostridium botulinum* types C and D by trypsin. *Appl Microbiol* 1972; 24: 108-13.
8. Ermengem E van. Ueber einen neuen anaëroben Bacillus und seine Beziehung zum Botulismus. *Zentralbl Bakt I Orig* 1896; 19: 442-4.
9. Fjølstad M and Klund T. An outbreak of botulism among ruminants in connection with ensilage feeding. *Nord Vet Med* 1969; 21: 609-13.
10. Gibson LAS. Botulism in dairy cows. *Vet Rec* 1986; 118: 309.
11. Gruys E, Brinkhorst GJ, Bercken J van den, Meyers P en Haagsma J. Botulisme bij enkele pinken. *Tijdschr Diergeneeskd* 1977; 102: 983-8.
12. Haagsma J. De etiologie en epidemiologie van botulismus bij watervogels in Nederland. Thesis Utrecht 1973.
13. Haagsma J, Laak EA ter, Osinga A en Feenstra P. Botulismus bij runderen in een ligboxenstal veroorzaakt door strooisel van een slachtkuikenbedrijf. *Tijdschr Diergeneeskd* 1977; 102: 330-2.
14. Haagsma J en Laak EA ter. Atypische gevallen van botulismus type B bij runderen, veroorzaakt door de bijvoeding van bierbostel. *Tijdschr Diergeneeskd* 1978; 103: 312-325.
15. Haagsma J en Laak EA ter. Eerste geval van botulismus type D bij runderen in Nederland vastgesteld. *Tijdschr Diergeneeskd* 1979; 104: 609-13.
16. Haagsma J. Present epidemiology of botulism in animals with special reference to actual problems in the Netherlands. In: *Proceedings 4th Int Symp on animal diseases caused by anaerobes*. Paris 1982; 19-38.
17. Haagsma J, Haesebrouck F, Devriese L, and Bertels G. An outbreak of botulism type B in horses. *Vet Rec* 1990; 127: 206.
18. Hauge S. Cases of botulism in Norway in the course of the last 5-6 years. *Norsk Vet Tidsskr* 1970; 5: 259-61.
19. Henning MW. Botulism, Lamsiekte. In: *Animal Diseases in South Africa*. Central News Agency, Johannesburg 1956; 487-517.
20. Hogg RA, White J, and Smith GR. Suspected botulism in cattle associated with poultry litter. *Vet Rec* 1990; 126: 476-9.
21. Jansen BC. Pers. mededeling. 1982.
22. Koopman JJ, Reus AJ de en Haagsma J. Een geval van botulisme bij het rund. *Tijdschr Diergeneeskd* 1971; 96: 1396-7.
23. Lamanna C. The most poisonous poison. *Science* 1959; 130: 763-72.
24. Meyer KF. Food poisoning. *New Engl J Med* 1953; 249: 765.
25. Muller J. Equine and bovine botulism in Denmark. *Bull-Off int Epiz* 1963; 59: 1379.
26. Neill SD, McLoughlin MF, and McLlroy SG. Type C botulism in cattle being fed ensiled poultry litter. *Vet Rec* 1989; 124: 558-60.
27. Ohishi I and Sakaguchi G. Production of C² toxine by *Clostridium botulinum* types C and D as determined by its vascular permeability activity. *Inf Imm* 1982; 35: 1-4.
28. Roberts TA and Gibson AM. The relevance of *Clostridium botulinum* type C in public health and food processing. *J Fd Technol* 1979; 14: 211-26.
29. Smart JL, Jones TO, Clegg FG, and McMurty MJ. Poultry waste associated type C botulism in cattle. *Epidem Inf* 1987; 98: 73-9.
30. Tanner FW and Tanner LP. Food-borne infections and intoxications. Garrard Press Campaign, Illinois 1953.
31. Wells CL, Sugiyama H and Bland SE. Resistance of mice with limited intestinal flora to enteric colonization by *Clostridium botulinum*. *J Inf Dis* 1982; 146: 791-6.

Aanvaard op 7 mei 1991.

Een paard met de ziekte van Cushing

A horse with Cushing's disease

J. H. van der Kolk¹, W. R. Klein², S. W. M. van der Putten³
en J. A. Mol⁴

SAMENVATTING. Een 13 jaar oude KWPN-merrie werd vanwege een sinusitis naar de Faculteit Diergeneeskunde doorgestuurd. Ze was mager met een uitgezakte buik. Het haarkleed was lang en dof. Er was éézijdige (links) purulente neusuitvoeiing. Er was sprake van een leucopenie ($3,9 \text{ G.L.}^{-1}$) en de plasmaglucoze-concentratie bedroeg $10,1 \text{ mmol.L}^{-1}$. Thermostabiël alkalische fosfatase (bij 65°C gedurende 2 minuten) kon niet worden aangetoond. Naast een verlaagde basale plasmacortisolspiegel (114 nmol.L^{-1}) was er een sterk gestegen basale plasma ACTH concentratie (815 pg.ml^{-1}), hetgeen op bijnierschorsinsufficiëntie wijst. Een dexamethasonsuppressie-test (10 mg dexamethason i.m. gaf slechts 32% remming in plaats van tenminste 50%). Bij sectie werd een pars intermedia adenoom van de hypofyse vastgesteld.

SUMMARY. A thirteen-year-old Dutch warmblood mare was referred to the Faculty of Veterinary Medicine because of a sinusitis. She was thin with a potbellied appearance. Her haircoat was dull with long wavy hair. Unilateral (left) purulent nasal discharge was evident. A CBC revealed leucopenia ($3,9 \text{ G.L.}^{-1}$) and plasma biochemical analysis revealed a plasma glucose concentration of $10,1 \text{ mmol.L}^{-1}$. Thermostable alkaline phosphatase (at 65°C during 2 minutes) could not be demonstrated. Basal plasma cortisol concentration was lowered (114 nmol.L^{-1}) and basal plasma ACTH concentration was highly elevated (815 pg.ml^{-1}), indicating adrenocortical insufficiency. A dexamethasone-suppression test was performed by intramuscular administering of 10 mg of dexamethasone showing a suppression of 32% instead of at least 50%. At necropsy a pituitary pars intermedia adenoma was found.

INLEIDING

De ziekte van Cushing komt ook bij het paard voor, maar de herkenning ervan wordt soms bemoeilijkt door het optreden van secundaire infecties. De aandoening treedt vooral op bij oudere paarden (7) van het vrouwelijk geslacht (9). Als prevalentie in een paardenpraktijk in de Verenigde Staten van Amerika wordt een percentage genoemd van 0,075 tot 0,15 (7).

In dit artikel wordt een paard beschreven, waarbij de ziekte van Cushing werd gediagnosticeerd.

ZIEKTEGESCHIEDENIS

Het betrof een dertien jaar oude KWPN-merrie, die vanwege een sinusitis werd aangeboden aan de Faculteit Diergeneeskunde. Opmerkelijk was het feit, dat het paard sinds één jaar lang haar had. De merrie dronk gemiddeld 60 liter water per dag.

¹ Vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding der Grote Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Postbus 80.152, 3508 TD Utrecht.

² Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Postbus 80.153, 3508 TD Utrecht.

³ Vakgroep Pathologie, Faculteit Diergeneeskunde, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht.

⁴ Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.

KLINISCH ONDERZOEK

De merrie was bij aankomst erg mager. Bij algemeen onderzoek werd een regelmatige, costo-abdominale ademhaling gevonden met een frequentie van 30 per minuut. De pols had een frequentie van 54 per minuut en was regelmatig, krachtig en eequaal. De rectale temperatuur bedroeg 37,4° C. De extremiteiten waren voldoende warm. De turgor was goed, terwijl de huid niet verdikt was. Opvallend was de overmatige beharing (= hirsutisme; zie foto's 1 en 2). De slijmvliezen waren roze, vochtig en vertoonden geen laesies of bloedingen. De lymfeknopen waren niet vergroot en niet pijnlijk.

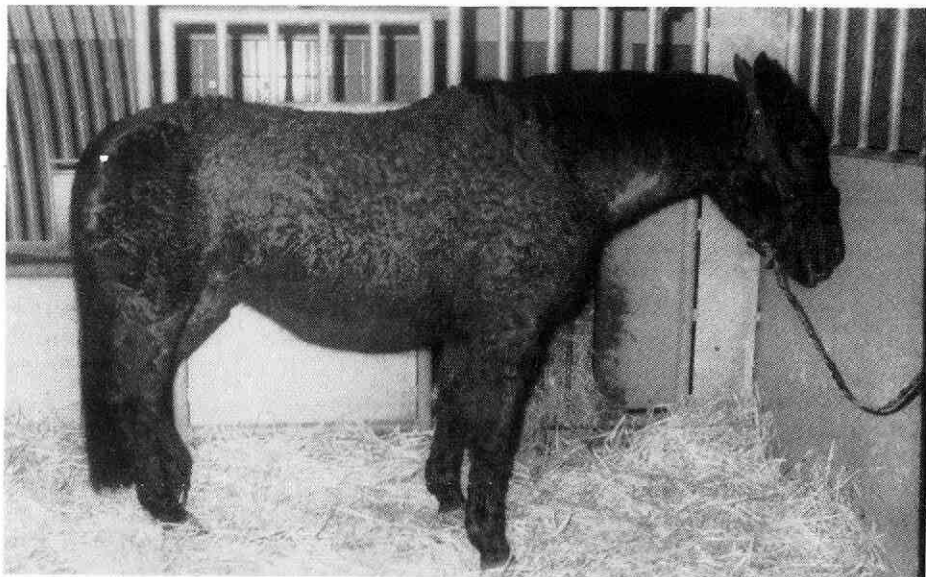


Foto 1. Een 13-jarige KWPN-merrie met de ziekte van Cushing.



Foto 2. Close-up van het haardkleed passend bij de ziekte van Cushing bij het paard.

Bij onderzoek van de respiratie-tractus werd purulente uitvloeiing uit de linker neusopening, evenals demping en pijnlijkheid van de linker sinus maxillaris geconstateerd. Bij longauscultatie werden ronchi gehoord en verscherpt ademen rechts craniaal. Bij onderzoek van het circulatie-apparaat werden, naast de hoge polsfrequentie, geen afwijkingen gevonden. Onderzoek van de digestie-tractus leverde evenmin afwijkingen op. Er werden geen aanwijzingen verkregen die duiden op blindheid.

BLOEDONDERZOEK

Het routine-onderzoek leverde een leucopenie op (leucocyten $3,9 \text{ G.L.}^{-1}$ met 2% staafkernigen, 78% segmentkernigen, 19% lymfocyten en 1% basofielen) en een hematocriet van $0,41 \text{ L.L.}^{-1}$.

Het totale eiwitgehalte bedroeg 70 g.L^{-1} met de volgende elektroforese: 47,3% albumine, 10,7% α -globulines, 18,0% β -globulines en 23,8% γ -globulines. De alkalische fosfatase (187 IU.L^{-1}) en de totale bilirubine-concentratie ($<40 \mu\text{mol.L}^{-1}$) waren niet verhoogd. De plasmaglucose-concentratie daarentegen was sterk verhoogd ($10,1 \text{ mmol.L}^{-1}$; normaal $3,9\text{--}5,6 \text{ mmol.L}^{-1}$). Na verhitting van een serummonster gedurende 2 minuten bij 65°C resteerden slechts 2 IU.L^{-1} alkalische fosfatase.

De basale plasmacortisolspiegel om 9.00 uur bedroeg 114 nmol.L^{-1} (normaal $168\text{--}323 \text{ nmol.L}^{-1}$) en de overeenkomstige basale corticotrofine (ACTH)-concentratie 815 pg.ml^{-1} (normaal $10\text{--}50 \text{ pg.ml}^{-1}$). De cortisol- en ACTH-bepalingen werden uitgevoerd met een radio-immuno-assay (RIA).

Juist na afname van EDTA-plasma voor bepaling van de basale cortisol- en ACTH-concentraties werd een dexamethasonsuppressietest volgens Eiler *et al.* (6) uitgevoerd door toediening van 10 mg dexamethason-natriumfosfaat¹ intramusculair. Drie uur na de dexamethasontoediening waren de plasmacortisol- en de plasma-ACTH-concentratie gedaald naar respectievelijk 78 nmol.L^{-1} en 570 pg.ml^{-1} . Voor cortisol komt dit overeen met een daling tot 68% van de basaalwaarde en voor ACTH tot 70% van de basaalwaarde.

In een EDTA-plasmamonster van de merrie kon geen insuline worden aangetoond met behulp van een RIA.

PATHOLOGISCH ONDERZOEK

Alhoewel in de literatuur therapieën zijn vermeld bij paarden met een neoplasie van de pars intermedia van de hypofyse (3, 17), werd gezien de dubieuze prognose het paard op verzoek van de eigenaresse geëuthanaseerd.

Bij sectie bleken in de langbehaarde huid geen laesies aanwezig. Het dier verkeerde in een slechte voedingstoestand met opvallende vetdeposities ventraal in het abdomen. De klinisch gevonden sinusitis kon pathologisch bevestigd worden.

In de longen was een pseudolobaire catarrhale bronchopneumonie aanwezig in de rechter hoofdkwab, waaruit bij bacteriologisch onderzoek *Streptococcus zoëpidemicus* groep C geïsoleerd werd. De hypofyse was te groot van omvang, de bijnierschors verbreed en ook de lever was gering vergroot. De overige organen vertoonden macroscopisch geen afwijkingen.

Er werd microscopisch onderzoek verricht van de hypofyse, de lever, de bijniere en de pancreas. De toegenomen omvang van de hypofyse werd veroorzaakt door een adenoom, uitgaande van de basofiele cellen in de pars intermedia (zie foto 3), waarin met behulp van een immuunperoxidase-techniek ACTH kon worden aangetoond.

¹ Dexadresone®, Intervet Boxmeer.

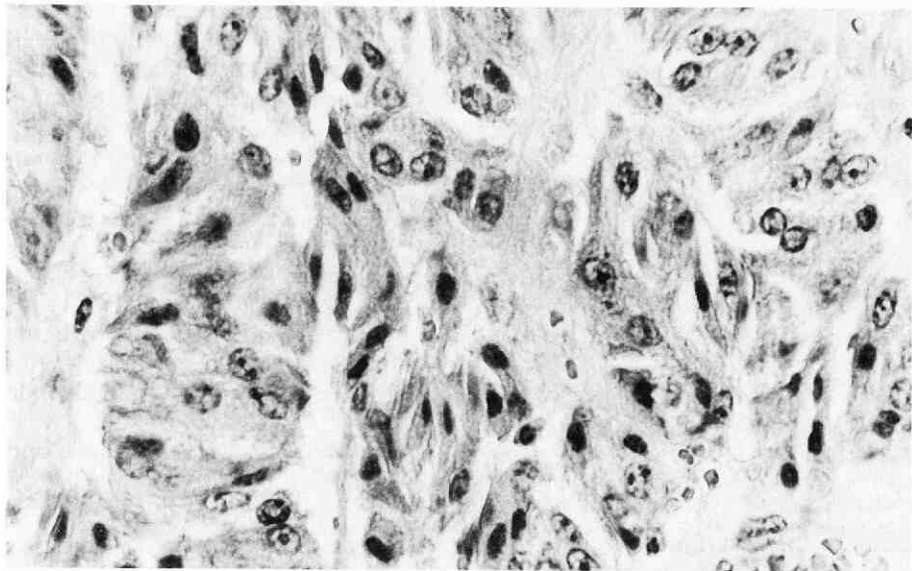


Foto 3. HB-kleuring 400x adenoom uitgaande van basofiele cellen pars intermedia hypofyse.

In de lever was een matige glycogeenstapeling in de zones 2 en 3 van de leveracinus van Rappaport te zien naast een geringe vetstapeling in zone 3. De bijniereen vertoonden een geringe progressieve transformatie van de cortex, terwijl de pancreas niet veranderd was.

DISCUSSIE

De minimumleeftijd van paarden met de ziekte van Cushing in de literatuur bedraagt 7 jaar (7). Ook het hier beschreven paard met de ziekte van Cushing was die leeftijd al gepasseerd. Zoals in de inleiding al werd vermeld komt de aandoening meer voor bij merries en er blijkt geen rasprevalentie te zijn (9).

De klinische verschijnselen van de merrie kwamen overeen met de beschrijving uit de literatuur. Paarden met de ziekte van Cushing vertonen als meest opvallende symptomen een lang en ruig haarkleed en vermagering. Daarnaast kunnen een toegenomen buikomvang, toegenomen eetlust, polydipsie/polyurie, hoefbevangenheid en blindheid worden waargenomen. De blindheid wordt verklaard door druk van de hypofyse-neoplasie op het chiasma opticum. Kenmerkend is ook het optreden van secundaire infecties, zoals bijvoorbeeld (bij deze merrie) sinusitis en bronchopneumonie. Ook kan een vertraagde wondgenezing optreden, waarvoor eveneens de in aanvang gestegen plasmacortisolconcentratie als oorzaak geldt (3).

Cortisol is het belangrijkste plasmagluco-corticoïd van het paard (18).

Het tijdstip van de dag, waarop een bloedmonster wordt genomen voor een cortisolbepaling is erg belangrijk, omdat er ook bij het paard sprake is van een circadiane variatie van de plasmacortisolconcentratie. De maximum cortisolconcentratie treedt bij het paard 's ochtends op en de minimum cortisolconcentratie valt in de avonduren (4, 11, 18). Deze circadiane variatie is waarschijnlijk een afspiegeling van de variatie in ACTH-secretie (4). Als normaalwaarde voor de (ochtend) plasmacortisolconcentratie van het paard wordt in de literatuur 73,7-262 nmol.L⁻¹ genoemd (4, 6, 11, 12, 15). In de literatuur worden als normaalwaarden voor de plasma-ACTH-concentratie van het paard 32,5±8,01 (10) en 32±5,0 pg.ml⁻¹ (13) genoemd.

Een paard lijdend aan de ziekte van Cushing zal in aanvang een verhoogde plasmacortisolconcentratie hebben. De hier beschreven merrie vertoonde geen stijging van de plasmacortisolconcentratie, maar juist een lage plasmacortisolconcentratie in combinatie met een sterk gestegen plasma-ACTH-concentratie, hetgeen duidt op bijnierschorsinsufficiëntie.

De toediening van dexamethason leidde tot onvolledige daling van de plasma-cortisolconcentratie (32% in plaats van $\leq 50\%$). Hierbij dient opgemerkt te worden dat er sprake was van een lage basale plasmacortisolconcentratie. In de regel ligt aan de ziekte van Cushing bij het paard een pars intermedia-neoplasie van de hypofyse ten grondslag (3). In de literatuur zijn bij het paard slechts twee gevallen beschreven van een neoplasie van één der bijniere (8, 16). In tegenstelling tot de pars distalis van de hypofyse is de pars intermedia niet gevoelig voor de negatieve feed-back van glucocorticoïden, maar staat deze onder tonisch-remmende controle van dopamine, hetgeen kan verklaren waarom er onvoldoende suppressie optreedt door dexamethason (14).

In een EDTA-plasmamonster van de merrie kon geen insuline worden aangetoond met behulp van een RIA, hetgeen verklaard kan worden door of de afwezigheid van insuline of de aanwezigheid van auto-antilichamen tegen insuline. Het bleek niet mogelijk hiertussen te differentiëren.

De uitslag van de RIA van insuline sluit zowel het ontstaan van diabetes mellitus (3) als de aanmaak van antilichamen tegen insuline (17) als complicaties van een neoplasie van de pars intermedia bij het paard niet uit.

Exo- en endogene corticosteroïden induceren bij de hond een thermostabiel isoenzym van alkalische fosfatase (5). Dit enzym kon bij deze merrie niet (meer) worden aangetoond.

Alhoewel hypofyse-neoplasieën bij het paard met behulp van computer-tomografie kunnen worden gediagnostiseerd (1, 2) is bij verdenking van de ziekte van Cushing in de praktijk een plasmagluucose-bepaling als screening en onder kliniekomstandigheden een plasma-ACTH-bepaling geïndiceerd.

DANKBETUIGING

Graag willen wij dankzeggen aan dr. J. J. de Bruijne van de Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren voor de AF-bepaling bij 65° C en aan dr. M. A. Blankenstein van het Academisch Ziekenhuis Utrecht voor de uitvoering van de insuline-RIA.

LITERATUUR

1. Allen JR, Barbee DD, and Crisman MV. Diagnosis of equine pituitary tumors by computed tomography-part I. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1988; 10: 1103-6.
2. Allen JR, Crisman MV, and Barbee DD. Diagnosis of equine pituitary tumors by computed tomography-part II. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1988; 10: 1196-9.
3. Beech J. Tumors of the pituitary gland. In: Robinson NE (ed). *Current therapy in equine medicine*. Philadelphia: Saunders Co. 1987; 182-5.
4. Bottoms GD, Roesel OF, Rausch FD, and Akins EL. Circadian variation in plasma cortisol and corticosterone in pigs and mares. *Am J Vet Res* 1972; 33: 785-90.
5. Dorner JL, Hoffmann WE, and Long GB. Corticosteroid induction of an iso-enzyme of alkaline phosphatase in the dog. *Am J Vet Res* 1974; 35: 1457-8.
6. Eiler H, Oliver J, and Goble D. Combined dexamethasone-suppression cosyntropin-(synthetic ACTH) stimulation test in the horse: a new approach to testing of adrenal gland function. *Am J Vet Res* 1980; 41: 430-4.
7. Evans DR. The recognition and diagnosis of a pituitary tumor in the horse. *Proc 18th Annu Conv AAEP* 1972; 417-9.
8. Evans LH, Siegel ET, and Hubben K. Clinico-pathologic conference. *J Am Vet Med Assoc* 1968; 152: 1778-86.
9. Gribble DH. The endocrine system. In: Catcott EJ and Smithcors JF (eds). *Equine medicine and surgery*. Wheaton: American Veterinary Pub Inc 1972; 433-57.

10. Hodson NP, Wright JA, and Hunt J. The sympatho-adrenal system and plasma levels of adrenocorticotrophic hormone, cortisol and catecholamines in equine grass sickness. *Vet Rec* 1986; 118: 148-50.
11. Hoffsis GF, Murdick PW, Tharp VL, and Ault K. Plasmaconcentrations of cortisol and corticosterone in the normal horse. *Am J Vet Res* 1970; 31: 1379-87.
12. James VHT, Horner MW, Moss MS, and Rippon AE. Adrenocortical function in the horse. *J Endocrinol* 1970; 48: 319-35.
13. Orth DN, Holscher MA, Wilson MG, Nicholson WE, Plue RE, and Mount CD. Equine Cushing's Disease: plasma immunoreactive pro-opiomelanocortin peptide and cortisol levels basally and in response to diagnostic tests. *Endocrinol* 1982; 110: 1430-41.
14. Orth DN and Nicholson WE. Bioactive and immunoreactive adrenocorticotropin in normal equine pituitary and in pituitary tumors of horses with Cushing's disease. *Endocrinol* 1982; 111: 559-63.
15. Persson SGB, Larsson M, and Lindholm A. Effects of training on adreno-cortical function and red-cell volume in trotters. *Zentralblatt für Veterinärmedizin* 1980; 27A: 261-8.
16. Raker CW and Fegley H. Clinico-pathologic conference. *J Am Vet Med Assoc* 1965; 147: 848-60.
17. Staempfli HR, Eigenmann EJ, and Clarke LM. Insulin treatment and development of anti-insulin antibodies in a horse with diabetes mellitus associated with a functional pituitary adenoma. *Can Vet J* 1988; 29: 934-6.
18. Zolovick A, Upson DW, and Eleftheriou BE. Diurnal variation in plasma glucocorticosteroid levels in the horse. *J Endocrinol* 1966; 35: 249-53.

Aanvaard op 6 maart 1991.

BRIEVEN AAN DE REDACTIE

Onderstaand volgt de integrale tekst van de brief aan de redactie van het CDI, waarin de nieuwste onderzoeksresultaten van de varkensziekte abortus blauw worden aangekondigd.

De inhoud van deze brief werd door de redactie ter wille van de actualiteit in de vorige (15 juni) aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (die toen net ter perse was) als losse bijlage meegestuurd.

HOOFDREDACTIE

'Lelystad agens' de verwekker van abortus blauw

'Lelystad agent' the cause of abortus blauw (mystery swine disease)

G. Wensvoort, C. Terpstra en J. M. A. Pol¹

SUMMARY. *An unidentified agent was isolated from samples of pigs affected with abortus blauw (also known as mystery swine disease). This agent, designated 'Lelystad agent', grows in cultures of pig lung macrophages.*

The agent was inoculated into eight pregnant sows which subsequently aborted or gave birth to weak or dead piglets. The agent was then isolated from these piglets, thus confirming that it is the casual agent of abortus blauw.

¹ Dr. G. Wensvoort, dr. C. Terpstra en dr. J. M. A. Pol, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Vestiging Virologie (CDI-DLO), Postbus 365, 8200 AJ Lelystad.

Wij willen u graag op de hoogte stellen van de eerste resultaten van ons onderzoek naar de verwekker van abortus blauw.

Dierenartsen van de regionale Gezondheidsdiensten voor Dieren en van de Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht hebben in de eerste maanden van 1991 bedrijven waar deze ziekte heerste bezocht. Zieke varkens, monsters van zieke varkens, en gepaarde sera van zieke zeugen zijn voor virologisch en serologisch onderzoek verzonden naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad. Drie verschillende virussen, encephalomyocarditis virus en porcine enterovirus types 2 en 7, werden elk eenmaal geïsoleerd. Veelvuldig echter werd een nog ongeïdentificeerd agens geïsoleerd: 16 van de 20 jonge biggen en 41 van de 63 zeugen waren positief. Dit agens, het 'Lelystad agens' groeit in cultures van varkens longmacrofagen. Ook zijn gepaarde sera van zieke zeugen onderzocht op de aanwezigheid van antilichamen tegen het 'Lelystad agens', en op antilichamen gericht tegen tien bekende varkensvirussen, te weten: encephalomyocarditis virus, porcine enterovirus types 2 en 7, haemagglutinating encephalitis virus, porcine parvovirus, het virus van de ziekte van Aujeszky, varkens influenzavirus types H1N1 en H3N2, varkenspest virus, en bovine virus diarrree virus. Van de 165 zeugen vertoonden 123 (75%) een antilichaam respons tegen het 'Lelystad agens', terwijl in minder dan 10% van de zeugen seroconversie tegen de andere agentia werd waargenomen.

Abortus blauw is ook experimenteel gereproduceerd. Acht drachtige zeugen zijn op dag 84 van de dracht intranasaal met het agens besmet. Na vier tot vijf dagen vertoonden alle zeugen een gebrek aan eetlust dat een week aanhield. Twee zeugen hadden blauwe oren op dag negen en tien. Eén zeug aborteerde op dag 109 van de dracht. Twee andere zeugen wierpen later dan normaal en hadden tien levende biggen, vijf mummies en 14 dode biggen. De andere vijf zeugen wierpen rond dag 115 en hadden minder dode biggen. Het 'Lelystad agens' werd geïsoleerd uit 13 dode of zwakke biggen.

Ook werden antilichamen tegen dit agens gevonden in bloed van biggetjes genomen voordat deze biest gedronken hadden. Uit deze gegevens concluderen wij dat het 'Lelystad agens' de verwekker van abortus blauw is.

Aanvaard op 6 juni 1991.

Veterinaire pathologie: een vitaal specialisme binnen de diergeneeskunde

Veterinary pathology: a vital specialisation in veterinary medicine

J. H. Vos^{1,2}, I. J. R. Visser³, J. S. van der Linde-Sipman¹,
J. M. V. M. Mouwen¹

SAMENVATTING. *De pathologie speelt per definitie een centrale rol in de geneeskunde. De taak van de pathologie binnen de geneeskundige zorg omvat het intravitaal cytopathologisch, het intravitaal histopathologisch en het postmortaal onderzoek van patiëntenmateriaal. Het belang van het postmortaal onderzoek wordt toegelicht aan de hand van de waarde van de obductie binnen de humane geneeskunde. Naast haar betrokkenheid bij pathogenetisch onderzoek en onderzoek ten behoeve van de volksgezondheid, dient de veterinaire pathologie binnen de diergeneeskunde een bijdrage te leveren aan een kwalitatief hoogwaardige veterinaire zorg, een rol te spelen bij het bewaken van het kwaliteitsniveau van deze zorg en binnen dit kader nauw betrokken te worden bij de noodzakelijke voortdurende scholing van veterinairen.*

SUMMARY. *Pathology is by definition an entity of major importance in medical science. Within medical care, pathologists are involved in cytopathological, histopathological and post mortem examinations. The value of post mortem examinations is discussed with reference to the value of the autopsy within human medical science. In veterinary medicine, veterinary pathology has to be incorporated in highly qualified veterinary medical care, has to participate in the quality assessment and the quality control of veterinary medical care, and has to be involved in the required continuing education of veterinarians. In addition, veterinary pathology is involved in basic research and research with regard to human health control.*

De letterlijke betekenis van pathologie, afkomstig van het Griekse *παθος* en *λογος*, is 'kennis der ziekten'. In deze betekenis ligt de centrale rol van de pathologie binnen de (dier-)geneeskunde besloten, daar een (dieren-)arts slechts dan in staat zal zijn een ziekte te diagnostiseren en adequaat te behandelen als zij/hij beschikt over een grondige kennis van de ziekten waarmee zij/hij geconfronteerd kan worden (62). De pathologie omvat de bestudering van bij ziekteprocessen optredende afwijkingen in de structuur en de functie van cellen, weefsels, organen en lichaamsvloeistoffen (14, 42).

Van oudsher hebben morfologische afwijkingen in organen van mens en dier een meer of minder belangrijke rol gespeeld binnen het levensbeschouwelijke en ziektekundig denken van de mens (35). Kennis van de normale anatomie en van morfologische orgaanafwijkingen bij dieren werd vergaard en aanvankelijk alleen gebruikt bij toekomstvoorspellingen (vooral de zogenaamde hepatoscopie), als ook in het kader van de voedselbereiding en bij anatomische studies (35). Pas in de 18e eeuw begon men een duidelijk verband te onderkennen tussen morfologische orgaanafwijkingen en ziekten (35).

Orgaanafwijkingen bij dieren hebben enerzijds de prille basis gelegd voor en een aanzet gegeven tot de ontwikkeling van de humane pathologie (35), anderzijds zijn medici/humane pathologen betrokken geweest bij de bestudering van de

¹ Vakgroep Veterinaire Pathologie, Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

² Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Nederland, Postbus 4, 5280 AA Boxtel.

³ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, Postbus 361, 9200 AJ Drachten.

pathologie van spontane ziekten bij dieren (bijv. Virchow) en zijn soms zelfs de grondlegger geweest van veterinaire pathologie, zoals bijvoorbeeld Osler in Noord-Amerika (56). Uit bovenstaande moge de grote overeenkomsten en de wisselwerking tussen de humane en de veterinaire pathologie blijken.

De pathologie bij dieren kan worden onderscheiden in een aantal, elkaar vaak overlappende deelgebieden, namelijk de toegepaste en diagnostische pathologie, de proefdierpathologie en het fundamenteel pathologisch (pathogenetisch) onderzoek (47). In de USA, alwaar de veterinaire pathologie als eerste als veterinair specialisme werd erkend (32, 58) zijn van oudsher vrijwel uitsluitend dierenartsen werkzaam op deze 3 deelgebieden, waarbij thans meer dan de helft van het aantal veterinair pathologen in meer of mindere mate werkzaam is op het gebied van de proefdierpathologie in het kader van toxicologisch onderzoek (58). In Nederland heeft zich in de loop der jaren inmiddels een drietal specialismen ontwikkeld binnen het kader van de dierpathologie, namelijk de experimentele pathobiologie, de proefdierpathologie en de veterinaire pathologie (47). De experimenteel pathobioloog onderzoekt correlaties tussen ontregelde metabole en biochemische functies enerzijds en veranderingen in de structuur van organen, weefsels, cellen en celorganellen anderzijds en is uitsluitend betrokken bij het pathogenetisch onderzoek (54). De proefdierpathologie kan worden gedefinieerd als pathologische morfologie van dieren die in experimentele modellen onderzocht worden (53). De proefdierpathologie participeert met name in het met behulp van dierproeven toegepaste toxicologisch, farmacologisch en vaccinologisch onderzoek en is tevens betrokken bij pathogenetisch onderzoek (47, 53). De veterinaire pathologie kan gekarakteriseerd worden als het veterinaire kennis- en wetenschapsgebied dat zich toelegt op het herkennen van pathologische veranderingen bij spontaan zieke dieren (landbouwhuisdieren, pluimvee, gezelschapsdieren, inclusief bijzondere dieren en vogels, en proefdieren) alsmede bij geconditioneerde proefdieren met betrekking tot de in het kader van dierproeven geïnduceerde afwijkingen (51, 59). Door middel van intravitaal en postmortaal onderzoek vindt een morfologische analyse plaats van het pathomorfologisch substraat en wordt een functionele interpretatie gegeven van de morfologische veranderingen binnen het kader van het ziekteproces (42, 51). Vanzelfsprekend is de veterinaire pathologie ook nauw betrokken bij pathogenetisch onderzoek en omvat derhalve alle deelgebieden van de dierpathologie (51).

De plaats die de veterinaire pathologie binnen de diergeneeskunde inneemt is in essentie vergelijkbaar met de rol van de pathologie binnen de humane geneeskunde, echter de veterinaire pathologie omvat daarenboven tevens de experimentele pathologie in het kader van toxicologisch, farmacologisch, vaccinologisch en pathogenetisch onderzoek (51). De pathologie vormt een schakel tussen de basale deelgebieden van de geneeskunde en de meer klinisch georiënteerde deelgebieden (11, 47). Enerzijds speelt zij derhalve, veelal in nauwe samenwerking met andere disciplines, een rol bij het onderzoek naar de ontstaanswijze en het verloop van ziekteprocessen (28), anderzijds speelt zij een rol in de klinische geneeskunde (11). In de diergeneeskunde zijn de resultaten van het pathologisch onderzoek in laatstgenoemd verband op korte termijn in het algemeen van direct belang voor de patiënt, voor de populatie, met name in de intensieve dierhouderij, en uiteraard voor de eigenaar(s); de resultaten van het eerstgenoemde onderzoek zullen op langere termijn hun toepassing kunnen vinden in het kader van patiënten-, c.q. populatie-onderzoek en -behandeling en ziektepreventie.

De betekenis van de pathologie voor patiënten-, c.q. populatie-onderzoek en -behandeling, alsmede voor ziektepreventie, is gelegen in het intravitaal cytopathologisch, het intravitaal histopathologisch alsmede het postmortaal macro- en micromorfologisch onderzoek.

Het cytopathologisch onderzoek omvat de beoordeling van cellen door middel van microscopisch onderzoek aan de hand van morfologische beoordelingscriteria, zoals kerngrootte, kernpleomorfie, etc. (63), eventueel aangevuld met moleculair-pathologische parameters bijvoorbeeld immunocytochemie, DNA-flowcytometrie, *in situ* hybridisatie (16, 19, 52). De te onderzoeken cellen kunnen aanwezig zijn in lichaamsvloeistoffen (bijvoorbeeld thorax/buikvocht) dan wel afkomstig zijn van organen of ruimte innemende processen (6). De resultaten van dit onderzoek kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het stellen van een (waarschijnlijkheids-)diagnose en daarmee ook aan de keuze van een in te stellen therapie (18, 37). Het histopathologisch onderzoek omvat de beoordeling van weefsels en de daarin voorkomende cellen door middel van (elektronen-)microscopisch onderzoek aan de hand van morfologische, morfometrische, histochemische, enzym- en immunohistochemische beoordelingscriteria. Dit onderzoek wordt toegepast op weefselbiopten en chirurgisch verwijderde processen. De resultaten van het onderzoek spelen een belangrijke rol bij het vaststellen van de aard van een ziekteproces en dus bij het stellen van een diagnose, prognose en het eventueel instellen van een therapie of het nemen van preventieve maatregelen. In het geval van verwijderde tumoren kan vastgesteld worden of de tumor al of niet geheel verwijderd is en kan het histopathologisch onderzoek in combinatie met de tumorclassificatie met name een bijdrage leveren aan het vaststellen van de prognose en eventuele therapie (1).

Het post mortem-onderzoek omvat dissectie van een patiënt na het intreden van de dood, waarbij beoogd wordt om door middel van een macromorfologische analyse en zonodig aanvullend onderzoek (histologisch, bacteriologisch, virologisch, toxicologisch, immunologisch onderzoek, etc.) de doodsoorzaak dan wel ziekte-oorzaak vast te stellen (34).

Het moge duidelijk zijn dat het intravitaal cytopathologisch en histopathologisch onderzoek verricht wordt op cellen en weefsels afkomstig van levende patiënten hetgeen impliceert dat (dieren-)artsen en hun cliënten een meer of minder groot belang hechten aan de uitkomsten van, en zich nauw betrokken voelen bij dergelijk onderzoek (20) gezien het belang ervan voor de vaststelling van de aard van het ziekteproces, voor de keuze van een in te stellen therapie, eventuele preventieve maatregelen en voor de prognose. In de diergeneeskunde kunnen de resultaten van post mortem-onderzoek van direct belang zijn voor de populatie, met name in de intensieve dierhouderij (57). In deze sector worden regelmatig zelfs zieke levende dieren ter sectie aangeboden ten behoeve van de gezondheidsbewaking van de gehele populatie (5).

Behalve de afwezigheid van een direct belang voor de patiënt, spelen in de humane geneeskunde ook tal van andere factoren een negatieve rol bij de afweging om obductie te laten verrichten zoals de kosten om 'alleen maar' de doodsoorzaak vast te stellen (12, 17, 39, 61), de veronderstelling dat intravitale diagnostische technieken dermate goed en betrouwbaar zijn dat post mortem-onderzoek overbodig is (12, 13, 20, 61), de (ogenschijnlijke) afwezigheid van enig belang voor de patiëntenzorg in zijn algemeenheid (12, 34, 61), de veronderstelling van klinici dat dergelijk onderzoek geen nieuwe informatie oplevert (12, 24, 34) en de kans op mogelijke discrepanties tussen de klinische diagnose en de post mortem-bevindingen (17, 20, 24, 34, 39). Mogelijk leiden ook in de diergeneeskunde deze factoren en het feit dat slechts op een beperkt aantal plaatsen faciliteiten voor een deskundig postmortaal onderzoek beschikbaar zijn ertoe dat vaak afgezien wordt van het laten verrichten van sectie.

In de humane geneeskunde wordt echter in het algemeen de noodzaak tot en het belang van het verrichten van obductie niet in twijfel getrokken (10, 12, 33, 34, 65). Uit diverse onderzoekingen blijkt dat in 30 tot 40% van de gevallen de obductie

een belangrijke discrepantie te zien geeft tussen de klinische diagnose en de uiteindelijke diagnose gesteld op grond van de obductiegegevens (4, 8, 10, 22, 23, 24, 26, 39, 44, 66). In circa 10% van de gevallen is deze discrepantie dusdanig dat, ware de uiteindelijke diagnose tijdens het leven gesteld, dit geleid zou hebben tot een andere prognose (4, 8, 22, 23, 26, 66). Opvallend is dat dit percentage in de loop van de tijd nagenoeg onveranderd is gebleven (10, 26), waarbij echter wel een duidelijke verschuiving is opgetreden in de aard van de 'gemiste' diagnoses (26). Eén van de factoren die een rol spelen bij discrepanties tussen ante mortem- en post mortem-bevindingen zijn de soms misleidende resultaten van diagnostische onderzoekstechnieken (23, 26), met inbegrip van zeer geavanceerde nucleaire en ultrasound technieken (23). Klinische gegevens zijn dus helaas niet altijd zo betrouwbaar als men zou wensen (21, 44). Het percentage discrepanties blijkt het hoogst bij obducties van bejaarden en patiënten afkomstig uit een verpleeghuis, daar op oudere leeftijd klinische symptomen minder duidelijk tot expressie komen en bij verpleeghuispatiënten nogal eens afgezien wordt van voor de patiënt belastende onderzoeksmethodieken (8, 22, 36, 66). Behalve de genoemde zeer belangrijke verschillen met betrekking tot de uiteindelijke diagnose leidt obductie van een patiënt ook in een zeer hoog percentage van de gevallen tot onverwachte, klinisch niet vastgestelde maar in het kader van het ziekteproces min of meer belangrijke bevindingen, zoals de aanwezigheid van tumoren, maagdarm-ulcera, etc. (22, 65). Hoewel dus in een zeer groot aantal gevallen er een duidelijke correlatie aanwezig is tussen de klinische bevindingen en de gegevens verkregen bij obductie, dient de postmortale diagnostiek een belangrijke rol te blijven spelen bij het vaststellen van de uiteindelijke doodsoorzaak en de aard van het ziekteproces (26, 65), alsmede om in het kader van de volksgezondheid inzicht te verkrijgen in de incidentie van ziekten en het niveau van de medische zorg (20, 22, 39, 40). Als er al een vergelijking mogelijk is tussen de situatie in de humane geneeskunde en die in de diergeneeskunde, gezien de aard en diversiteit van de patiënten en het vaak (moeten) ontberen van geëigende en adequate diagnostische onderzoekstechnieken, lijkt het niet onaannemelijk dat de discrepanties tussen ante mortem- en post mortem-onderzoek in de diergeneeskunde groter zullen zijn dan in de humane geneeskunde. Men dient bovendien te bedenken dat de reeds eerder vermelde percentages veelal betrekking hebben op academische ziekenhuizen met alle daaraan verbonden (super-)specialisten en geavanceerde onderzoeks-faciliteiten.

Naast het vaststellen van ziekte- en doodsoorzaak zijn obductiegegevens belangrijk met betrekking tot informatie over 'nieuwe' ziekten en complicaties (12, 17, 20, 24, 41, 44), het mede beoordelen van de noodzaak en betrouwbaarheid van vele diagnostische methodieken (12, 15, 23, 24, 33, 44, 61), de evaluatie van medicijnen-toepassing (30, 33, 44), van chirurgische ingrepen (12, 33, 44) en biotechniek (44), epidemiologisch onderzoek (20, 22, 24, 34, 39, 44, 51), het genereren van onderzoeks-vraagstellingen en het leveren van weefselmateriaal voor researchdoeleinden (12, 24, 34, 44, 47). De obductie is de laatste mogelijkheid om het diagnostisch en therapeutisch handelen te toetsen (17, 23, 41, 61, 66) en speelt derhalve een onmisbare rol bij de voortdurende scholing van studenten en artsen (12, 17, 20, 34, 39, 40, 41) en bij het bepalen van het niveau van het geneeskundig handelen alsmede bij het bewaken en handhaven van de kwaliteit van de geneeskundige zorg (4, 17, 20, 21, 22, 26, 39, 40, 44). Dit impliceert dat een voldoende aantal obducties dient plaats te vinden teneinde de vooruitgang en de kwaliteitshandhaving van de geneeskunde te waarborgen (12, 22, 26). Hiertoe dienen naast de obducties die men om welke reden dan ook normaliter al laat verrichten op routinebasis at random extra obducties te worden gedaan (26), daar men gezien de gegevens uit vele onderzoeken blijktbaar niet vooraf

kan bepalen welke obducties belangrijke en verrassende gegevens zullen opleveren (22, 40, 65).

In de diergeneeskunde wordt eveneens het grote belang onderkend van het leveren van kwalitatief hoogwaardige diergeneeskundige hulp (15, 45, 46, 50, 55) en van voortdurende scholing (3, 15, 25, 31, 45). Dit betreft alle dierenartsen (3), waarbij voor diegenen die zich een specifieke deskundigheid hebben verworven binnen een bepaalde diersoort dan wel op een bepaald deelgebied van de diergeneeskunde (3, 64) en met name ook voor veterinaire specialisten een belangrijke taak is weggelegd (2, 7, 9, 27, 38, 48, 60). Ook de veterinaire pathologie dient door middel van de diagnostische pathologie betrokken te zijn bij het leveren van hoogwaardige veterinaire zorg zowel voor individuele patiënten als voor dierpopulaties. Daarnaast kan postmortaal onderzoek een bijdrage leveren aan het verkrijgen van een beter inzicht in ziekte-incidentie (bijv. 29, 43) en epidemiologie (bijv. 49). In analogie met de humane pathologie dient de veterinaire pathologie een belangrijke rol te spelen bij de kwaliteitsbewaking van het diergeneeskundig handelen en de voortdurende scholing van diergeneeskundigen (47). Tevens dient zij nauw betrokken te blijven bij pathogenetisch onderzoek (59) en kan zij een (in-)directe rol spelen in het kader van de volksgezondheid (47). Tenslotte dient zij te participeren in de proefdierpathologie (51).

De veterinaire pathologie kan echter alleen dan een zinvolle bijdrage leveren als haar positie binnen het (klinisch) diergeneeskundig handelen als zodanig onderkend en erkend wordt, niet alleen door klinici maar ook door veterinaire pathologen. De laatstgenoemden dienen daarbij te streven naar een kwalitatief hoogwaardig onderzoeksniveau (59). Zij moeten daarbij bereid zijn tot een op vertrouwen gebaseerde open communicatie en coöperatie met andere disciplines, met wederzijds respect voor elkaars kennis en kunde.

LITERATUUR

1. Allison RT and Ranle L. Histopathology and bacteriology: possible development for the next seventy-five years. *Med Lab Sci* 1987; 44: 371-5.
2. Ames ER. Development, recognition and supervision of veterinary specialty organizations in the United States. *J Vet Med Educ* 1984; 10: 104-6.
3. Ames ER and Kolar RJ. The birth, development, and status of a national veterinary continuing education program. *J Vet Med Educ* 1984; 10: 93-5.
4. Anderson RE. The autopsy as an instrument of quality assessment. Classification of premortem and postmortem diagnostic discrepancies. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 490-3.
5. Andrews JJ, Holter JA, Daniels GN, Larson DJ, Alstine WG van, Miskimins DW, and Schwartz KJ. Diagnostic necropsy of suckling swine. *Vet Clin North Am (Food Anim Pract)* 1986; 2: 159-72.
6. Bamforth J. Cytological Diagnosis in Medical Practice. 1th. ed., J & A Churchill Ltd, London, 1966; 1-18.
7. Barnett KC. The Royal College of Veterinary Surgeons' programme of specialization in ophthalmology. *J Small Anim Pract* 1984; 25: 391-3.
8. Battle RM, Pathak D, Humble CG, Key CR, Vanatta PR, Hill RB, and Anderson RE. Factors influencing discrepancies between premortem and postmortem diagnoses. *J Am Med Assoc* 1987; 258: 339-44.
9. Bedford P. Small animal practice: helping the profession to help itself. *Vet Rec* 1984; 114: 332-3.
10. Boers M. Obducen is vooruitzien; de toekomst van obductie. *Ned Tijdschr Geneesk* 1990; 134: 1346-8.
11. Bosman FT. Nieuwe methoden in de pathologische anatomie. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 606-13.
12. Bosman FT. De status van de obductie; de ziektekundige ontleedkunde ontleed. *Ned. Tijdschr Geneesk* 1990; 134: 1340-3.
13. Brown HG. Lay perceptions of autopsy. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 446-8.
14. Cheville NF. Introduction to Veterinary Pathology. 1th. ed., Iowa State University Press, Ames, 1988; 1.
15. Cripps Y. The professions: A critical review. *Vet Rec* 1986; 119: 277-81.

16. Croonen AM, Valk P van der, Herman G and Lindeman J. Cytology, immunopathology and flow cytometry in the diagnosis of pleural and peritoneal effusions. *Lab Invest* 1988; 58: 725-32.
17. Dorsey DB. Critique of the conference. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 510-1.
18. Else RW. Exfoliative cytology in small animals. In: *The Veterinary Annual*. 24th ed. Grunsell CSG, Hill FWG (Eds). J. Wright & Sons Ltd, Bristol, 1984; 297-309.
19. Frable WJ. Needle aspiration biopsy: past, present, and future. *Human Path* 1989; 20: 504-17.
20. Friederici HHR. Reflections on the postmortem audit. *J Am Med Assoc* 1988; 260: 3461-5.
21. Friederici HHR and Sebastian M. The concordance score. Correlation of clinical and autopsy findings. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 515-7.
22. Friederici HHR and Sebastian M. Autopsies in a modern teaching hospital. A review of 2537 cases. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 518-21.
23. Gambino SR. The autopsy. The ultimate audit. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 444-5.
24. Geller SA. Autopsy. *Sc Am* 1983; 248: 124-36.
25. Geszle M. Neue Anforderungen an den tierärztlichen Beruf. *Tierärztl Umschau* 1985; 40: 503-13.
26. Goldman L. Diagnostic advances v the value of the autopsy 1912 — 1980. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 501-5.
27. Halliwell REW. Specialization in small animal practice. *Tijdschr Diergeneesk* 1990; 115 (supplement): 10S-11S.
28. Hecht A. Die Zukunft der pathologischen Anatomie und das Paradigma in der Wissenschaft. *Zentralbl allg Path path Anat* 1988; 134: 207-14.
29. Henriksen P. Survey of post-mortem findings in rabbits. *Nord Vet Med* 1982; 34: 388-93.
30. Henson DE. Revisiting the autopsy. *Arch Path Lab Med* 1990; 114: 127-8.
31. Jackson WF. 'Winds of change'. Veterinary practice into the 21st century. *J Vet Med Educ* 1987; 14: 48-51.
32. Jenning WE. History of veterinary specialization in the United States and Canada. *J Vet Med Educ* 1984; 10: 101-3.
33. Katz PR and Seidel G. Nursing home autopsies. Survey of physician attitudes and practice patterns. *Arch Path Lab Med* 1990; 114: 145-7.
34. King DW. Potential of the autopsy. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 439-43.
35. King LS and Meehan MC. A history of the autopsy. A review. *Am J Path* 1973; 73: 513-44.
36. Klatt EC and Meyer PR. Geriatric autopsy pathology in centenarians. *Arch Path Lab Med* 1987; 111: 367-9.
37. Kristensen A and Feldmann BF. Cytology in veterinary practice. A review of clinical cytology — body fluids, lymph nodes and skin neoplasms. *Nord Vet Med* 1986; 38: 321-32.
38. Lucke JN. The move towards specialist professional qualifications. *Vet Rec* 1989; 124: 493-4.
39. Lundberg GD. Medicine without the autopsy. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 449-54.
40. Lundberg GD. Now is the time to emphasize the autopsy in quality assurance. *J Am Med Assoc* 1988; 260: 3488.
41. Mehrhoff F and Müller KM. Klinische Sektionen: erlaubt, notwendig, verboten? *Pathologe* 1990; 11: 131-6.
42. Mouwen JMVM. Morfologische en functionele pathologie. Inaugurele Rede Rijksuniversiteit Utrecht 1976.
43. Mulley RC and Edwards MJ. Prevalence of congenital abnormalities in pigs. *Aust Vet J* 1984; 61: 116-20.
44. Nemetz PN, Ludwig J, and Kurland LT. Assessing the autopsy. *Am J Path* 1987; 128: 362-79.
45. Neubauer GD. Practice development in the late 80's and the veterinarian's role: disease specialist or health specialist. *Bovine Pract* 1987; 22: 16-7.
46. Neubrand J. Der tierärztliche Beruf auf dem Weg nach Europa. *Tierärztl Praxis* 1989; 70: 77-80.
47. Ontwikkelingsplan Dierpathologie in Nederland. NRLO-rapport nr 89/4 1988.
48. Pilz H, Lotsch D, Gunther M and Wernicke R. Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung von veterinärmedizinischer Fachkräfte in der DDR. *Monatshft Veterinärmed* 1987; 42: 636-41.
49. Pospischil A and Yamaho H. Parvovirus enteritis in dogs based on autopsy statistics 1978-1985. *Tierärztl Praxis* 1987; 15: 67-71.
50. Prescott JF. The development of the Canadian veterinary profession. *Can Vet J* 1985; 26: 151-3.
51. Profielschets specialisatie veterinaire pathologie 1990.
52. Quint WGV en Herbrink P. Monoklonale antilichamen en DNA/RNA-probes voor 'sneldetectie' van micro-organismen bij infectieziekten. *Biotech in Ned* 1988; 3: 125-9.
53. Reglement met betrekking tot opleiding, erkenning en registratie van proefdiopathologen 1988.
54. Reglement opleiding experimentele pathobiologie 1988.
55. Rutgers LJE, Baars JC, Geene JJ, Maanen PHAM van, Ruijter T de, Schipper K, Staman J, Wilde GJA de en Wouda LH. De ontwikkelingen in de diergeneeskunde en de mogelijke gevolgen voor de beroepsuitoefening en de opleiding. *Tijdschr Diergeneesk* 1986; 111: 20-7.

56. Saunders LZ. From Osler to Olafson. The evolution of veterinary pathology in North America. *Can J Vet Res* 1987; 51: 1-26.
57. Schwartz LD and Bickford AA. Necropsy of chickens, turkeys, and other poultry. *Vet Clin North Am (Food Anim Pract)* 1986; 2: 43-60.
58. Shadduck JA. Changes and challenges in veterinary pathology. *Cornell Vet* 1985; 75: 77-85.
59. Shadduck JA, Acland H, Brown T, Casey H, De Paoli A, Dodd D, and Moe J. Future directions in veterinary pathology. *Vet Path* 1989; 26: 353-5.
60. Singleton WB. Further education and specialisation in equine practice. *Equine Vet J* 1985; 17: 337-8.
61. Smith RD and Zumwalt RE. One department's experience with increasing the autopsy rate. *Arch Path Lab Med* 1984; 108: 455-7.
62. Thomson RG. *General Veterinary Pathology*. W.B. Saunders Co, Philadelphia 1978; 1-5.
63. Tyler RD, Cowell RL, Baldwin C and Morton RJ. Introduction. In: *Diagnostic Cytology of the Dog and Cat*. Cowell RL, Tyler RD (Eds). American Veterinary Publications Inc, Goleta, 1989; 1-20.
64. Vaarkamp H. Specialisatie in de diergeneeskunde van de landbouwhuisdieren? *Tijdschr Diergeneesk* 1987; 112: 123-4.
65. Vries M de, Zwertbroek W en Becker AE. De obductie: zin of onzin. *Ned Tijdschr Geneesk* 1986; 130: 1273-6.
66. Wabeke E, Derks A, Hoekstra GR en Sipsma DH. Obducties in een verpleeghuis. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989; 133: 765-7.

Aanvaard op 23 januari 1991.

BOEKBESPREKING

Zytologie, Histologie und mikroskopische Anatomie der Haussäugetiere

W. Mosimann/T. Kohler

(Paul Parey 1990)

Het samenstellen van een boek over de micromorfologie van huiszoogdieren confronteert de schrijvers noodzakelijkerwijs te eniger tijd met vragen omtrent de omvang ervan.

De auteurs van het hier besproken werk hebben zich op dit punt nadrukkelijk beperkingen opgelegd, met name daar waar het het behandelen van de functionele aspecten betreft. Alleen waar dit bijdraagt tot een beter begrip van de onderlinge relatie van organen en structuren in het grote geheel van een zoogdierlichaam wordt en zelfs daar alleen beknopt en puntsgewijs, op de functie ingegaan.

Bij het eerste hoofdstuk over de cytologie werkt deze beknoptheid storend. Het moet onmogelijk geacht worden om het vakgebied der moderne celbiologie in enkele tientallen pagina's samen te vatten. Hierdoor is iets ontstaan dat tussen wal en schip is gevallen. Enerzijds is het te beperkt om als een inleiding tot de celbiologie te dienen, anderzijds had een verdere beperking tot de zuivere licht- en elektronen-microscopische morfologie van de dierlijke cel meer een aanzet tot de er op volgende hoofdstukken opgeleverd.

De verdere hoofdstukken zijn van een welhaast compendiumachtige beknoptheid. Dit komt de overzichtelijkheid echter ten goede.

De afbeeldingen, ten dele nieuw en ten dele uit andere werken, zijn bijna alle van een uniforme hoge kwaliteit. Daar waar relevant, wordt kort ingegaan op de verschillen tussen de verschillende diersoorten.

Voor studenten zou dit boek een goede begeleider kunnen zijn van de bij het onderwijs op andere wijze gepresenteerde leerstof. Helaas moet echter worden gevreesd dat zowel de niet geringe prijs als het feit dat het hier om een Duits-talig werk gaat een belemmering voor deze doelgroep zal vormen. Dit laatste ondanks het feit dat de tekst goed leesbaar blijkt omdat lange ingewikkelde zinsconstructies die door de Nederlander als 'typisch Duits' worden ervaren ontbreken.

Als bron voor een eerste zelfstandige kennismaking om zoals in het voorwoord gesteld: 'Interesse in de behandelde stof te krijgen', lijkt een boek in deze opzet echter minder geschikt, maar degenen die snel zijn of haar vroegere kennis omtrent de histologie en de microscopische anatomie wat willen opfrissen vinden hier een voortreffelijk hulpmiddel. Diegenen die daarbij aan de summier functionele gegevens niet genoeg hebben vinden in de verwijzingen naar een aantal recente publicaties een entree tot verder literatuuronderzoek.

Samenvattend kan worden gesteld dat het een welkome aanvulling is op de niet te lange reeks specifieke veterinaire microscopische anatomieboeken.

J. van Loo

The role of plasma protein binding on the metabolism and renal excretion of sulphadimethoxine and its metabolite N_4 -acetylsulphadimethoxine in pigs

M. Shimoda^{1,2}, T. B. Vree¹, E. W. J. Beneken Kolmer¹, and Th. H. M. Arts³

SUMMARY *The effects of plasma protein binding on the elimination of sulphadimethoxine (SDM) were examined after intravenous administration of 6.25, 12.5, 25, 50, 100 and 150 mg/kg to pigs. At an early stage of the experiment, the animals were anaesthetised by inhalation of enflurane to obtain a more exact relationship between plasma concentration and the renal excretion. SDM and its acetylated conjugate, N_4 -acetylsulphadimethoxine (N_4 -SDM) were detected in plasma and urine of all animals, and the recovery of the doses was almost complete in two animals with negligible renal excretion of SDM. The percentages of plasma protein binding of SDM and N_4 -SDM were almost similar, and ranged from 30 to 95%, depending on the plasma concentration. The metabolic clearance of SDM by acetylation increased when the plasma protein binding decreased.*

These results suggested that the main elimination route of SDM in pigs is acetylation, and that the plasma protein binding can have a large effect on the elimination of SDM in pigs. The effect of plasma protein binding on the renal clearance of SDM was not so evident, because urine pH had a much greater effect on it.

The deacetylation of N_4 -SDM was detected after 25 mg/kg intravenous administration of N_4 -SDM, which suggests that the metabolic clearance of SDM is part of an acetylation-deacetylation equilibrium.

Saturation of the active tubular reabsorption of SDM and of the active tubular secretion of N_4 -SDM was also suggested after higher doses of SDM.

INTRODUCTION

The pharmacokinetics of sulphadimethoxine (SDM), which is widely used in the veterinary field, is characterised in pigs by an extensively high plasma protein binding (more than 95%), a small distribution volume (0.2-0.3 l/kg) and a relatively long half-life of about 15 h (1, 5, 6). In addition, nonlinear pharmacokinetics due to saturation of plasma protein binding has been demonstrated within the therapeutic dosage range by Shimoda *et al.* (6) and Bevil *et al.* (1). Such properties may suggest that the plasma protein binding is a very important factor in SDM disposition in pigs, affecting the elimination as well as the distribution of SDM. However, in the literature such effects of plasma protein binding on the elimination of SDM were not reported.

When the plasma protein binding affects the elimination of SDM, it may effect the metabolic pathways, as well as the renal excretion pathways of SDM. In general, sulphonamides are conjugated with acetic acid at the N_4 position, and recently it has been reported that in addition to the conjugation SDM is O-demethylated in chickens (9), turtles (10), and snails (16).

¹ Department of Clinical Pharmacy, St. Radboud Hospital, Geert Grooteplein Zuid 8, Nijmegen, The Netherlands.

² Department of Veterinary Medicine, Tokyo University of Agriculture and Technology, Fuchu, Tokyo 183, Japan.

³ Central Animal Laboratory, Catholic University, Nijmegen, The Netherlands.

In this paper, we examined the renal excretion of SDM and its metabolites after different intravenous doses of SDM, and the effects of plasma protein binding on the elimination of SDM in pigs.

MATERIALS AND METHODS

Animals

Eight commercial female pigs, weighing 13.5–34 kg, 3 months old, were obtained from the Central Animal laboratory (Catholic University, Nijmegen, The Netherlands) and used in this experiment. They were housed in individual metabolic cages before the experiment.

Experiments

A dose of SDM (6.25, 12.5, 25, 50, 50, 100, and 150 mg/kg) and 25 mg/kg of N_4 -acetylsulphadimethoxine (N_4 -SDM) were intravenously administered to one animal. The animals were anaesthetised by inhalation of enflurane, and cannulae were inserted into ear vein, jugular vein and urinary bladder. Anaesthesia was continued till 5 h after the administration. The drug was administered via the ear vein cannula. SDM and N_4 -SDM were dissolved in sterile saline with a drop of 1 N NaOH. Mannitol (5% in saline) was infused via the ear vein cannula during the anaesthesia period. The blood samples (about 4 ml) were taken via jugular vein cannula at 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240, and 300 min after induction of anaesthesia, thereafter 3 or 4 times up to 30 h with a syringe after recovery. The plasma was obtained by centrifugation at 3000 rpm for 10 min and kept at -20°C until analysis. The plasma water was obtained by Amicon Micropartition System MPS-1 (Amicon B.V., Rotterdam, The Netherlands) and kept at -20°C until analysis. The urine samples were taken via a urinary bladder cannula at 15 or 30 min intervals up to 300 min, thereafter spontaneously voided urine was collected up to 30–53 h after the administration. The urine samples were kept at -20°C until analysis.

Analysis

The concentrations of SDM and its metabolites in plasma and urine were analysed by high performance liquid chromatography (HPLC).

The column was Cp Spher C8 5 μM , 250 mm $\times$ 4.6 mm ID (Chrompack, Middelburg, The Netherlands) with a guard column 50 mm $\times$ 4.6 mm, 10 μM . The mobile phase was a mixture of 500 ml of 0.01 M sodium acetate with 0.24 g tetramethylammoniumchloride, 10.52 g orthophosphoric acid, 60 ml of acetonitrile, 20 ml of methanol and 10 ml of dimethylformamide. The flow rate was 1.2 ml/min. The UV detection was achieved at 271 nm (10).

The creatinine concentration in plasma and urine was analysed by an automated Jaffé method.

The albumin concentration in plasma was analysed according to Doumas *et al.* (3).

Deconjugation

Deglucuronidation was carried out in three different ways: First: a 1 ml sample was mixed with 0.5 ml of 0.2 M KH_2PO_4 and 0.1 ml β -glucuronidase (*E. coli*, pH 6.8, 10.000 U/ml; Sigma, St. Louis, USA); second: (*Helix Pomatia* type H2, 10.000 U/ml, pH 5.0; Sigma, St. Louis, USA); third: a 1 ml sample was mixed with 0.1 ml β -glucuronidase (type B1, 10.000 U/ml, pH 5.0; Sigma, St. Louis, USA). The mixtures were allowed to react for 6 h at 37°C . Desulphatation: 1 ml sample was mixed with 0.5 ml of 0.2 M sodium acetate (pH 5.0) and 0.1 ml of arylsulphatase (pH 5.0; 200 U/ml; Sigma, St. Louis, USA).

Drugs

SDM was obtained from Sigma (St. Louis, USA). N_4 -SDM was synthesised (10); 2-*O*-demethyl, 6-*O*-demethyl, and 2,6-di-*O*-demethyl SDM were synthesised by Daiichi Seiyaku (Tokyo, Japan).

Calculations

The area under the plasma concentration-time curve (AUC), the terminal slope β , total body clearance (CL_{TB}) and distribution volume (Vd_{area}) based on AUC were calculated by

the conventional manner (17). The renal clearance (CL_r) was calculated by dividing the mean excretion rate by the mean plasma concentration during the urine sampling period. Student's t-test was performed; $P = 0.05$ was chosen as the limit of significance.

RESULTS

Effect of plasma protein binding on the plasma concentration-time profiles

SDM and its acetylated conjugate N_4 -SDM were detected in plasma after the intravenous administration of SDM to pigs. No other metabolites of SDM such as O-demethylated compounds and related conjugated compounds were detected. Fig. 1 shows the total and unbound plasma concentration-time curves, as well as the renal excretion rate-time profiles, of SDM and N_4 -SDM after 150 mg/kg of SDM to one pig (no 7). The plasma concentration-time curve of total SDM showed 3 phases with $T_{1/2}$ values of 0.5, 7.7 and 15.4 h, respectively. The terminal $T_{1/2}$ of total N_4 -SDM was 12.5 h. The percentages of the plasma protein binding of both SDM and N_4 -SDM were concentration-dependent, and ranged from 30 to 95%. The total percentage of the dose recovered in urine was 70.7% (6.2% of SDM and 64.5% of N_4 -SDM).

Table 1 shows the pharmacokinetic parameters of SDM from 7 pigs after the different doses of SDM.

Fig. 2 shows the relationships between the ratio of AUC's of unbound SDM ($AUC-S_{ub}$) and total SDM ($AUC-S_{total}$), i.e. the overall degree of plasma protein binding, and other pharmacokinetic parameters, such as $AUC-S_{total}$ per unit dose ($AUC-$

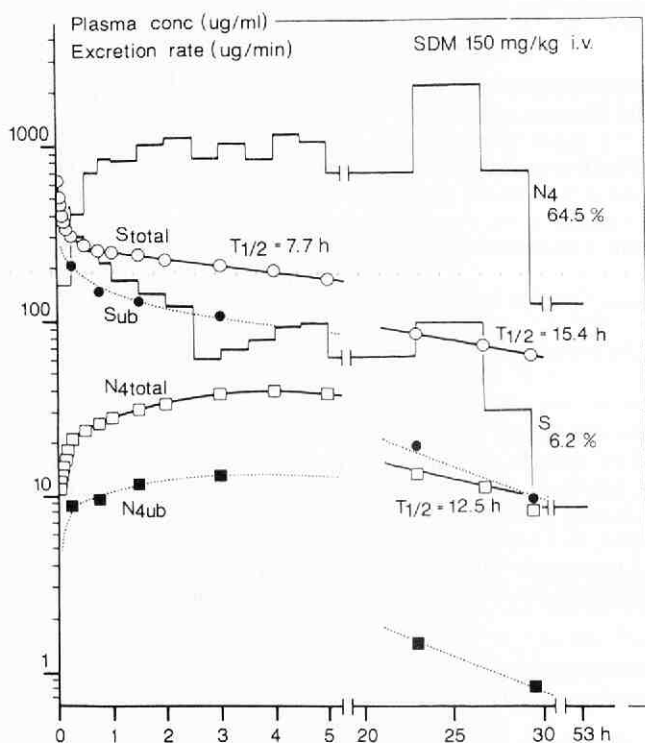


Figure 1. The plasma concentration-time curves and renal excretion rate-time profiles of SDM and N_4 -SDM after intravenous administration of 150 mg/kg of SDM to a pig. S = sulphadimethoxine, N_4 = N_4 -acetylsulphadimethoxine, ub = unbound, total = total plasma concentration.

Tabel 1. The pharmacokinetic parameters of SDM after intravenous administration of different doses of SDM in pigs.

Parameter	Pig 1	Pig 2	Pig 3	Pig 4	Pig 5	Pig 6	Pig 7
Dose mg/kg)	6.25	12.5	25	50	50	100	150
β (h ⁻¹)	0.0361	0.0454	0.0429	0.0369	0.0441	0.0364	0.0438
CL _{TBtotal} (ml/min/kg)	0.264	0.246	0.199	0.254	0.593	0.784	0.474
V _{darea} (l/kg)	0.439	0.325	0.263	0.414	0.808	1.292	0.600
AUC (μg.h/ml)							
SDM _{total}	395	848	2090	3273	1404	2127	5278
SDM _{ub}	34.7	92.8	130.8	346.9	433.0	1017	1908
N ₄ SDM _{total}	40.9	100.7	153.6	330.9	191.7	217.3	877.0
N ₄ SDM _{ub}	4.68	15.1	12.5	43.1	51.9	31.8	217.2
AUC ratio							
S _{ub} /S _{total}	0.080	0.109	0.063	0.106	0.308	0.478	0.362
N ₄ total/S _{total}	0.104	0.119	0.073	0.101	0.137	0.102	0.166
S _{total} /Dose	63.1	67.9	83.6	65.5	28.8	21.3	35.2
Albumin concentration (g/l) ^a							
	26.4 (2.4)	24.2 (1.3)	34.1 (1.5)	31.7 (1.4)	-	-	24.3 (0.4)

a: each value represents mean with S.D. in brackets (Pig 1:n=10, Pig 2:n=10, Pig 3:n=10, Pig 4:n=10, Pig 7: n=5; n=number of plasma samples).
-: no determination

S_{total} dose), total body clearance (CL_{TB}S_{total}) and V_{darea} of total SDM, and the ratio of AUC's between total N₄-SDM and SDM (AUC-N₄total/AUC-S_{total}; i.e. the degree of acetylation). The changes depending on the plasma protein binding were observed in the ratio of AUC-S_{total}/Dose, V_{darea} and CL_{TB}S_{total} with a good correlation (r = - 0.9484, 0.9610, 0.9106, respectively). On the other hand, the ratio of AUC-N₄total/AUC-S_{total} (i.e. acetylation index) and terminal slope of total SDM (β) were almost constant through the doses (r = 0.5098, and 0.0358, respectively).

Fig. 3 shows a good correlation between the percentages of plasma protein binding of SDM and N₄-SDM (r = 0.9757).

Effect of plasma protein binding on the renal excretion

In urine SDM and N₄-SDM were detected, while no hydroxy metabolites were present.

Table 2 shows the renal clearance of SDM (CL_rS) and N₄-SDM (CL_rN₄), as well as urine flow, urine pH, creatinine clearance (CL_rcreat), percentages of the plasma protein binding during the urine collection period under the anaesthetic condition (for the first 5 h after the administration), and the percentage of the dose recovered in urine.

The urine flow and CL_rcreat were almost constant through the experiments. The urine pH varied between animals, but in a narrow range in each animal.

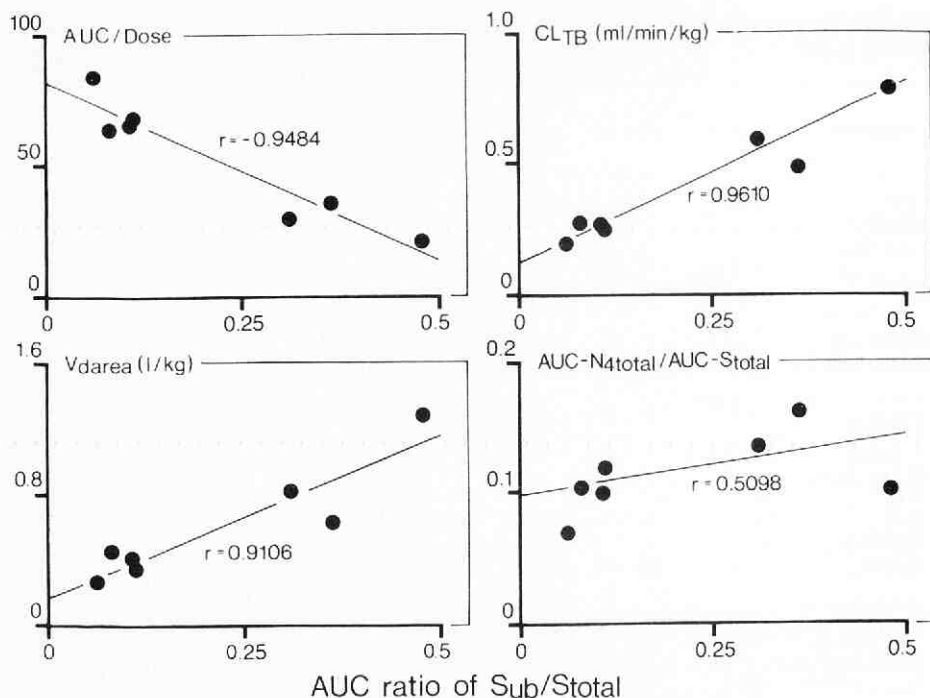


Figure 2. The relationship between the ratio of AUC of unbound SDM to that of total SDM and some pharmacokinetic parameters after intravenous administration of different doses of SDM to pigs ($n = 7$).

CL_rS based on the unbound concentration (CL_rS_{ub}) decreased with decreasing urine pH ($p < 0.05$). At almost the same pH, CL_rS_{ub} was almost identical in each animal. CL_rS based on the total concentration (CL_rS_{total}) increased with decreasing plasma protein binding ($P < 0.05$).

There was no urine pH dependency of CL_rN_4 based on the unbound concentration (CL_rN_{4ub}). CL_rN_4 based on total concentration (CL_rN_{4total}) after 100 mg/kg was high with low plasma protein binding, but after 150 mg/kg it was low although the plasma protein binding was still low. On the other hand, CL_rN_{4ub} after 100 and 150 mg/kg were slightly smaller, compared with those after smaller doses.

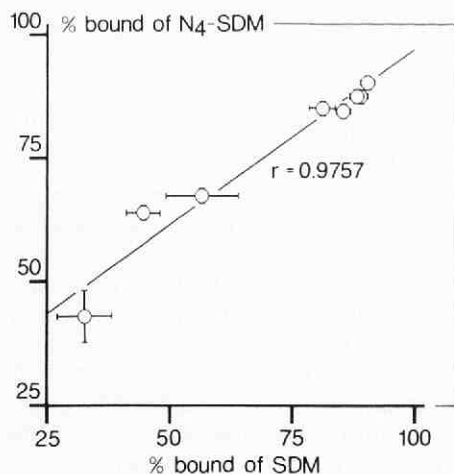


Figure 3. The relationship between plasma protein binding of SDM and its metabolite N4-SDM in seven pigs.

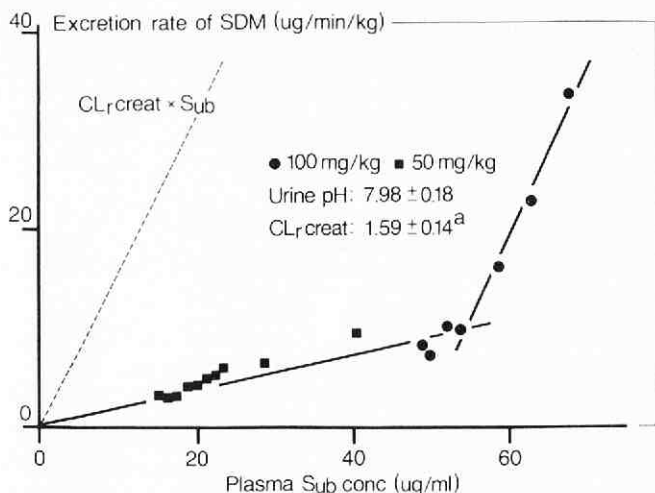


Figure 4. The relationship (renal clearance) between the renal excretion rates and plasma unbound concentrations of SDM obtained during anaesthesia, after intravenous administration of 50 mg/kg to pig 4 and 100 mg/kg of SDM to pig 6. For reasons of clarity only these two pigs are shown.

a: Creatinine clearance (ml/min/kg). The dotted line is the filtration rate of SDM, calculated by multiplying the mean value of the creatinine clearance by the unbound plasma concentration of SDM.

Fig. 4 and 5 show the relationship (= renal clearance) between renal excretion rate and unbound plasma concentration of SDM and N_4 -SDM, respectively. In Figure 4 the data from pig 4 and 6 (50, 100 mg/kg) were used to eliminate the effect of urine pH. In the low concentration range (0-55 μ g/ml), the renal clearance of the unbound drug is 0.169 ml/min/kg, while at concentrations > 55 μ g/ml, the renal clearance is 1.73 ml/min/kg and similar to the creatinine clearance (1.59 ml/min/kg). Fig. 5 shows that the renal clearance of N_4 -acetylsulphadimethoxine is achieved predominantly by glomerular filtration and active tubular secretion.

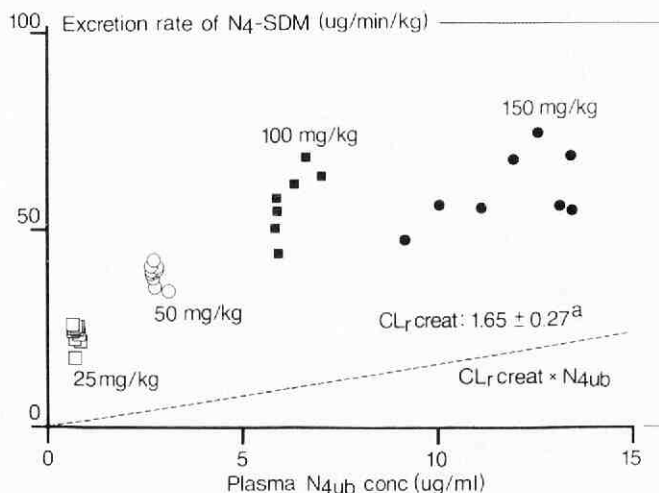


Figure 5. The relationship between renal excretion rates and plasma unbound concentrations of N_4 -SDM obtained during anaesthesia, after intravenous administration of different doses of SDM to pigs. Each dose was administered to one pig.

a: Creatinine clearance (ml/min/kg). The dotted line is the filtration rate of N_4 -SDM, calculated by multiplying the mean value of the creatinine clearance by the unbound plasma concentration of N_4 -SDM.

Table 2. The renal excretion parameters of SDM and N₄-SDM after the intravenous administration of different doses of SDM in pigs.

Parameter	Pig 1	Pig 2	Pig 3	Pig 4	Pig 5 ^c	Pig 6	Pig 7
Dose (mg/kg)	6.25	12.5	25	50	50	100	150
pH of drug solution	13.0	13.0	13.0	13.0		10.0	12.2
Plasma protein binding (%) ^a							
SDM	88.8 (1.3)	85.5 (1.4)	90.5 (1.6)	81.1 (2.9)		32.5 (5.8)	44.4 (3.6)
N ₄ -SDM	87.6 (0.9)	84.4 (1.4)	90.2 (0.9)	85.1 (1.7)		42.7 (3.9)	63.8 (0.9)
Urine flow ^a (ml/min)	1.28 (0.26)	1.11 (0.12)	1.71 (0.11)	1.27 (0.08)		1.15 (0.18)	1.40 (0.26)
Urine pH ^a	6.09 (0.18)	7.08 (0.17)	7.18 (0.23)	7.84 (0.08)		8.17 (0.09)	6.80 (0.19)
Renal clearance Cl _r (ml/min/kg) ^a							
Creat	1.76 (0.11)	1.65 (0.11)	1.71 (0.14)	1.28 (0.13)		1.54 (0.16)	2.01 (0.18)
SDM _{total}	0.0056 (0.0016)	0.0068 (0.0011)	0.0200 (0.0140)	0.0412 (0.0095)		0.1800 (0.0930)	0.0394 (0.0154)
SDM _{ud}	0.0471 (0.0173)	0.0483 (0.0101)	0.1510 (0.0500)	0.2160 (0.0230)		0.2600 (0.1190)	0.0695 (0.0231)
N ₄ SDM _{total}	1.98 (0.32)	1.53 (0.38)	3.02 (0.38)	2.22 (0.25)		5.38 (0.82)	1.85 (0.26)
N ₄ SDM _{ud}	15.91 (1.75)	9.91 (2.68)	30.96 (3.10)	14.97 (1.87)		9.33 (1.11)	5.10 (0.63)
CL _m SDM _{total} ^b (ml/min/kg)	0.258	0.239	0.197	0.213		0.604	0.435
Percentage of the dose recovered							
SDM	1.6	2.2	2.7	4.6		10.4	6.2
N ₄ -SDM	42.5	69.0	92.7	88.4		39.5	64.5
Total	44.1	71.2	95.4	93.0		49.9	70.7
Sampling period (h)	53	53	51	52		30	53

a: each value represents mean with S.D. in brackets measured over the period 0-5 h. (Pig 1:n=10, Pig 2:n=9, Pig 3:n=10, Pig 4:n=10, Pig 6:n=7, Pig 7:n=10).

b: metabolic clearance of SDM based on total concentration.

c: data left out because urine flow was too low and irregular.

Pharmacokinetics after N₄-SDM administration

The deacetylated metabolite of N₄-SDM (SDM) was detected both in plasma and urine after intravenous administration of 25 mg/kg of N₄-SDM to a pig.

Fig. 6 shows the plasma concentration-time curves and renal excretion rate-time profiles of N₄-SDM and the metabolite SDM. The plasma concentration of SDM exceeded that of N₄-SDM from 3 h after the administration, and then decreased at a slower apparent T_{1/2} (11 h) than that of N₄-SDM (6 h). The T_{1/2}-SDM in the first and second phase were 0.5 and 1.5 h, respectively.

Table 3 shows the pharmacokinetic parameters of plasma concentration and renal excretion of N₄-SDM in a pig.

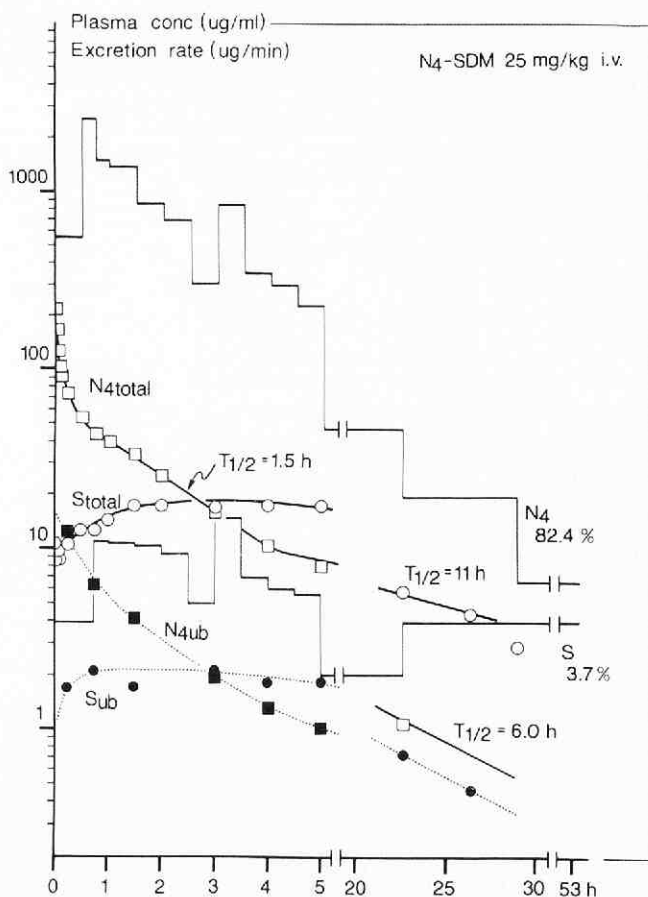


Figure 6. The plasma concentration-time curves and renal excretion rate-time profiles of N_4 -SDM and SDM after intravenous administration of 25 mg/kg of N_4 -SDM to one pig (no 8). S = sulphadimethoxine, N_4 = N_4 -acetylsulphadimethoxine, ub - unbound, total = total plasma concentration.

DISCUSSION

Protein binding

In this experiment, marked effects of plasma protein bindings on SDM plasma concentration-time profiles were detected in pigs, as is obvious from Table 1 and Fig. 2. These results are almost the same as those previously reported by Shimoda *et al.* (6).

In this experiment, pigs 3 and 4 were about one month older than the others and had higher plasma albumin concentrations.

The plasma protein binding of N_4 -SDM and SDM were highly correlated and were of almost the same magnitude (Fig. 3). These results suggest that SDM and N_4 -SDM bind to the same sites of albumin, and that N_4 -SDM has a slightly higher affinity.

Renal clearance

From the renal excretion profiles after SDM administration, it can be concluded that the main elimination route was acetylation with a negligible renal excretion of SDM at high percentages of plasma protein binding. After 100, and 150

Table 3. The pharmacokinetic parameters of N₄-acetylsulphadimethoxine after intravenous administration of 25 mg/kg of N₄-SDM in a pig (no 8).

A. Plasma kinetics

β (h ⁻¹)	CL _{TB} N ₄ total (ml/min/kg)	V _d area (l/kg)	AUC ratio		Albumin conc (g/l) ^a	Plasma protein binding (%) ^b	
			S _{total} N ₄ total	N ₄ ub N ₄ total		N ₄ -SDM	SDM
0.115	1.80	0.937	1.60	0.133	23.8±0.4	87.1±0.49	88.7±1.4

B. Renal excretion^b

Urine pH	Urine flow (ml/min)	Renal clearance (ml/min/kg)				
		creat	N ₄ SDM _{total}	N ₄ SDM _{ub}	SDM _{total}	SDM _{ub}
7.28	1.32	1.29	1.97	15.3	0.0338	0.297
±	±	±	±	±	±	±
0.08	0.29	0.28	0.39	3.0	0.0120	0.089

a: mean ± S.D. (n=5)

b: The values were obtained during anaesthesia, and represent mean ± S.D. (n=9).

mg/kg, however, CL_TS_{total} was high and so a higher percentage of the dose was excreted as SDM in urine with quite a high pH (Table 2). These increases may be partly due to the decreased plasma protein binding, because only the unbound form of SDM is available for renal excretion (glomerular filtration). The change in urine pH, however, masked an effect of plasma protein binding on the renal excretion of SDM (Table 2). The urine pH was relatively constant in each pig, but varied between the animals. No correlation was found between the urine pH and the pH of the drug solution. Passive tubular reabsorption depends on the pK_a of the drug (pK_a SDM 7.00) and the pH of the urine. The renal clearance (CL_TS_{ub}) increased 10 times from 0.164 to 1.73 ml/min/kg with increasing unbound plasma concentration, and finally equalled the renal clearance of creatinine, suggesting a saturation in the active tubular reabsorption process. Therefore, it is likely that the renal excretion of SDM in pigs is mainly governed by the extensive reabsorption by an active and (constant) passive process rather than by an extensive high plasma protein binding. The active tubular reabsorption of SDM has been reported in man by Vree *et al.* (11, 14).

The effect of the active tubular reabsorption on the total renal clearance of N₄-SDM is less than with SDM, because N₄-SDM is in part excreted also by active tubular excretion (11, 14).

The hyperbolic increase of renal excretion rate, as increasing with unbound concentration of N₄-SDM in Fig. 5, suggests a saturation in the renal excretion of N₄-SDM after higher doses in pigs. This may result from saturation of the active tubular secretion, because the glomerular filtration is a non-saturable process. This saturation makes the renal excretion of N₄-SDM a constant value. On the other hand, a decreased plasma protein binding of N₄-SDM increases the renal excretion rate. Therefore, a high and low CL_TN₄total observed after 100 and 150 mg/kg may be due to the net effect of saturation of the renal excretion and decreased plasma protein binding in each animal. The saturation in active tubular

secretion has also been demonstrated in the case of N_4 -acetylsulphamonomethoxine after high doses of sulphamonomethoxine in pigs (7). In man, all N_4 -acetylsulphonamides are excreted in part by active tubular secretion (14).

Metabolism

Since only SDM and N_4 -SDM were detected in urine in alle animals and an almost complete dose was recovered in urine up to the end of the experiments in two animals (pigs 3 and 4), the elimination of SDM in pigs occurs via acetylation and renal excretion of SDM. Therefore, the following equation must be assumed,

$$CL_{TB}S_{total} = CL_rS_{total} + CL_mS_{total}$$

where CL_mS_{total} is the metabolic clearance of SDM based on total plasma concentration.

As was shown in Table 2, CL_mS_{total} increased greatly when the plasma protein binding decreased markedly (100 and 150 mg/kg).

This result may suggest that the extent of acetylation can be affected by the plasma protein binding. However, the net percentage of the dose formed and excreted as N_4 -acetylsulphadimethoxine does not seem to be dose dependent.

Although CL_mS_{total} showed an increase after the higher doses, the ratio of $AUC-N_{4total}$ to $AUC-S_{total}$ (the degree of appearance of N_4 -SDM in plasma) was almost similar to those after lower doses. This may be partly explained by the increased CL_rN_{4total} . However, N_4 -SDM was also deacetylated in pigs, like other acetylated conjugates of sulphonamides in many species (4, 5, 8, 12, 13). Therefore, the ratio of $AUC-N_{4total}$ to $AUC-S_{total}$ after SDM administration must be affected also by the deacetylation. In addition, CL_mS_{total} must be considered to be a net effect of acetylation and deacetylation, which in turn may imply that the renal excretion of N_4 -SDM can also affect the extent of deacetylation and therefore the CL_mS_{total} .

Deacetylation

When D_4 -SDM was administered to one pig (no 8), the $T_{1/2}$ of distribution was 0.5 h, the $T_{1/2}$ of deacetylation 1.5 h, and the $T_{1/2}$ of elimination 6 h. The latter is the apparent $T_{1/2}$ of acetylation-deacetylation and renal excretion. This $T_{1/2}$ (6 h) is smaller than that of N_4 -SDM when it is present as a metabolite of SDM ($T_{1/2}$ 11 h) (13).

Species dependent half-life

The half-life of SDM in man is 40 h (13), while in pigs it is 10-15 h (1, 6), and 10 h in cattle (2). In pigs and cattle SDM is highly acetylated (80%), while in man the acetylation is only minimal (5%) (15). The extent of formation of polar metabolites, i.e. hydroxy metabolites or conjugates is 5% in cattle, and almost negligible in pig. However in man, this metabolic pathway must be substantial, because the mass balance of SDM + N_4 -SDM in urine accounts for only 10% of the dose administered. Since all of those species have almost similar plasma protein binding values of SDM (more than 95%) in the terminal log linear portion, this difference in $T_{1/2}$ must be due to the different metabolic pathways.

In conclusion, this study demonstrates that the high plasma protein binding restricts the elimination of SDM via net acetylation, but not via renal excretion, in pigs.

In addition, saturation of active tubular reabsorption of SDM and of active tubular secretion of N_4 -SDM were observed after higher doses of SDM. These saturations have an opposite effect on the elimination of SDM. Saturation in plasma protein binding also occurs after high doses. Therefore, the pharmacokinetics of SDM in pigs may be complex after a high dose of SDM.

REFERENCES

1. Bevill RF, Koritz GD, Rudawsky G, Dittert LW, Huang CH, Hayashi M, and Bourne DWA. Disposition of sulphadimethoxine in swine: Inclusion of protein binding factors in a pharmacokinetic model. *Journal of Pharmacokinetics and Biopharmaceutics* 1982; 10: 330-2.
2. Bourne DWA, Bialer M, Dittert LW, Hayashi M, Rudawsky G, Koritz GD, and Bevill RF. Disposition of sulphadimethoxine in cattle: Inclusion of protein binding factor in a pharmacokinetic model. *Journal of Pharmaceutical Science*, 1981; 20: 1068-72.
3. Doumas BT, Watson WA, and Biggs HG. Albumin standards and the measurement of serum albumin with bromocresol green. *Clinica Chimica Acta* 1971; 31: 87-96.
4. Nouws JFM, Vree TB, Baakman M, and Tjhuis M. Effect of age on the acetylation and deacetylation reactions of sulphadimidine and N_4 -acetylsulphadimidine in calves. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 1983; 6: 283-92.
5. Shimoda M, Kokue E, Shimizu T, Muraoka R, and Hayama T. Role of deacetylation in the nonlinear pharmacokinetics of sulphamonomethoxine in pigs. *Journal of Pharmacobio-Dynamics*, 1988; 11: 576-82.
6. Shimoda M, Kokue E, Itani M, Hayama T, and Vree TB. Nonlinear pharmacokinetics of intravenous sulphadimethoxine and its dosage regimen in pigs. *The Veterinary Quarterly* 1989; 11: 242-50.
7. Shimoda M, Kokue E, Tanaka N, and Hayama T. Contribution of renal active secretion in renal excretion of N_4 -acetylsulphamonomethoxine in conscious pigs. *Journal of Pharmacobio-Dynamics*, 1986; 9: 229-33.
8. Souich PD, McLean AJ, Lalka D, Jenkins B, Haegele KD, and McNay JL. Sulphadiazine handling in the rabbit. I. Pseudosaturation of N-acetyltransferase. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 1978; 207: 221-7.
9. Takahashi Y. Identification of desmethyl metabolite of sulphadimethoxine in chicken excreta. *Japanese Journal of Veterinary Science*, 1986; 48: 999-1002.
10. Vree TB, Vree JB, Beneken Kolmer N, Hekster YA, Shimoda M, Nouws JFM, Yoshioka T, and Hoji K. O-demethylation and N_4 -acetylation of sulphadimethoxine by turtle *Pseudemys scripta elegans*. *The Veterinary Quarterly*, 1989; 11: 138-43.
11. Vree TB, Hekster YA, and Tjhuis MW. Metabolism of sulphonamides. *Antibiotics and Chemotherapy*, 1985; 34: 656-120.
12. Vree TB, Hekster YA, Damsma JE, Tjhuis M, and Friesen WT. Pharmacokinetics and mechanism of renal excretion of short acting sulphonamides and N_4 -acetylsulphonamides derivatives in man. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 1981; 20: 283-92.
13. Vree TB, Reekers-Ketting JJ, Hekster YA, and Nouws JFM. Acetylation and deacetylation of sulphonamides in dogs. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 1983; 6: 153-6.
14. Vree TB, and Hekster YA. Pharmacokinetics of sulphonamides revisited. *Antibiotics and Chemotherapy*, 1985; 34: 1-205.
15. Vree TB, Hekster YA, Tjhuis MW, Baakman M, Oosterbaan MJM, and Termond EFS. Effects of methoxy groups in the N_1 -substituent of sulphonamides on the pathways of elimination in man. The acetylation-deacetylation equilibrium and mechanisms of renal excretion of sulphisomidine, sulphamethomidine and sulphadimethoxine. *Pharmaceutisch Weekblad Scientific Edition*, 1984; 6: 150-6.
16. Vree TB, Vree ML, Beneken Kolmer EWJ, Hekster YA, Shimoda M, Nouws JFM, Yoshioka T, and Hoji K. O-demethylation and N_4 -acetylation of sulphadimethoxine by the snail *Cepaea hortensis*. *Japanese Journal of Veterinary Science*, 1989; 51: 364-8.
17. Wagner JG. *Fundamentals of clinical pharmacokinetics*, Ed.: JG Wagner, Drug Intelligence Publication Inc., Illinois, 1975.

REFERATEN

Rund

Chronische koperintoxicatie bij runderen

Perrin DJ, Schiefer HB, Blakley BR. Chronic copper toxicity in a dairy herd. Canadian Veterinary Journal 1990; 31: 629-32.

Door een fout van een mengvoederfabrikant bevatte krachtvoer voor een melkveebedrijf 328-656 mg koper per kilogram. Nadat dit krachtvoer gedurende vier maanden was verstrekt werd een koppelp probleem onderkend. Er was een sterke daling van de melkproductie, een vermindering van de eetlust, gewichtsverlies, een afwijkend haarkleed, terwijl diverse koeien donker-groene tot zwarte diarree hadden. Van de pasgeboren kalveren stierf 49% vrij spoedig. Na twaalf maanden trad de eerste sterfte op onder verschijnselen van intravasale hemolyse. Histologisch werd acute levernecrose vastgesteld. In het totaal stierven 5 koeien onder verschijnselen van acute koperintoxicatie. Vier maanden na het staken van de verstrekking van het betreffende krachtvoer was de melkproductie nog steeds laag (gemiddeld 16 liter per koe) en analyse van leverbiopten van 18 koeien resulteerden in 51-313 mg koper per kg nat gewicht. Eén jaar nadat was overgegaan op ander krachtvoer moesten nog steeds koeien worden opgeruimd en bij 6 van deze 30 dieren werden in de lever histologisch afwijkingen vastgesteld passend bij koperintoxicatie. Op het bedrijf stierven in het totaal 259 dieren of moesten voortijdig worden opgeruimd.

J. H. van der Kolk

Rund

Bovine Herpes Virus-4

Nacem Khalid; Goyal Sager M, Werdin Ronald E. Prevalence of bovid herpesvirus-4 and its antibody in cattle in Minnesota. Am J Vet Res 1989; 50: 1931-5.

Over het bovine Herpesvirus-4 (BHV-4) zijn de laatste jaren regelmatig publikaties verschenen. Het zou zowel abortus als endometritis kunnen veroorzaken, maar het belang ervan is nog onzeker.

Schrijvers onderzochten het voorkomen van BHV-4 in de USA. Hiertoe werden een groot aantal serummonsters serologisch gescreend op het voorkomen van antistoffen en werd getracht het virus te kweken uit

geaborteerde foeti. De sera waren afkomstig van het slachthuis, van normale bedrijven en van vier probleembedrijven voor..... (abortus).

Het bleek dat 16% van de slachthuissera, 17% van de sera van normale bedrijven en 68% van de sera van de probleembedrijven positief waren.

Dezelfde sera werden onderzocht op antistoffen tegen IBR en BVD: 90% bleek positief te zijn met betrekking tot één of beide virussen.

Bij 2 geaborteerde vruchten afkomstig van de hierboven genoemde probleembedrijven kon BHV-4 worden aangetoond.

Uit het hierbeschreven onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken: — het BHV-4 komt meer voor dan wordt gedacht;

— op probleembedrijven zijn meer dieren serologisch positief dan op normale bedrijven;

— misschien kan het BHV-4 abortus veroorzaken.

Nader onderzoek zal moeten uitmaken in hoeverre BHV-4 werkelijk van betekenis is.

A. de Kruif

Voedingsmiddelenhygiëne

Patholoog-anatomische bevindingen in thymus en vrouwelijke geslachtsorganen van slachtkalveren na behandeling met anabolisch werkzame stoffen

Guarda F, Biolatti B en Miglietti M. Pathologisch-anatomische Befunde in Thymus und weiblichen Geschlechtsorganen von Schlachtkälbern nach Behandlung mit anabolisch wirksamen Substanzen. Dtsch Tierärztl Wschr 1990; 97: 313-5.

De auteurs beschrijven de patholoog-anatomische bevindingen in thymus, vrouwelijke geslachtsorganen en Bartholinische klieren bij 413 blanke kalveren, leeftijd ± 6 maanden, gemiddeld gewicht 240 kg. De controlegroep bestond uit 111 kalveren, 302 dieren werden verdacht van toediening van oestrogenen, androgenen en corticosteroiden.

Bij alle verdachte dieren werd atrofie van de thymus gevonden, bij 17% werden microcysten in de ovaria gevonden, bij 49% bestond een mucometra, bij 23% een hydrometra, bij 15% werd metaplasie in het plaveiselepitheel van de Bartholinische klieren aangetroffen.

Thymus. Bij de controlegroep woog de

borstthymus gemiddeld 276 gram met een spreiding van 200 tot 435 gram. Bij de verdachte dieren woog dit thymusdeel gemiddeld slechts 41 gram met een spreiding van 5 tot 175 gram. Macroscopisch waren de thymi geatrofieerd en was het klierweefsel gedeeltelijk vervangen door vetweefsel. Deze afwijking wordt vooral toegeschreven aan de gebruikte corticosteroiden.

Ovaria. Bij 53 dieren werden microcysten aangetroffen, gelijkmatig verdeeld in de schors. Histologisch waren zij gelijk van grootte en met liquor gevuld. Andere afwijkingen: macrocysten, hypertrofie, atrofie en corpora lutea.

Uterus. Bij 49% was een mucometra met slijmige en bij 23% een hydrometra met waterige inhoud aanwezig. Bij ernstige gevallen was de baarmoederwand dunner en atrofisch.

Bartholinische klieren. Bij (slechts) 20 dieren werden deze klieren onderzocht. Bij 3 dieren werd metaplasie van het plaveiselepitheel waargenomen, naast proliferatie van het interstitium.

Conclusie. Vastgesteld wordt onder andere dat onder invloed van corticosteroiden de grootste veranderingen plaatsvinden in de thymus, onder invloed van oestrogenen vinden de meeste veranderingen plaats in de uterus.

W. J. Bruckwilder

BOEKBESPREKING

Papegaaien, 101 vragen aan dierenarts Henk Lommers

AVRO Service Salon

(Reaal Uitgevers b.v. Lisse. 94 bladzijden, 1989)

Het boekje maakt deel uit van een reeks boekjes die geschreven zijn naar aanleiding van de vele vragen die zijn binnen gekomen bij de redactie van het programma: AVRO Service Salon. Bij de beantwoording van de vragen zijn de papegaai-bezitters als uitgangspunt genomen.

De vragen worden gegroepeerd rond de volgende thema's: algemeen, verzorging en huisvesting, gedrag, voortplanting, voeding, preventie van ziekten, veel voorkomende ziekten, en eerste hulp bij ongelukken. Het boekje wordt afgesloten met

een trefwoordenlijst. Het geheel is verluchtigd met enkele simpele maar treffende tekeningetjes van Monique de Boer.

De teksten die niet in alle gevallen de indruk wekken gebaseerd te zijn op een grondige wetenschappelijk verantwoorde studie zijn vlot geschreven en dragen zeker bij aan het begrip van de papegaaieliefhebber c.q. -bezitter voor zijn huisdier.

Een paar algemene opmerkingen:

— Er wordt nog te weinig ingegaan op het feit dat er steeds meer papegaaien in Nederland in gevangenschap gefokt worden. Dit is een positieve ontwikkeling ten opzichte van de vraagtekens die men kan stellen bij import uit het wild. Er doet zich echter in de handel een kwalijke ontwikkeling voor dat papegaai-baby's te koop aangeboden worden die nog met de hand gevoerd moeten worden. Dit levert naar onze ervaring voor de liefhebber-leek veel problemen op en zeer vele baby's halen de volwassenheid niet. Het is een fabel dat jonge, reeds zelfstandige vogels minder tam worden.

— Er wordt aangegeven dat bij agaporniden er vaak een zichtbaar kleurverschil is tussen de geslachten (bladzijde 21); dit gaat echter alleen op voor de zelden als huisdier gehouden *A. cana*, meestal is dit niet het geval.

— Papegaaien die op zeer jonge leeftijd bij de mens zijn gekomen zouden niet geschikt zijn voor de kweek (bladzijde 48); dit blijkt in de praktijk wel mee te vallen.

— Het is jammer dat op bladzijde 51 over de handopfok van ouderloze jongen gezegd wordt: 'Pas op voor overvoeding, want daar treedt eerder sterfte door op dan door te weinig voeding'. De praktijk in de sectiezaal leert het tegenovergestelde.

— In het hoofdstuk voeding wordt gelukkig uitgebreid ingegaan op de aanvullingen op het deficiënte 'complete' zaadmengsel! Op bladzijde 58 wordt het bekende Utrechtse mengsel bestaande uit 1 deel zaadmengsel, 1 deel opfokvoer, 1 deel Brinta en 1 deel water wat verbasterd door 3 delen krachtvoer aan te geven. Dit kan echter weinig kwaad.

— Bladzijde 63. Hoewel de collega gelijk heeft met de opmerking dat de meeste 'papegaaienziekten' ontstaan door verkeerde voeding, is dit eerder te wijten aan een deficiënte voeding dan aan het voeren van tafelresten.

— Het verhaal over de 'aanvallen' en epilepsie van papegaaien (bladzijde 67) is wel erg simpel. Met name mis ik een opmerking over aderverkalking en de overgevoeligheid van grijzeroodstaarten voor hypocalcaëmieën. Bij braken worden maagproblemen (met name het maagdilatatiesyndroom) niet genoemd.

Al met al een vlot geschreven populair boekje voor bezitters van papegaaien als huisdier. Ook menig collega kan er in een verloren minuutje van anekdotische wijze met de papegaai kennis maken.

Gerry M. Dorrestein

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.

Conjunctivitis ?

Bij verwijzing van een dierpatiënt met verschijnselen van conjunctivale prikkeling naar een specialist oogheelkunde blijkt zo'n patiënt in een groot aantal gevallen al gedurende langere tijd te zijn behandeld voor 'conjunctivitis'. Vaak (maar niet altijd) kan bij zulke patiënten in tweede instantie een achterliggende oorzaak voor een — naar dan pas blijkt — secundaire 'conjunctivitis' worden gevonden, of wordt een specifieke diagnose gesteld.

Hierbij bestaat een grote diversiteit. Er kunnen bijvoorbeeld nogal eens achterliggende problemen met betrekking tot de traanfilm worden aangetoond, of er blijkt dat het eigenlijke probleem een glaucoom betreft. Juist bij de twee laatstgenoemde voorbeelden is de snelheid van handelen (en eventueel van verwijzen) van groot belang voor de prognose van het aangedane oog. De bedoeling van dit artikel is het verloop van de diagnostiek en de differentiële diagnostiek in de praktijksituatie te schetsen. Hopelijk kunnen zulke patiënten mede hierdoor — zonodig en desgewenst — op efficiëntere wijze worden verwezen.

De conjunctiva, of bindvlies, vormt een verbinding tussen de oogleden en de bulbus, en vormt als zodanig een 'zakvormige' barrière tussen de orbita en de buitenwereld. Anatomisch is de conjunctiva te onderscheiden in een palpebraal gedeelte (de binnenbekleding van de oogleden), een scleraal (bulbair) deel en de membrana nictitans

(plica semilunaris conjunctivae). Het meest aborale deel van de conjunctiva, daar waar sclerale en palpebrale conjunctiva in elkaar overgaan (omslag), wordt fornix genoemd. Evenals de rest van de 'buitenkant' van het lichaam worden de conjunctivae steeds beïnvloed door een veelheid aan noxen van buitenaf: (micro)traumata (onder andere door eigen haren) wind, stof, allergenen (onder andere pollen), virussen, bacteriën, schimmels, eventueel parasieten (in Nederland bij kleine huisdieren nauwelijks relevant). De afweermogelijkheden van de conjunctivae hiertegen zijn onder meer: de ooglidfunctie, de traanfilm, het reticulo-endotheliale systeem (lymfefollikels), de epitheelbarrière. Door bijvoorbeeld algemene ziekteprocessen, trigeminusparalyse (lagophthalmus), medicamenten en keratoconjunctivitis sicca zal het verdedigingsmechanisme tegen de eerder genoemde noxen minder goed gaan functioneren.

Een ontsteking van de conjunctivae kan al of niet van infectieuze (voornamelijk wordt hier bedoeld: bacteriële) origine zijn. De bacteriële component is echter meestal secundair. De 'diagnose' conjunctivitis of conjunctivale infectie is daardoor nogal weinig specifiek. Vaak kan een achterliggende oorzaak worden gevonden, die dan specifiek kan worden bestreden. De van oudsher bekende, *algemene* ontstekingskenmerken zijn: rubor (roodheid), tumor (zwelling), dolor (pijn), calor (warmte) en functio laesa (functiestoornis). Voor ontsteking van de conjunctivae betekent dit: *roodheid* (hyperemie, zie tabel 1), *zwelling* (in extremo: chemosis), *jeuk* ('echte' oogheelkundige pijn wordt meer gezien bij problemen van cornea/uvea, en bij glaucoom), *epiphora* (tranen), *exsudaat* (uitvloeiing: sereus → purulent, of bijvoorbeeld mucopurulent en taai), *follikelvorming*, (*pseudo*)*membranen* en *symblepharon-vorming*.

Oorzaken voor verschijnselen van *catarrhaal-muceuze conjunctivitis* kunnen zijn: wind, stof, allergenen, chemische irritatie/veretsing (machine-afwasmiddelen etc.), directe mechanische irritaties (onder andere door eigen haren), conjunctivale follikelvorming, sommige acute infecties (vooral: calici, herpes, reo, chlamydia en mycoplasma bij de kat; leishmaniasis bij de hond). Oorzaken voor (*mucopurulente*) conjunctivitis zijn onder meer: subacute tot chronische ontsteking. Met name wanneer er een infectieuze component bestaat, vooral op basis

van bacteriën en schimmels, systemische ziekte (bijvoorbeeld Carré of leucose), deformiteiten van het ooglid (bijvoorbeeld aplasia palpebrae), corpus alienum, dacryocystitis, en kwalitatieve of kwantitatieve problemen van de traanfilm. Bij 'purulente conjunctivitis' wordt de uiteindelijke diagnose gesteld op basis van:

- anamnese;
- oogonderzoek (onder andere Schirmer Tear Test, kleuring met Bengaals roze en inspectie van de conjunctivae);
- microbiologisch onderzoek + antibiogram;
- afstrijsel, afkrabsel, biopsie;
- algemeen lichamenlijk onderzoek (bijvoorbeeld aanwijzingen voor onder meer: ziekte van Carré, chlamydia-infectie, leishmaniasis, leucose);
- uitsluiten van andere specifieke, analoog beelden als: sicca, dacryocystitis, glaucoom, uveïtis, etc.

Min of meer specifieke conjunctivitiden zijn:

- folliculair (vooral veel voorkomend bij jonge honden van middenslag- tot grote rassen);
- plasmacellulair (bij herdershonden, regelmatig gecombineerd voorkomend met een keratitis vasculosa et pigmentosa).

Differentieel-diagnostisch is een aantal afwijkingen van de conjunctivae en nabijgelegen structuren van belang. Dergelijke beelden lijken soms op een conjunctivitis 'zonder meer', maar gaan anderszijds vaak ook met een (secundaire) conjunctivitis ge-

paard. Het betreft hier: eversio membranae nictitantis; hypertrofie/hyperplasie van de glandula membranae nictitantis (superioris); episcleritis (vooral vaak bij Rottweiler en Berner sennenhond); neoplasie; passieve hyperemie (vooral als verschijnsel van stuwings); ciliaire hyperemie als gevolg van intra-oculaire oorzaken als uveïtis, glaucoom en neoplasie. Op de differentieel diagnostiek van de conjunctivale versus de ciliaire hyperemie wordt aan het slot van dit artikel nader ingegaan (tabel 1).

De behandeling van een conjunctivitis is uiteraard primair afhankelijk van de gevonden oorzaak. Als symptomatische behandeling van een *acute conjunctivitis* moet in eerste instantie exsudaat door middel van oogspoelingen worden verwijderd. Bij purulente conjunctivitis kan bovendien, vóór het spoelen, met 10% acetylcysteïne worden gedruppeld om het exsudaat te verweken, zodat het gemakkelijker en vollediger kan worden weggespoeld. Vaak zal zo binnen enkele dagen herstel optreden. Zijn de afwijkingen al wat langer aanwezig, is geen herstel opgetreden, en wanneer (ondanks voldoende diagnostische pogingen) geen oorzaak is gevonden, kan een locale antibiotische behandeling worden ingesteld, in sommige gevallen gecombineerd met een corticosteroïd (cave: hiervoor bestaat een aantal, in veel gevallen zwaarder wegende, contra-indicaties!). Bij *acute conjunctivitis* op basis van voorste luchtweg infecties bij de kat kan hieraan nog doxycycline per os worden toegevoegd. Bij *chronische conjunctivitis* dient het klinisch onderzoek te wor-

Tabel 1. Vuistregels voor het onderscheiden van *conjunctivale* versus *ciliaire (episclerale)* hyperemie. Het belang van deze criteria moet niet worden overschat. Anderzijds kan het gebruik ervan in de praktijk nuttig zijn voor de differentiatie tussen 'echte' conjunctivale prikkeling (actieve conjunctivale hyperemie), ernstige intra-oculaire oorzaken (actieve, ciliaire hyperemie) en achterliggende algemeen lichamenlijke oorzaken (passieve hyperemie).

	Conjunctivaal:	Ciliair (episcleraal):
Verspreiding:	het duidelijkst zichtbaar bij de fornix	'vervagen' richting limbus
Vertakkingspatroon:	regelmatig (type boomtak) patroon	weinig, of late vertakking (type bezem)
Beweegbaarheid:	bewegen mee bij verplaatsing van de conjunctiva	blijven op hun plaats liggen
Kleur:	helder rood	donkerrood tot violet
Richting bloedstroom:	van fornix naar limbus	van limbus naar fornix
Uitbreiding in cornea:	kunnen de limbus 'kruisen'	zijn t.h.v. de limbus niet zichtbaar
Effect van 0.1% adrenaline (oogdruppel):	± directe vasoconstrictie	niet of nauwelijks vasoconstrictie

den herhaald en uitgebreid. Therapeutisch kan met een 0.1% zinksulfaat oogdruppel (adstringens) worden behandeld, eventueel met een vasoconstrictor of antihistaminicum. Bij een aangetoonde schimmel of gist als oorzakelijk agens is een langdurige behandeling met een antimycoticum noodzakelijk. Bij aantoonbare oorzaken of bij specifieke conjunctivitiden wordt dus altijd een gerichte behandeling ingesteld.

Als voorbeeld kan 'keratoconjunctivitis sicca' worden genoemd, in Nederland een belangrijke (zo niet: de belangrijkste!) oorzaak voor '(muco)purulente conjunctivitis'. Hierbij zal een behandeling worden ingesteld, in eerste instantie gericht op bescherming van cornea en conjunctiva tegen de gevolgen van uitdroging ('pappen en nathouden').

Hierdoor kan blindheid meestal worden voorkomen. Teneinde patiënt en eigenaar niet à priori tot een levenslange, intensieve behandeling te veroordelen dient tevens, en in een zo vroeg mogelijk stadium, te worden geprobeerd de eigen traanproductie van de patiënt weer op een aanvaardbaar niveau te brengen. Het schema voor een medicamenteuze behandeling kan er als volgt uitzien:

1. In verband met het bestrijden van de gevolgen van locale uitdroging (vier- tot zesmaal daags):

- druppelen met acetylcysteïne 10% (om pus en slijm te verweken);
- oogspoeling (steriel, handwarm) met 0.9% NaCl-oplossing (ter verwijdering van exsudaat en zalfresten);
- afdrogen van de huid rondom de oogspleet (ter voorkoming van huidirritatie en pyodermie als gevolg van het continu nat en fettig zijn);
- druppelen met vitamine A oleosa (stabiliseert de kunstmatige 'traanfilm');
- zalven met antibiotische oogzalf (bijv. chloramfenicol 1%; ter bestrijding van secundaire infectie);

2. Tussendoor:

- frequent druppelen met kunsttranen;

3. Ter stimulatie van de eigen traanproductie:

- pilocarpine $\frac{1}{4}$ - 2% per os (parasym-

theticomimeticum; eigenaar wijzen op mogelijke intoxicatieverschijnselen).

NB. In plaats van pilocarpine per os is ook de toepassing van cyclosporine oogdruppels mogelijk. Vooral vanwege het kostenaspect bij het lege artis (laten) bereiden van deze oogdruppel vindt dit in Nederland nog nauwelijks ingang.

Bij onvoldoende resultaat van de medicamenteuze behandeling kan, als er wel voldoende speekselproductie bestaat, het (laten) uitvoeren van een ductus parotis transpositie worden overwogen. De prognose na het — op juiste indicatie — uitvoeren hiervan is in het algemeen gunstig.

Een conventionele conjunctivitisbehandeling 'zonder meer' zou in een dergelijk geval leiden tot een te late onderkenning van het echte probleem (sicca). Daardoor wordt de behandelbaarheid, met name de kans op het terugkrijgen van de traanproductie, laag en daarmee de prognose ongunstiger. Hierdoor zal een later ingestelde, op zichzelf voldoende omvangrijke, medicamenteuze behandeling waarschijnlijk geen blijvende verbetering kunnen geven, met uiteindelijk blindheid als potentieel gevolg.

Tenslotte is het van belang onderscheid te maken tussen actieve en passieve conjunctivale hyperemie. *Actieve* hyperemie is het gevolg van directe irritatie (mechanisch, reflex irritatie (trigeminusprikkeling, sinusitis (?)), huidproblemen (blepharitis, seborroe), systemische infecties of allergische aandoeningen. *Passieve* conjunctivale hyperemie kan worden veroorzaakt door een mechanische, veneuze obstructie. Ook systemische ziekten kunnen een passieve hyperemie van de conjunctivae veroorzaken. Hierbij kan onder meer worden gedacht aan congestieve hartaandoeningen. Bij actieve hyperemie zijn de conjunctivale bloedvaten helder rood, bij passieve hyperemie donker. In tabel 1 worden enkele vuistregels gegeven voor het onderscheiden van conjunctivale versus ciliaire (episclerale) hyperemie.

M. H. Boevé¹

¹ Dr. M. H. Boevé, specialist oogheelkunde van gezelschapsdieren, Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht. Diergeneeskundig Specialisten Centrum, Rietwijkstraat 27, 1059 VV Amsterdam,

Schijnzwangerschap bij de hond

Naar aanleiding van onderstaande bij de Redactie ontvangen vraag, vond zij drs. M. M. Bevers (vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting) en mevr. dr. A. C. Schaevers-Okkens (vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Wat zijn de medicamenteuze behandelingsmogelijkheden van schijnzwangerschap bij de hond?

Antwoord

Schijnzwangerschap treedt bij de hond circa 6-8 weken na de loopsheid op in de tweede helft van de luteale fase. Het kan zich uiten in melkklierzwellen, melksecretie en een veranderd gedragspatroon. Het wordt zeer frequent waargenomen en vormt meestal geen probleem. Bij sommige honden treedt de schijnzwangerschap in zo'n mate op, dat melkklierontwikkeling, melkgift, lichaamsvorm en gedrag grote overeenkomst vertonen met die van de late dracht en lactatie. In dit geval, met name als eigenaar en/of hond er hinder van ondervinden is een medicamenteuze therapie aan te raden. Het hormoon prolactine speelt bij lactatie een cruciale rol. Vele van de verschijnselen van schijnzwangerschap zijn een gevolg van een verhoging van de prolactine-secretie. De toename van de prolactine-secretie is mogelijk een gevolg van een bij deze honden optredende snelle daling van de progesteronconcentratie tijdens de regressie van het corpus luteum. Zo wordt bijv. ook vaak een duidelijke schijnzwangerschap waargenomen bij honden, die tijdens de luteale fase worden geovariëctomeerd en waarbij dus een abrupte daling van de progesteronconcentratie optreedt.

De therapie moet dan ook gericht zijn op het remmen van de prolactine-secretie.

De belangrijkste hypothalamische controle op de afgifte van prolactine door de hypofyse

is remmend van aard en wordt uitgeoefend door de PIF (Prolactin Inhibiting Factor). Algemeen wordt thans aangenomen dat de neurotransmitter dopamine de PIF is. Daarnaast zijn er verschillende andere agentia die op een of andere manier bij de prolactine-release betrokken zijn. Serotonine bijvoorbeeld is een neurotransmitter die de afgifte van prolactine stimuleert.

Voor de behandeling van schijnzwangerschap kunnen de volgende middelen worden gebruikt:

— De dopamine-agonist bromocriptine (Laktafal^{®1}) tweemaal daags 10 µg per kilogram lichaamsgewicht gedurende 10-14 dagen. Het is aan te raden dag 1-4 de halve dosering toe te passen en het middel na de maaltijd in te geven in verband met braakklachten. Het toedienen van anti-emetica zoals metoclopramide (Primperan^{®2}) vóór de toediening van bromocriptine is niet aan te bevelen, omdat dit middel de dopamine-agonistische werking antageert. Alleen als bromocriptine frequent braken opwekt, wat in deze lage dosering niet vaak het geval zal zijn, kan in het begin metoclopramide worden voorgeschreven. Na korte tijd zal er echter een gewenning van de maagdartractus aan bromocriptine zijn en kan de toediening van metoclopramide worden gestopt.

— Metergoline (Contralac^{®3}), tweemaal daags 0,1 mg per kilogram lichaamsgewicht gedurende minimaal 8 dagen. Metergoline is een serotonine-antagonist en remt volgens de fabrikant van het preparaat op deze manier de secretie van prolactine. In mindere mate en dan mogelijk vooral bij hogere doseringen wordt de prolactine-secretie geremd via dopamine-agonistische werking. Als bijwerkingen worden vermeld: braken aan het begin van de behandeling, lichte diarree, excitatie of agitatie.

¹ Eurovet B.V., Heteren.

² Pharmexport B.V., Zwanenburg.

³ Animed Virbac, Barneveld.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Over ontwormen en diëten

Geachte Redactie,

Gelukkig is de tijd voorbij dat we warm gemaakt werden tot het plaatsen van een rek in de wachtkamer met borstels en wasmidelen voor huisdieren. De mens op de hoek met de daarvoor bestemde winkel zal toch ook een boterham moeten verdienen.

Toch loopt de veterinaire apotheek niet zo optimaal. De dierenspeciaalzaak levert endo- en ectoparasitica. Logischerwijze en gezien de milieuproblematiek zou dit een zaak voor de dierenarts moeten zijn. Bij vlooiënbestrijding behoort een gedegen uitleg en men zou met minder gif toekunnen. Ontwormen is bij kleine huisdieren zelden noodzakelijk en kan bovendien gericht geschieden. Daar hebben we toch voor gestudeerd?

Geconstateerd moet worden dat vele collega's zich van deze kennis weinig weten te herinneren. Ontwormen dient iedere hond of kat twee maal per jaar te overkomen, liefst met iets 'breeds' waarop niet gebrakt wordt. En vlooiënbanden of -pipetjes geven meer omzet dan een vlooiënkam. De spullen moeten afgegeven kunnen worden, net als in de winkel op de hoek. Dus is het toch wel een beetje onze schuld dat dit stukje veterinaire diagnostiek en therapie ons uit de handen glipt en zo bij de supermarkt terecht komt.

Bij de diëten ligt het anders. Dat onderwerp is nog steeds des dierenarts, omdat de betreffende firma's die (nog wel) enkel aan dierenartsen leveren. Natuurlijk is een goede diagnose de reden om tot een dieet over te gaan. Tien jaar geleden stond één merk nierdieet verschenen in een hoekje van de praktijk. Sindsdien is de diversiteit ruim uitgebreid tot aan caviavoer toe. De smaakverschillen van de huisdieren nopen ons ertoe diverse pakketten aan te schaffen. De meeste praktijken organiseren een andere apotheekindeling voor dit doel.

Als we nu eens tot een overeenkomst zouden komen met de dierenspeciaalzaak. Wij de endo- en ectoparasitica met het voornemen deze vakkundig voor te schrijven en zij de diëtenhandel.

Dat diereigenaren zelf zouden gaan experimenteren met dieetvoer is minder bezwaarlijk dan de huidige situatie waarin

ongebreideld wormen en vlooiën worden bestreden. De eigenaar kan dan op advies van zijn dierenarts in alle rust het meest smakelijke dieet voor zijn huisdier bepalen en hoeft zich om de effectiviteit van het vlooiën- of wormmiddel geen kopzorgen te maken. Dat doen wij voor hem.

Ede

A. G. G. Kok.

De antibiotica-gevoeligheid van *Pasteurella haemolytica* bij vleesvee

Geachte redactie,

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991; 116 (6): 309-10, is een samenvatting van een interessant studentenreferaat verschenen betreffende de antibiotica-gevoeligheid van *Pasteurella haemolytica* bij vleesvee, door Jac. Jenniskens.

In de één na laatste alinea van deze samenvatting staat ons inziens een aantal onjuistheden, hetwelk voor de lezer een aantal misverstanden kan doen opwerpen.

'Middelen als enrofloxacin, ceftiofur en chlooramfenicol bezitten ook een goede werkzaamheid, maar dienen als tweede keus te worden gebruikt in verband met ontwikkeling van resistentie en de residuproblematiek.' Als producent van Ceftiofur hebben we bezwaren tegen uitspraken:

1. de ontwikkeling van resistentie;
2. de residuproblematiek.

Door deze stelling wordt een aantal negatieve zaken op één hoop gelegd van twee verschillende antibiotica en een antibacterieel middel.

1. In verband met het feit dat Ceftiofur *niet* voor groepsbehandeling oraal en slechts voor individuele dieren parenteraal wordt verstrekt is de kans op resistentievorming zeer gering te noemen en tot op heden niet waargenomen ten opzichte van pasteurella's.
2. Eén van de unieke eigenschappen van Ceftiofur is dat een zeer lage dosering werkzame spiegels te zien geeft, waardoor er nauwelijks sprake is van residuen (1 ml/50 kg).
3. Ceftiofur is specifiek ontwikkeld voor diergeneeskundig gebruik, de molecuul wordt *humana niet* gebruikt.

D. K. H. van Dellen¹

¹ Upjohn Nederland, Animal Health Division, Postbus 252, 6710 BG Ede.

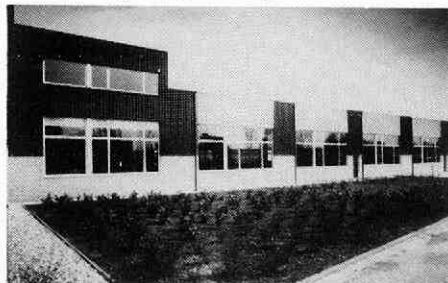
NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Intervet opent nieuwbouw

Intervet is van een regionale onderneming gegroeid naar een wereldbedrijf. Dankzij de research-inspanningen heeft Intervet een aantal wereldprimeurs op biologisch gebied op zijn naam geschreven, zoals het eerste rDNA-vaccin en een high-tech virusentstof tegen de ziekte van Aujeszky bij varkens dat zowel in Europa als in Japan is toegelaten.

Met de gereedkoming van de nieuwbouw heeft Intervet de beschikking gekregen over de faciliteiten om de komende jaren te voldoen aan de hoogste eisen voor de ontwikkeling en productie van diergeneesmiddelen.

Dat zei G. Baron Kraijenhoff, voorzitter van de Raad van Commissarissen van Akzo bij de officiële opening van het nieuwe gedeelte van het Intervet-complex, op 17 mei jl.



Intervet, producent van diergeneesmiddelen, onderdeel van Akzo's Pharma Divisie, met meer dan 1200 medewerkers over de gehele wereld, heeft onder andere in Boxmeer de laatste twee jaren aanzienlijke uitbreiding ondergaan. Vooral in de productiesfeer is aanzienlijk geïnvesteerd. Zo is er een nieuw magazijn gebouwd met een inhoud van 24.000 m³. Aansluitend aan dit magazijn werden een nieuwe verpakkingsafdeling en expeditie gebouwd. Daarnaast kreeg het administratieve productiepersoneel een nieuw kantoorgebouw.

Voor de productie van bacteriële vaccins werd een high-tech laboratorium neergezet. Nieuwe gebouwen voor de microbiologische kwaliteitscontrole en voor het Animal Service Department werden begin mei in gebruik genomen. Met de nieuwbouw was een bedrag gemoeid van f 25 miljoen.

In aanwezigheid van de leden van vertegenwoordigers van de ministeries van WVC, Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, alsmede tal van veterinaire autoriteiten, de burgemeester van Boxmeer, de leden van de Raad van Bestuur van Akzo, de directie van Akzo's Pharma Divisie, en een zestigtal buitenlandse gasten, werd in de tuin een sculpture, een collage van dieren voorstellende, onthuld. Het beeldhouwwerk 'Hommage aan het Huisdier' werd gemaakt door de Amsterdamse kunstenaar Arie Teeuwisse.

Poulvac NDW: een nieuw NCD-sprayvaccin zonder entreactie

Duphar Nederland B.V., Animal Health introduceert Poulvac NDW, een NCD-sprayvaccin voor slachtkuikens.

Dit vaccin geeft niet de entreacties die tot dusverre vaak na een NCD-enting optreden: benauwdheid, uitval door secundaire *E. coli*-infecties. Bovendien kan Poulvac NDW al vanaf de eerste dag worden gecombineerd met de Duphar IB-vaccins Poulvac IB Primer of Poulvac IB H120.

Het vaccin wordt toegediend vanaf dag 1 tot 10. Eén vaccinatie is voldoende voor de hele mestperiode.

Handelsvormen: flacons à 2000, 5000 en 10.000 kuikendoses.

Voor informatie: Duphar Nederland B.V., Animal Health, tel. 020-5490830, fax (020)-6610960.

Nieuw: Bingo fitvoerders

Eindelijk speciaalvoerders voor cavia's, papegaai-achtigen en vegetarisch gevoede honden. Uitgebalanceerd, verantwoord en compleet kwaliteitsvoeder. Zonder kunstmatig toegevoegde geur-, kleur- en smaakstoffen en zonder conserveringsmiddelen.

In nauw overleg met universiteiten in binnen- en buitenland heeft Boehringer Ingelheim een nieuwe serie volledige voeders ontwikkeld voor diersoorten, waarvoor op dit moment een ideale voeding ontbreekt.

Bij het samenstellen van Bingo fitvoerders is gekozen voor een vast pakket grondstoffen om hiermee een constante hoge kwaliteit te waarborgen en darmproblemen bij bepaalde diersoorten te voorkomen.

Bij de selectie van de grondstoffen spelen twee criteria een belangrijke rol. Ten eerste hoge verteerbaarheid, waardoor alle essentiële voedingsstoffen in voldoende mate ter beschikking komen van het dier. Ten tweede het extreem lage kiemgetal, waardoor het uiteindelijke voer vrijwel kiemvrij is. Dit komt de kwaliteit van de voeding en de gezondheid van het dier ten goede.

Bingo is leverbaar in milieuvriendelijke kleinverpakking 'Bingo-box' en grootverpakking 'Bingo-bag'.

Het produkt is uitsluitend verkrijgbaar via de dierenarts.

Meer informatie is verkrijgbaar bij Boehringer Ingelheim te Alkmaar, telefoon 072-662411.

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

< 30 pagina's f 10,-
30-60 pagina's f 15,-
> 60 pagina's f 20,-

Extra-articulaire skeletaandoeningen van niet-traumatische oorsprong bij de kat; literatuurstudie en inventarisatie

J. C. H. F. M. de Beer, vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren (juni 1991)

SR/30/91: 167 pp¹.

De laatste jaren valt er in Nederland een toenevende belangstelling voor de kat te constateren. Het kattenbezit is in de afgelopen 10 jaar gestegen van 1,5 miljoen naar 1,8 miljoen. Het aantal wetenschappelijke publikaties op het gebied van de skeletaandoeningen bij de kat is echter klein. In deze studie werd naast een inventarisatie van de reeds verschenen literatuur ook een inventarisatie gemaakt van alle katten met extra-articulaire skeletaandoeningen van niet-traumatische oorsprong die bij de Faculteit Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht aangeboden werden in de periode 1980-1990.

Zowel in deel I 'Ziektebeschrijvingen', als in deel II 'Het Onderzoek' wordt ingegaan op aspecten van de onderzochte skeletaandoeningen. Daarin worden achtereenvolgens besproken: de etiopathogenese, de incidentie, het klinisch en radiologisch beeld en de therapie en prognose. Tevens wordt, waar mogelijk, een signalement gegeven van de katten waarbij de aandoening gediagnosticeerd is.

In deel III worden literatuur en onderzoek met elkaar vergeleken, conclusies getrokken en diverse aanbevelingen voor verder onderzoek gedaan.

Van de 156 katten met extra-articulaire skeletaandoeningen van niet-traumatische oorsprong, die op de Faculteit Diergeneeskunde werden onderzocht, bleken 46 congenitale afwijkingen te vertonen. Zes dieren hadden meer dan één congenitale afwijking. De meest voorkomende afwijking (13 x) was het pectus excavatum (afgeplatte thorax). In volgorde van dalende incidentie wer-

den verder aangetroffen transitionele vertebra, patella luxatie, afwijkend aantal ribben, afwijkend aantal lumbale wervels, abnormaliteiten aan de staart, afwijkingen van de vertebrale segmentatie, een knik in de thoracale wervelkolom, gespleten sternum, congenitale hypothyreoïdie, peromelie (= gedeeltelijke afwezigheid van een extremitet), abnormale thoracale wervels, afwijkend aantal sternbrae, een knik in de lumbale wervelkolom, een gedeformeerde lumbale wervel, een vergroeiing van de dorsale delen van de lumbale wervels en congenitale afwijkingen aan het gebit.

Bij acht katten werd hypervitaminose A gevonden. Bij slechts de helft daarvan kon een correlatie met de voeding gelegd worden. Leucose, met skeletaantasting werd bij twee katten aangetroffen. Eén kat werd verdacht van myelofibrositis. Bij twee katten werd een (mogelijk) hematogene osteomyelitis aangetroffen. Drie dieren vertoonden een osteopetrosis. Eenentwintig katten hadden een secundaire osteoporosis in het kader van alimentaire hyperparathyreoïdie. Slechts één kat vertoonde hypertrofische osteopathie. De bottumoren en tumorachtige laesies vormden de grootste groep (48 katten). Bij 21% betrof dit een primaire bottumor, zoals osteosarcoom, osteoom, chondrosarcoom en osteochondroom. Spondylose, in meer of mindere mate, werd bij 26 katten gevonden. Vijf katten vertoonden periostale botnieuwvorming zonder primaire laesie.

De waarde van de PMSG-bepaling in de drachtigheidsdiagnostiek van de merrie

T. R. Hendriks, vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting (juni 1991)

SR/31/91: 28 pp.

De zekerste en snelste methode om dracht bij het paard vast te stellen is via rectale exploratie eventueel in combinatie met echotechniek (vanaf dag 14 van de dracht). Zeker in combinatie met de echotechniek is 100% zekerheid te verkrijgen over het al dan niet aanwezig zijn van dracht. Wel vereist het drachtigheidsonderzoek door middel van rectale exploratie enige ervaring van de explorateur. Het kan bemoeilijkt worden door verzet van de merrie in combinatie met onvolgende fixatiemogelijkheden en/of door aanhoudende darm spasmen. Bij elke rectale exploratie blijft het risico van darmbeschadigingen aanwezig. Bovendien heerst bij paardenhouders het vooroordeel dat door iedere manipulatie aan de uterus de kans op vruchtresorptie dan wel abortus vergroot wordt. Dit is overigens door onderzoek voldoende weerlegd (Wohanka 1961, Merkt 1966, Irwin 1975, Lepel 1976, Knight 1977).

Door de hierboven geschetste problemen heeft er

¹ In verband met de lengte van het referaat, geldt hiervoor een nader vast te stellen tarief.

altijd de behoefte bestaan de drachtigheid langs een andere weg vast te stellen. Toen Cole en Hart in 1930 voor het eerst de aanwezigheid van een potent gonadotrophine (PMSG)¹ in merrieserum gedurende het eerste derde deel van de dracht aantoonde, werd hier al snel een nieuwe mogelijkheid van drachtigheidsonderzoek in onderkend.

Behalve de vals-positieve uitslagen door foetale dood na dag 40 geven de thans in gebruik zijnde tests ook vals-negatieve uitslagen.

Dit referaat bestaat enerzijds uit een literatuuroverzicht over:

De produktie van PMSG in de endometriumcups; de biologische en immunologische eigenschappen van PMSG; de variatie in PMSG-spiegel en de verschillende PMSG-bepalingstests. Anderzijds wordt een onderzoek met betrekking tot de Rapitex-PMSG-test beschreven. Dit onderzoek is opgezet naar aanleiding van klachten uit het land over vals-negatieve uitslagen bij deze test. Van 20 merries zijn van dag 34 tot dag 46 van de dracht dagelijks bloedmonsters genomen. Op elk van deze monsters is de Rapitex-PMSG-test gedaan en met een RIA is stijging van de PMSG-titer vastgesteld. Opvallende uitkomst van dit onderzoek was het voorkomen van vals-negatieve uitslagen bij het gebruik van oudere dozen van de Rapitex-PMSG-test, die nog wel binnen de op de verpakking aangegeven houdbaarheidsgrens vielen.

¹ PMSG = pregnant mare serum gonadotrophin.

Incidentie van uierinfecties veroorzaakt door de omgevingskiemen en het effect van 'predippen'

J. W. G. Franken, vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting (juni 1991)

SR/32/91: 27 pp.

Mastitis is één van de meest voorkomende ziekten op melkveebedrijven. De epidemiologie en pathogenese van mastitis worden bepaald door de interactie van koefactoren, milieufactoren, managementfactoren de eigenschappen van de mastitisverwekkers.

De mastitisverwekkers kan men indelen in twee groepen, namelijk de besmettelijke kiemen en de omgevingskiemen. De omgevingskiemen kan men weer opdelen in twee groepen, namelijk de *S. uberis* en de coliformen.

De risicofactoren met betrekking tot de omgevingskiemen bestaan uit koefactoren en bedrijfsfactoren.

Programma's ter preventie van mastitis hebben in de loop der jaren veel respons gekregen. Deze programma's bestaan uit een goede melktechniek, tepeldesinfectie na het melken en droogzet-

ten met antibiotica. De huidige programma's zijn er echter niet in geslaagd om de mastitiden veroorzaakt door infecties met omgevingskiemen te voorkomen. Het blijkt dat de uierinfecties veroorzaakt door de omgevingskiemen niet beïnvloed worden door het toepassen van 'postdippen', in tegenstelling tot de besmettelijke kiemen. Aangaande de aanpak van dit probleem kan men de verschillende onderzoekers opdelen in twee groepen. Een groep pleit voor een verminderd gebruik van 'postdippen' en antibiotica bij droogzetten om de natuurlijke intramammaire afweer van de uier te stimuleren. De andere groep pleit voor het toevoegen van tepeldesinfectie voor het melken ('predippen') om de infectiedruk te verlagen. In deze scriptie wordt nader ingegaan op het 'predippen' en op de effecten hiervan op de omgevingskiemen.

Het blijkt dat er in de verschillende onderzoeken een beschermend effect van 'predippen' wordt waargenomen. Het 'predippen' zal echter alleen effect hebben op die infecties die optreden gedurende het melkproces. Het blijkt uit eerdere studies dat bij een goede afstelling en juist gebruik van de melkmachines de kans op nieuwe infecties erg laag is. Al met al zal dus het 'predippen' die infecties kunnen voorkomen die eventueel ontstaan ten gevolge van het melken.

Op laagcelgetalbedrijven blijkt dat met name hygiëne in de stal en uitlekken van melk belangrijk zijn met betrekking tot infecties veroorzaakt door de omgevingskiemen. Er moeten dus de nodige vraagtekens geplaatst worden bij de effectiviteit van 'predippen'. Een nadeel van 'predippen' is, dat de natuurlijke intramammaire afweer nog meer aangetast wordt, zodat het percentage klinische mastitiden mogelijk toeneemt.

De conclusie met betrekking tot de preventie van de omgevingsmastitiden is erg complex en nader onderzoek is nodig om misschien een effectieve preventie mogelijk te maken.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Resultaten van het landelijk actieprogramma 'Hygiëne in bijzondere slachtplaatsen'

Tijdens het, door de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, in het voorjaar uitgevoerde actieprogramma 'Hygiëne in de bijzondere slachtplaatsen', werden in totaal 77 bedrijven bezocht. Al deze bedrijven beschikken over een aanwijzing van de Minister van WVC, als bijzondere slachtplaats. Een dergelijke aanwijzing houdt in, dat in deze slachtplaatsen uitsluitend slachtdieren mogen worden geslacht waarvan te verwachten valt dat bij het slachten contaminatie met smetstof zou kunnen optreden. Vandaar dat aan deze bedrijven specifieke eisen zijn gesteld qua inrichting en hygiëne tijdens het slachten.

Bij 27 van de 77 bezochte bedrijven (35%) werden tijdens de uitgevoerde actie dusdanige tekortkomingen geconstateerd dat een waarschuwing werd gegeven. Deze waarschuwingen zijn schriftelijk bevestigd, waarbij tevens werd aangegeven wat de tekortkomingen waren en welke maatregelen getroffen zouden moeten worden om de tekortkomingen op te heffen. Twee bedrijven werd, wegens ontoelaatbare tekortkomingen, direct proces-verbaal aangezegd.

Bij hercontrole van de bedrijven bleek dat in vier gevallen geen of onvoldoende gehoor was gegeven aan de waarschuwing. Ook deze vier bedrijven werd proces-verbaal aangezegd. Twee bedrijven kregen bij hercontrole alsnog een schriftelijke waarschuwing omdat, hoewel de eerdere tekortkomingen waren opgeheven, nieuwe gebreken werden geconstateerd.

Zoals verwacht, is gebleken dat met name de reiniging en ontsmetting van bedrijfsruimten waar werd geslacht, met inbegrip van de daarbij gebruikte apparatuur en gereedschappen, veel te wensen overliet. Ook de reiniging en ontsmetting van de tijdens het slachten met smetstof bezoedelde gereedschappen was in veel gevallen onvoldoende.

Bij evaluatie van de resultaten van het uitgevoerde actieprogramma is naar voren gekomen dat op een aantal punten bijstel-

ling van de regelgeving wenselijk is. Zo is gebleken dat aanscherping van de regelgeving met betrekking tot het aantal geslachte dieren dat in afwachting van de keuringsuitspraak in de koelruimten van deze inrichtingen wordt opgeslagen, aan een maximum gebonden zou moeten kunnen worden. Op die manier zou kunnen worden voorkomen dat mogelijk met smetstof bezoedelde karkassen of karkasdelen tegen elkaar (moeten) worden gehangen in de zogenaamde ont-houderscellen.

Overigens wordt met het oog op de ontwikkelingen in Europees verband betwijfeld of aanpassing van de regelgeving nu nog wel zinvol is.

Hierbij kan met name worden gewezen op de inmiddels aangenomen richtlijn 90/667/EEG, inzake de verwijdering en verwerking (destructie) van dierlijke afvalstoffen die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid en die per 1 januari 1992 in de nationale wetgeving geïmplementeerd zou moeten zijn. In deze richtlijn is onder andere bepaald, dat alle gestorven en — in bepaalde gevallen — in nood gedode slachtdieren verwerkt moeten worden in speciaal daartoe erkende verwerkingsbedrijven (destructoren). Slachting van deze dieren zal na overname van deze bepalingen in de wetgeving niet meer mogelijk zijn, waardoor een aanzienlijk deel van de normaliter bij deze bijzondere slachtplaatsen ter slachting en keuring aangeboden slachtdieren ter destructie zal moeten worden afgevoerd.

Het zijn vaak deze slachtdieren die uit hygiënisch oogpunt problemen kunnen geven als onvoldoende aandacht wordt geschonken aan de hygiënebepalingen tijdens het slachten.

Het ligt overigens, gezien de resultaten van de uitgevoerde actie, in de lijn der verwachtingen dat ook dit actieprogramma in de nabije toekomst zal worden herhaald.

Directie van de Veterinaire Dienst

De Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren (vervolg)

Inleiding

In de aflevering van 15 juni (Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116 (12): is aandacht besteed aan hoofdstuk III 'De zorg voor het welzijn van dieren'. Dit hoofdstuk heeft de laatste paar jaar veel aandacht gekregen. De Tweede Kamer der Staten-Generaal heeft een aantal nieuwe elementen aangebracht om het welzijn van dieren volledig tot haar recht te laten komen.

In hoofdstuk II wordt: 'De zorg voor de gezondheid der dieren' behandeld. In kort bestek en zonder volledig te zijn volgen hieronder de hoofdlijnen van dit hoofdstuk.

Algemene bepalingen

In een zevental artikelen wordt het algemene karakter aangegeven. In algemene maatregelen van bestuur zullen regels worden vastgesteld omtrent het houden van dieren. Deze omvatten onder andere inrichting van bedrijven; toevoeging van dieren; hygiënische eisen; het gebruik van sera, entstoffen, antibiotica en chemotherapeutica; bedrijfsbegeleiding door een dierenarts en de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren; het vervoer en verzamelen van dieren. Ook kunnen verplichtingen aan de houder van één of meer dieren worden opgelegd om gegevens van zijn dieren bij te houden. De gegevens van aanvoer en afvoer van dieren op/van zijn bedrijf behoren ook te worden vastgelegd, evenals een goede identificatie. Aan het houden van markten, verkopeningen, keuringen en tentoonstellingen kunnen regels worden verbonden. In ieder geval mogen geen dieren, die een besmettelijke ziekte hebben of er van worden verdacht, op dergelijke plaatsen bijeen worden gebracht. Ter voorkoming van verspreiding van smetstof kunnen regels worden gesteld ten aanzien van reiniging en ontsmetting van inrichtingen en voorwerpen die met smetstof verontreinigd zijn. Dit geldt eveneens voor aflevering en opslag van voeders en de voeding als zodanig, bijv. Swill.

De wering van besmettelijke dierziekten

Het weren van besmettelijke dierziekten wordt strak geregeld. De import van dieren, produkten van dierlijke oorsprong, en voorwerpen die dragers van smetstof kunnen zijn kan worden verboden, indien niet aan de door de Minister te stellen regels wordt voldaan. Daarbij horen ook eisen aan vervoermiddelen en verpakkingen.

Alvorens dieren kunnen worden toegelaten, kan nader onderzoek, voorbehoedende behandeling of een tijdelijke afzondering worden gelast. Ook bij de import worden hoge eisen gesteld aan allerlei zaken, die op het vervoer betrekking hebben, waarbij wederom reiniging en ontsmetting een belangrijke plaats innemen. Bij de import draagt de importeur een grote verantwoordelijkheid. Indien hij zich niet houdt aan de gestelde regels, dan zal hij ook kosten moeten betalen, die verbonden zijn aan het weer buiten Nederland brengen, nader onderzoek of zelfs vernietiging.

De bestrijding van besmettelijke dierziekten

De bestrijding van besmettelijke dierziekten krijgt in de Wet ruime aandacht. In een achttiental artikelen wordt de bestrijding uiteengezet.

Een besmettelijke dierziekte kan worden aangewezen onder de bepalingen van de wet te vallen, als de ziekte snel kan uitbreiden, ernstige schade kan berokkenen aan de betrokken diersoort en bovendien niet of niet volledig kan worden voorkomen of bestreden met normale bedrijfsmiddelen. Als de besmettelijke ziekte een ernstig gevaar voor de volksgezondheid oplevert zal deze ziekte eveneens worden aangewezen.

Als dieren door een besmettelijke ziekte kunnen worden aangetast kan een verplichting worden opgelegd tot een voorbehoedende behandeling, inclusief het uitvoeren van een noodvaccinatie. Merken, afzondering en andere maatregelen kunnen worden uitgevaardigd ter voorkoming van overbrenging van besmetting. Bij de bestrijding spelen markten, verzamelplaatsen en dergelijke een belangrijke rol. Ter voorkoming van verdere verspreiding kan de aan- en afvoer van dieren worden verboden. Verzegeling van vervoermiddelen kan eveneens tot één van de te nemen maatregelen behoren.

Als een dier verschijnselen vertoont van een besmettelijke dierziekte, dan dient de houder dit terstond te melden aan de burgemeester van de gemeente waar het dier zich

bevindt. Als hij vermoedt dat een dier een besmettelijke ziekte heeft, dan wel door een dierenarts daarvan op de hoogte is gesteld, dan is hij verplicht alle inlichtingen te verstrekken en alle medewerking te verlenen om de aard van de ziekte te doen vaststellen. Vervolgens kan een groot aantal verschillende maatregelen worden genomen ter voorkoming van verdere verspreiding van de besmettelijke ziekte. Daaronder behoren onder andere maatregelen als het plaatsen van waarschuwingsborden, het merken van dieren, het doden van ziekte en verdachte dieren en het reinigen en ontsmetten.

In verschillende artikelen wordt het sluiten van een besmet verklaard bedrijf c.q. gebied, regio of gemeente nader omschreven. Het vervoer naar of vanuit zo'n bedrijf etc. is niet mogelijk dan wel aan strikte voorwaarden gebonden. Het insluiten geldt niet alleen voor bedrijven met besmette (en gezonde) dieren maar kan ook gelden voor bedrijven met uitsluitend gezonde dieren, die liggen in een ingesloten gebied.

Bij de bestrijding van een besmettelijke ziekte, waarbij een voorbehoedende enting niet meer is toegestaan (klassieke varkenspest; mond en klauwzeer), zullen de maatregelen die samenhangen met insluiting strak moeten worden toegepast.

Tot slot

Opnieuw dient vermeld te worden dat de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren een kaderwet is. Dit betekent dat in de Wet is vastgelegd welke zaken door middel van een Algemene Maatregel van Bestuur kunnen of moeten worden geregeld. Een groot aantal van dergelijke regels worden reeds in andere wetten teruggevonden, zoals bijv. in de Veewet. Deze regels zullen aangepast worden en in de GWvD worden ondergebracht. Zo zal de Veewet vervolgens worden ingetrokken.

In een volgend nummer zal aandacht worden besteed aan andere hoofdstukken van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 21 mei t/m 27 mei 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 1 geval in Drenthe.

DOORLOPENDE AGENDA

1991

Juli

- 4 Praktijkgerichte geneeskunde postduiven cursus o.l.v. dr. W. J. E. Stam, 12.30-17.30 uur te Doorn. Inschr. en inl.: EVA Training Centre, tel. 02155-22006/03434-56566.
- 6—7 8th Annual Congress ESVD, Luxembourg (pag. 310).
- 7—11 6th Internat. Conference on equine infectious diseases, Cambridge.
- 22—25 Intern. Konferenz der Tiere, Witzhausen.

Augustus

- 5—8 14th Conference of the World Association for the Advancement of vet. Parasitology, Rabat (Marokko).
- 6—10 Internat. Symposium on Rabbit Haemorrhagic Disease, Peking (VR China).
- 10—16 6th Meeting of the Internat. Society for vet. Epidemiology and Economics, Ottawa (Canada).
- 10—17 XVIIth Internat. Congress of Refrigeration, Montréal, Quebec, Canada (pag. 311).
- 17—24 XXIV World Veterinary Congress, Brasilia (pag. 1220 (1989) en 288, 207 en 320).
- 18—22 5th Congress of the Eur. Assoc. for Vet. Pharmacology and Toxicology, Copenhagen (inl.: prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, tel. 030-535325) (pag. 492).
- 19 5e Ned. Kampioenschap Kleiduiven schieten voor co-assistenten Diergeneeskunde (CO-ASS-Cup), te Biddinghuizen (organisator Boehringer Ingelheim B.V.).
- 19—23 Congr. of Eur. Ichthyologists. Neth. Congress Centre, Den Haag.
- 20—24 VII. Internationaler Kongreß für Tierhygiene, Leipzig (DDR) (inl. red. secretariaat) (pag. 311).
- 22—29 22nd Internat. Ethological Conference, Kyoto (Japan).
- 25—30 4th International Congress of Veterinary Anaesthesia, Utrecht (pag. 537).
- 26—30 9th Meeting International Veterinary Radiology Association, Congress Hotel 'Koningshof', Veldhoven (pag. 536).

September

- 4 Afd. Noord-Brabant KNMvD ledenvergadering, paviljoen Molenwijk te Boxtel; 20.15 uur.
- 5—8 Med. Wielerkring, Ned. WK, Gent (inl. tel. 02230-35800).
- 7 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/67).
- 8—12 42. Jahrestagung der Europ. Ver. für Tierproduktion, Berlin.
- 10 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering in Kasteel Rhooen; 20.30 uur (pag. 712).
- 11 Afd. Noord-Holland. Ledenvergadering.

- 12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 12—15 17th Annual Internat. Vet. Acupuncture Congress, Decatur, Georgia, U.S.A. (inl.: Dr. Meredith Snader, 2140 Conestoga, Chester Springs, PA 19425, tel. (215)-827-7245) (pag. 480).
- 13—15 VIth Scientific Meeting of the Eur. Embryo Transfer Assoc. (AETE), Cambridge (UK) (inl.: J. A. H. van Lieshout, tel. 04905-2444) (pag. 374).
- 14 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Mogelijkheden van microscopische diagnostiek in de praktijk' (dr. G. M. Dorrestein e.a.); Hoofdgebouw Diergeneeskunde Utrecht, 10.00-12.00 uur.
- 15—19 Fourth Internat. Congress on Hormones and Cancer, Amsterdam.
- 17 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55 en 91/56).
- 18 Groep Geneesk. Gezelschapsdieren KNMvD, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.
- 19 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Ledenvergadering.
- 20 International Symposium: 'Animals & Hormones, Aging & Cancer', Utrecht (Satellite-meeting to the '4th Internat. Congress on hormones and cancer' Amsterdam 15-19 sept. 1991). Inl.: prof. dr. A. Rijnberk, tel. 030-531697) (pag. 481).
- 21 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/49).
- 21 Aesculaap + Artu, cursusdag Dermatologie voor dierenartsassistenten, Bunnik.
- 21 22 Med. Wierkring Ned. Limburgweek-end (Inl.: 045-258285).
- 23—26 2. ESVV-Kongres, Uppsala (Schweden).
- 23—27 Euro-Food Chem. VI, Hamburg.
- 24 PAO-D: Lab. Diagnostiek Varken GD Gld. (91/54).
- 25 Afd. Gelderland KNMvD, Ledenvergadering, rest. 'De Waag', Doesburg; 20.15 uur.
- 25 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55).
- 26 PAO-D: Laryngoscopie (91/46).
- 26 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Bijeenkomst.
- 26—29 BPT-Kongres mit Fortbildung (Pferd, Rind, Kleintiere, Schaf, Ziege) und Fachausstellung, Duisburg.
- 27 PAO-D: Vis als voedsel (91/37).
- 27—28 Groep Paardenpraktici KNMvD. Lustum.
- 27—29 DVG-FG 'Zootierkrankheiten', 4. Internationales Kolloquium für Pathologie und Therapie der Reptilien und Amphibien, Bad Nauheim.
- 29 Med. Wierkring, Najaarswedstrijd Tiel (inl. tel. 03440-12973)

Oktober

- 1 Refereermiddag Kalverdiarree Gez. D. v. Dieren West-Midden Ned.
- 1 PAO-D: Laboratorium Diagnostiek Varken (GD Gelderland) (91/54).
- 1 Bijeenkomst praktici uit het werkgebied Gezondheidsdienst voor Dieren West- en Midden-Nederland. Verzorgd door de Afd. Rundvee.
- 1—2 Internat. Soc. of Vet. Ophthalmology, Vienna.
- 2 2nd World Vet. Dental Congress, Vienna (inl. jhr. drs. A. W. van Foreest, tel. 085-342012) (pag. 311).
- 2 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 2 2. Welt-Tierzahnärztekongress, Wien.
- 2—5 XVI. WSAVA-Weltkongress und VI. VÖK-Jahrestagung, Wien (pag. 374).
- 3 PAO-D: BTW (91/85).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/56).
- 6 Med. Wierkring Ned. Tjeddritten, De Wijk (inl. tel. 05224-1500)
- 8 PAO-D: Locomotie Apparaat Rund (91/60).
- 9 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 10 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in' door Drs. A. Heyn, Bunnik.
- 10 Sportdag KNMvD.
- 10 PAO-D: Laryngoscopie paard (91/46).
- 11—12 Jaarcongres 1991 en 138e Algemene Vergadering, thema: 'Dier(en)arts uit balans?!', Bergen Dal (Rijk van Nijmegen).
- 15—26 PHLO: Internat. Postgraduate Course on 'Nuclear magnetic resonance in agriculture', IAC, Wageningen (inl.: 08370-84092/3)
- 16—20 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego (USA).
- 17—18 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 19 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/50).
- 21—23 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 21—25 PAO-D: Zeisterdagen Week I (91/42).
- 25 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 26 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/68).
- 28—1 nov. PAO-D: Zeisterdagen Week II (91/43).
- 29—5 nov. 7th Annual George H. Muller Stanford Internat. Vet. Dermatology Seminar, Maui, Hawaii (pag. 77).
- 31—2 nov. 37. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Fellbach bei Stuttgart.

November

- 4—8 PAO-D: Zeisterdagen Week III (91/44).
- 7 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in,' door Drs. A. Heyn, Staphorst.

(vervolg zie pag. 719)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE
Julanalaan 10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
C. W. M. Augustijn, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
A. Mostert, lid;
W. J. Schoorlemmer, 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

HERMAN ALFRED EDWIN VAN TONGEREN

(27 december 1912-23 februari 1991)

Herman van Tongeren groeide op in Rotterdam. Daarna studeerde hij diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht (1931-1938). In 1940 trouwde hij met Johanna van der Kuy; uit dit huwelijk zijn 4 dochters geboren. Hij had verschillende tijdelijke aanstellingen, onder meer als waarnemend dierenarts en als keuringsarts bij abattoirs.

In 1948 trad hij in dienst bij het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden en wel bij de afdeling Bacteriologie en Experimentele Pathologie (hoofd: prof. dr. J. D. Verlinde, eveneens veterinaire).

Daar bewerkte hij zijn proefschrift 'Een experimenteel onderzoek over influenza en secundaire micrococcus pneumonie bij de muis', waarop hij in 1951 bij prof. J. H. ten Thije te Utrecht promoveerde.

In 1959 vertrok hij (eerst gedeeltelijk) naar Amsterdam; hij werd toen tot buitengewoon hoogleraar in de Medische Microbiologie (bacteriologie en virologie) benoemd aan de Vrije Universiteit, en later in 1963 tot gewoon hoogleraar.

Het was niet eenvoudig aan een faculteit werkzaam te zijn tussen al die 'mensendokters'. Zijn grote belangstelling voor pathogenese en epidemiologie van vele bij de mens voorkomende ziekten hebben hem daarbij zeker geholpen. Dat zijn allergrootste interesse naar zoönosen uitging is natuurlijk geen wonder. Op dit laatste terrein heeft hij ruimschoots zijn sporen verdiend.

Wij beiden hebben hem in diverse situaties goed leren kennen. Eén onzer (JBW) werkte met hem samen in de Leidse situatie, de ander (KHV) leerde hem aan de VU kennen. Hij was een vasthoudend, doelgericht en soms over-actief, maar altijd uiterst nauwkeurig onderzoeker. Hij deed liever vele malen iets over dan dat hij tot openbaarmaking van resultaten overging. Hij was daardoor soms niet gemakkelijk zowel voor zijn medewerkers als voor zijn meerderen. Hij had een onwrikbare overtuiging, ging compromissen niet uit de weg, maar was daarnaast een uiterst gevoelig (welhaast poëtisch) en



gelovig mens. Onrecht dat hem of anderen was aangedaan, vergat hij niet licht. Aan de andere kant kon een vriendschap, die hij eenmaal had aangegaan, niet gemakkelijk stuk.

Hij heeft veel werk verricht op het gebied van de epidemiologie van de Centraal Europese Encefalitis; ook daarbij kwam hem zijn karaktertrek van vasthoudendheid goed van pas. Het jagen op teken en het vangen van vogels om teken en bloedmonsters te verkrijgen, waarbij hij vele nationale en internationale instellingen tot medewerking uitnodigde, zal ons beiden steeds bijblijven. Aan het Tijdschrift voor Diergeneeskunde heeft hij sedert 1941 talrijke malen bijgedragen.

Dat hij in de oorlog in het verzet ging, was een vanzelfsprekendheid. Er was immers onrecht gedaan! Dat hij daarvoor niet speciaal wenste te worden onderscheiden – zoals zijn oudste dochter bij zijn begrafenis memoreerde – was kenmerkend voor hem.

Hij was een innemend persoon, maar ook zo nu en dan vol raadsels, zowel binnen zijn eigen medische faculteit als ook voor ons.

J. B. WILTERDINK
K. H. VOOUS.



Golf op 'Het Golvend Land'

Er is goed nieuws te melden voor de golfspelende dierenartsen en hun partners. Ook in 1991 zal op de sportdag voorafgaande aan het Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (met het thema Dier(en)arts..... uit balans?) weer een golfwedstrijd worden georganiseerd.

Op donderdag 10 oktober 1991 worden de golfers gastvrij ontvangen op de golfbaan 'Rijk van Nijmegen'.

Allen die in het bezit zijn van een officiële handicap of GVB worden van harte uitgenodigd voor een stableford wedstrijd over 18 hole's. Er zal een handicap verrekening plaatsvinden tot en met handicap 36 (aantal slagen $7/8$ van de handicap). Plaats van handeling is 'Het Golvend Land', een zeer interessant, geaccidenteerde gedeelte van de golfbaan 'Rijk van Nijmegen'.

Dat golf een sport is die bij uitstek door dierenartsen kan worden gespeeld, laat zich eenvoudig verklaren. Nergens vliegen de ballen zo hoog en zo ver. Elke slag is anders; een verre slag, een slag uit het zand, over water en bomen, of het 'putten' op de als een biljartlaken zo glad geschoeren 'green'; dit alles vereist evenzo vele verschillende technieken en een heel assortiment stokken.

Daar komt bij dat er een goed gecoördineerde, ingewikkelde en tevens onnatuurlijke beweging voor nodig is om een 'swing' goed uit te voeren.

Als de concentratie goed opgebouwd is en 'tussen de oren' is niets mis, dan mag een redelijk resultaat worden verwacht. Dit alles vereist wel wat oefening en zeker een beoefenaar die in balans is (congres-thema!).

De golfers onder ons hoeven nauwelijks te worden opgewekt om te komen spelen. Het kennis nemen van deze gelegenheid om nu in KNMvD-verband te spelen, is voor hen voldoende om onmiddellijk deze datum te reserveren.

Voor hen die pas zijn begonnen of van plan zijn dit te doen: volhouden en zorg dat u er in de toekomst bij kunt zijn! Uw opgave met vermelding van handicap wordt gaarne ingewacht op het secretariaat van de KNMvD.

Graag tot ziens op 10 oktober in Nijmegen!

L. M. Otto, coördinator golf.

De Sportdag 1991 kan mede gerealiseerd worden dankzij de medewerking van de volgende sponsors:

A.U.V. / Bayer Nederland B.V. / Boehringer Ingelheim B.V. / Crediet- en Effectenbank N.V. / Duphar Nederland B.V. / Intervet Nederland B.V. / Leo Pharmaceutical Products B.V. / Raadgevers voor de medische beroepen / SmithKline Beecham Animal Health / Vetam / VVAA.



**Boehringer
Ingelheim**



duphar



Afdeling Zuid-Holland

Mutatie vergaderdatum

De Afdeling Zuid-Holland van de KNMvD heeft haar ledenvergadering in september verschoven van donderdag 12 naar dinsdag 10 september a.s.

Plaats: Kasteel Rhoon te Rhoon.
Tijd: 20.30 uur.

Programma: voorafgaand aan het huishoudelijk gedeelte houdt de heer J. W. Verstraete van Moret & Young Belastingadviseurs een inleiding met als titel: 'BTW, ook fijne kanten aan een barenswée'.

De voordelen van de BTW-plicht komen — onder meer — aan de orde evenals uw vragen.
Ook BTW-geïnteresseerde niet-leden zijn van harte welkom.



Inhoud van het julinumnummer van *Veehouder en Dierenarts* (5e jaargang nr. 3):

- De 'nieuwe varkensziekte' ('Abortus Blauw'); drs. P. T. van 't Veld en W. A. J. Cromwijk.
- Influenza bij varkens; drs. J. Bakker.
- Melkziekte bij runderen; drs. R. Back.
- Huidmadenziekte (myiasis) bij schapen; drs. J. J. Pekelder.
- De opleiding van dierenartsen aan de Faculteit Diergeneeskunde; drs. L. J. E. Rutgers.
- 'Blauwe vleugeltjesziekte' (Chicken Anaemia Agent) bij kuikens; mevr. drs. C. C. Schrier.
- De hoefzweer (pododermatitis) bij het paard; prof. dr. F. Németh.
- De rubriek 'Veterinaire bedrijfsadviezen'.

Veehouder en Dierenarts versterkt als veterinair voorlichtingsblad de band tussen de prakticus en zijn veehouder. Een oplage van 21.000 mag er zijn!

Voor inlichtingen over abonnementen kunt u terecht bij het redactiesecretariaat:

Geesje Rotgers, tel. 030-510111 (Bureau van de KNMvD).

Vacatures in het buitenland

Londen

Applications are invited from veterinary graduates under age 30 preferably with at least one year's relevant experience and holding a qualification registrable with The Royal College of Veterinary Surgeons:

The Royal Veterinary College University of London, Laboratory Animal Science Unit, Department of Veterinary Pathology: **Resident in laboratory animal science and welfare**

The Resident will work with modern aspects of laboratory animal science and welfare and assist with the establishment of a service unit producing transgenic animals. The post is based at the College's Camden Town campus in London.

Appointment is for three years from September 1991. The successful applicant will be required to attend appropriate specialist courses and to register for a postgraduate qualification (preferably PhD).

Prospective applicants are invited to contact Professor J. Hau, tel: 071-387-2898 or fax: 071-388-2342.

Salary is in the range £ 13,894-£ 16,095 per annum, according to age and qualifications. Eligibility to join the Universities' Superannuation scheme.

Application forms may be obtained from the Assistant Personnel Officer, The Royal Veterinary College, Royal College Street, London NW1 0TU. Tel: 071-387-2898 ext. 364. Fax: 071-388-2342.

Hannover

Im Institut für Virologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover ist die Stelle eines/r **Universitätsprofessors/in (Bes. Gr. C3) für Molekulare Virologie** zu besetzen.

Bewerber/innen haben das Fach 'Virologie' gem. Approbationsordnung für Tierärzte in Lehre und Prüfung mit zu vertreten. Sie müssen insbesondere die molekularen Grundlagen der Virusreplikation und -genetik beherrschen und mehrjährige Erfahrungen in der Anwendung molekularbiologischer Methoden besitzen.

Bereitschaft zur Beteiligung an institutsübergreifender Forschungsarbeit und an Dienstleistungen im Rahmen der klinischen und pathologischen Diagnostik ist erforderlich.

Der Bewerber/die Bewerberin muß als Tierarzt/ärztin approbiert und habilitiert sein oder neben der Promotion eine äquivalente wissenschaftliche Qualifikation aufweisen. Darüber hinaus muß der Bewerber/die Bewerberin als Fachtierarzt/ärztin anerkannt sein oder aber die Voraussetzungen für eine etwaige Anerkennung (tierärztliche fachspezifische Tätigkeit) erfüllen.

Bewerbungen mit den entsprechenden Unterlagen sind bis zum 23.08.1991 an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1, zu richten.

Prof. Dr. Rommel

— Kenntnisse auf angewandte virologischem und diagnostischem Gebiet besitzen,

— durch die bisherige Tätigkeit auch Interesse für Fragen der Grundlagenforschung nachweisen können und

— über Erfahrungen in der akademischen Lehre verfügen.

Interessenten werden eingeladen, ihr Bewerbungsschreiben zusammen mit dem Lebenslauf, dem Nachweis der abgeschlossenen Hochschulausbildung, der Darstellung der bisherigen Lehr- und Forschungstätigkeit, einer Liste aller wissenschaftlichen Veröffentlichungen und mit Sonderdrucken von 10 ausgewählten Publikationen bis zum 1. September 1991 an den Vorsitzenden der Berufungskommission 'Virologie' Prof. Dr. Klaus Petzoldt, Veterinärmedizinische Universität Wien, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien, zu richten.

Wien

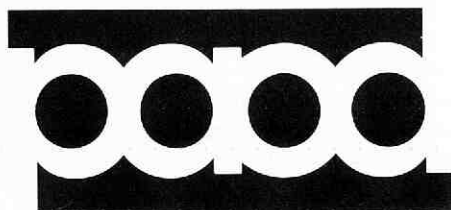
Am Institut für Virologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien ist ab 1. Oktober 1991 die Planstelle eines **ordentlichen Universitätsprofessors/einer ordentlichen Universitätsprofessorin für Virologie (Nachfolge o. Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. Franz Bürki)** zu besetzen.

Der/Die Stelleninhaber/in soll die veterinärmedizinische Virologie in Lehre und Forschung vertreten. Es wird erwartet daß die Bewerber

— für das Fach Virologie habilitiert oder im Besitz einer anderen gleichzuhaltenden Qualifikation sind,

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1990

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1990 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 1990'.



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Cursussen najaar 1991

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.

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek gezelschapsdieren (f 320,—)

7 september 1991 (91/67)

26 oktober 1991 (91/68)

Voeding melkvee II (f 600,—)

17, 25 september 1991 (91/55)

17 september en 3 oktober 1991 (91/56)

19, 28 november 1991 (91/58)

19 november, 3 december 1991 (91/59)

De cursussen 91/55, 91/56 en 91/58 zijn volgeboekt.

Praktische echografie gezelschapsdieren (f 390,—)

21 september 1991 (91/49)

19 oktober 1991 (91/50)

23 november 1991 (91/51)

7 december 1991 (91/52)

De cursussen 91/49 en 91/51 zijn volgeboekt.

Vis als voedsel (f 250,—)

27 september 1991 (91/37)

Laboratorium diagnostiek varken (f 250,—)

1 oktober 1991 (91/54)

Parasitaire zoönosen (f 335,—)

2 en 9 oktober 1991 (91/77)

Cursus BTW (f 265,—)

3 oktober 1991 (91/85)

Locomotie apparaat rund (f 300,—)

8 oktober 1991 (91/60)

Laryngoscopie paard (f 315,—)

10 oktober 1991 (91/46)

Diergeneeskundige begeleiding van melkveebedrijven (f 2.500,—)

17, 18, 21, 22 en 23 oktober 1991 (91/83)

28 en 29 november, 2, 3 en 4 december 1991 (91/84)

Zeisterdagen (f 925,—)

week I 21 t/m 25 oktober 1991 (91/42)

week II 28 oktober t/m 1 november (91/43)

week III 4 t/m 8 november 1991 (91/44)

week IV 11 t/m 15 november 1991 (91/45)

Praktische röntgenologie GD (f 350,—)

9 november 1991 (91/40)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor 92/06 d.d. 14 maart 1992 is mogelijk.

Assistentie bij operaties (f 300,—)

9 november 1991 (91/82)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vleesvee op melkveebedrijven (f 235,—)

18 november 1991 (91/69)

Klinische les gezelschapsdieren (f 95,—)

20 november 1991 Tilburg (91/73)

3 december 1991 Nijkerk (91/74)

Bacteriologie en cytologie paard (f 415,—)

20 en 21 november 1991 (91/70)

Pluimveediagnostiek 1e lijn (f 250,—)

21 november 1991 (91/78)

ECG paard (f 300,—)

25 november en 9 december 1991 (91/79)

Schapen capita selecta (f 250,—)

26 november 1991 (91/53)

Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven

(f 395,—)

27 november (91/72)

Klinische bacteriologie in de praktijk (f 400,—)

27 en 28 november 1991 (91/76)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Hertenkampen en kinderboerderijen (f 250,—)

2 december 1991 (91/64)

Rundvee vaccinaties (f 285,—)

4 december 1991 (91/61)

Locomotie apparaat en zenuwstelsel varken

(f 250,—)

11 december 1991 (91/63)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en paard (f 365,—)

14 december 1991 (91/66)

Basiscursus bedrijfsbegeleiding varkens (f 850,—)

16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Patiëntendemonstratie GD (f 80,—)

18 december 1991 (91/75)

Kunstmatische inseminatie bij paarden

theorie december 1991/januari 1992

praktijk voorjaar 1992 (91/81)

Voor deze cursus is opgave voor de wachtlijst raadzaam.

Nadere informatie over PAO-Diergeneeskunde cursussen kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1991.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 85205, 3508 AE te Utrecht.

Telefoon: 030-517374. Fax: 030-516490.

Bankrek.nr. 55.56.71.100 St. PAO-Diergeneeskunde, giro ABN 1412.

Personalia

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

Geuke, Mevr. G. H. M.; 1991; 3065 GD Rotterdam, Maria Wesselingstraat 211.
 Hendriks, Mevr. S. D.; 1991; 3572 GM Utrecht, Griftstraat 3 bis.
 Koopman, F. P. A. M.; 1991; 3523 EM Utrecht, Aquamarijnstraat 124.
 Loeffen, W. L. A.; 1991; 5344 GP Oss, Van Reenenstraat 11.

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

Barneveld, Mevr. M. A. van; 1990; 5262 PK Vught, Kalverdam 32.
 Engelen, Mevr. C. J. M. van; 1985; 3514 JA Utrecht, Stieltjesstraat 1.
 Jenniskens, J. J. H. M.; 1991; 5961 GA Horst (L), Gasthuisstraat 53.
 Kleiss, Th. H. J.; 1990; 1833 Les Avants (Zwitserland), Chalet Cimerose.
 Nobelen, F. C. G. M. van den; 1991; 4741 TT Hoeven, De Heul 32.
 Os, F. G. H. A. van; 1991; 6416 CK Heerlen, Kerkraderweg 64.
 Pranger, J. F.; 1991; 3083 GN Rotterdam, Katendrechtelagedijk 354 A.
 Sniijders, J. G.; 1986; 4182 CD Neerijnen, Achterstraat 6.
 Sorgedrager, R.; 1991; 3524 AS Utrecht, Texel 47.
 Valks, M. M. H.; 1989; 1075 TE Amsterdam, Sluisstraat 18 hs.
 Velde, M. van der; 1985; 8604 CX Sneek, Gudsekop 63.
 Vriens, R. F. L. M.; 1991; 6031 EA Nederweert, Lindanusstraat 4.
 Wessum, R. van; 1991; 3581 TW Utrecht, Hofstraat 18.
 Westerhout, A. C. C.; 1991; 9902 LK Appingedam, Secr. Holscherlaan 77.
 Widlak, J. A. J. M.; 1991; 7721 DP Dalfsen, Stickerstraat 18.
 Wolschrijn, Mevr. C. E.; 1991; 3731 JC De Bilt, Hessenweg 35.

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

Blokdijk, Mevr. J. C. M.; 3512 TG Utrecht, Pauwstraat 26 II.
 Egmond, M. J. van; 3732 HJ De Bilt, Dorpsstraat 34.
 Esselink, Mevr. H.; 3532 HC Utrecht, Vleutenseweg 179.
 Leeuwen, Mevr. S. van; 3607 KV Maarssen, Spechtenkamp 354.
 Pulda-Torenbeek, Mevr. C.; 3582 BH Utrecht, Abstederdijk 211 bis.

Overleden:

Op 6 juni 1991 overleed drs. P. L. L. Bollen te Uden.

Promoties R.U. te Utrecht:

Op 6 juni 1991 mevr. drs. E. J. M. Hogervorst te Utrecht (bioloog).
 Op 13 juni 1991 ir. A. R. W. Elbers te Nieuwegein (L.U.).
 Op 13 juni 1991 mevr. drs. A. M. H. Boots te Utrecht (bioloog).

Jubileea:

J. Broekhuis te Nijkerk	(afwezig) 40 jaar	5 juli 1991
J. R. F. Ex te Raalte	(afwezig) 40 jaar	5 juli 1991
J. G. J. ter Haar te Haaksbergen	(aanwezig) 40 jaar	5 juli 1991
J. G. Kemna te Heeten	(afwezig) 40 jaar	5 juli 1991
G. H. van der Wal te De Wijk	(afwezig) 30 jaar	6 juli 1991
J. M. van den Born te Zutphen	(afwezig) 55 jaar	7 juli 1991
P. van Wettum te Blaricum	(afwezig) 55 jaar	7 juli 1991
H. Dikken te Hilversum	(onbekend) 30 jaar	7 juli 1991
J. Th. M. Kraanen te Raamsdonksveer	(afwezig) 30 jaar	7 juli 1991
C. H. A. Pinkse te Doetinchem	(afwezig) 30 jaar	7 juli 1991
Mevr. K. J. M. Ströbl te Nuenen	(afwezig) 30 jaar	7 juli 1991
Mevr. L. A. van Voorden te Hilversum	(afwezig) 30 jaar	7 juli 1991

I. van Es te Welsum	(afwezig) 30 jaar	7 juli 1991
G. J. A. Scholten te Bakel	(aanwezig) 50 jaar	8 juli 1991
Dr. R. Bootsma te Hilversum	(afwezig) 25 jaar	8 juli 1991
F. J. J. Cremers te Boxmeer	(aanwezig) 25 jaar	8 juli 1991
C. P. M. Ooms te Nederweert	(afwezig) 25 jaar	8 juli 1991
W. H. Karelse te Amersfoort	(afwezig) 40 jaar	11 juli 1991
Dr. C. Folkers te Hilversum	(afwezig) 35 jaar	11 juli 1991
E. Hooghiemstra te Utrecht	(afwezig) 35 jaar	11 juli 1991
Prof. dr. A. W. Kersjes te Zeist	(afwezig) 35 jaar	11 juli 1991
R. A. Oosterwoud te Staphorst	(afwezig) 35 jaar	11 juli 1991
M. van Til te Doetinchem	(afwezig) 35 jaar	11 juli 1991
H. J. A. J. Heuthorst te Rotterdam	(afwezig) 30 jaar	11 juli 1991
Dr. E. J. van der Kuip te Cuenca (Ecuador)	(aanwezig) 35 jaar	12 juli 1991
H. de Boer te Lemele	(afwezig) 40 jaar	13 juli 1991
G. Diekerhof te Epse	(afwezig) 40 jaar	13 juli 1991
F. W. van der Kreek te 's-Gravenhage	(afwezig) 40 jaar	13 juli 1991
D. J. W. ten Hoopen te Balkbrug	(afwezig) 45 jaar	29 juli 1991
R. J. Huizinga te Zuidwolde (D)	(afwezig) 45 jaar	29 juli 1991
H. P. Daniels te Tienhoven (ZH)	(afwezig) 35 jaar	30 juli 1991

Koninklijke Onderscheidingen:

Dr. J. Hofman te Drachten benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau.
Drs. P. Zandstra te Drachten benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau.

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 29 april 1991:

P. F. Hilderink
W. J. M. Look

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 31 mei 1991:

A. Boersma
W. J. A. M. Frieling
M. H. C. M. Hoyneck van Papendrecht
A. R. van Ittersum
J. J. Jellesma
M. F. P. M. Maas
Mevr. S. Rijnboutt
J. Spaans
Mevr. B. M. Verdonischot

Geslaagd voor het dierenartsenexamen van 7 juni 1991:

J. C. H. F. de Beer
E. Bosker
T. W. M. Hekerman
P. M. Punte
Mevr. C. M. R. Verschuer
G. J. de Waard
Mevr. W. van der Weij

De 14e almanakcommissie is als volgt geconstitueerd:

Robert Bos
Marieke van Iersel
Marije de Jong
Bart van der Kolk
Karin Orsel
Jurgen Tan

De Stichting Diergeneeskunde in Ontwikkelingssamenwerking heeft een nieuw bestuur gekozen, namelijk:

Piet Breukel - voorzitter
John Vonk - penningmeester
Ruud Pronk - secretaris

Deborah van Doorn - PR-activiteiten
Anuschka Marsman - Project-coördinatie

Mutaties:

- 349 *Barkema, H. W.*; 1988; naar Nederland.
- 209 *Barkema, H. W.*; 1988; 3522 AW Utrecht, Amaliastraat 64; tel. 030-881343 (privé), 531245 (bur.), fax. 030-521887; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Bedrijfsdiërg. en Voortpl.).
- 209 *Barneveld, Mevr. M. A. van*; 1990; 5262 PK Vught, Kalverdam 32; tel. 073-566759; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 210 **Beer, J. C. H. F. de*; 1991; 3995 BB Houten, Wernaarseind 26; tel. 03403-79939; d.
- 213 **Bijlsma-van der Pasch, Mevr. M. H. W.*; 1988; 8251 TT Dronten, Thomsonstraat 122; tel. 03210-19132 (privé), 17017 (prakt.); p., ass. bij F. J. Lok en E. D. Schutte.
- 215 **Boersma, A.*; 1991; 3705 ZD Zeist, Warande 56; tel. 03404-52132; wnd. d.
- 217 *Boosman, Dr. R.*; 1986; U-1990; 9642 BK Veendam, Straat Malakka 1; tel. 05987-25530 (privé), 22234 (prakt.); p., ass. bij R. M. G. Keereweer en B. Prins.
- 217 *Boosman-Aarsen, Mevr. D.*; 1988; 9642 BK Veendam, Straat Malakka 1; tel. 05987-25530; d.
- 218 **Bosker, E.*; 1991; 3572 GV Utrecht, Griftstraat 24 bis, tel. 030-710-312; wnd. d.
- 219 *Brakman, Mevr. E. C.*; 1984; 4158 CA Deil, 't Oosteneind 1B; tel. 03455-76954 (privé), 71648 (prakt.); p., gezelschapd.
- 220 *Broekhuis, J.*; 1951; 3862 CB Nijkerk, Van Reenenpark 25 A; tel. 03494-52455; r.d.
- 229 *Dijkstra, Mevr. E.*; 1988; 3607 LX Maarssebroek, Valkenkamp 399; tel. 03465-51258; wnd. d.
- 234 *Egberts, Dr. H. J. A.*; 1976; U-1989; 6585 KD Mook, Bovensteweg 24; tel. 08896-2045 (privé), 1205 (bur.); wet. medew. Vetimex B.V.
- 235 *Engelen, Mevr. C. J. M. van*; 1985; 3514 JA Utrecht, Stieltjesstraat 1; tel. 030-714056; d. (toevoegen als lid).
- 239 **Frieling, W. J. A. M.*; 1991; 5344 GE Oss, Roëllstraat 7; d.
- 352 *Gool, F. J. P. J. E. van*; 1973; 31830 Plaisance (Frankrijk), 21 Rue des Saules; tel. 09-33-61072710 (privé), 72723010 (bur.), fax 09-33-72723180; Int. product Manager Antiparasitic Drugs bij Rhône Mérieux, Lyon, France.
- 348 *Haseth, O. B. de*; 1977; Curacao (Ned. Antillen), Kayo oy Sprock 42; tel. 09-599-9-376596 (privé), 614000/55182, 617476 (bur./prakt.); medew. V.D.; p.
- 249 **Hekerman, T. W. M.*; 1991; 3981 ZR Bunnik, Vletweide 188; tel. 03405-64842; wnd. d.
- 252 **Hilderink, P. F.*; 1991; 3511 VG Utrecht, Zwaansteeg 35; tel. 030-333749; d.
- 253 **Holstvoogd, P. M.*; 1990; 7721 ZZ Dalfsen, Van Lentestraat 68; tel. 05293-2176; wnd. d.
- 256 **Hoyncx van Papendrecht, M. H. C. M. van*; 1991; 3511 LZ Utrecht, Boterstraat 13; tel. 030-321457; d.
- 258 **Ittersum, A. R. van*; 1991; 3553 GW Utrecht, Wattlaan 11 bis A; d.
- 260 **Jellesma, J. J.*; 1991; 8501 NG Joure, E. A. Borgerstraat 72; d.
- 260 *Jenniskens, J. J. H. M.*; 1991; 5961 GA Horst (L), Gasthuisstraat 53; tel. 04709-7694 (privé), 2169 (prakt.); p., ass. bij J. C. M. van Dijk, H. J. P. Geurts, R. Holle, G. R. P. de Muinck, P. W. A. Seuren en P. J. A. G. Verstraelen (toevoegen als lid).
- 354 *Kleiss, Th. H. J.*; 1990; 1833 Les Avants (Zwitserland), Chalet Cimerose; tel. 09-41-21-96.43.458 (privé), 92.45.879 (bur.); vet. adv. Nestec S. A., Nestlé Suisse (toevoegen als lid).
- 355 *Linden, Mevr. J. C. M. van der*; 1977; naar Nederland.
- 277 *Linden, Mevr. J. C. M. van der*; 1977; 3512 LA Utrecht, Hofpoort 8; tel. 030-340397; d.
- 278 **Look, W. J. M. van*; 1991; 3522 GC Utrecht, Hoendiepstraat 14 bis; tel. 030-884059; wnd. d.
- 279 **Maas, M. F. P. M.*; 1991; 3572 TD Utrecht, Palmstraat 38; tel. 030-730157; d.
- 281 *Megchelenbrink, D. J.*; 1976; 6971 CD Brummen, Burg. de Wijslaan 24; tel. 05756-1750; p., gezelschapd.
- 356 *Melker, Mevr. V. J. P. G. de*; Gent-1990; Walsall WS4 2BX West-Midlands (Engeland), 58 Lichfieldstreet; tel. 09-44-922-367201; wnd. d.
- 288 *Nauta, Mevr. B. B.*; 1989; 8076 PT Vierhouten, Waskolkweg 13; tel. 05771-1711; wnd. d.
- 290 *Nijman, Mevr. C. J. C.*; 1990; 6843 PG Arnhem, Oudenboschstraat 112; tel. 085-812713; wnd. d. (tijdelijk adres).
- 290 *Nobelen, F. C. G. M. van den*; 1991; 4741 TT Hoeven, De Heul 32; tel. 01659-2063 (privé), 01608-13645 (prakt.); p., ass. bij J. H. A. M. Bartels, K. H. J. Lambeck, J. F. G. Maathuis en I. C. A. M. van Oosterhout (toevoegen als lid).
- 290 *Noort, J. C. H. van*; 1985; 5751 VC Deurne, Hoendiep 18; tel. 04930-10943 (privé), 12230 (prakt.); p., geass. met G. J. de Groot en A. van der Steen.
- 294 *Os, F. G. H. A. van*; 1991; 6416 CK Heerlen, Kerkraderweg 64; tel. 045-428381 (privé), 721666 (prakt.); p., ass. bij G. F. Th. Cremers, W. J. H. D. Kremer, P. H. M. E. Peters, H. H. M. Steinbusch en J. M. G. Stokkermans (toevoegen als lid).
- 357 **Pasch, Mevr. M. H. W.*; 1988; zie: Bijlsma-van der Pasch Mevr. M. H. W.; naar Nederland.

- 300 *Potters, Mevr. J. B. M. M.*; 1990; 6101 GD Echt, Peyerstraat 28 A; tel. 04754-88134; p., ass. bij S. Bonestroo, Th. G. J. H. Hendrickx, W. E. H. van Herten, P. T. M. Lankveld, C. W. A. A. M. Mutsaers en J. J. Wolswinkel.
- 300 **Poulussen, J. P. W.*; 1985; 4900 AK Oosterhout (NB), Postbus 436; tel. 01620-29551; p., gezelschapsd. (Werkmansbeemd 49, 4907 EW Oosterhout (NB)).
- 300 *Pranger, J. F.*; 1991; 3083 GN Rotterdam, Katendrechtseledijk 354 A; tel. 010-4810369 (privé), 4169005 (prakt.); 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 (toevoegen als lid).
- 300 **Punte, P. M.*; 1991; 3582 ED Utrecht, Gansstraat 91; tel. 030-517875; d.
- 303 **Rijnboutt, Mevr. S.*; 1991; 3581 VJ Utrecht, Nicolaasweg 22; tel. 030-513079; wnd. d.
- 305 **Rooijen, P. G. M. van*; 1986; 3891 CT Zeewolde, Laak 21; tel. 03242-3321; d.
- 307 **Rutten, A. M. J.*; 1962; 7666 LR Fleringen, Molenbinnenweg 10; tel. 05494-1506; d.
- 307 *Salet, J. P. A.*; 1986; 4001 RK Tiel, Kwelkade 17; wnd. d.
- 308 *Schaik, J. G. van*; 1990; 3513 CJ Utrecht, Otterstraat 49; tel. 030-368350 (privé), 04189-1302 (prakt.); p., ass. bij A. L. Blok, H. M. Jansen, J. S. Kalisvaart, J. G. Snijders en L. van Zandwijk.
- 309 *Schmidt, J. C.*; 1982; 4901 HT Oosterhout (NB), Zandheuvel 31; tel. 01620-36809 (privé), 27422 (prakt.); p. gezelschapsd.
- 312 **Schwartz, Mevr. N. C. M. de*; 1991; 3511 VR Utrecht, Teugelhof 10; tel. 030-341503; wnd. d.
- 313 *Siebinga, G.*; 1951; 9244 EN Beetsterzwaag, Eindeflecht 4; tel. 05126-1670; r.d.
- 315 *Smit, F. I.*; 1990; 3572 PM Utrecht, W. Barentszstraat 60; tel. 030-732554 (privé), 043-212119 (prakt.); p., ass. bij H. J. M. Kusters.
- 315 *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 en L. van Zandwijk (toevoegen als lid).
- 316 *Sorgedragers, R.*; 1991; 3524 AS Utrecht, Texel 47; tel. 030-896808 (privé), 02296-1351 (prakt.); p., ass. bij A. F. R. ter Schure (toevoegen als lid).
- 316 **Spaans, J.*; 1991; 3581 JH Utrecht, Oudijkerveldstraat 25 B; tel. 030-515636; d.
- 317 **Steen, A. van der*; 1977; 5756 AL Vliedren, Pastoriestraat 23; tel. 04930-13282 (privé), 12230 (prakt.); p., geass. met G. J. de Groot en J. C. H. van Noort.
- 317 *Steen, A. W. C. van*; 1965; 6042 ET Roermond, Burg. Joostenlaan 36; tel. 04750-40151; d.
- 325 *Valks, M. M. H.*; 1989; 1075 TE Amsterdam, Sluisstraat 18 hs; tel. 020-6712257 (privé), 04906-1682 (prakt.); p., ass. bij J. F. M. Spoorenberg (toevoegen als lid).
- 326 *Velde, M. van der*; 1985; 8604 CX Sneek, Gudsekop 63; tel. 05150-15066 (privé), 12714 (prakt.); p., ass. bij T. Bottema, A. J. A. Lobsteyn, B. Reitsma, A. v. d. Schaaf, R. D. Terwisscha van Scheltinga en K. D. Vink (toevoegen als lid).
- 328 **Verdonschot, Mevr. B. M.*; 1991; 3561 TG Utrecht, Maria van Hongarijdedreef 109; tel. 030-625284; wnd. d.
- 329 **Verschuer, Mevr. C. M. R. van*; 1991; 4153 RB Beesd, Marienwaardt 12; tel. 03458-1368; wnd. d.
- 329 *Verschuuren, G. B. M.*; 1987; 5764 PK Rips, J. Berendweg 3; tel. 04939-9546 (privé), 04923-61402 (prakt.); p., geass. met 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.
- 329 *Verschuuren-Tjoeng, Mevr. M. U. M. Y.*; 1987; 5764 PK Rips, J. Berendweg 3; tel. 04939-9546; k.d. bij R.V.V. Helmond.
- 360 *Vos, M. L.*; 1986; Hong Kong, 8D Thomson Comm Bldg, 8 Thomson Rd, Wanchai; tel. 09-852-5254846 (privé), 5272505 (bur.), fax 09-852-8612711; Managing director; vet. adv. Alphasan Int. Ltd. (privé-adres: Hong Kong, 34 Robinson Rd. 1/F).
- 333 *Vriens, R. F. L. M.*; 1991; 6031 EA Nedeerweert, Lindanusstraat 4; tel. 04951-34096 (privé), 32957 (prakt.); p., ass. bij L. O. Scholma, M. Sinke en L. M. P. Voncken (toevoegen als lid).
- 335 **Waard, G. J. de*; 1991; 7667 TC Reutum, De Elsmat 18; tel. 05417-70122; d.
- 337 **Weij, Mevr. W. van der*; 1991; 7667 TC Reutum, De Elsmat 18; tel. 05417-70122; d.
- 338 *Werven, H. L. L. van*; 1934; 9264 TP Eernewoude, p/a Camping It Wiid, Koaidijk 10, plaats 76 A; r.d.
- 339 **Wesseling, Mevr. D.*; 1988; 4911 AV Den Hout, Houtse Heuvel 63; tel. 01620-36659 (privé), 53537 (prakt.); p.
- 339 *Wessum, R. van*; 1991; 3581 TW Utrecht, Hofstraat 18; tel. 030-523953 (privé), 02940-17776 (prakt.); p., geass. met L. P. van Gorkom (toevoegen als lid).
- 339 *Westendorp, S. Tj.*; 1986; 4911 AV Den Hout, Houtse Heuvel 63; tel. 01620-36659 (privé), 01626-83650 (prakt.); p., geass. met K. Hesselings, E. van Koesveld en G. H. M. Raamsteeboers.
- 339 *Westerhout, A. C. C.*; 1991; 9902 LK Ap-pingedam, Secr. Holscherlaan 77; tel. 05960-27228; p., ass. bij E. Havinga, P. W. Pastoor en A. M. Weitenberg (toevoegen als lid).
- 340 *Widlak, J. A. J. M.*; 1991; 7721 DP Dalfsen,

Equine monocyttaire ehrlichiosis (EME), een overzicht

Equine monocytic ehrlichiosis (EME), a review

J. H. van der Kolk¹ en J. de Groot¹

SAMENVATTING. *Equine monocyttaire ehrlichiosis (EME) is serologisch vastgesteld bij paarden in de Verenigde Staten van Amerika, Canada en Europa. Als verwekker geldt de Rickettsia Ehrlichia risticii, welke in 1984 voor het eerst is geïsoleerd. Klinisch wordt de ziekte vooral gekenmerkt door sloomheid, anorexie, koliek en hyperthermie, eventueel gevolgd door waterdunne diarree. Als complicaties van een infectie met E. risticii worden genoemd hoefbevangenheid en abortus. Colitis van het colon ascendens is de voornaamste pathologische bevinding. Als na serologisch onderzoek (IgM ELISA) de diagnose EME is gesteld kan een behandeling met oxytetracycline worden gestart. Daarnaast is herstel van de vocht- en elektrolytenbalans met behulp van infusen van groot belang. Ter preventie van EME kan gevaccineerd worden.*

SUMMARY. *Serological surveys showed that equine monocytic ehrlichiosis (EME) occurs in the USA, Canada and Europe. The causative agent is Rickettsia Ehrlichia risticii, isolated for the first time in 1984. The clinical features of the disease are sluggishness, anorexia, colic and fever, possibly followed by watery diarrhoea. Complications of an infection with E. risticii are laminitis and abortion. Colitis of the ascending colon may be observed at autopsy. Following a positive serological diagnosis (IgM ELISA) of EME, treatment with oxytetracycline can be initiated. It is also important to restore the fluid and electrolyte balance by infusion. Prevention may be achieved by vaccination.*

INLEIDING

In deze literatuurstudie wordt een overzicht gegeven van de relevante literatuur met betrekking tot equine monocyttaire ehrlichiosis, een ziekte die sinds 1979 bij het paard wordt onderkend (19). Als synoniemen van EME worden genoemd Potomac horse fever (PHF) (19), Potomac valley fever (46), Potomac fever (19), acute equine diarrheal syndrome (AEDS) (19), equine ehrlichial colitis (34), acute equine ehrlichial enteritis (28) en Mid-atlantic diarrhoeal disease (45).

VÓÓRKOMEN

De ziekte werd voor het eerst gerapporteerd in 1979 in Maryland, Verenigde Staten, waar de meeste gevallen zich voordeden in Montgomery County (19). Sindsdien is het aantal ontdekte gevallen jaarlijks groter geworden. Met behulp van serologisch onderzoek wordt de verspreiding van *E. risticii* in kaart gebracht. EME is nu serologisch vastgesteld in de Verenigde Staten van Amerika, Canada (40), Frankrijk (16) en Nederland (20).

ETIOLOGIE

Na de onderkenning van de ziekte als zodanig in 1979, heeft het nog vijf jaar geduurd alvorens de oorzaak kon worden achterhaald. De veroorzaker moest zich

¹ Vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding der Grote Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 16, 3584 CM Utrecht.

in het bloed bevinden, daar door inoculatie hiermee de ziekte opgewekt kon worden. De incubatietijd hierbij was 8-15 dagen. Na dertig passages in paarden en ponies was er nog geen enkele verandering in pathogeniteit en klinische symptomen waarneembaar (47). In de monocytën van een geïnfecteerde pony werd een rickettsia vastgesteld. Het organisme werd ingedeeld in de familie van de Rickettsiae in het geslacht Ehrlichia en kreeg de naam *Ehrlichia risticii*, een vernoeming naar dr. M. Ristic van de Universiteit van Illinois, één van de ontdekkers (15).

In vitro kweek van *E. risticii* is mogelijk in humane histiocyten/lymfoma cultures en in cultures van hondenmonocytën (33). *E. risticii* kan ook worden gekweekt in continue paardenmacrofaag/fibroblastcultures en in continue muizenmacrofaagcultures. Na 3-5 dagen in cultuur was 85-95% van de muizenmacrofagen geïnfecteerd (11).

In macrofagen maakt *E. risticii* drie groeistadia door. Het eerste stadium betreft de zogenaamde elementairlichaampjes, welke kunnen fuseren tot initiële lichaampjes. Het laatste stadium wordt gevormd door volwassen insluitlichaampjes, de morulae. Hierna volgt het uiteenvallen van de geïnfecteerde macrofagen en het vrijkomen van de ehrlichiae (40).

PATHOGENESE

Macrofagen kunnen micro-organismen doden door deze bloot te stellen aan zure hydrolasen, hetgeen geschiedt na fusie van lysosomen met micro-organismen bevattende fagosomen. *In vitro* blijkt *E. risticii* in staat deze fusie te remmen. Deze remming wordt waarschijnlijk door een nog onbekend eiwit veroorzaakt, daar het eiwitsynthese remmende oxytetracycline het aantal fusies verhoogt (44).

Bij muizen blijkt *E. risticii* in staat de lymfocyttaire afweer in combinatie met de activiteit van interleukine-2 te remmen, ondanks het feit dat er seroconversie optrad (35).

Het meest karakteristieke symptoom van de ziekte bij paarden is de grote vochtophoping in het colon ascendens, soms gevolgd door hevige diarree. Deze vochtophoping kon niet verklaard worden door de uitgebreidheid van de mucosa-beschadiging, zodat wordt aangenomen dat *E. risticii* interfereert met de biochemische functies van de mucosa-cellen (36).

KLINISCHE SYMPTOMEN

Klinische EME blijkt bij paarden en ponies op te treden onafhankelijk van het geslacht en de leeftijd (14, 19). Zo wordt sterfte gemeld van een vier maanden oud veulen ten gevolge van EME (18).

In het beginstadium wordt een snelle afname van de eetlust gezien tot anorexie (19) in combinatie met een rectale temperatuur boven de 39,0° C (48). Daarnaast worden gemeld sloomheid, ileus (19, 25, 27) en koliek (19), eventueel gevolgd door waterdunne diarree (11, 12, 22, 25), die ongeveer 24-72 uren na de verminderde voedselopname begint (47). Deze diarree kan profuus van karakter zijn en 1-10 dagen aanhouden. Soms is de diarree zelfs geheel afwezig (19). Als complicaties van een infectie met *E. risticii* worden genoemd hoeftbevangenheid (11, 26, 45) en abortus (8, 9). Hoeftbevangenheid komt voor in 20-30% van de gevallen en ontstaat vaak binnen drie dagen na het optreden van diarree. De hoeftbevangenheid kan zich ook tegelijkertijd met de diarree manifesteren of zelfs daarvoor (19). Tenslotte wordt nog subcutaan oedeem aan de benen en onder de buik genoemd (47).

Na een experimentele infectie met *E. risticii* kon een piek in de rectale temperatuur worden vastgesteld (12). De stijging van de rectale temperatuur vond 3-12 dagen

na de infectie plaats met een gemiddelde van 7,1 dagen. In een aantal onderzoeken verliep de hyperthermie bifasisch (12, 47, 48). Sloomheid trad 5-12 dagen (gemiddeld 9 dagen) na het begin van de hyperthermie op. Na experimentele infectie ontwikkelden de meeste dieren (90%) diarree binnen 9-15 dagen (gemiddeld 11 dagen), welke gemiddeld 3,7 dagen duurde (48). Het afwezig zijn van hyperthermie of diarree sluit de diagnose EME geenszins uit (46).

Uit serologisch onderzoek blijkt, dat natuurlijke infectie met *E. risticii* vaak subklinisch verloopt (14).

In utero-infectie met *E. risticii* vindt plaats, hetgeen in verband kan staan met waargenomen abortusgevallen. Veulens kunnen seropositief zijn ten opzichte van *E. risticii* ten gevolge van een uterine infectie of door opname van colostrum van seropositieve merries (8, 9).

PATHOLOGIE

Bij secties van een groep met besmet bloed geïnoculeerde ponies werden de ernstigste macroscopische afwijkingen steeds in het colon ascendens en het caecum aangetroffen.

Milde tot heftige hyperemie was aanwezig bij bijna alle dieren in het slijmvlies van caecum en colon ascendens, waarbij tevens vaak ulcera en petechiën voorkwamen. Een enkel dier vertoonde milde hyperemie en erosies van het slijmvlies van de fundus van de maag. Bij meerdere dieren was er hyperemie van het jejunumslijmvlies. Darminhoud van het jejunum was bij een aantal ponies muceus tot waterig. De inhoud van het caecum en colon ascendens was zeer waterig, lichtbruin en stinkend, doch niet abnormaal volumineus. In het colon descendens werd nagenoeg geen hyperemie gezien en de darminhoud had, behalve in het proximale deel, een normale consistentie. Bij ponies met diarree was uiteraard ook in het laatste deel vloeibare inhoud aanwezig. Dehydratie was een symptoom van alle klinisch afwijkende ponies, onafhankelijk van de aanwezigheid van macroscopische slijmvlieslaesies (6).

Lichtmicroscopisch werd hyperemie waargenomen van capillairen in de lamina propria. Tevens werd desquamatie van epitheel en fibrine op het slijmvliesoppervlak gezien. In alle lagen van de lamina propria was kerndebris aanwezig, het meest uitgesproken in de oppervlakkige delen. Bij de ponies, die spontaan stierven, was het epitheel geheel verdwenen. In de lamina propria en soms in de submucosa waren grote aantallen ontstekingscellen aanwezig, welke bestonden uit eosinofiele granulocyten, plasmacellen, lymfocyten, macrofagen, mestcellen en neutrofiële granulocyten. Enige kleine bloedvaten in de lamina propria en submucosa vertoonden hyperemie. Gebiedjes met focale necrose werden waargenomen in de lamina propria (6).

Elektronen-microscopisch werden de meeste ehrlichiae in het colon ascendens waargenomen. In mindere mate kwamen ze ook voor in colon descendens, jejunum, ileum, caecum en lnn. caecocolicae, maar niet in duodenum en maag.

Macrofagen tussen de darmepitheelcellen, in de lamina propria en in de submucosa bevatten forse aantallen ehrlichiae. Grote aantallen werden ook aangetroffen in de darmepitheelcellen, verscheidene in reeds afgestoten cellen. Tevens werden in mestcellen en plasmacellen in de lamina propria en in de submucosa ehrlichiae waargenomen. De ehrlichiae bevonden zich alleen in het cytoplasma van deze vier celtypen (6, 36).

Een redelijke manier om de ehrlichiae met de lichtmicroscop zichtbaar te maken is de aangepaste zilverkleuring volgens Steiner (42). Een andere detectie-mogelijkheid is het kleuren met avidine, biotine en immuno-peroxidase (4).

Bij een uitgebreid serologisch onderzoek bij klinisch gezonde paarden in Illinois bleek 16,8% van de onderzochte dieren een positieve titer te hebben (14).

Hoewel de ziekte een infectieus karakter heeft, lijkt ze niet erg besmettelijk. Een arthropode vector wordt waarschijnlijk geacht, mede gezien het optreden van de ziekte in de zomermaanden (14, 15, 30). Een intradermaal toegediende besmette celsuspensie leidde tot het klinische en pathologische beeld van EME (30). Eveneens kon de ziekte opgewekt worden door paarden met een maagsonde een met *E. risticii* geïnfecteerde celcultuur toe te dienen (24). Het is echter nog niet mogelijk gebleken een specifieke vector te identificeren.

Antilichaamtiters zijn aangetoond bij honden, katten, vossen, varkens en een geit (29, 39). Een aantal honden werd intraveneus of subcutaan geïnfecteerd met *E. risticii*. Hoewel de dieren geen klinische symptomen vertoonden, trad bij allen seroconversie op. Uit bloed van enkelen kon *E. risticii* geïsoleerd worden. Het paard dat met deze ehrlichiae subcutaan geïnfecteerd werd ontwikkelde klinische EME. De hond zou als drager een reservoirfunctie kunnen hebben (39).

Dezelfde proef werd ook gedaan met katten. Enkele katten vertoonden zelfs klinische symptomen. Verder werden gelijke waarnemingen gedaan, zodat ook de kat een rol als drager zou kunnen spelen (7).

LABORATORIUM DIAGNOSTIEK

In de acute fase van de ziekte bij experimenteel geïnfecteerde paarden konden ehrlichiae gekweekt worden uit mononucleaire cellen uit het bloed. Kweken uit monocytën hadden het meeste succes. Uit bloedmonsters van dag 4 tot dag 18 na inoculatie werd de kiem gekweekt in celcultures, met een maximum aan ehrlichiae van dag 11 tot en met 14 (11). In een aantal gevallen treedt er een monocytose op (12). Het is zeer moeilijk de ehrlichiae zichtbaar te maken in de monocytën in een uitstrijkje van perifere bloed (32).

Antilichamen tegen *E. risticii* werden voor het eerst vastgesteld 9-12 dagen na inoculatie. Voor serologisch onderzoek is een indirecte immuno-fluorescentie test (IFT) ontwikkeld, specifiek voor *E. risticii* (40).

Er blijkt in het geheel geen kruisreactiviteit met de IFT te zijn tussen *E. risticii* en dertien andere rickettsiae (waaronder *E. equi* en *Coxiella burnetii*). Wel kon antigenen verwantschap worden aangetoond tussen *E. risticii*, *E. canis* en *E. sennetsu* (15, 40).

Een uitgebreid serologisch onderzoek in endemische gebieden bij paarden, die op klinische gronden verdacht waren van EME, toonde acute IFT-titers aan van < 1: 10 tot zelfs 1: 5120, afhankelijk van het stadium in de acute fase. Hersteltiters varieerden van 1: 40 tot 1: 2560, ook weer afhankelijk van de lengte van de herstelperiode (25). In tegenstelling tot na experimentele infecties, waarbij na meer dan een jaar nog redelijke titers werden gemeten, nam onder natuurlijke omstandigheden de hoogte van de titers na enige maanden flink af (14).

Ook een enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) werd ontwikkeld voor de detectie van antilichamen tegen *E. risticii*. Er is een goede correlatie tussen de resultaten van de IFT en de ELISA. De ELISA-titers zijn wel 10 tot 20 keer hoger dan de IFT-titers bij experimenteel geïnfecteerde paarden en 3 tot 10 keer hoger bij natuurlijk geïnfecteerde dieren (13).

Door anderen is een ELISA ontwikkeld, welke onderscheid kan maken tussen immunoglobuline G (IgG) en IgM. Zowel IgG als IgM kunnen worden gedetecteerd vóór het ontstaan van symptomen. IgM wordt niet meer waargenomen vanaf 80 dagen na inoculatie, zodat het aantonen van IgM duidt op een recente infectie.

De IFT kan ook antilichamen aantonen vóór het ontstaan van symptomen, maar kan geen onderscheid maken tussen IgM en IgG. Ook deze ELISA bleek gevoeliger te zijn dan de IFT. Met behulp van IgM ELISA kan de diagnose EME worden gesteld op het moment van optreden van klinische symptomen of zelfs daarvoor.

Een andere mogelijkheid is het gebruik van gepaarde sera (31). Een groep paarden, welke voor infectie met IFT en ELISA seronegatief bleek, ontwikkelde na experimentele infectie twee verschillende antilichaam-responsen. Een aantal dieren (70%) ontwikkelde een zogenaamde primaire respons. Bij deze respons zijn pas titers vanaf 2 weken waar te nemen, terwijl dan de IgM-titer enkele weken 2-5 keer hoger was dan de IgG-titer. Bij de door de rest van de groep ontwikkelde secundaire respons was al na een week een sterk stijgende IgG-titer waar te nemen, terwijl de IgM-titer niet hoger werd dan de IgG-titer (10). Het meest gevoelig blijkt een recent ontwikkelde competitieve ELISA (CELISA), welke op basis van monoclonale antilichamen werkt (41).

DIFFERENTIËLE DIAGNOSE

In de belangrijkste differentiële diagnose van acute diarree bij het paard worden genoemd: salmonellose, colitis X, met antibiotica geassocieerde diarree, clostridium-infectie, colitis ten gevolge van zand, peritonitis, strongylose, enteromycose, toxinemie en intoxicatie door zware metalen (As, Th, Pb, Cu en Hg) (21, 45).

THERAPIE EN PROGNOSE

Evenals in andere gevallen van acute diarree is herstel van de vocht- en elektrolytenbalans met behulp van infusen een eerste vereiste (43).

Tetracyclines staan bekend als 'rickettsiostatisch'. Het gebruik van tetracyclines bij het paard wordt gecompliceerd door het feit dat zij bij sommige paarden diarree kunnen induceren (1, 2, 5). Vooralsnog zijn tetracyclines in geval van klinische EME de antibiotica van eerste keuze (46). Klinische gevallen van EME kunnen (na serologische diagnose! (3)) worden behandeld met oxytetracycline (6,6 mg/kg lichaamsgewicht opgelost in 500 ml 0,9% NaCl i.v. elke 12 uur) gedurende 5-7 dagen. In dergelijke gevallen bedraagt de halfwaardetijd van oxytetracycline 4,7 uur (17).

Opgemerkt dient te worden dat oxytetracycline-toediening op het moment van experimentele infectie het optreden van klinische symptomen niet verhinderde, maar wel leidde tot uitstel daarvan met 15-30 dagen (27).

Van de paarden met klinische symptomen herstelt 60-70% spontaan zonder restverschijnselen (19).

PREVENTIE

Aangenomen wordt dat na het doormaken van klinische EME steriele immuniteit wordt verkregen. Immuniteit na experimentele infectie houdt zeker een jaar stand (47). Er zijn aanwijzingen, dat na natuurlijke infectie de humorale immuniteit veel minder lang stand houdt (14, 46).

De enig mogelijke preventie tot nu toe is vaccinatie, daar wijze van besmetting en vector van *E. risticii* nog onbekend zijn. Het bleek mogelijk kruisimmuniteit op te wekken bij ponies met behulp van *E. sennetsu* tegen *E. risticii* (37).

Vanwege het pathogene karakter voor mensen is levende *E. sennetsu* niet als vaccinatie tegen EME te gebruiken (38). Ter vaccinatie is een geïnactiveerd vaccin in een hydroxide-adjuvans beschikbaar. Aanbevolen wordt als startdosis tweemaal 1 ml im toe te dienen met een interval van 21 dagen, gevolgd door een jaarlijkse booster. Zowel van subcutaan als van intramusculair gevaccineerde ponies

ontwikkelde 22% geen klinische symptomen. Een grote groep ontwikkelde alleen hyperthermie (38).

Tweemaal experimenteel geïnfecteerde ponies ontwikkelden na de tweede inoculatie geen hyperthermie. De hyperthermie na inoculatie van gevaccineerde ponies zou kunnen wijzen op onvoldoende bescherming. Op grond van enkele kleine studies wordt gesuggereerd, dat bescherming na vaccinatie minder lang aanhoudt dan bescherming na experimentele infectie. Na 6 maanden zou nog 50% beschermd zijn, na 9 maanden nog maar 33%. Om redelijke bescherming te waarborgen, zou elke 4 maanden gevaccineerd moeten worden (23).

LITERATUUR

1. Andersson G, Ekman L, Mansson I, Persson S, Rubarth S, and Tufvesson G. Lethal complications following administration of oxytetracycline in the horse. *Nord Vet Med* 1971; 23: 9-22.
2. Baker JR and Leyland A. Diarrhoea in the horse associated with stress and tetracycline therapy. *Vet Rec* 1973; 93: 583-4.
3. Breider MA and Henton JE. Equine monocytic ehrlichiosis (Potomac horse fever). *Eq Pract* 1987; 9: 20-4.
4. Breider MA, Callahan G, and Corstvet RE. Detection of *Ehrlichia risticii* using an avidin-biotin-immune-peroxidase staining system. *J Vet Diag Invest* 1989; 1: 215-8.
5. Cook WR. Diarrhoea in the horse associated with stress and tetracycline therapy. *Vet Rec* 1973; 93: 15-6.
6. Cordes DO, Perry BD, Rikihisa Y, and Chickering WR. Enterocolitis caused by *Ehrlichia* sp. in the horse (Potomac horse fever). *Vet Path* 1986; 23: 471-7.
7. Dawson JE, Abeygunawardena I, Holland CJ, Buese MM, and Ristic M. Susceptibility of cats to infection with *Ehrlichia risticii*, causative agent of equine monocytic ehrlichiosis. *Am J Vet Res* 1988; 49: 2096-2100.
8. Dawson JE, Ristic M, Holland CJ, Whitlock RH, and Sessions JE. Isolation of *Ehrlichia risticii* from the fetus of a mare with Potomac horse fever. *Proc 5th Int Conf Eq Inf Dis* 1989; 5: 214-6.
9. Dawson JE, Ristic M, Holland CJ, Whitlock RH, and Sessions JE. Isolation of *Ehrlichia risticii*, the causative agent of Potomac horse fever, from the fetus of an experimentally infected mare. *Vet Rec* 1987; 121: 232.
10. Dutta SK, Mattingly BL, and Shankarappa B. Antibody response to *Ehrlichia risticii* and antibody reactivity to the component antigens in horses with induced Potomac horse fever. *Inf Imm* 1989; 57: 2959-62.
11. Dutta SK, Myrup AC, Rice RM, Robl MG, and Hammond RC. Experimental reproduction of Potomac horse fever in horses with a newly isolated Ehrlichia organism. *J Clin Microbiol* 1985; 22: 265-9.
12. Dutta SK, Penney BE, Myrup AC, Robl MG, and Rice RM. Disease features in horses with induced equine monocytic ehrlichiosis (Potomac horse fever). *Am J Vet Res* 1988; 49: 1747-51.
13. Dutta SK, Rice RM, Hughes TD, Savage PK, and Myrup AC. Detection of serum antibodies against *Ehrlichia risticii* in Potomac horse fever by enzyme-linked immunosorbent assay. *Vet Imm and Immunopath* 1987; 14: 85-92.
14. Goetz TE, Holland CJ, Dawson JE, Ristic M, Skibbe K, Keegan KG, Johnson PJ, Schaeffer DJ, and Baker GJ. Monthly prevalence (in 1986) of antibody titers against equine monocytic ehrlichiosis in apparently healthy horses in Illinois. *Am J Vet Res* 1989; 50: 1936-9.
15. Holland CJ, Ristic M, Cole AI, Johnson P, Baker G, and Goetz TE. Isolation, experimental transmission, and characterization of causative agent of Potomac horse fever. *Science* 1985; 227: 522-4.
16. Holland CJ. 2nd Annual Symp Potomac horse fever. Laurel MD, 1988.
17. Jernigan AD, Rikihisa Y, and Hinchcliff KW. Pharmacokinetics of oxytetracycline in ponies with Potomac horse fever. *Proc 70th Conf of Res Workers in An Dis* 1989; 35: 190.
18. John GA, Kruiningen van HJ, Reim D, and Wachtel AW. Fatal Potomac horse fever (ehrlichial colitis) in a foal: a case report from Connecticut. *Eq Vet Sc* 1989; 9: 250-2.
19. Knowles RC, Anderson CW, Shipley WD, Whitlock RH, Perry BD, and Davidson JP. Acute equine diarrhoea syndrome (AEDS): A preliminary report. *Proc Annual Meet Am Assoc Eq Pract* 1983; 353-7.
20. Kolk van der JH, Bernadina WE, and Visser IJR. A horse seropositive for *Ehrlichia risticii* in the Netherlands. *Tijdschr Diergeneeskd* 1991; 116: 69-72.
21. Merrit AM. Acute diarrhoeal diseases of the adult horse. Proc. no 74. Equine gastro-enterology. Refresher course for veterinarians. University of Sydney 1985; 74: 71-8.
22. Nample MR and Evans DR. Successful treatment of a native California horse with rising titers

- to *Ehrlichia risticii*. Eq Pract 1988; 10: 22-3.
23. Palmer JE. Prevention of Potomac horse fever. Cornell Vet 1989; 79: 201-5.
24. Palmer JE and Benson CE. Oral transmission for *Ehrlichia risticii* resulting in Potomac horse fever. Vet Rec 1988; 122: 635.
25. Palmer JE, Whitlock RH, and Benson CE. Equine ehrlichial colitis (Potomac horse fever): Recognition of the disease in Pennsylvania, New Jersey, New York, Ohio, Idaho and Connecticut. J Am Vet Med Assoc 1986; 189: 197-9.
26. Palmer JE. Update on equine diarrhoeal diseases: salmonellosis and Potomac fever. Proc 12th Ann Sc Program ACVIM 1984; 126-34.
27. Palmer JE, Whitlock RH, and Benson CE. Equine ehrlichial colitis: effect of oxytetracycline treatment during the incubation period of *Ehrlichia risticii* infection in ponies. J Am Vet Med Assoc 1988; 192: 343-5.
28. Perry BD, Palmer JE, Birch JB, Magnusson RA, Morris D, and Troutt HF. Epidemiological characterization of an acute equine diarrhoea syndrome: The case-control approach. Proc. Soc. for Vet Epid and Prev Med 1984; 148-53.
29. Perry BD, Schmidtman ET, Rice RM, Hansen JW, Fletcher M, Turner EC, Robl MG, and Hahn NE. Epidemiology of Potomac horse fever: An investigation into the possible role of non-equine mammals. Vet Rec 1989; 125: 83-6.
30. Perry BD, Rikihisa Y, and Saunders GK. Intradermal transmission of Potomac horse fever. Vet Rec 1985; 116: 246-7.
31. Pretzman CI, Rikihisa Y, Ralph D, Gordon JC, and Bech-Nielsen S. Enzyme-linked immunosorbent assay for Potomac horse fever disease. J Clin Microbiol 1987; 25: 31-6.
32. Rikihisa Y and Jiang BM. *In vitro* susceptibilities of *Ehrlichia risticii* to eight antibiotics. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1988; 32: 986-91.
33. Rikihisa Y and Perry BD. Causative agent of Potomac horse fever. Vet Rec 1984; 115: 554-5.
34. Rikihisa Y, Perry BD, and Cordes DO. Rickettsial link with acute equine diarrhoea. Vet Rec 1984; 115: 390.
35. Rikihisa Y, Johnson GC, and Burger CJ. Reduced immune responsiveness and lymphoid depletion in mice infected with *Ehrlichia risticii*. Inf Imm 1987; 55: 2215-22.
36. Rikihisa Y, Perry BD, and Cordes DO. Ultrastructural study of ehrlichial organisms in the large colons of ponies infected with Potomac horse fever. Inf Imm 1985; 49: 505-12.
37. Rikihisa Y, Pretzman CI, Johnson GC, Reed SM, Yamamoto S, and Andrews F. Clinical, histopathological and immunological responses of ponies to *Ehrlichia sennetsu* and subsequent *Ehrlichia risticii* challenge. Inf Imm 1988; 56: 2960-6.
38. Ristic M, Holland CJ, and Goetz TE. Evaluation of a vaccine for equine monocytic ehrlichiosis (Potomac horse fever). Proc 5th Int Conf Eq Inf Dis 1989; 5: 206-13.
39. Ristic M, Dawson JE, Holland CJ, and Jenney A. Susceptibility of dogs to infection with *Ehrlichia risticii*, causative agent of equine monocytic ehrlichiosis (Potomac horse fever). Am J Vet Res 1988; 49: 1497-1500.
40. Ristic M, Holland CJ, Dawson JE, Sessions JE, and Palmer JE. Diagnosis of equine monocytic ehrlichiosis (Potomac horse fever) by indirect immunofluorescence. J Am Vet Med Assoc 1986; 189: 39-46.
41. Shankarappa B, Dutta SK, Sanusi J, and Mattingly BL. Monoclonal antibody-mediated, immunodiagnostic competitive enzyme-linked immunosorbent assay for equine monocytic ehrlichiosis. J Clin Microbiol 1989; 27: 24-8.
42. Steele KE, Rikihisa Y, and Walton AM. Ehrlichia of Potomac horse fever identified with a silver stain. Vet Path 1986; 23: 531-3.
43. Stirk SA. Therapy of a horse with diarrhea of unknown etiology. Eq Vet J 1976; 8: 86.
44. Wells MY and Rikihisa Y. Lack of lysosomal fusion with phagosomes containing *Ehrlichia risticii* P388D1 cells: Abrogation of inhibition with oxytetracycline. Inf Imm 1988; 56: 3209-15.
45. Whitlock RH. Colitis: Differential diagnosis and treatment. Eq Vet J 1986; 18: 278-83.
46. Whitlock RH and Palmer JE. Potomac horse fever: Clinical signs, diagnosis and treatment. Proc Ann Meet Am Assoc Eq Pract 1986; 32: 405-13.
47. Whitlock RH, Palmer JE, Benson CE, Acland HM, Jenney A, and Ristic M. Potomac horse fever: Clinical characteristics and diagnostic features. Proc Ann Meet Am Assoc Vet Lab Diagn 1984; 27: 103-24.
48. Ziemer EL, Whitlock RH, Palmer JE, and Spencer PA. Clinical and hematologic variables in ponies with experimentally induced equine ehrlichial colitis (Potomac horse fever). Am J Vet Res 1987; 48: 63-7.

Aanvaard op 23 januari 1991.

Het immuunsysteem bij pluimvee¹

The avian immune system

G. Koch²

SAMENVATTING. *In dit artikel wordt een overzicht gegeven van het immuunsysteem bij vogels. Het immuunsysteem van vogels onderscheidt zich voornamelijk van dat van zoogdieren in de aan-/afwezigheid van de lymfoïde organen en de histologie van deze organen, in de antilichaamrespons, in de vorming van het antigeen-repertoire van antilichamen en in de transfer van maternale antilichamen. Het immuunsysteem van vogels zal worden besproken aan de hand van dat van kippen omdat het meeste aviaire immunologische onderzoek bij dit dier verricht is.*

SUMMARY. *The avian immune system is reviewed. The avian immune system differs from that of mammals, mainly in the presence or absence of lymphoid organ and in the histology of these organs, in the antibody response, in the generation of diversity of antibodies, and in the transfer of maternal immunity. The chicken immune system is mainly discussed, since most of the research on the avian immune system has been performed using this bird.*

ASPECIFIEK AFWEERSYSTEEM

Gewervelde dieren hebben drie linies ter bescherming tegen het binnendringen van lichaamsvreemde stoffen en organismen. De eerste linie wordt gevormd door de huid en verschillende andere typen epitheel die de verschillende mucosae bekleden. De huid en het epitheel vormen een fysische barrière tegen het binnendringen van lichaamsvreemde stoffen en micro-organismen. Daarnaast zijn er een aantal mechanismen van de gastheer die de overleving en groei van micro-organismen compromitteren, bijv. slijm, ciliënbeweging van onder andere trachea-epitheel, niezen, kuchen, de pH van secreties, enz. Verstoring van deze mechanismen kan tot een grotere gevoeligheid voor infectie leiden. Zo zal beschadiging van het epitheel, dat de luchtwegen bekleedt, onder invloed van hoge ammoniak-concentraties leiden tot een hogere gevoeligheid van dieren voor luchtweg-infecties.

Als lichaamsvreemd materiaal het epitheel passeert bijv. bij infecties of na verwonding, dan kan het lichaam reageren met een tweede afweerlinie die gevormd wordt door een niet-specifiek systeem. Het niet-specifieke systeem wordt gevormd door een aantal humorale factoren zoals acute fase eiwitten (slechts een aantal is beschreven voor de kip), complement en cytokinen (interferon, interleukines enz.) en door mononucleaire fagocyterende cellen, granulocyten (met name de heterofiele granulocyt) en 'natural killer'-cellen. Fagocyterende cellen zullen naar de plaats waar het vreemde materiaal binnendringt migreren. Daar zullen zij het materiaal opnemen en het daarna met behulp van lyzosomale enzymen vernietigen. Fagocyterende cellen vormen een heel heterogene populatie die over het hele lichaam als een functioneel netwerk voorkomen. Dit netwerk wordt ook wel aangeduid met MPS of wel het mononucleaire fagocyten systeem. De cellen die

¹ Inleiding gehouden in het kader van PAO-Diergeneeskunde tijdens de cursus Immunologie, november 1989.

² Dr. G. Koch, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Vestiging Virologie (CDI-DLO), Postbus 365, 8200 AJ Lelystad.

tot dit systeem behoren komen voort uit stamcellen, die na de geboorte aanwezig zijn in het beenmerg. Monocyten differentiëren via het promonocyten-stadium tot monocyt, die in bloed voorkomen. Monocyten kunnen ook differentiëren tot macrofagen in bindweefsel, tot mesangiumcellen in glomeruli van de nieren en tot microglia-cellen in de hersenen. Tot het MPS behoren verder Kupffer-cellen in de lever, macrofagen en dendritische cellen in bursa van Fabricius, thymus, beenmerg en milt en Langerhans-cellen in de huid. Vrij migrerende macrofagen worden ook in het peritoneum en in de longalveoli aangetroffen.

Al deze componenten vormen het aspecifieke afweersysteem dat direct of enkele uren na het binnendringen van antigenen optimaal functioneert.

SPECIFIEK AFWEERSYSTEEM

Naast een aspecifiek afweersysteem hebben gewervelde dieren ook een specifiek afweersysteem. Dit systeem, dat we als een derde afweerlinie kunnen beschouwen, wordt gevormd door lymfocyten die na het contact met antigenen in staat zijn om een specifieke afweer- of immuunrespons op te bouwen. De immuunrespons is veel trager dan de respons van het aspecifieke immuunsysteem. De immuunrespons wordt gedragen door twee soorten lymfocyten, lymfocyten die althans bij vogels voor hun ontwikkeling afhankelijk zijn van de bursa van Fabricius en thymus-afhankelijke lymfocyten. De activiteit van bursa-afhankelijke lymfocyten wordt uiteindelijk teweeggebracht door humorale factoren, antilichamen. Men spreekt daarom ook wel van de humorale immuunrespons. Antilichamen zijn serum-eiwitten, die met de algemene term immuunglobulinen worden aangeduid.

De humorale immuunrespons is met name geëigend voor de afweer tegen bacteriën, virussen en parasieten die extracellulair voorkomen.

De thymus-afhankelijke lymfocyten dragen onder andere zorg voor de vernietiging van virus-geïnfecteerde cellen (ziekte van Marek, vogelpokken, infectieuze laryngo tracheïtis virus enz.) en voor de verhoging van de activiteit van de fagocyterende cellen om intracellulaire bacteriën en parasieten te doden (bijv. *Pasteurella multocida*, *Brucella abortus* en chlamydia).

De twee populaties van lymfocyten kortweg aangeduid als B- en T-cellen zijn morfologisch niet te onderscheiden. Beide populaties zijn nakomelingen van de pluripotente stamcel waaruit ook de monocyt zich ontwikkelen.

CENTRALE OF PRIMAIRE LYMFOÏDE ORGANEN

B-cellen delen en rijpen bij vogels hoofdzakelijk in de bursa van Fabricius (bij zoogdieren in het beenmerg en de milt). Onlangs is aangetoond dat tijdens de deling van B-cellen in de bursa de variatie in specificiteit van de immuunglobulinen tot stand komt. De variatie komt tot stand door uitwisseling van genetisch materiaal van de cel tijdens de herrangschikking van immuunglobuline-genfragmenten. Deze variatie veroorzaakt de diversiteit aan specificiteiten van antilichamen ten aanzien van antigenen.

T-cellen delen en rijpen in de thymus. In de thymus vindt de herrangschikking van genfragmenten die coderen voor de antigeenreceptor van T-cellen plaats. Daarbij worden T-cellen die receptoren voor eigen, 'self', antigenen tot expressie brengen geëlimineerd. Bovendien ontstaan er drie T-celsubpopulaties in de thymus: helper T-, 'suppressor' T- en cytotoxische T-cellen.

De bursa van Fabricius en thymus worden, omdat ze betrokken zijn bij de vorming van lymfocyten, aangeduid als centrale of primaire lymfoïde organen.

De nieuw-gevormde lymfocyten migreren vanuit centrale lymfoïde organen naar perifere of secundaire lymfoïde organen. In de kip zijn perifere lymfoïde organen de milt; de darm-geassocieerde lymfoïde weefsels, waaronder de coecale tonsillen, Meckel's divertikel en de platen van Peyer; paranasale en paraoculaire lymfoïde weefsels, waaronder de Harderse klier; een bronchus-geassocieerd lymfoïde weefsel. Lymfeklieren worden alleen gevonden in enkele watervogels, bijv. de eend. Deze lymfeklieren zijn echter primitiever en kleiner dan die van zoogdieren en veel geringer in aantal. De meeste aviaire species waaronder de kip hebben geen lymfeklieren met een kapsel, maar alleen los lymfoïd weefsel geassocieerd met lymfevaten.

In perifere lymfoïde organen komen B- en T-cellen voor in discrete gebieden. Zo behoren in de milt de lymfocyten in de peri-arteriolaire lymfocyten schede (PALS), lymfoïde gebieden rond de centrale arteriën en de arteriolen, voornamelijk tot de T-cel-reeks. Penseelarteriën onderscheiden zich van arteriën en arteriolen door het ontbreken van een spierlaag. In plaats daarvan is een penseelarterie omgeven door concentrische lagen van kubische en vertakte reticulumcellen, die samen een zogenaamde ellipsoïde vormen. De lymfocyten die de om de ellipsoïde heen gelegen peri-ellipsoïde lymfocytenschede (PELS) vormen behoren tot de B-celreeks. In de perifere lymfoïde organen worden ook kiemcentra gevonden. Kiemcentra bevatten hoofdzakelijk B-cellen maar daarnaast worden ook een gering aantal T-cellen en (folliculaire) dendritische cellen gevonden. Het aantal kiemcentra is sterk afhankelijk van de leeftijd en de antigeenbelasting van het dier. In de perifere lymfoïde organen vindt de interactie plaats tussen lymfoïde en niet-lymfoïde cellen, als macrofagen en dendritische cellen, die nodig is voor de inductie van antilichaamresponsen en thymus-afhankelijke, cellulaire immuunresponsen. Interactie tussen B-, T- en niet-lymfoïde cellen is nodig voor de inductie van antilichaamresponsen en tussen T-celsubpopulatie en niet-lymfoïde cellen voor de inductie van cellulaire responsen. Naast immuunresponsen wordt er na antigeenstimulatie ook geheugen activiteit, 'memory', geïnduceerd. Vaccinatie is gebaseerd op de specificiteit en het geheugen van het immuunsysteem.

CELLULAIRE IMMUUNRESPONSEN

T-cel populaties induceren cellulaire immuunresponsen. Deze responsen omvatten specifieke cytotoxische immuunresponsen, vertraagd type overgevoeligheid reacties, en graft-versus-host reacties. Daarnaast produceren T-cellen een aantal lymfokinen, waaronder interferon- γ , tumor necrose factor en een aantal interleukinen. Met name interleukinen verzorgen de interactie tussen lymfocyten onderling en tussen lymfocyten en niet-lymfoïde mononucleaire cellen en zijn dus betrokken bij zowel de specifieke als aspecifieke immuunresponsen.

Onderzoek bij de muis en de mens heeft geleerd dat de verschillende T-celpopulaties te herkennen zijn aan de specifieke merker eiwitten die op het celoppervlak voorkomen. Zo worden de cytotoxische T-cellen herkend door de merker ('cluster determinant') CD8 en de helper T-cel (vertraagd type overgevoeligheid, lymfokine produktie etc.) door de CD4 merker. Aan zoogdieren analoge merkers zijn ook voor de kip beschreven. T-cel responsen in zoogdieren en vogels worden gekenmerkt door de restrictie van de respons door aanwezige weefselantigenen, bij zoogdieren 'major histocompatibility' antigenen, maar bij de kip B-locus antigenen genoemd, op 'target' en 'effector' cellen. De B-locus antigenen op 'effector' en 'target' cellen moeten gelijk zijn voor de inductie van cytotoxische en helper T-cel responsen. Deze voorwaarde komt voort uit het feit dat T-cellen gedeelten van exogeen antigeen alleen herkennen in de context van eigen B-locus

antigeendeterminanten. T-cellen herkennen eigen B-locus antigeendeterminanten alleen nadat deze zijn veranderd door de interactie met exogeen antigeen, bijv. in virus-geïnfecteerde cellen of na antigeenverwerking door macrofagen. Doordat aviaire cellen moeilijk te kweken zijn en door het ontbreken van ingeteelde vogels is er relatief ten opzichte van bijv. de muis slechts weinig informatie beschikbaar over cytotoxische T-celresponsen en hun restrictie in aviaire species.

Cytotoxische T-cellen zijn aangetoond bij kippen, die ingespoten waren met allogene rode bloedcellen of met allogene miltcellen. Deze cytotoxische T-cellen zijn specifiek, omdat ze alleen rode bloedcellen doden, waarop dezelfde B-locus antigenen voorkomen als op de cellen, waarmee werd geïmmuniseerd. Cytotoxische T-cellen gericht tegen de Marek-getransformeerde lymfoblastoïde cellijn MSB-1 zijn aangetoond in Marekvirus-geïnfecteerde kippen. Van cytotoxische responsen in kippen met Rous sarcomavirus-geïnduceerde tumoren kon worden aangetoond dat deze onder restrictie staan van klasse I type B-locus antigenen aanwezig op de target cellen. De restrictie van de cytotoxische T-celrespons, die waarschijnlijk ook bij de kip behoren tot CD8-positieve T-cellen, wordt dus net als bij zoogdieren bepaald door klasse I B-locus antigenen. Deze antigenen komen op de celmembraan van iedere lichaamscel tot expressie.

Klasse II antigenen worden daarentegen voornamelijk aangetroffen op antigeen-presenterende cellen zoals macrofagen, dendritische cellen en geactiveerde B-cellen. Antigenen die na fagocytose in celorganellen van antigeen-presenterende cellen worden verteerd of 'geprocessed' worden aan het celoppervlak in de associatie met klasse II B-locus antigeen door helper T-cellen herkend.

De rol van cytotoxische T-cel responsen *in vitro* bij de afweer tegen virusinfecties of om tumorvorming te onderdrukken is nog onderwerp van onderzoek dat uitgevoerd wordt bij muizen. De resultaten wijzen erop dat bescherming tegen virale infecties tot stand komt door bijdragen van antilichamen, antigeen-specifieke cytotoxische T-celresponsen en 'natural killer' celresponsen.

Het is aannemelijk dat 'suppressor' T-cellen ook bij de kip bestaan. 'Suppressor' T-cel activiteit is echter alleen aangetoond in agammaglobulinemische kippen. De 'suppressor' T-cellen kunnen worden geïnduceerd door immunisatie van agammaglobulinemische kippen met B-cellen of bursacellen. Door inspuiten van bestraalde ontvangers met T-cel-verrijkte celfracties afkomstig van deze 'B-cel-immune' kippen kon de agammaglobulinemie worden overgebracht. Het is echter niet uitgesloten dat het hier gaat om een volledig aspecifiek suppressie effect. Of antigeen-specifieke 'suppressor' T-cellen bestaan bij de kip is omstreden. Specifieke suppressie *in vitro* werd aangetoond bij kippen, die herhaaldelijk waren geïmmuniseerd met gede-aggregeerd humaan immuunglobuline en na één intraveneuze injectie met schape-rodebloedcellen. Cellen die behandeld waren met anti-T-cel serum en complement waren niet meer in staat de *in vitro* respons te onderdrukken. Welke CD-merkers op suppressor T-cel bij de kip voorkomen is niet onderzocht.

'Natural killer' cellen

Op deze plaats moeten ook de 'natural killer' (NK) cellen genoemd worden die mogelijk een rol vervullen bij de afweer tegen tumorcellen en virus geïnfecteerde cellen. NK-cellen zijn minder specifiek dan cytotoxische T-cellen en herkennen antigenen op getransformeerde en embryonale cellen. NK-cellen behoren daarom eigenlijk meer tot de tweede afweerlinie. Bij de kip is met name bij de ziekte van Marek aangetoond dat NK-cellen deel uit maken van de beschermende respons. De activiteit van NK-cellen wordt positief beïnvloed door γ -interferon, dat geproduceerd wordt door antigeen-gestimuleerde T-cellen.

De antigeenherkenning door B-cellen wordt verzorgd door immuunglobuline-moleculen, die als receptoren op het celoppervlak tot expressie komen. Binding van antigeen aan het membraan-immuunglobuline leidt tot deling en verdere differentiatie van B-cellen tot immuunglobuline-vormende B-cellen waaruit tenslotte plasmacellen ontstaan. Plasmacellen produceren immuunglobuline-moleculen die identiek zijn aan het membraan-immuunglobuline van de B-cel waaruit ze voortkomen. Helper T-cellen, een T-cel subpopulatie, verhogen de delingsactiviteit en bevorderen de differentiatie van antigeen-gestimuleerde B-cellen. Helper T-cellen herkennen het antigeen pas nadat dit is afgebroken en de fragmenten in associatie met klasse II B-locus antigenen op de membraan van antigeen-presenterende cellen worden aangeboden. Plasmacellen zijn hoog gespecialiseerde cellen die grote hoeveelheden antilichamen in een korte tijd kunnen produceren. Iedere plasmacel produceert slechts één type immuunglobuline, ook wel aangeduid met antilichaam. Het zijn de antilichamen die in serologische testen gemeten worden. Een antigeen zal echter niet één B-cel activeren maar meerdere B-cellen ieder met een specificiteit voor verschillende determinanten van het antigeen. *In vivo* zal dit leiden tot verschillende clonen van plasmacellen; iedere cloon zal antilichaammoleculen met een verschillende specificiteit produceren. De antilichaamrespons is dan ook polyclonaal. *In vitro* zijn we in staat antilichamen te produceren van één antilichaam-producerende cel welke is uitgegroeid tot een cloon. De zo geproduceerde antilichamen zijn monoclonaal van oorsprong en specificiteit.

Monoclonale antilichamen die eigenlijk alleen gemakkelijk geproduceerd kunnen worden als uitgegaan wordt van muize B-cellen, zijn zeer geschikt voor onder andere toepassing in diagnostische testen.

Immuunglobulinen

Bij de kip worden tot nu toe drie klassen immuunglobulinen, IgM, IgG en IgA, onderscheiden op basis van hun fysisch-chemische en antigene eigenschappen. Een immuunglobuline-molecuul bestaat uit twee zware en twee lichte ketens en heeft een molecuulgewicht van ongeveer 150.000-170.000 afhankelijk van de diersoort en de klasse. Alle klassen hebben dezelfde lichte ketens. Voor de kip is slechts één lichte keten bekend, de λ -keten (in de muis en mens zijn er twee bekend, de λ - en κ -keten). Het onderscheid tussen de immuunglobuline-klassen komt voort uit het verschil in de zware ketens.

IgM bestaat uit vijf immuunglobuline-moleculen en heeft een molecuulgewicht van ongeveer 900.000. Tijdens een primaire immuunrespons worden aanvankelijk bijna uitsluitend IgM-antilichamen gevormd. IgM heeft een hoge bindingscapaciteit voor het antigeen omdat het vijf antigeen-bindende plaatsen bezit.

Tijdens een secundaire respons wordt veel meer IgG dan IgM gevormd. IgG heeft een molecuulgewicht van 170.000. Meestal zal gedurende de immuunrespons de gemiddelde bindingscapaciteit van antilichamen toenemen. IgG-antilichamen hebben daardoor gemiddeld een hogere bindingscapaciteit of affiniteit voor het antigeen dan IgM-antilichamen. Antilichamen die van de hen via het ei naar het kuiken worden overgedragen, de zogenaamde maternale antilichamen behoren tot de IgG-klasse.

IgA is de belangrijkste immuunglobuline-klasse in secreties, zoals tranen, gal en mucus en in het secretieproduct van de Harderse klieren. Kippe-IgA heeft een molecuulgewicht van 350.000-540.000 en is een dimeer of trimeer. IgA wordt lokaal geproduceerd door plasmacellen aanwezig onder de epitheelcellen die de mucosa bekleden. IgA wordt actief getransporteerd over epitheelcellen naar het lumen en over hepatocyten van de sinusoiden naar de galgangelletjes. IgA in

secretieprodukten is gebonden aan secreetcomponent. Secreetcomponent is voor een groot gedeelte identiek aan de poly-Ig-receptor, die aanwezig is in de basolaterale membraan van epitheelcellen en hepatocyten. De poly-Ig-receptor heeft een hoge affiniteit voor polymeer IgA. Polymeer IgA gebonden aan de poly-Ig-receptor wordt door endocytose opgenomen en in vacuolen naar de apicale membraan getransporteerd. Na splitsing van een gedeelte van de receptor aan de apicale membraan komt secreet-IgA vrij in het lumen. Het secreet component maakt IgA resistent voor enzymatische afbraak. IgA aanwezig in secretieprodukten dient ervoor om aanhechting van pathogenen aan de slijmvliezen te voorkomen.

De interacties van antilichamen met de verschillende componenten van het afweersysteem zijn maar gedeeltelijk bekend. Zo kunnen antilichamen in de aanwezigheid van het complementsysteem bacteriën en antigene cellen lyseren. Verschillende mononucleaire cellen waaronder macrofagen hebben receptoren voor het constante gedeelte (Fc fragment) van immuunglobulinen op hun oppervlak. Hierdoor zijn fagocyterende cellen beter in staat om antigenen, zoals bacteriën te fagocyteren als ze antilichamen aan hun oppervlak gebonden hebben. Andere mononucleaire cellen hebben het vermogen door middel van de Fc receptor om antilichaam-gecoate 'target' cellen te binden en te lyseren ('antibody dependent cell cytotoxicity', ADCC).

SEROLOGISCHE TESTEN

De serologische diagnostiek is geheel gebaseerd op het meten van antilichamen in serum met behulp van een reeks van immunologische testen. Veel gebruikt worden de agar-gel-precipitatie-test (AGPT), de agglutinatietest, de hemagglutinatie-inhibitietest, de serum-neutralisatie-test, de enzyme-immunotest en de immunofluorescentietest. De principes van deze testen worden in de bijdrage van drs. Bernadina uiteengezet (zie blz. 734). De testen lopen uiteen, niet alleen door het verschil in gevoeligheid, maar ook door de aard van de antilichamen, die gemeten worden. In de agglutinatie-, de hemagglutinatie-inhibitie- en de neutralisatie-test bijv. wordt de biologische activiteit van antilichamen gemeten. De biologisch actieve antilichamen zijn meestal gericht tegen discrete antigeendeterminanten van oppervlakte-eiwitten van micro-organismen. Meestal zijn deze eiwitten zeer variabel en de gemeten antilichamen zijn dan ook vaak (variant)stam-specifiek. In de enzym-immunotest en de AGPT zullen, afhankelijk van het gebruikte antigeen naast deze type-specifieke antilichamen ook antilichamen tegen andere virale eiwitten gemeten worden die veel minder variëren.

De klasse van de antilichamen kan ook invloed hebben op de testresultaten. Zo zijn IgM-antilichamen beter in staat bacteriën te agglutineren dan IgG-antilichamen. In enzym-immunotesten en immunofluorescentietesten zullen IgG-antilichamen in het algemeen beter binden onder andere doordat ze gemiddeld een hogere affiniteit voor het antigeen hebben en meestal in hogere concentraties aanwezig zijn dan IgM-antilichamen. In deze testen is het afhankelijk van de geconjugeerde antilichamen, die in de tweede stap worden gebruikt, of IgG, IgM of beide klassen gemeten worden.

SYNOPSIS EN CONCLUSIES

Uit het voorafgaande mag duidelijk zijn dat een aantal immuunmechanismen bijdraagt tot immuniteit. In welke mate de verschillende immuunreacties bijdragen is afhankelijk van de aard en het verloop van de ziekte. Kennis van het ziekteverloop is dus van belang voor een beoordeling van de waarde van gemeten immunologische parameters.

Waarom meten we dan toch meestal antilichaamresponsen? Antilichamen zijn in tegenstelling tot andere immuunreacties makkelijk te meten. Bovendien vormen antilichamen een uiting van een geactiveerd immuunsysteem, ongeacht wat hun bijdrage in het tot standkomen van immuniteit is.

Zo zullen antilichamen in niet-gevaccineerde dieren wijzen op het doormaken van een infectie. In gevaccineerde dieren kan deze conclusie niet zonder meer getrokken worden. Een voorbijgaande titerstijging, maar beter een IgM-antilichaamrespons of een specifieke respons gericht tegen een antigeendeterminant niet aanwezig in het vaccin, vormen aanwijzingen dat gevaccineerde dieren een infectie doormaken.

Daarnaast kunnen antilichaamtiters gebruikt worden voor het vaststellen of dieren door vaccinatie tegen infectie met veldvirus beschermd zijn. Hiervoor moet eerst zijn vastgesteld of protectie correleert met antilichaamtiters. Bij niet alle ziekten zal deze correlatie bestaan.

AANBEVOLEN LITERATUUR

1. Avian Immunology, Eds Rose ME, Payne LN, and Freeman BM, British Poultry Science Ltd, Edinburgh UK, 1981.
2. Avian Immunology: Basis and Practice Vol I en II, Eds Toivanen A and Toivanen P. CRC Press Inc Florida, 1987.
3. Avian Immunology, Progress in Clinical and Biological Research, Vol 238. Eds Weber WT and Ewert DL, Alan R Liss Inc, New York, 1987.
4. Recent Advances in Avian Immunology Research, Progress in Clinical and Biological Research, Vol 307, Eds Bhogal BS and Koch G, Alan R Liss Inc New York, 1989.

Aantonen van immuniteit (?)/immuunrespons (door middel van serologische technieken)¹

Determination of immunity(?)/immune response by serological tests

W. E. Bernadina²

SAMENVATTING. *De efficiëntie van serologische testen voor de diagnosestelling van ziekte en/of infectie, hangt af van de aard van het probleem alsmede van de diagnostische waarde van een positief danwel een negatief resultaat in de test. Toepassingsgebieden voor serologische technieken betreffen in de veterinaire praktijk: (1) de diagnosestelling bij patiënten met specifieke symptomen, (2) de bepaling van het stadium van de infectie, (3) screening studies en (4) de controle op de ingestelde therapie. Voor kwantitatieve testen, die diagnosestelling beogen, kan men voor de vaststelling van een positief danwel negatief testresultaat gebruik maken van referentie-waarden in controlegroepen of van longitudinale studies van de patiënt. Wil men serologie toepassen om immuniteit danwel gevoeligheid voor een infectie bij dieren te meten, dan moeten de testen worden gedaan met dieren, die een challenge-infectie hebben gehad. Deze combinatie van testen levert dan de antistofspiegels op, die beschermend zijn voor de ziekte.*

¹ Inleiding gehouden in het kader van PAO-Diergeneeskunde tijdens de cursus Immunologie, november 1989.

² Dr. W. E. Bernadina, vakgroep Infectieziekten en Immunologie, Postbus 80.165, 3508 TD Utrecht.

SUMMARY. *The effective use of serological tests for the diagnosis of disease and/or infection depends both on the nature of the diagnostic problem and on the diagnostic value of positive and negative results of the test. In veterinary practice, diagnostic uses consist in (1) diagnosis in patients showing typical symptoms, (2) staging of the infection, (3) screening studies, and (4) monitoring of effects of therapy. In quantitative tests for diagnostic purposes, the positive or negative value of the test may be established using either reference ranges in controls or longitudinal studies in single patients. When serological tests are performed for measuring immunity or susceptibility of animals to infection, the test(s) should be performed in conjunction with experimental challenge infection studies. This form of combined testing thus provides the levels of serum antibodies protective against disease.*

INLEIDING

In de diergeneeskundige praktijk, pleegt men immuniteit (en bijgevolg gevoeligheid) voor een agens te relateren aan bepaalde concentraties van agens-neutraliserende, agens-agglutinerende, enzovoort antistoffen in lichaamsvloeistoffen. Echter, immuniteit betreft feitelijk een duidelijk omschreven status van het lichaam; met name die status, die behoud van de integriteit van het lichaam moet garanderen. Bij deze begripsinhoud van immuniteit behoort dus niet alleen de aanwezigheid van een beschermende antistoftiter, maar ook de daaraan gekoppelde, op bescherming gerichte, veranderingen in de cellulaire compartiment van het immuunapparaat. Het behoeft derhalve geen betoog dat routine bepalingen van concentraties aan neutraliserende, precipiterende, agglutinerende en blokkerende antistoffen bij een dier, niet persé afspiegelingen zijn van diens immuunstatus. Daarentegen zijn serologische bepalingen, mits kritisch bekeken en geïnterpreteerd, uitermate geschikt om een vermoed (bewezen) contact met een agens, aan te tonen.

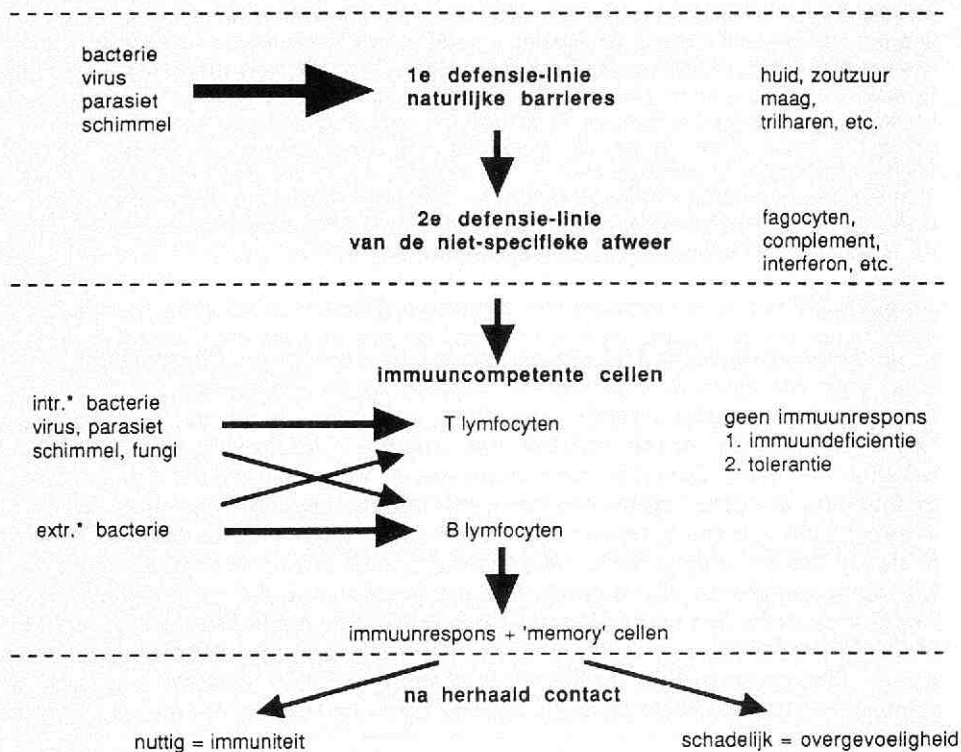
In deze cursus Immunologie, worden de voornaamste serologische technieken behandeld, die de dierenarts met interesse voor het meten van de immuunrespons, ten dienste staan. De keuze betreft nadrukkelijk serologische technieken, die simpel en makkelijk te interpreteren zijn. Met betrekking tot de interpretatie van resultaten verkregen met behulp van serologische technieken, zal ook even kort stilgestaan worden bij begrippen als (1) diagnostische gevoeligheid en specificiteit (synoniem = gevoeligheid en specificiteit) van de test en (2) 'low and high responder'-dieren.

DE IMMUUNRESPONS

In het gezonde, immuuncompetente dier, zijn alle onderdelen van het afweerapparaat gericht op het behouden van de integriteit van het lichaam. Om dit doel te bereiken werken allerlei cellen en stoffen samen in een continue poging om de constant optredende verstoringen van de homeostasis, van buiten danwel van binnenuit het lichaam, het hoofd te bieden.

Figuur 1 illustreert, in grote lijnen, de mogelijke reactiepatronen van mens en dier (i.e. zoogdier, vogel) op indringers als: bacteriën, virussen, parasieten en schimmels (N.B. ook *vaccins* kunnen dezelfde reactiepatronen oproepen).

De algemene gevolgtrekkingen uit figuur 1 zijn dat (a) binnendringende agentia volledig geëlimineerd kunnen worden door de niet-specifieke afweer waardoor een immuunrespons (onder andere antistofproductie) achterwege blijft; (b) sommige individuen uit een populatie, tegen bepaalde agentia, geen immuunrespons genereren; (c) antistofproductie altijd onderdeel is van een immuunrespons; (d) de immuunrespons op het binnendringende agens ook schadelijk kan zijn voor het responderende individu (met andere woorden *niet altijd* leidt tot het ontstaan van immuniteit). Deze laatste conclusie onderstreept nogmaals dat bedrijven van serologie, in essentie, iets *totaal anders* is dan aantonen van immuniteit.



Figuur 1. Reactiepatronen van het afweerapparaat op binnendringende bacteriën, virussen, parasieten en schimmels.

*intr. = intracellulair levend; extr. = extracellulair levend.

Uit het voorgaande volgt dat men bij elk serologisch onderzoek, verricht op een populatie dieren, rekening moet houden met de aanwezigheid van de scala reactiepatronen zoals weergegeven in figuur 1. Het zal bovendien duidelijk zijn dat voornoemde diversiteit ook aanwezig zal zijn met betrekking tot de concentraties c.q. (iso)types van specifieke antistoffen. Deze populatievariabelen bepalen, in hoge mate, samen met de gevoeligheid en specificiteit (zie hierna) van de gebruikte test, de diagnostische waarde van de laatste.

GEVOELIGHEID, SPECIFICITEIT EN AFHANKELIJKHEID VAN GASTHEER RESPONS

De resultaten van elke test vallen, ongeacht de gebruikte methodiek (maximaal) uiteen in de volgende 4 categorieën: Ware positieven (WP), vals-positieven (VP), ware negatieven (WN) en vals-negatieven (VN), waarbij een ander testsysteem (bijv. sectie, aantonen circulerende antigenen, etcetera) het criterium voor 'waar' c.q. 'vals' stelt. Deze begrippen zijn nodig om de gevoeligheid en specificiteit, de mate voor de efficiëntie van de gebruikte serologische techniek, te berekenen. Hierbij geeft de *gevoeligheid* aan hoe groot de kans is ($= WP : (WP + VN)$) dat bij ziekte/infectie de test positief zal zijn, terwijl de *specificiteit* aangeeft hoe groot de kans is ($= WN : (WN + VP)$) dat, bij afwezigheid van ziekte/infectie, de test ook een negatief testresultaat oplevert. Gevoeligheid en specificiteit hebben beide een waarde, die schommelt tussen 0 en 100% (of 0 en 1).

Serologische technieken tonen of circulerende antigenen, of specifieke antistoffen aan in lichaamsvloeistoffen. Het is duidelijk dat testmethoden, die circulerende

antigenen aantonen, in potentie, een hogere specificiteit bereiken ($VP = 0$) dan testen, die specifieke antistoffen detecteren. Laatstgenoemde testen zijn in hoge mate afhankelijk van de gastheerrespons op het agens. Zo missen deze testen altijd de *non-responders* en een groot deel van de *low-responders* uit de testpopulatie (VN stijgt, WP neemt af).

SEROLOGIE OP GEPAARDE SERA OF OP EEN SERUMMONSTER PER DIER?

Serologie wordt, in de veterinaire praktijk, doorgaans gebruikt voor het stellen c.q. bevestigen van een diagnose waarbij de vraag, die feitelijk gesteld wordt luidt: 'Heeft het dier op het moment van serumafname een infectie onder de leden?'. Zo'n vraag is eigenlijk alleen goed te beantwoorden door serologisch onderzoek van *gepaarde serummonsters* (afgenomen met een tussenpauze van bijv. 14 dagen) van het betreffende dier.

Een stijgende antistoftiter gedurende deze periode is bewijzend voor een recente infectie. Is er maar een serummonster van het dier beschikbaar, dan kan men alsnog via de navolgende procedures een (redelijk) betrouwbare diagnose stellen:

- (a) Isotype bepaling van de specifieke antistoffen (IgM) duidt op een recente infectie, IgG op een infectie, langer terug doorlopen).
- (b) Antistofconcentraties in het serummonster relateren aan erkende referentiesera. Helaas zijn deze niet beschikbaar voor gebruik in de veterinaire praktijk.
- (c) Aantonen van circulerende antigenen in het serummonster. Zeer betrouwbare methode. Een positief testresultaat duidt op een actieve infectie.

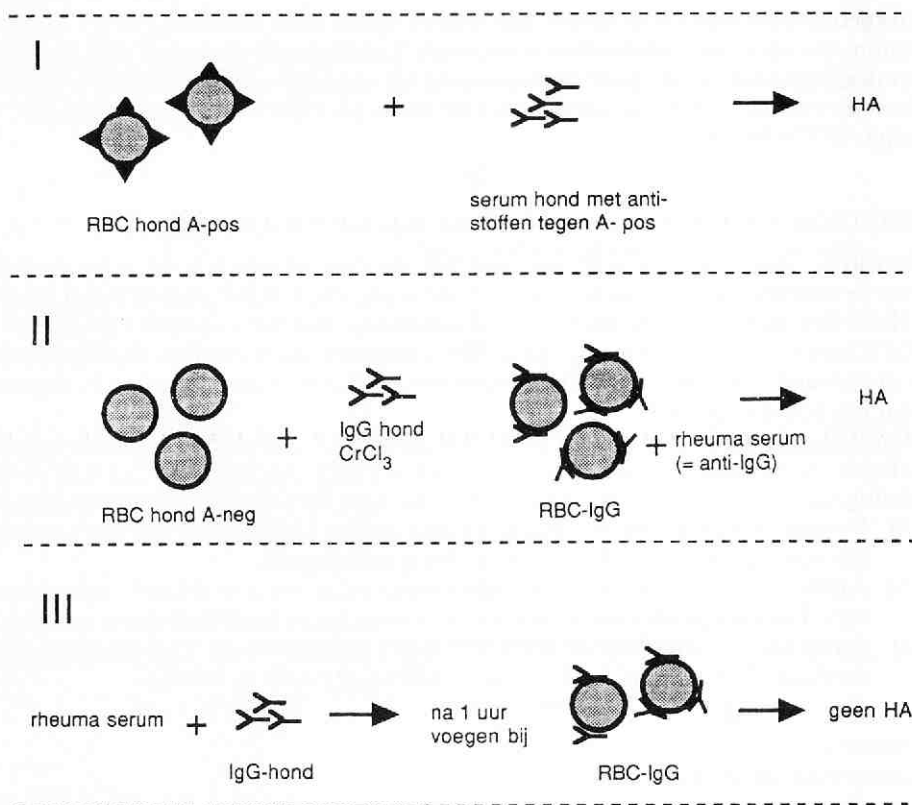
SEROLOGISCHE TECHNIEKEN

In het algemeen gesproken verdient het aantonen van antigenen in serum de voorkeur boven het aantonen van specifieke antistoffen. Het is veel directer, niet zo afhankelijk van de gastheerrespons, korter na de infectie aantoonbaar en er is een hogere specificiteit mee te bereiken. Echter, in de diergeneeskundige praktijk van alle dag wordt, tot op heden, deze vorm van diagnostiek nauwelijks (3) toegepast. Een van de redenen daarvan is dat de zeer specifieke antistoffen (bij voorkeur monoclonale antistoffen) om circulerende antigenen te detecteren nogal kostbaar (of afwezig) zijn. Daarentegen heeft serodiagnose middels het aantonen van specifieke antistoffen, in de laatste decennia, een enorme vlucht genomen.

Deze vorm van diagnostiek kan op praktijkschaal worden toegepast omdat serum (a) makkelijk te verzamelen is en (b) in de regel bewaard kan worden bij -20°C . De mogelijkheid van automatisering van bepaalde moderne testen, gebaseerd op de detectie van antistoffen maakt het mogelijk om serologisch grote aantallen dieren te screenen op zeldzame ziekten/infecties (bijv. Trichinosis) en minder zeldzame (bijv. Toxoplasmosis).

Het is duidelijk dat aan de laatste testen hoge eisen met betrekking tot gevoeligheid (geen VN) en specificiteit (geen VP) moeten worden gesteld vanwege de mogelijke ernstige consequenties van foutieve testresultaten.

De volgende immunologische methoden voor gebruik ten behoeve van de serodiagnose worden hieronder, in verkorte versie, behandeld: Hemagglutinatie-/Hemagglutinatie-inhibitie testen (HA respectievelijk HAI-testen), serumneutralisatie (SN) en ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay). Waar mogelijk zal hierbij aan de hand van (praktijk-)voorbeelden de mogelijkheden en beperkingen van deze testen nader worden belicht. De dierenarts, die diepgaander geïnformeerd wil worden met betrekking tot de onderhavige materie zij verwezen naar de literatuur.



Figuur 2. Voorbeelden HA/HAI-testen. I = HA; II = indirecte HA; III = HAI.

HA-/HAI-TEST

Hemagglutinatie (HA) is een simpele en betrouwbare diagnostische methode. Het aflezen van de test is makkelijk te leren hetgeen ertoe geleid heeft dat voor vele diagnostici (en laboratoria) de HA-test de test is waar hun voorkeur naar uitgaat. HA-testen worden gebruikt om, aan de ene kant bijv. virussen (bijv. parvo) te typeren en, aan de andere kant, in het serum antistoffen tegen antigenen op rode bloedcellen (bloedgroepantigenen, maar ook bijv. chemisch aan de RBC gekoppelde antigenen) aan te tonen (figuur 2).

Hemagglutinatie inhibitie (HAI) wordt onder andere gebruikt om HA ten gevolge van kruisreagerende antistoffen uit te sluiten (volledige inhibitie van HA proces betekent dat de antigenen waarmee het serum is pre-geïncubeerd = antigeen op RBC) (figuur 2, III).

ELISA (ENZYME-LINKED IMMUNSORBENT ASSAY)

De ELISA is de methode bij uitstek om een groot aantal serummonsters tegelijk te screenen op aanwezigheid van bepaalde antistoffen en/of antigenen. De ELISA-techniek is buitengewoon simpel, de test behoeft geen ingewikkelde apparatuur en men kan er een hoge specificiteit c.q. gevoeligheid mee bereiken. In de test gebruikt men polystyreenplaten waaraan door simpele incubatie (bijv. 1 uur, 37° C) specifieke antistoffen (ELISA om antigenen te bepalen) of antigenen (ELISA om antistoffen te detecteren) zijn gekoppeld. Na blokkade van de nog overgebleven

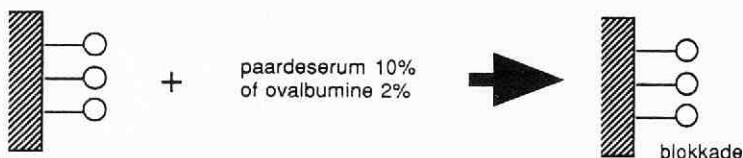
actieve bindingsplaatsen (voorkomt aspecifiek hechten van patiëntenserum) worden de platen geïncubeerd met verdunningen van de testsera (d.w.z. patiënten-, controle sera). De gehechte antistoffen c.q. antigenen worden daarna zichtbaar gemaakt met behulp van enzymatische omzetting van een substraat (= kleurreactie, die makkelijk met het oog afleesbaar is). Figuur 3 is een illustratie van de stappen van een ELISA om antistoffen tegen een bepaald antigeen (bijv. *Cysticercus bovis*) aan te tonen.

De HA-test, HAI-test en de ELISA zijn — primair — kwantitatieve diagnostische testen, dat wil zeggen zij bepalen de concentratie aan antistoffen (c.q. antigenen) in een bepaald testserum. Zij bepalen, *in principe niet het vermogen* van deze antistoffen om een bepaalde ziekte/infectie te voorkomen. Een serologische test, die dit wel beoogt is de serum neutralisatietest.

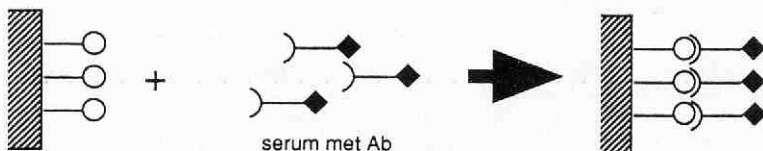
stap 1.



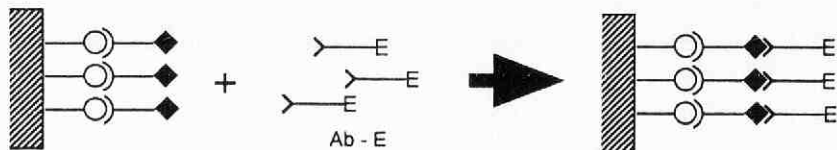
stap 2.



stap 3.



stap 4.



stap 5.



Figuur 3. Stappen van de ELISA om antilichamen (Ab) aan te tonen. PP = polystyreenplaat; Ag = antigeen; KT = kamertemperatuur; Ab - E = enzym-gelabelde antilichamen gericht tegen immuunglobulinen van het testdier.

Na iedere stap wordt de plaat gewassen om niet-gehecht materiaal weg te spoelen.

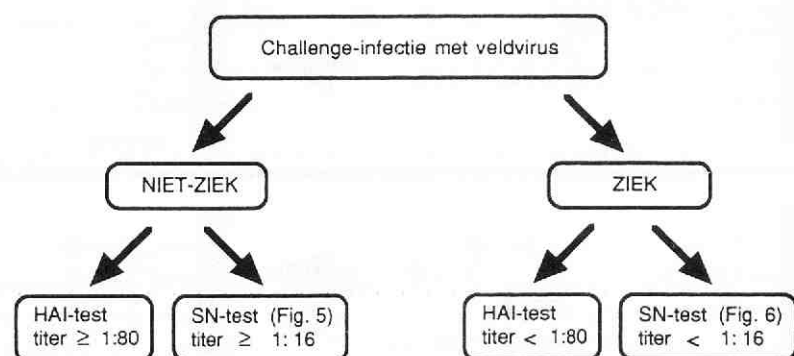
SERUM NEUTRALISATIE (SN)TEST

Bij de SN-test bepaalt men van een testserum de SN-titer, i.e. de hoogste serumverdunding, die *in vitro* van een infectieus agens een bepaalde essentiële functie uitschakelt (zie praktijkvoorbeeld canine parvo virusinfecties).

De vraag, die dan rijst is de volgende: 'Welke SN-titer, HA-titer, HAI-titer en/of ELISA-titer vertegenwoordigt een immuunrespons, die voor het dier beschermend is?' (let op: voorwaarde is wel dat bescherming tegen de ziekte/infectie antistof-gemedieerd is). Om deze vraag te beantwoorden moeten proefdieren een challenge-infectie worden gegeven waarna de ondergrens met betrekking tot de beschermende concentraties aan antistoffen vastgesteld kan worden. Deze benadering wordt zelden tot nooit toegepast in de diergeneeskunde. Bijgevolg weet men, voor de meeste ziekteverwekkers waartegen routinematig geënt wordt, tot op heden niet bij welke concentratie serumantistoffen een dier niet langer beschermd is tegen herinfecties. Een gunstige uitzondering hierop betreft onder andere een onderzoek in de VS naar beschermende antistoftiters tegen parvo-infecties (figuur 4).

Praktijkvoorbeeld

HONDEN GEVACCINEERD VOLGENS VOORSCHRIFT MET CANINE PARVOVIRUS

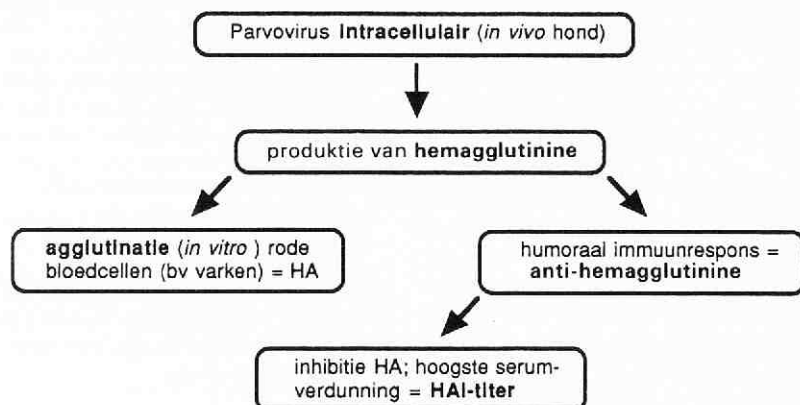


Figuur 4. SN-titers en HAI-titers ten opzichte van canine parvovirus bij immune versus niet-immune proefhonden (1, 2).

SN-TEST CANINE PARVOVIRUS

- stap 1 Canine parvovirus + cellen (celkweek) → aantoonbaar virus in cellen
- stap 2 Parvovirus pre-incuberen met verschillende verdunningen van het serum van (verondersteld) immune honden
- stap 3 Als stap 1 → SN-titer bepalen (dwz hoogste serum verdunning waarbij geen aantoonbaar virus meer in cellen)

Figuur 5. *In vitro* neutralisatie van parvovirus met behulp van serum van immune honden.



Figuur 6. *In vivo* humoraal respons op parvovirus-infecties en *in vitro* HAI met behulp van serum van immune honden.

LITERATUUR

1. Carmichael LE, Joubert JC, Pollock RVN. Haemagglutination by Canine Parvovirus: Serologic Studies and Diagnostic Applications. *Am J Vet Res* 1980; 49: 784-91.
2. Fiscus SA, Mildbrand MM, Gordon JJ, Teramoto YA, Winston S. Rapid enzyme-linked immunosorbent assay for detecting antibodies to canine parvovirus. *Am J Vet Research* 1985; 46: 859-63.
3. Geerts S, Kumar V, Ceulemans F, and Larraldo C. Serodiagnosis of *Taenia saginata* cysticercosis in experimentally and naturally infected cattle by enzyme linked immunosorbent assay. *Res Vet Sci* 1981; 30: 288-93.
4. Knapen F van. The detection of antigens in *T. saginata* cysticercosis by means of the ELISA. RIVM report 1979; 179/79 Path.
5. Tizard I. Serology: The Detection and Measurement of Antibodies. Uit: *Veterinary Immunology, An Introduction*. Editor I. Tizard, Ed III 1987; 129-69.

Kreupelheden bij het rund

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstellingen vond zij dr. D. J. Peterse (Gezondheidsdienst voor Dieren, Noord-Nederland) bereid om voor de lezers de betreffende antwoorden te formuleren.

Vragen

Welke factoren in de voeding zijn belangrijk voor het optreden van bevangenheid bij runderen?

Wat is het voederadvies rond het afkalven?

Wat zijn 'blokvoetjes' bij kalveren en hoe zijn ze te behandelen?

Welke soorten voetbaden worden gebruikt bij de bestrijding van de ziekte van Mortellaro en hoe zijn ze te behandelen?

Antwoord

Over de relatie voeding en bevangenheid het volgende:

De etiologie van bevangenheid is onbekend maar wel is duidelijk dat de voeding een rol speelt. Dit blijkt uit vergelijking tussen rantsoenen met veel en weinig krachtvoer. Veel krachtvoer geeft meer risico op het optreden van bevangenheid.

De theorie is dat verlaging van de pH in de pens kan samengaan met de vorming van producten zoals histamine, melkzuur en/of endotoxinen. Indien deze stoffen de perifere circulatie bereiken zouden vaatwandbeschadigingen in de klauwlederhuid de hoornproductie verstoren. Experimenten hebben deze theorieën nog niet kunnen bevestigen.

Toch is de advisering gericht op een zo goed mogelijk functioneren van de pensfermentatie. Dit is vertaald in de volgende punten:

- de koe moet in een niet te vette conditie worden drooggezet;

- rantsoen in droogstand moet de CVB-norm niet te boven gaan (circa 7500 VEM);
- de hoogdrachtige koe moet minimaal een week voor afkalven hetzelfde rantsoen ruwvoer krijgen als de melkgevende koppel;
- de toename van het krachtvoer in het rantsoen moet gelijke tred houden met de

toename van de totale voeropname. Dit houdt in: op dag van kalven + 2 kg krachtvoer daarna per dag + 1 kg tot maximaal 6 kg voor een vaars en 8 kg voor een koe. Daarna + 1/2 kg per dag. Het is verstandig de totale krachtvoergift voor vaarzen te beperken tot circa 8 kg en pas 5 à 6 weken na afkalven zo nodig de gift iets te verhogen. Op 14 dagen na afkalven is nog slechts 75% van de maximale opname bereikt.

Het rantsoen moet steeds voor circa 1/3 deel van de totale droge stof-opname uit ruwvoer bestaan. Dit ruwvoer moet een goede structuurwaarde hebben. Soms kunnen schimmels bevangenheid opwekken, dit komt zelden voor en is dan niet beperkt tot de nieuwmelkte dieren.

Blokvoetjes bij kalveren zijn verdikte groeischijven in de metacarpus en metatarsus waardoor de kogelgewrichten een vierkant uiterlijk krijgen. De kopervoorziening maar mogelijk ook een lage vitamine D-voorziening bij jongvee dat binnengehouden wordt kan hiervoor verantwoordelijk zijn.

Verwezen kan worden naar foto's in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1986; 111: 928.

Bij Mortellaro-infecties wordt het volgende aangeraden:

Bij voorkeur individuele behandeling met tetracycline in een gentiaanvioletspray, gevolgd door een formaline (4%) doorloopvoetbad, circa 10 dagen na de behandeling. Dit baden moet iedere maand worden herhaald. De stal moet zo schoon en droog mogelijk worden gehouden.

Als een individuele behandeling niet is te realiseren dan kan een voetbad met antibiotica helpen. Dit is een oneigenlijk gebruik van het toepassen van antibiotica en moet sterk worden beperkt. Herhaald gebruik leidt tot teleurstellende resultaten. De antibiotica (oxy)tetracycline en lincomycine (40%) voldoen goed:

- de concentraties zijn arbitrair vastgesteld maar behoeven zeker niet hoger te zijn dan respectievelijk 1 gram per liter en 0,375 gram per liter;

- de bak moet zo groot zijn dat iedere poot er tweemaal wordt ingezet;

- de klauwen moeten redelijk schoon zijn;
- de dieren moeten na het bad op een schone harde vloer terecht komen;

- het bad moet tweemaal daags gedurende vier dagen worden toegepast. De oplossing behoeft niet dagelijks te worden vervangen maar moet worden aangevuld;

- na tien dagen moet een formalinevoetbad 4% gedurende vier dagen worden toegepast. Dit moet maandelijks worden herhaald;
- nieuwe gevallen moeten zo snel mogelijk worden behandeld om verspreiding te voorkomen.

Schijnzwangerschap en typediagnose

Naar aanleiding van onderstaande bij de Redactie ontvangen vraag, vond zij drs. A. H. Westerhuis (Groep Veterinaire Homoeopathie) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Schijnzwangerschap bij de hond¹. Welke types kent de homeopathie? Hoe zijn deze te onderscheiden en hoe te behandelen? Wat is de dosering en hoe snel zie je resultaat? Gaat de voorkeur uit naar een enkelvoudig of naar een complex preparaat?

Antwoord

Schijnzwangerschap bij de hond is niet alleen een lokaal probleem. De 'aard van het beestje' speelt een zeer belangrijke rol. De homeopathie beoogt een causale behandeling; een symptomatische benadering geeft in veel gevallen geen of slechts tijdelijk verbetering. Daarom is een typotrope homeopathische benadering beter dan een organotrope. De complexpreparaten die bestaan uit typemiddelen danken hun bestaansrecht aan het feit, dat veel schijnzwangere teven passen bij een beperkt aantal middelen. Omtrent de interactie van typemiddelen in een samengesteld preparaat is weinig of niets bekend. Gemeten aan de positieve behandelingsresultaten werken ze elkaar in veel gevallen zeker niet tegen. De individuele geneesmiddeldiagnose en de behandeling met het passende enkelvoudige middel verdient de voorkeur. In gevallen

waarin het niet zo duidelijk is kan een complexpreparaat met een breder spectrum de oplossing zijn.

Er zijn 3 typemiddelen, die bij het merendeel van de schijnzwangere teven passen. Het zijn Ignatia, Pulsatilla en Asa foetida.

Ignatia

- Schijnzwangerschap *zonder* zwelling van de mammae en *zonder* melkproductie (hoogstens wat waterig secreet).
- Anoestrus of cyclus van 12 maanden.
- Plotseling, onverwachte agressie (onderdrukt dominant gedrag).
- Wil graag alleen zijn, trekt zich terug.
- Automutilatie: likgranuloom, tussen de tenen likken, uitgebreide likdermatitis.
- 'Irritable bowel syndrome', pschycho-gene colitis, epileptiforme aanvallen.
- Soms: aanvalsgewijs speekselen.

Pulsatilla

Schijnzwangerschap *met* (enorme) zwelling van de mammae en *met* (enorme) melkproductie.

- Cyclus van 7-9 maanden.
- Overdreven vriendelijk: likken, kwispelen, kruipen, angst- en vreugdeplasjes (submissief gedrag).
- Kan niet alleen zijn (huilen, onzindelijkheid, destructiviteit).
- Zeer sloom en inert binnenshuis, buitenshuis levendig en speelt.
- Eet zeer slecht of niets, drinkt nauwelijks. Verdraagt geen vet.
- Vaginitis, endometritis, cystitis.

Asa foetida

Schijnzwangerschap *met* (enorme) zwelling van de mammae en *met* (enorme) melkproductie.

- Cyclus van ongeveer 4-5 maanden.
- Hysterie: nestelen, hijgen, piepen, allerlei prullen 'adopter' als pups, de hele dag achter de baas of bazin aan lopen, enz.

Daarnaast zijn er nog een aantal andere types in de homeopathie, die het beeld van schijnzwangerschap in hun geneesmiddelbeeld hebben: Arsenicum album, Belladonna, Lachesis, Lac caninum en Phosphorus bijvoorbeeld.

De potenties zijn: Ignatia D30, Pulsatilla D30 en Asa foetida D6, respectievelijk 1dd, 1dd en 3dd dosis no. I. Het effect moet binnen 7 dagen duidelijk zijn. Als regel geven we het dan 3 weken (in gevallen waarin meer klachten een rol spelen 6-8 weken).

¹ Zie ook het artikel in Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116: 700.

BOEKBESPREKING

Parasieten: Ongenode Gasten

J. Joosse, K. Bakker en H. M. van Emden (editors)

(*Biologische Raad, KNAW, 35e Symposium, 1990, Amsterdam, ISBN 90-6984-046-4, 141 pp. f 18,-*)

Deze uitgave van de Biologische Raad is een bewerking van lezingen gepresenteerd tijdens het 35e symposium.

Drie veterinaire en vier biologisch-landbouwkundige specialisten laten hun licht schijnen over parasieten en hun gastheren. De lengte per bijdrage varieert van 8-23 pagina's.

Verhoeff behandelt de relaties tussen beide groepen en hun betekenis voor de maatschappij. Plagen in landbouwcultuurgewassen en infectieziekten bij mens en dier hadden en hebben grote sociaal-economische gevolgen. Dat in ons land 70-80 miljoen gulden per jaar aan anthelmintica bij landbouwhuisdieren wordt besteed is wellicht voor menig dierenarts een verrassend gegeven.

Jansen gaat in zijn bijdrage: 'Parasieten, een oneindige verscheidenheid' in op de begrippen parasitisme en gastheerspecificiteit. Het hoofdstuk geeft een overzicht van de verscheidenheid van samenlevingsvormen. Storend is dat in 4 van de 5 gevallen wordt verwezen naar verkeerde figuren.

De wisselwerking tussen plant en viroïden, virussen, bacteriën, schimmels en nematoden wordt besproken door Goldbach. Aan de hand van enkele modellen wordt de moleculair-genetische bagage verhelderd, die voor de virulentie van viroïden en voor de vermenigvuldiging en verspreidingsecologie van virussen verantwoordelijk zijn. De lezer krijgt een overzicht van de specialisaties van plantenparasitaire nematoden. De beschrijving van het afweersysteem van planten is ondersteund door heldere figuren.

Gastheren, parasieten en het milieu vormen een complex van elkaar beïnvloedende factoren: het pathosysteem. Zadoks geeft in zijn bijdrage: 'Parasieten in balans' een inzicht in de complexiteit van de structuren van pathosystemen. De modelmatige benadering wordt ondersteund met praktische voorbeelden uit dieren- en plantenrijk en is daardoor goed verteerbaar.

Onder de titel: 'Wapenwedloop tussen parasitaire wespen en vliegen en hun gastheren' behandelt Van Alphen deze parasitoiden, die als biologische bestrijders van plagen ingezet kunnen worden. De auteur bespreekt hoe de 'parasiet' de gastheer vindt en welke tactieken de gastheer heeft ontwikkeld om aan de 'parasiet' te ontkomen: een spannend moordverhaal!

Beide laatste bijdragen aan het boekje zijn gewijd aan de preventie (Ruitenbergh) en de mogelijkheden en onmogelijkheden van de bestrijding (Van den Bossche) van parasitaire infecties.

Eerstgenoemde auteur bespreekt de mogelijkheden waarop infecties kunnen worden bestreden en de ontwikkelingen op het terrein van parasitaire

vaccins. De laatste auteur geeft vanuit een historisch perspectief de ontwikkelingen aan die geleid hebben tot de produktie van geneesmiddelen tegen in het bijzonder schimmels, protozoën en helminten.

Het rijk geïllustreerde boekje heeft een formaat van 22 x 15 cm. Het is tamelijk uniek in zijn combinatie van de parasitologie bij plant en dier en geeft een goed overzicht van de relaties tussen parasiet en gastheer. Er is een uitgebreid register waarin overigens enkele voor de hand liggende trefwoorden (bijv. *Artemisia*, mens, mebendazol) ontbreken. Wat verdwaald in het boekje staan aan het eind van enkele hoofdstukken (veelal historisch interessante) illustraties waarvan de relatie met een bepaalde bijdrage niet meteen duidelijk is.

Aan te bevelen voor docenten en studenten in de landbouw-veeltelektkunde en voor ieder, die de parasitologie ter harte gaat. Ook geschikt als verjaardagspresentje voor elke dierenarts, die verder kijkt dan zijn neus lang is. Aan te schaffen via overmaking van f 18,- op postbanknr. 79250 t.n.v. Biologische Raad onder vermelding van 'Parasietenboek'.

W. M. L. Hendriks.

REFERATEN

Hond

Tumornecrose als indicator voor succes van therapie bij honden met osteosarcoom

Powers BE, Withrow SJ, Thrall DE, Straw RC, LaRue SM, Page RL, and Gillette EL. Percent tumor necrosis as a predictor of treatment response in canine osteosarcoma. *Cancer* 1991; 67: 126-34.

Het osteosarcoom is vanwege het maligne biologisch gedrag een goed model voor de humane situatie. Bovendien komt deze tumor meer voor bij honden dan bij mensen, waardoor klinische studies in kortere tijd gegevens opleveren. Uit pre-operatieve chemotherapie bij de mens is het bekend dat de hoeveelheid necrose in de behandelde tumor een indicatie is voor een goed systemisch effect op de (micro) metastasen.

Bij honden werd nu nagegaan in hoeverre

pre-operatieve therapie necrose in de tumor veroorzaakt en welke relatie er bestaat tussen de necrose in het resectie-preparaat en het locale recidief na resectie.

Als controlegroep fungeerde een groep van 100 honden waarbij als enige therapie amputatie was toegepast. In deze honden was gemiddeld 26,8% van de tumoroppervlakte necrotisch.

Een significant hoger necrosepercentage werd gevonden bij honden welke locale bestraling hadden ondergaan (81,6%) of

bestraling in combinatie met iv (78,2%) of 1A cisplatin (83,7%). Alleen cisplatin iv of 1A gaf weinig necrose (23,8% en 49,1%).

Bij honden met meer dan 80% necrose in de tumor was lokaal recidief weinig frequent (5/32). Bij tumornecrose < 80% was lokaal recidief zeer frequent (21/29).

Er werd, en dit was enigszins onverwacht, geen relatie gevonden tussen het necrosepercentage en de metastasen vrije interval (prognose).

W. Misdorp.

Varken

Behandeling en preventie van speenproblemen bij biggen

Kyriakis SC. New aspects of the prevention and/or treatment of the major stress induced diseases of the early weaned pig. *Pig News and Information* 1989; 10: 177-81.

In dit overzichtsartikel worden vier door 'stress' geïnduceerde speenproblemen onderscheiden. Dit zijn:

1. *Niet-infectieuze diarree (NID) of voedingsdiarree (ref.)* = malabsorptie + maldigestie
 resultaat : meer vetzuren in mest
 meer koolhydraten in mest | diarree
 aantasting villi
 oorzaak : speenstress + voerverandering
 tijd : direct na het spenen, piek op 7-10 dagen na het spenen
2. *Infectieuze diarree (PWDS) of spendiarree (ref.)* = *E. coli* of Rota-virus diarree, na NID
 resultaat : vocht/electrolytenverlies
 dehydratie
 sterfte
 tijd : direct na spenen (na NID)
3. *Oedeemziekte*
 oorzaak : speenstress, voerverandering, bepaalde *E. coli*-typen
 tijd : 10 dagen na het spenen of later
4. *'Wasting pig syndrome' (WPS) of slijters (ref.)*
 Slijters worden door lang haarkleed, dunne huid, eczeem op de rug, slechte weerstand en slechte groei gekenmerkt. Bij sectie kan thymusatrofie en hypertrofie van de bijniere worden waargenomen. Slijters worden 2 weken na het spenen zichtbaar. De incidentie kan oplopen tot 7%.

In Nederland komt dit syndroom in veel lagere frequentie eveneens voor. Differentieel diagnostisch moet wel met een polyserositis rekening worden gehouden (ref.).

Preventief en curatief worden naast de bekende maatregelen (niet hergroeperen, voer aanpassen e.d.) nog aanbevolen voor:

1. Niet-infectieuze diarree (NID) | *electrolyte supporting therapy (EST)* door het drinkwater, dit is:
2. spendiarree (PWDS) |

20	gram glucose	per liter water
2	gram Na-bicarbonaat	
0,06	gram vitamine C	
3. Oedeemziekte | therapeutisch *Melperone®* (intramusculair)
4. Slijters | preventief *Amperozide®* (intramusculair of per os)

Melperone® en Amperozide® zijn neuroleptica die worden gebruikt in de humane geneeskunde. Melperone® is een zogenaamde 'anti secretory drug'; Amperozide® heeft een anti-agressieve, maar geen sedatieve werking.

L. Vellenga.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Nieuwe stichting garandeert kwaliteit kalfsvlees

Op initiatief van het bedrijfsleven is de Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector (SKV) in het leven geroepen. Deze nieuwe organisatie wil de consument 'schoon' vlees garanderen. Om het gebruik van hormonen en andere verboden groeibevorderaars tegen te gaan, wordt in alle fasen van de produktie streng gecontroleerd. Medewerkers van de SKV hebben de bevoegdheid onderzoek te doen en monsters te nemen bij fabrikanten van melkpoeder, bij kalverhouders en in slachterijen. Er wordt daarbij nauw samengewerkt met de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV) en met de Algemene Inspectie Dienst (AID) van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Overtreders van de regels worden zeer streng gestraft. Daarvoor is een gedetailleerd sanctiereglement opgesteld.

Vrijwillig aansluiten

De Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector is opgericht om de kwaliteit van kalvervoeder en van kalfsvlees verder te verbeteren en te garanderen. Het vertrouwen van de consument in het produkt moet worden vergroot. Om de afzet te bevorderen zal extra promotie worden gemaakt.

Kalvermelkfabrikanten, eigenaren van vleeskalveren, vrije mesters en slachters kunnen zich vrijwillig bij de nieuwe stichting aansluiten. Met het oog daarop is medio juni een uitgebreide informatiecampagne gestart en werden in verschillende plaatsen in het land voorlichtingsbijeenkomsten gehouden.

Verordeningen

De SKV functioneert op basis van verordeningen van het Produktschap voor Veevoeder en het Produktschap Vee en Vlees. Er wordt zowel bij aangesloten als bij niet-aangesloten bij de stichting gecontroleerd.

Medewerkers zijn dagelijks op pad om monsters te nemen van voer, bloed, urine of andere lichaamstoffen. Per jaar gaat het om minstens 30.000 stuks. De monsters worden onderzocht bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), het Rijks Kwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouw (RIKILT), het Centraal Laboratorium van de Rijksdienst voor de keuring

van Vee en Vlees (CLRVV) of bij TNO. De controleurs van de SKV beoordelen de kalveren daarnaast ook op het oog en voeren administratieve controles uit.

Kwaliteitscertificaat

Zodra kalveren worden opgezet, moet dat aan de SKV worden gemeld. Dit geldt voor alle kalverhouders. De aangesloten bij de stichting hebben zich bovendien verplicht om aan de SKV door te geven wanneer de kalveren het bedrijf weer gaan verlaten.

Een controleur beoordeelt de kalveren dan nogmaals en als blijkt, dat alles in orde is, wordt een kwaliteitscertificaat afgegeven. Dit certificaat is een garantiebewijs.

Bij aangesloten slachthuizen wordt de informatie op het kwaliteitscertificaat vergeleken met de identificatie- en registratiegegevens. Pas na deze controle kan het slachtproces beginnen. De gegevens van de SKV worden vervolgens door de RVV gebruikt bij de veterinaire keuring van zowel het levende als van het geslachte dier.

Beeldmerk

Vlees van gecertificeerde kalveren kan worden verkocht onder een exclusief beeldmerk. Daardoor is het herkenbaar bij groothandelaren, slagers en bij consumenten.

Vleeskalveren die bij aankomst op het slachthuis niet van een kwaliteitscertificaat zijn voorzien, worden stuk voor stuk aan een strenge RVV-keuring onderworpen.

Financiering

De kosten van de Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalversector zijn voor het eerste jaar begroot op ruim f 4 miljoen. Dit bedrag wordt bijeengebracht via een heffing op kalvervoeder. Met het ministerie van Landbouw is overleg gaande over een financiële bijdrage van de overheid.

Voor nadere informatie: ir. B. J. Odink, voorzitter, tel. 070-3409274 of privé 079-513869.

(Persbericht SKV)

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'.

Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994 (1)

Op 20 september 1990 heeft de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) een Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994 aan de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij aangeboden. In deze Meerjarenvisie zetten de in de NRLO samenwerkende organisaties, waaronder de Faculteit der Diergeneeskunde, de koers uit voor het landbouwkundig onderzoek in de negentiger jaren. Op basis van deze gestelde prioriteiten zal het onderzoeksprogramma van de partner-instellingen worden afgestemd. Nieuwe technologieën zullen worden gericht op de bestaande problemen in de landbouw en veeteelt teneinde een duurzame veeteelt te kunnen handhaven. De Hoofdreductie vond prof. dr. C. C. Oosterlee, oud-Rector Magnificus van de Landbouwuniversiteit Wageningen, bereid vanuit een veterinaire invalshoek een aantal voor de diergeneeskunde saillante delen uit dit belangwekkende rapport voor de lezers van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te bespreken (cursief gedrukte koppen).

In deze en nog twee volgende afleveringen van het Tijdschrift zullen bovengenoemde bijdragen of delen daarvan in de rubriek 'Berichten en Verslagen' worden gepubliceerd. De redactie hoopt met deze duidelijke voorlichting de relatie tussen onderzoek en praktijk te bevorderen.

HOOFDREDACTIE

Algemeen

Voor mij ligt een boekwerk van 191 pagina's, verdeeld over 6 hoofdstukken, 17 subhoofdstukken, welke 68 aandachtsgebieden bestrijken¹. Alleen al het doorbladeren van de inhoudsopgave geeft een beeld in welke stroomversnelling het landbouwkundig onderzoek in Nederland is gekomen. Zeker,

traditioneel, produktiegerichte onderdelen zijn nog duidelijk aanwezig, maar de kritiek waaraan de Nederlandse landbouw het laatste decennium in toenemende mate onderhevig is geraakt, wordt zichtbaar in de onderwerpen die in de periode 1991-1994 aandacht moeten gaan krijgen.

De meerjarenvisie begint dan ook met kader en doelstellingen voor het landbouwkundig onderzoek voor genoemde periode.

Die centrale doelstelling is: bijdrage aan een duurzame ontwikkeling van de vele, elkaar beïnvloedende, functies in het landelijk gebied.

Voor de praktiserende dierenartsen zou het onderzoek wel eens veel belangrijker kunnen zijn dan in het verleden. De Nederlandse landbouw, maar met name de veehouderij, staat onder grote druk van surplussen en milieu-aspecten.

Indien het onderzoek niet op korte termijn met oplossingen voor bijv. het mestoverschot komt, zal de druk om de veestapel in te krimpen wel eens niet meer te stuiten zijn. De gevolgen voor de dierenarts laten zich raden.

Nu is één van de kenmerken van de Nederlandse landbouw een groot aanpassingsvermogen op wisselende omstandigheden en het vermogen om snel in te spelen op onderzoeksuitkomsten.

Ir. A. de Zeeuw heeft in zijn functie van voorzitter NRLO de Meerjarenvisie aan de minister aangeboden. Hij verwoordt in een begeleidend schrijven deze kenmerken van de Nederlandse landbouw als volgt: 'In de meerjarenvisie is een centrale gedachten-gang dat steeds twee zaken moeten worden gecombineerd, namelijk dynamiek en ontwikkeling enerzijds en duurzaamheid anderzijds'. Vanuit deze situatie is de meerjarenvisie in feite een heel boeiend manuscript om te lezen.

Als hoofdlijnen voor het onderzoek worden aangegeven:

- markt- en structurele ontwikkelingen;
- nieuwe produktie-, verwerkings- en afzetmethoden en strategieën;
- gewas- en diergezondheid;
- vermindering milieubelasting;

¹ De volledige tekst van de 'Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994' is op aanvraag verkrijgbaar bij het secretariaat van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage, tel. 070-3793653.

Daarnaast is een beknopte versie, verlucht met foto's, beschikbaar. Deze 'Meerjarenvisie in kort bestek' kan bij hetzelfde adres worden aangevraagd.

- gebruik en beheer van het landelijk gebied;
- tropenonderzoek;
- onderzoek infrastructurele ontwikkelingen.

In een bespreking van de Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek zal ik pogen die onderwerpen vooral te belichten welke voor de dierenarts van belang kunnen zijn. In overleg met de redactie zullen delen van mijn bespreking en het rapport in een aantal nummers van het Tijdschrift opgenomen worden.

Markt- en structurele ontwikkelingen

Uit dit hoofdstuk wil ik alleen het onderzoek met betrekking tot voeding en gezondheid noemen. De veranderende inzichten hoe het voedselpakket er uit moet zien en de belangrijkste aan voeding gerelateerde aandoeningen, die de levensverwachting verminderen, zijn hart- en vaatziekten, kanker en diabetes mellites. Andere die niet levensbedreigend zijn, maar wel de kwaliteit van het leven aantasten zijn chronische ziekten als rheuma, osteoporose, aandoening van het ademhalingsapparaat, allergieën etcetera. Hieruit volgen onderzoeksthema's, zoals: voeding en kanker, voeding en het vetmetabolisme, voeding in de ontwikkelingslanden, voeding en veroudering, sociaal-wetenschappelijk onderzoek. Ik noem ze omdat ze voor de dierenarts vanuit het oogpunt van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong raakvlakken vertonen.

Nieuwe produktie-, verwerkings- en afzetmethoden en -strategieën

Uiteraard komen in dit hoofdstuk de geïntegreerde plantaardige produktie en de biologische landbouw voor. Het areaal waarop in 1988 biologische landbouw werd bedreven was circa 4.500 hectare verdeeld over 300 bedrijven (4% akkerbouw, 21% veehouderij, 46% tuinbouw en 8% fruitteelt).

Op het gebied van de efficiëntieverhoging van de dierlijke produktie is sprake van een continuering van de onderzoeksdoelinden. Specifieke aandacht krijgen nieuwe produktie- en fokkerijtechnieken en -ontwikkelingen. Het betreft vooral ontwikkelingen op het gebied van de biotechnologie, waardoor

mede op basis van nieuwe parameters (genetische merkers) fokdieren zullen worden geselecteerd. De lezer moet zich — wanneer hij of zij deze zinnen leest — realiseren dat het gaat om strategisch onderzoek. Dat wil zeggen fundamenteel gericht op.....

Mijn inschatting is dat de identificatie van genetische variatie op DNA-niveau, perspectieven biedt, maar dat het nog jaren zal duren voor we zover zijn. Sneller zullen waarschijnlijk nieuwe onderzoeksresultaten toepassing krijgen op het terrein van de voortplantingstechnieken (bijvoorbeeld het sexen van sperma of embryo's). Dit kan ook gezegd worden van het klonen van embryo's, alhoewel er nog veel ontwikkelingswerk vereist is. Gelukkig worden in dit hoofdstuk ook maatschappelijke vragen die deze nieuwe technieken oproepen besproken. Over dit gedeelte zal ik niet verder uitweiden, omdat het in extenso in het Tijdschrift wordt afgedrukt.

Gewas- en diergezondheid

Onderdelen van dit hoofdstuk worden ook in het Tijdschrift gepubliceerd. Met instemming lees ik de passages over de veterinaire epidemiologie.

Wat ik in dit deel gemist heb is de positie van de practicus die voor de veehouders toch duidelijk een vertrouwenspersoon is en die rond de automatisering en het beschikbaar komen van bedrijfsgegevens een rol kan spelen.

C. C. Oosterlee¹

Nieuwe reproductie- en fokkerijtechnieken²

ONTWIKKELINGEN EN PERSPECTIEVEN

Zowel op het gebied van voortplanting als fokkerijmethoden zullen zich het komende decennium zeer veel ontwikkelingen voordoen die de veehouderij en de fokkerijstructuur aanzienlijk zullen veranderen. Het betreft vooral ontwikkelingen op het terrein van de biotechnologie, waardoor mede op basis van nieuwe parameters (genetische merkers) fokdieren zullen worden geselecteerd die door nieuwe voortplantingstechnieken gerichter (bijvoorbeeld door sexen van sperma of embryo's) en op grotere schaal (door het winnen van eicellen, *in vitro*-fertilisatie en klonen) kunnen worden

¹ Prof. dr. C. C. Oosterlee, oud-hoogleraar Landbouwniversiteit Wageningen. Rector Magnificus van september 1981 tot september 1988.

² Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994. NRLO 1990; 75-7.

ingezet. Bovendien kunnen transgene dieren hun intrede doen. Naast deze nieuwe technieken zullen verbeterde methoden gebaseerd op kwantitatieve genetica blijven worden toegepast. De kracht ligt in integratie. Biotechnologische ontwikkelingen zullen voorts via toepassing van biofarmaca de dierlijke produktie beïnvloeden.

De uitdaging voor deze nieuwe ontwikkelingen ligt vooral in het beter inspelen op mogelijkheden tot produktdiversificatie en het voldoen aan bijzondere kwaliteitseisen naast de met name op efficiëntie gerichte hoofdlijn.

HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK EN AANBEVELINGEN

Bij de beschrijving van de gewenste ontwikkelingen in het onderzoek wordt allereerst ingegaan op nieuwe technieken op de gebieden reproductie, fokkerij en beider raakvlak. Vervolgens wordt ingegaan op gevolgen van deze technieken voor ander onderzoek. Tenslotte worden knelpunten besproken.

Reproductietechnieken

De genetische potentie van landbouwhuisdieren kan beter worden benut door verdere ontwikkeling en verbetering van de embryotechnologie, die de volgende stappen omvat:

— Winning van eicellen, bij voorkeur via niet-chirurgische methoden. Deze techniek behoeft verdere verbetering.

— Ovulatie. Verder fundamenteel onderzoek naar de ontwikkeling van follikels is nodig.

— *In vitro*-maturing en fertilisatie van eicellen. Deze technieken worden met wisselend succes bij runderen toegepast. Verdere verbetering en ontwikkeling voor andere diersoorten is nodig.

— *In vitro* kweken van embryo's.

— Sexen, kwaliteitsbepaling en conserveren van embryo's. Deze technieken behoeven verdere verbetering om economische inpassing in programma's mogelijk te maken.

— Klonen van embryo's. Dit biedt in theorie zeer grote mogelijkheden om het benutten van genetisch superieure dieren te vergroten. Er is nog veel ontwikkelingswerk vereist.

— Transplantatie van embryo's. Bij rund- en varkens wordt dit routinematig toegepast en kan nog verder geoptimaliseerd worden. Bij var-

kens moet de techniekontwikkeling nog plaatsvinden. In relatie tot het ziektevrij verplaatsen van fokmateriaal is dit zeer belangrijk onderzoek.

Tenslotte verdient ook het onderzoek naar beoordeling en conserveren van sperma blijvende aandacht terwijl een open oog gehouden moet worden voor het praktisch zeer interessante sexen van sperma.

Fokkerijtechnieken

Onderzoek zal zich in toenemende mate moeten richten op het identificeren van genetische variatie op DNA-niveau. Enerzijds betreft dit identificatie door middel van merkers. Deze merkers beïnvloeden het niveau van kenmerken doordat ze gekoppeld zijn aan in de buurt liggende functionele genen. Omdat merkers in verhouding tot functionele genen relatief eenvoudig op te sporen zijn bieden ze een belangrijk hulpmiddel bij selectie op jonge leeftijd. Bovendien voorzien merkers in een eerste globale kaart van het totale genoom, waarin op den duur functionele genen ingepast kunnen worden. In de tweede plaats betreft het identificatie van functionele genen; zowel genen die bepalen welke stoffen geproduceerd worden (bijvoorbeeld varianten van melkeiwit) als genen die hoeveelheid, tijdstip en plaats van expressie bepalen. Voor dit onderzoek is fundamenteel moleculair-biologisch onderzoek nodig met sterke dwarsverbanden naar verschillende takken van de fysiologie.

Raakvlak van reproductie- en fokkerijtechnieken

Hoewel reproductie en fokkerij onlosmakelijk verbonden zijn vormen technieken rond transgenen een bijzonder geval. Onderzoek met transgenen is als zeer belangrijk aan te merken vanwege de experimentele mogelijkheden die het biedt om fundamentele fysiologische processen te onderzoeken. Een nieuwe techniek die ontwikkeling behoeft is die van embryonale stamcellen omdat dit homologe recombinatie in principe mogelijk maakt. Dit houdt in dat bij transgenese het ingebrachte DNA niet 'at random' maar gericht kan worden ingebouwd. Dit is van zeer groot belang omdat het random inbouwen van DNA betekent dat in principe een transgeen dier niet reproduceerbaar is. Met succes verlopen onderzoek naar genexpressie met cellijnen kan nader worden geverifieerd door onderzoek met transgene proefdieren.

Gevolgen van toepassen van nieuwe technieken

Toepassing van nieuwe technieken leidt tot maatschappelijke vragen, waarbij die van de maatschappelijke acceptatie van bijzonder belang zijn. Onderzoek hiernaar is noodzakelijk en moet in een vroeg stadium plaatsvinden. Tevens zal optimalisatie van de inpassing van nieuwe technieken in productie- en fokkerijprocessen punt van onderzoek dienen te zijn. Tenslotte zullen waarschijnlijk eerder dan tot nu toe fysiologische grenzen worden bereikt, wat ook om bestudering vraagt.

Knelpunten

Een algemeen probleem is, dat voor de ontwikkeling van nieuwe reproductietechnieken en het onderzoek naar de werking van genen meer fysiologisch onderzoek nodig is dan de betrokken onderzoeksgroepen kunnen mobiliseren. De functie van het fysiologisch onderzoek in dit verband is vooral dat het een basis verschaft voor beter onderbouwd en daardoor gerichter technisch onderzoek. Oplossing zal gezocht moeten worden in samenwerking en aanvullende financiering. Het is zinvol probleemgericht in kaart te brengen welk fysiologisch onderzoek in het bijzonder bij kan dragen tot kwalitatief beter reproductie- en genetisch onderzoek, waardoor gerichter multidisciplinaire onderzoekprojecten kunnen worden geformuleerd en (internationale) samenwerkingsverbanden kunnen worden aangegaan.

De noodzaak van internationale samenwerking geldt ook voor grootschalige projecten zoals genoom-mapping.

Bij techniekontwikkeling is het zinvol de eerste fasen geconcentreerd aan te pakken, waarna verspreiding over verschillende lokaties volgt. Iedere eerst moeilijke techniek evolueert immers tot routine. De noodzaak van concentratie van onderzoekactiviteit speelt in deze planperiode voor *in vitro* onderzoek met eicellen en embryo's en in het bijzonder voor onderzoek naar embryonale stamcellen.

Gezondheidszorg landbouwhuisdieren¹

ONTWIKKELINGEN EN PERSPECTIEVEN

Het optimaliseren van de gezondheid van de landbouwhuisdieren is van essentiële bete-

kenis, om redenen van economie, preventie van zoönosen en het bevorderen van dierlijk welzijn. Voor de diergezondheidszorg belangrijke ontwikkelingen in de komende decade zijn:

— Door het openen van de grenzen in Europa en door schaalvergroting worden de risico's op verspreiding van ziekten vergroot en de randvoorwaarden voor ziektebestrijding beïnvloed.

— De consument vraagt in toenemende mate om garanties dat het voedselpakket van dierlijke oorsprong vrij is van schadelijke micro-organismen en van residuen van diergeneesmiddelen zoals antibiotica. Toleranties voor voedselinfecties en zoönosen nemen af onder andere door vergrijzing van de bevolking.

De nadruk in de diergezondheidszorg zal derhalve méér nog dan thans komen te liggen op de preventie door middel van verhoging van de weerstand van de dieren, verlaging van de infectierisico's en waarbij het gebruik van antibiotica moet worden teruggedrongen.

Wetenschappelijke ontwikkelingen maken het mogelijk dierziektenbestrijding met grotere effectiviteit en lagere kosten te realiseren. Biotechnologische technieken bieden belangrijke perspectieven voor de verfijning en kostenverlaging van diagnostiek, bereiding van nieuwe en meer specifieke vaccins en van kolonisatieresistente preparaten en voor het verhogen van de ziekteresistentie door gentechnologie. Technische ontwikkelingen zullen het mogelijk kunnen maken produktiedieren te houden onder Specific-Pathogen-Free-condities waardoor infecties in belangrijke mate kunnen worden voorkomen.

HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK EN AANBEVELINGEN

In de bestrijding van dierziekten blijven de klassieke disciplines, gericht op diagnostiek, bestudering van pathogenese en bestrijding door vaccinatie onverminderd een essentiële rol spelen. Deze disciplines zullen aan effectiviteit winnen door toepassing van biotechnologische technieken. Veel aandacht zal nodig zijn voor de bestudering van het complex van factoren dat bepalend is voor de weerstand tegen infectieziekten: immunomodulatie, kolonisatieresistentie, relatie tussen weerstand en welzijn en weerstandsverhoging door genetische modificatie zijn belangrijke aandachtsvelden.

¹ Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994. NRLO 1990; 83-4.

Een essentiële pijler waarop het beleid inzake diergezondheidszorg moet steunen is de kennis omtrent de epidemiologie. De inzichten die met dit type onderzoek verkregen worden, worden gebruikt in veterinaire begeleidingsprogramma's, IKB-programma's, etcetera en zijn van groot belang bij het maken en evalueren van strategische keuzes in de diergezondheidszorg door modelmatige analyse.

De veterinaire epidemiologie is in Nederland tot op heden qua onderzoekcapaciteit zwak ontwikkeld en organisatorisch versnipperd. Versterking van dit gebied is, mede gezien het beleidsmatig belang, urgent. Bij de versterking is in het bijzonder aandacht nodig voor:

- analyse en kwantificering van besmettingspatronen en - kansen in (verticale) productie-ketens;

- experimentele bepaling van het effect van bepaalde maatregelen;

- economische modellering van diergezondheid- en produktieafwijkingen en bepaling van het effect van verschillende strategieën op de kosten en baten van de gezondheidszorg;

- ontwikkeling van monitoring- en surveillance-systemen.

Voor een succesvolle ontwikkeling en gebruik van epidemiologische kennis in de veterinaire gezondheidszorg is een versterking van de samenwerking tussen enige vakgroepen van de LU en FD, het CDI, de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de Veterinaire Dienst noodzakelijk. Aanbevolen wordt op korte termijn in samenwerking tussen overheid, bedrijfsleven en onderzoek een concreet plan tot inhoudelijke en organisatorische versterking van de veterinaire epidemiologie uit te werken.

Het veterinaire-toxicologisch onderzoek omvat een breed gebied waarop zowel het bedrijfsleven als verschillende instituten en vakgroepen actief zijn. Het overheidsonderzoek dient zich te concentreren op het toxicologische onderzoek dat van direct belang is voor de veiligheid en kwaliteit van het dierlijk produkt.

Zuivelbond FNZ in jaarverslag 1990: 'EG-beleid had negatieve invloed op zuivelmarkt'

Het door de EG gevoerde beleid heeft in 1990 een negatieve invloed gehad op de zuivelmarkt. Hierbij moet op de eerste plaats worden gedacht aan het voor de voormalige DDR vastgestelde melkquotum van 6,6 miljard kg, terwijl de consumptie wordt ingeschat op 5 miljard kg melk.

Daarnaast is het quotum voor Portugal vastgesteld op 1,8 miljard kg, terwijl de productie er in 1990 1,4 miljard kg melk bedroeg. Voorts heeft de heffingvrije invoer van caseïne uit het Oostblok een negatieve rol gespeeld bij de marktontwikkelingen voor melkeiwit.

De FNZ wijst er in het jaarverslag 1990 op, dat de ontwikkeling op de wereldzuivelmarkt in 1988 en 1989 als een conjuncturele of korte-termijn opleving kan worden beschouwd. Door de afwezigheid van zuiveloverschotten stegen de prijzen in 1989 tot grote hoogten. In 1990 was er duidelijk sprake van vraaguitval als gevolg van sterk opgelopen prijzen. De EG reageerde door middel van structurele maatregelen op deze conjuncturele opleving en het daarmee gepaard gaande hoge prijsniveau van 1988/1989. Te weten met een forse beperking van de ondersteuning bij de in- en externe afzet van zuivelprodukten. De sterk exporterende Nederlandse zuivelindustrie heeft in 1990 de daardoor verminderde afzetmogelijkheden aan den lijve ondervonden. Zo leidde de aanzienlijk ingekrompen boterafzet tot forse interventies. De afzet van Nederlands mager melkpoeder liet eveneens te wensen over.

Wereldmarkt en GATT-onderhandelingen

Niet alleen de vraaguitval was de oorzaak van de zwakke ontwikkelingen op de wereldmarkt. Ook de hierdoor uitgelokte hogere produktie in belangrijke zuivelexporterende landen speelde een negatieve rol. Zo nam de melkproduktie in de VS over 1990 toe met 3%, terwijl die in Nieuw-Zeeland groeide met 7%. Zeker nu de EG-Ministers van Landbouw besloten hebben de melkquota in de Gemeenschap met 2% te korten, is het volgens de FNZ dringend noodzake-

lijk om in internationaal verband afspraken te maken over de melkproductie en de wereldzuivelhandel.

De FNZ heeft, in het kader van de GATT-onderhandelings, aangedrongen op een offensieve aanpak, gericht op grotere markttoegang op belangrijke afzetmarkten. De voorstellen van de Europese Commissie, die kunnen leiden tot een hoeveelhedsbeperking van de zuivelexport, zijn sterk bekritiseerd. Verlaging van exportsubsidies moet gekoppeld zijn aan een verlaging van de interne steun. Zo niet, dan wordt het exporteren door de verwerkende industrie door een te hoog prijsniveau van de grondstof onmogelijk. De Nederlandse zuivelindustrie is de grootste zuivelexporteur ter wereld. In veelvuldige contacten met de Europese en nationale overheden, alsmede in VNO/NCW-verband is in het verslagjaar van de zijde van de FNZ het belang van de zuivelexport — met name van merkartikelen en van produkten met een hoge toegevoegde waarde — naar voren gebracht.

(Overgenomen uit persbericht FNZ).

32e Internationale symposium over ziekten van dieren in dierentuinen

Eskilstuna 25—27 mei 1990 — Verslag

Hoofdthematata van het symposium waren ziekten van primaten en ziekten ten gevolge van milieu-invloeden. Daarnaast werd een groot aantal vrije onderwerpen behandeld.

Het belang van ondersteunende (iv) infusen van electrolyten bij stofwisselingsstoornissen door (parasitaire) darmaandoeningen werd klinisch en met laboratoriumgegevens aangetoond door Eulenberger (Leipzig).

Spanningen binnen een groep gorilla's leidde er toe dat een jong dier door de vader zodanig in het rond gegooid werd dat het aan schedeltrauma stierf. Speciale maatregelen werden niet genomen. De psychologische onderlinge problemen zakten nadien af (Baumgartner, Zürich).

Balantidiose is een bij gorilla's voortdurend dreigend probleem. Veel dieren zijn drager. Onder stress situaties kunnen manifeste dodelijke ziektegevallen optreden (Mainky, Calgary). Een therapie is tot nog toe niet

bekend. Mogelijk biedt Humatin vooruitzichten.

De gevoeligheid van apen voor mens-pathogenen bleek uit een sterfgeval van een chimpansee ten gevolge van een meningitis door pneumokokken en *Neisseria meningitidis*.

Bij de diervverzorgster en haar familieleden werden dezelfde kiemen aangetoond. Een tweede chimpansee bleek met dezelfde kiemen besmet en werd met succes behandeld, evenals de diervverzorgster en haar gezin (Jurek, Liberec).

Op grond van bloedonderzoek van een volwassen chimpansee werden leverabcessen vermoed. Deze konden echografisch worden vastgesteld en onder geleide van echografie gepuncteerd. Bacteriologisch onderzoek van punctaten werd verricht en naar analogie van de mens werden drains ingebracht. Deze transthoracale drains veroorzaakten problemen, waardoor duidelijk werd dat humane technieken niet zonder meer bij mensapen kunnen worden toegepast (Chaduc, Lyon).

Strongyloidose is niet alleen bij orang oetans, maar ook bij Gibbons een belangrijk probleem. De infectie is zeer verbreid in dierentuinen. Bij zware infecties kunnen dodelijke enteritiden optreden. Migrerende larven kunnen pneumonie en bronchitis veroorzaken (Wittstatt, Berlijn).

Schurft treedt bij apen zelden op. Er werd bericht over een uitbraak in een groep mantelbavianen gepaard gaand met korstige huidplooien en kaalheid. De gehele groep, ook gezonde dieren, werden met succes met Ivomec-injecties behandeld. Uit de discussie bleek dat Ivomec ook met het Telineject geweer toegediend kan worden zonder dat locale reacties optreden (Dscho-bava, Suchumi).

Gastritiden bij apen kunnen worden veroorzaakt door *Helicobacter* (vroeger *Campylobacter*) *pylori*. De kweek is slechts mogelijk uit zeer verse monsters. Therapie met Bismuth subnitraat of met antibiotica. De postmortale diagnose kan met Warthin Starry verzuivering, waarbij de kleine gekromde bacteriën aan te tonen zijn (Brack, Göttingen).

Parvovirusinfectie werd aangetoond bij een neonaat Java-aapje. Dieren drogen uit en kunnen geelzucht ontwikkelen. In de lever treden enkelcel-necrose en intranucleaire insluitlichaampjes op. Immunohistochemisch werd bovendien in lever en nieren cytomegalivirus aangetoond. Er kan hier sprake zijn van een eenvoudige dubbelinfec-

tie, dan wel van een tot de parvovirussen behorende dependovirus, dat voor zijn vermeerdering van adeno- of herpesvirus afhankelijk is (Zangger, Bern).

Pancreasatrofie bij klauwaapjes (*Saguinus* sp.) wordt in verband gebracht met een hepatitis met insluitlichaampjes, die leek op een virushepatitis (later traden levercirrhoten op). Niettemin is ook een primaire viruspancreatitis mogelijk die via een fibroserende pancreatitis tot atrofie van exocrine pancreas en pancreascirrhose leidt (Hänicke, München). In de discussie wordt naar voren gebracht dat diët zonder dierlijk eiwit maar met soja-eiwit in verband gebracht kan worden met pancreasatrofie; dit verklaart mede waarom laboratoriumapen vaker problemen geven dan dieren in dierentuinen.

Allergieën tegen havermost en soja-eiwit werden vastgesteld bij tupajas, waarbij vrij veel dieren van 1 maand tot 2 jaar oud, leden aan een eosinofiele gastro-enteritis. Uit de literatuur is bekend dat allergieën bij apen op kunnen treden tegen soja, aardbeien en pollenkorrels van cedersoorten (Brack, Göttingen).

Invloeden van milieu en omgeving waren onderwerp van enkele voordrachten.

Rehabilitatie van oeslachtschorsers wordt bemoeilijkt doordat over de manier van houden van de dieren weinig bekend is. Na verontreiniging met olie en schoonmaken zijn vele dieren 'lek' — het verenkleed is niet meer waterafstotend — bovendien zijn de veren mechanisch beschadigd en kan de herfst-ruï gestoord zijn of zelfs uitblijven.

Secundaire bacteriële gewrichtsonsteking treden frequent op, vooral wanneer de dieren op land of tegels moeten lopen.

Zwarte zeeëenden die op een bijna 1000 m² grote plas konden zwemmen, herstelden veelal verrassend snel, terwijl dieren die slechts enkele m² water ter beschikking hadden aan secundaire infecties en andere te gronde gingen (Neumann, Münster).

Lood afkomstig van vistuig bleek hoofdzakelijk gevaarlijk doordat vrijlevende watervogels vishaken of hengel-snoer inslikken en daarmee lood binnenkrijgen (Grimm, München).

Koolstof van industriële afkomst en silicium uit opgewerkte stof bleken door vogels ingeademd te worden en bij $\pm 20\%$ tot anthracose respectievelijk pneumokoniose te leiden (Wisser *et al.*, Berlijn).

De vrije voordrachten leverden een bonte mengeling van problemen op.

Olifantenpokken spelen nog steeds een rol. Een enting kan met succes worden toegepast (Pilaski, Düsseldorf).

Sterfgevallen door avipoxvirus bij tangaras en glansspreeuwen waarbij vooral enteritis en sterke zwelling van de lever en zelden huidveranderingen optraden, bleken door avipox te zijn veroorzaakt (Pilaski, Düsseldorf).

Analyse van plasmiden kan bijdragen tot epidemiologische studies met betrekking tot salmonellose in dierentuinen (Selbitz, Leipzig).

Serologisch onderzoek van veldhazen uit de omgeving van Rostock leverde positieve reacties op ten aanzien van brucellose, yersiniose, tularemie, listeriose, Q-koorts, toxoplasmose, Sendai virus en Aujeszky-virus. Serologisch onderzoek blijkt een geschikte methode om bestanden te controleren (Dedek, Greifswald).

Een geval van *Microsporium canis*-infectie bij een luipaard gaf in de discussie aanleiding tot een behandelingsvoorschrift met Griseofulvine namelijk drie dagen therapie en drie dagen géén therapie, gedurende drie maanden. Dit in verband met de sterke immuunsuppressieve eigenschappen van griseofulvine (Haddane, Rabat).

Een eerste vermelding van Giardose (*Giardia lamblia*) bij jonge jachtluipaarden. Bestrijding met metronidazole (Moucha, Dvur Kralové).

Ringslangen en dobbelsteenslangen uit Kasachie (UDSSR) bleken in de natuur besmet met longwormen (*Rhabdias* sp.) (Jakob, Berlijn).

Echografie (vooral met sectorsonden) is op meerdere terreinen in dierentuinen als diagnostisch hulpmiddel in te zetten (Chaduc, Lyon).

Aandoeningen van ovariën van slangen bleken vooral de interstitiële, door vittelline eiwit geïnduceerde ovariitis te betreffen, die zich bij oudere slangen kan ontwikkelen (Zwart, Utrecht).

De ontwikkeling van de fysiologische obliteratie van de pleuraholte bij olifanten in de tweede helft van de dracht werd uitstekend beschreven (Beyer, Hannover).

Samenvattend kunnen wij samen met de organisatoren terugzien op een geslaagd symposium, dat veel nieuwe kennis bereikbaar heeft gemaakt.

P. Zwart

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

De Gezondheids- en welzijnswet voor dieren (vervolg)

Hoofdstuk V. Regelen met betrekking tot agressieve dieren

In de vorige afleveringen van respectievelijk 15 juni en 1 juli jl. (Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116: 651 en 706-7) is aandacht besteed aan hoofdstuk III en II van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren. In deze aflevering zal aandacht worden besteed aan hoofdstuk V. 'Regelen met betrekking tot agressieve dieren.'

In dit hoofdstuk van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren wordt bepaald, dat het verboden is om bepaalde dieren te fokken, te importeren, te koop aan te bieden of te verkopen. De Minister wijst soorten of categorieën van dieren aan waar deze bepaling betrekking op heeft. Het is tevens verboden om dieren waar zoals gesteld in voorgaande alinea, voorhanden te hebben. De Minister zal alleen soorten of categorieën daarvan aanwijzen waarvan de dieren een gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid van mens of dier.

Artikel 74 van dit hoofdstuk bepaalt dat de burgemeester van de gemeente waar zich een dier bevindt, dat in strijd met het voorgaande artikel is gefokt of voorhanden wordt gehouden, kan bepalen dat dat dier naar een nader door hem/haar aangewezen plaats moet worden vervoerd en aldaar moet worden gedood.

Dit hoofdstuk is met name bedoeld om de problematiek van agressieve honden aan te kunnen pakken.

Bij de behandeling van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren in de Tweede Kamer heeft staatssecretaris Gabor laten weten dat hij een 'fok- en houdverbod' van Pitbull-terriers overweegt. Voor de rassen Fila Brasileiro, Dogo Argentino en American Staffordshire Terrier voelt hij veel voor een regeling, waarbij alleen met honden van deze rassen gefokt mag worden, indien zij bij een bepaalde gedragstest niet te agressief zijn gebleken.

In een volgend nummer zal aandacht worden besteed aan het hoofdstuk IV, hetwelk handelt over Biotechnologie.

Ziekte van Aujeszky

Het eerste gedeelte van de praktijkproef Diessen is april 1991 afgesloten. Onderzocht is of door toepassing van een intensief ent-schema het mogelijk is bij alle varkens in het proefgebied de verwekker van de Ziekte van Aujeszky van de bedrijven terug te dringen.

Op grond van de eerste resultaten blijkt, dat het inderdaad mogelijk is met een consequent uitgevoerd ent-schema het aantal infecties van de ziekte van Aujeszky sterk te reduceren. Zo liep op mestbedrijven het aantal infecties in de laatste maand van de mestperiode terug van 49% naar 4,5%. Het aantal zeugen dat antistoffen had liep terug van 69% naar 33%.

Inmiddels is in overleg met het georganiseerde bedrijfsleven, Landbouwschap, SGD en PVV, besloten deze proef in hetzelfde gebied te vervolgen. Doel is mede te onderzoeken of het gevoerde ent-schema onderdeel kan zijn van een georganiseerde bestrijding.

Ook ten aanzien van dit punt wordt overleg gevoerd met het georganiseerde bedrijfsleven. Hiertoe is een beleidsgroep ingesteld, welke voorstellen voor de nationale bestrijding van de ziekte van Aujeszky zal voorbereiden. De beleidsgroep wordt bijgestaan door een projectgroep, waarin vertegenwoordigers zullen worden opgenomen van de SGD, VD, Lbs, PVV en het CDI.

Deze projectgroep zal de resultaten van Diessen evalueren en een landelijke aanpak voorbereiden. Een eerste voorstel wordt september 1991 verwacht, op basis waarvan technische en financiële besluiten kunnen worden genomen.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 28 mei t/m 9 juni 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Schurft

Totaal 1 geval in Friesland.

Rotkreupel

Totaal 1 geval in Friesland.

VAN DE FACULTEIT

Tarieven UKG

Met ingang van 1 augustus a.s. zullen in de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren (UKG) nieuwe tarieven worden gehanteerd voor de patiëntenbehandeling.

Slechts een deel van de tarieven wordt bij de verhoging betrokken. Het betreft onder meer de poliklinische consulten, die voor honden en katten op f 47,50 en voor vogels en bijzondere dieren (afhankelijk van de grootte) f 15,— of f 27,50 zullen worden. Daarnaast worden wijzigingen doorgevoerd in de verpleegkosten, anesthesieën, allergietesten, onderzoek in de vorm van scanning, electrofysiologisch onderzoek en laboratoriumkosten. Het tarief voor ovariohysterectomie (zonder medische indicatie) wordt gebaseerd op de tarieven van de KNMvD, waarbij door de UKG een onderwijskorting zal worden toegepast.

In de loop van het jaar zal worden gezien of verdere aanpassingen nodig c.q. gewenst zijn. Hierbij zal zoveel mogelijk marktconformiteit worden nagestreefd.

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

- < 30 pagina's f 10,—*
- 30-60 pagina's f 15,—*
- > 60 pagina's f 20,—*

Oestrussynchronisatie bij pinken

Marga van Lieshout, vkgr. Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting (juni 1991). SR/33/91: 26 pp.

De huidige kennis op het gebied van de hormonale regulatie van de reproductie bij landbouwhuisdieren stelt ons in staat verschillende fasen van het voortplantingsgebeuren te programmeren ten behoeve van een meer optimale bedrijfsvoering. Zo zijn we in staat vroegtijdig een partus op te wekken, bij schapen in het anoestrusseizoen een fertiele oestrus te induceren, maar ook een groep cyclische dieren zo veel mogelijk gelijktijdig

in brons te laten komen: de oestrussynchronisatie.

Allereerst kan door het gebruik van oestrussynchronisatie de tijd en inspanning die nodig zijn voor een goede oestrusdetectie gereduceerd worden. Een veehouder kan met behulp van de oestrussynchronisatie zijn dieren gegroepeerd laten insemineren op van tevoren vastgestelde data. Oestrussynchronisatie maakt het daarnaast mogelijk embryo-transplantatie toe te passen aangezien donoren en ontvangsters hierbij gesynchroniseerd dienen te zijn. Tevens maakt oestrussynchronisatie het toepassen van kunstmatige inseminatie bij pinken mogelijk. Voorheen was het gebruikelijk pinken te laten dekken door een stier. Het voordeel van K.I. bij pinken is dat nu sperma gebruikt kan worden van een stier met bewezen fokwaarde en een gering risico op geboortemoelijkheden beter haalbaar wordt.

Gepaard gaande met het gebruik van oestrussynchronisatie zijn er een aantal extra kosten waaronder die van de dierenarts, de te gebruiken hormonen, de extra arbeid van de veehouder en de extra dosis sperma die vaak nodig is. Met name bij de toepassing van blinde inseminatie wil men het risico van een verkeerd inseminatietijdstip minimaliseren door tweemaal te insemineren. Als laatste, maar daarom zeker niet van minder belang zijn de verlaagde drachtigheidsresultaten die waargenomen kunnen worden na het toepassen van oestrussynchronisatie.

In deze literatuurstudie zullen verschillende aspecten van het synchroniseren bij pinken aan de orde komen. Ik zal uiteenzetten welke methoden en combinaties van methoden op dit moment in gebruik zijn. Daarnaast beschrijf ik de door mij te gebruiken parameters die de effectiviteit van de desbetreffende methode aangeven. Uit onderzoek bleek dat het cyclusstadium op moment van behandeling van invloed is op het succes van de toegepaste oestrussynchronisatiemethode. Aan de hand van gevonden literatuur zal in deze scriptie hier dieper op worden ingegaan.

Het niet reageren op de behandeling bij het synchroniseren van de oestrus kan verschillende oorzaken hebben:

1. het corpus luteum is niet in regressie gegaan;
2. het corpus luteum is wel vroegtijdig in regressie gegaan maar niet snel genoeg om binnen 5 dagen een oestrus op te wekken;
3. het corpus luteum is wel in regressie gegaan maar de oestrus is niet gedetecteerd.

Het succes van synchronisatie is sterk afhankelijk van de groep dieren die men wil synchroniseren. Door het vooraf selecteren van dieren die geschikt zijn voor synchronisatie kan men het succes vergroten. Minder geschikt zijn dieren die minder wegens dan 60% van het te verwachten volwassen lichaamsgewicht (prepuberaal) en dieren die in een matige lichaamsconditie zijn. Ook het vooraf rectaal exploreren, waarbij de aanwezigheid van een corpus luteum een teken van cycliciteit is, heeft een gunstige invloed. Hierbij kunnen tevens dieren met een kleine genitaaltractus met inactieve ovariën uitgesloten worden.

Het voordeel van de SMB-methode is dat deze ook in staat is de oestrus te induceren bij nog anoestriscie pinken (Beal *et al.*, 1984 en Brown *et al.*, 1988.). Bij het synchroniseren van nog niet cyclische dieren worden met de SMB-behandeling lagere drachtigheidsresultaten behaald. Daarom wordt een aanvullende behandeling (PMSG en/of prostaglandinen) geadviseerd.

Nader onderzoek is nodig om de precieze werking van het Oestradiolvaleraat in de SMB-behandeling te kunnen beschrijven aangezien er in de literatuur tegenstrijdigheden voorkomen voor wat betreft de luteolytische werking.

Wat betreft het cyclusstadium op moment van behandeling blijkt dat de behandeling met prostaglandinen hiervoor veel gevoeliger is dan de SMB-behandeling. Het kortere interval wat vaak werd gevonden bij dieren die behandeld waren tussen D5-D10 zou verantwoordelijk kunnen zijn voor de tegenvallende resultaten bij de tweemaalige PG F₂- α behandeling. Ten tijde van de tweede injectie bevindt namelijk ongeveer 75% van de dieren zich op D7-D9 (Stevenson *et al.*, 1984), en als er dan blind geïnsemineerd wordt dan kan het tijdstip van inseminatie verkeerd gekozen worden. Hieruit blijkt de noodzaak om nog meer onderzoek te verrichten naar verbanden, oorzaken en gevolgen die van invloed kunnen zijn op de luteolyse door het PG F₂- α bij de verschillende cyclusstadia. Met meer inzicht kan men de synchronisatieprotocollen zodanig veranderen dat de vruchtbaarheid niet meer negatief beïnvloed wordt door de toegepaste synchronisatiemethode. Elke methode die de variabiliteit van de cyclusedagen op moment van injectie kan verminderen geeft ons steeds méér de mogelijkheid om een zo gunstig mogelijke cyclusedag met de meest uniforme respons te gebruiken voor het synchroniseren van de dieren.

Dit zou uiteindelijk de uitvoerbaarheid van een eenmalige blinde inseminatie kunnen vergemakkelijken zonder daarbij de vruchtbaarheid te verlagen.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Aujeszkyyvaccin

De Japanse overheid heeft onlangs toestemming verleend aan de Japanse vaccinproducent Kyoritsu Shoji Co, Ltd. het Aujeszkyyvaccin van Duphar B.V. Weesp, suvaxyn Aujesky IN/IM (Bartha) + suvaxyn diluent in licentie te kunnen produceren.

CONGRESSEN

37th International Congress of Meat Science and Technology

Kulmbach, September 1-6, 1991

We invite all members and friends of the international meat science community to attend the 37th International Congress of Meat Science and Technology. This Congress will be held in the city of Kulmbach, Germany, from September 1-6, 1991.

The Federal Centre for Meat Research at Kulmbach has the privilege to host this Congress for the third time. After 1956 and 1978, it will be held in 1991 in a united Germany.

The organisers strive for a high scientific standard of the 37th ICoMST, and they are grateful that distinguished scientists of meat science have agreed to contribute to the success of this Congress as invited speakers or chairmen.

Information: 37th International Congress of Meat Science and Technology, c/o Prof. Dr. L. Leistner, Bundesanstalt für Fleischforschung, E. C. Bauman-Str. 20, D-8650 Kulmbach, Germany.

Telephone: 0 92 21 / 803-220 office time (from abroad country code Germany and area code 92 21). Telefax: 0 92 21 / 803-244 (from abroad country code Germany + 92 21 / 803-244).

De mens als schepper?

Genetische modificatie door natuur en mens.

Lelystad, 14 september 1991

Modificaties van erfelijk materiaal van eenvoudige levensvormen, zoals dat van virussen en bacteriën, worden nu veelvuldig in de biotechnologie toegepast. In de 70-er jaren liepen de discussies over de toelaatbaarheid van deze technieken hoog op.

Momenteel staat de mensheid op een volgende microbiologische drempel. Ook bij hogere levensvormen kan nu de erfelijkheid beïnvloed worden. In wezen doet de mens dan niets anders dan wat de natuur al miljoenen jaren doet: het experimenteren met vormen en het zoeken naar variaties, zodat via natuurlijke selectie de 'beste' overleven. Sommigen juichen dit gericht ingrijpen van de mens toe, anderen stellen zich gereserveerder tot afwijzend op. Centraal staat de vraag: 'Mag en moet alles wat kan?'.

Het symposium 'De mens als schepper?' daagt ook u uit om aan deze discussie deel te nemen!

Programma

10.00 Opening.

10.15 De chemische basis van de erfelijkheid; prof. dr. S. G. v.d. Berg (Veterinaire Biochemie R.U. Utrecht).

- 10.50 Natuurlijke en kunstmatige verandering van virussen; dr. D. van Zaane (Directeur Onderzoek DLO-Centraal Diergeneeskundig Instituut).
- 11.20 Koffiepauze.
- 11.35 Natuurlijke en kunstmatige verandering van bacterië; dr. M. A. Smits (Hoofd Laboratorium 2 Moleculaire Biologie DLO-Centraal diergeneeskundig Instituut).
- 12.10 Genetische modificatie van planten; dr. C. M. Colijn-Hooymans (Adjunct directeur DLO-Centrum voor Plantenveredelingsonderzoek Wageningen).
- 12.45 Lunch.
- 14.00 Genetische modificatie van zoogdieren; dr. A. J. M. Berns (Hoofd Moleculaire Genetica, Nederlands Kankerinstituut Amsterdam).
- 14.40 Gentechnologie in de geneeskunde; prof. dr. H. Galjaard (Klinische genetica Erasmus U. Rotterdam).
- 15.25 Genetische modificatie in een ethisch perspectief; prof. dr. A. G. M. van Melsen (Oud-Hoogleraar K.U. Nijmegen).
- 16.00 Discussie tot 16.30 uur.

Het symposium 'De mens als schepper?' op zaterdag 14 september 1991 in de Agore te Lelystad kost inclusief koffie, thee en lunch f 50,-

Inlichtingen: Lions Club, Rozengaard 13-24, 8212 DE Lelystad. Telefoon 03200-73208.

Symposium 'Orale medicatie van varkens'

Vught, 19 september 1991

Het effect van orale medicatie van varkens is afhankelijk van een groot aantal factoren zoals aard en ernst van de ziekte, medicijnkeuze en geschiktheid van de formulering voor drinkwater- en/of voertherapie. Tijdens het symposium 'Orale medicatie van varkens' in Motel Vught, zullen deze aspecten nader worden belicht.

Programma

- 13.00 Ontvangst met koffie en broodjes.
- 13.35 Inleiding symposium: prof. dr. J. H. M. Verheijden (Faculteit Diergeneeskunde).
- 13.40 Farmaca in relatie tot de homeostase van de vochtbalans; dr. M. J. A. Nabuurs (CDI).
- 14.20 Orale medicatie bij respiratoire aandoeningen; dr. A. Pijpers (Faculteit Diergeneeskunde).
- 15.00 Pauze.
- 15.20 Fysisch-chemische aspecten van een aantal farmaca met betrekking tot de orale medicatie; drs. M. J. . Mengelers (RIKILT).
- 16.00 Waarheen met de voormengsels; drs. H. Vaarkamp (AUV).
- 16.30 Forumdiscussie.
- 17.20 Afsluiting.

Wilt u dit symposium, dat door Upjohn-Benelux wordt georganiseerd, bijwonen, dan dient u zich vóór woensdag 28 augustus schriftelijk of telefonisch aan te melden bij Secretariaat Symposium Upjohn, p/a Opraappers, Antwoordnummer 259, 7000 VB Doetinchem, tel. 08340-40640.

AO VET Davos

Davos, 1-6 December 1991

The Swiss Association for the Study of Internal Fixation (AO) in cooperation with the Association for the Study of Internal Fixation in Animals (AO VET) are sponsoring an Advanced Course on 'Internal Fixation of Fractions, Non-unions and Reconstructive Surgery in Small Animals' and a general course 'Internal Fixation of Fractures and Reconstructive Surgery in the Equine' to be held in Davos/Switzerland, December 1-6, 1991.

Information and preliminary programme: AO VET Centre, CH-4436 Liedertswil, Tel. 061/978086, Fax 061/978041.

Registration: Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen, Promenade 4, CH-7270 Davos, Tel. 081/436661, Fax 081/434037.

A COMETT Project of the European Community

European School for Advanced Veterinary Studies

Luxembourg, April 5-20, 1992

The first postgraduated courses in Veterinary Dermatology, Veterinary Neurology, Veterinary Ophthalmology and Veterinary Radiology will be held from: April 5th to April 20th, 1992, at the University Centre in Luxembourg.

These courses are part of the training programmes, which aim to obtain a high level of competence and knowledge in a chosen veterinary specialty field. The training programme for each of them will make use of a case-solving and problem-oriented approach. The distance learning programmes in between the courses comprise satellite transmissions, organised in cooperation with the European Centre of Veterinary Distance Learning (Sat-Vet) of London, the European Veterinary Speciality Organisation ESVD, ESVN, (E)BSVR, ESVO as well as other speciality groups.

Each course will be supervised by at least two coursemasters and three instructors, and will be limited to 45 participants. The teaching language is English.

For further details and registration please write to: Dr. André Jaggy, Tierspital, Institut für Tierneurologie, Bremgartenstr. 109a, CH-3001 Bern, Postfach 2735.

DOORLOPENDE AGENDA

1991

Juli

- 22—25 Intern. Konferenz der Tiere, Witzenhäusen.

Augustus

- 5—8 14th Conference of the World Association for the Advancement of vet. Parasitology, Rabat (Marokko).
6—10 Internat. Symposium on Rabbit Haemorrhagic Disease, Peking (VR China).
10—16 6th Meeting of the Internat. Society for vet. Epidemiology and Economics, Ottawa (Canada).
10—17 XVIIth Internat. Congress of Refrigeration, Montréal, Quebec, Canada (pag. 311).
17—24 XXIV World Veterinary Congress, Brasilia (pag. 1220 (1989) en 288, 207 en 320).
18—22 5th Congress of the Eur. Assoc. for Vet. Pharmacology and Toxicology, Copenhagen (inl.: prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, tel. 030-535325) (pag. 492).
19 5e Ned. Kampioenschap Kleiduiven schieten voor co-assistenten Diergeneeskunde (CO-ASS-Cup), te Biddinghuizen (organisator Boehringer Ingelheim B.V.).
19—23 Congr. of Eur. Ichthyologists. Neth. Congress Centre, Den Haag.
20—24 VII. Internationaler Kongreß für Tierhygiene, Leipzig (DDR) (inl. red. secretariaat) (pag. 311).
22—29 22nd Internat. Ethological Conference, Kyoto (Japan).
25—30 4th International Congress of Veterinary Anaesthesia, Utrecht (pag. 537).
26—30 9th Meeting International Veterinary Radiology Association, Congress Hotel 'Koningshof', Veldhoven (pag. 536).

September

- 1—6 37th International Congress of Meat Science and Technology, Kulmbach, Germany (pag. 756).
4 Afd. Noord-Brabant KNMvD ledenvergadering, paviljoen Molenwijk te Bostel; 20.15 uur.
5—8 Med. Wielerkring, Ned. WK, Gent (inl. tel. 02230-35800).
7 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/67).
8—12 42. Jahrestagung der Europ. Ver. für Tierproduktion, Berlin.
10 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering in Kasteel Rhoo; 20.30 uur (pag. 712).
11 Afd. Noord-Holland. Ledenvergadering.
12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
12—15 17th Annual Internat. Vet. Acupuncture Congress, Decatur, Georgia, U.S.A.

- (inl.: Dr. Meredith Snader, 2140 Conestoga, Chester Springs, PA 19425, tel. (215)-827-7245) (pag. 480).
13—15 VIIIth Scientific Meeting of the Eur. Embryo Transfer Assoc. (AETE), Cambridge (UK) (inl.: J. A. H. van Lieshout, tel. 04905-2444) (pag. 374).
14 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Mogelijkheden van microscopische diagnostiek in de praktijk' (dr. G. M. Dorrestein e.a.); Hoofdbouw Diergeneeskunde Utrecht, 10.00-12.00 uur.
14 Symposium: 'De mens als schepper' (genetische modificatie door natuur en mens), Lelystad (pag. 757).
15—19 Fourth Internat. Congress on Hormones and Cancer, Amsterdam.
17 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Ledenvergadering.
17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
17 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55 en 91/56).
18 Groep Geneesk. Gezelschapsdieren KNMvD, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.
19 Groep D.I.B. KNMvD. Jaarvergadering, Jachtslot te Mookerheide.
19 Upjohn Symposium 'Orale medicatie van varkens', Motel Vught (inl. tel. 08340-40640) (pag. 756).
19 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Ledenvergadering.
20 International Symposium: 'Animals & Hormones, Aging & Cancer', Utrecht (Satellite-meeting to the 4th Internat. Congress on hormones and cancer) Amsterdam 15-19 sept. 1991). Inl.: prof. dr. A. Rijnberk, tel. 030-531697) (pag. 481).
21 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/49).
21 Aesculaap + Artu, cursusdag Dermatologie voor dierenartsassistenten, Bunnik.
21 22 Med. Wielerkring Ned. Limburgweekend (Inl.: 045-258285).
23—26 2. ESVV-Kongreß, Uppsala (Schweden).
23—27 Euro-Food Chem. VI, Hamburg.
25 Afd. Gelderland KNMvD, Ledenvergadering, rest. 'De Waag', Doesburg; 20.15 uur.
25 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55).
26 PAO-D: Laryngoscopie (91/46).
26 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Toets Vet. Homoeopathie, Utrecht (pag. 764).
26—29 BPT-Kongreß mit Fortbildung (Pferd, Rind, Kleintiere, Schaf, Ziege) und Fachausstellung, Duisburg.
27 PAO-D: Vis als voedsel (91/37).
27—28 Groep Paardenpraktici KNMvD. Lustrum.
27—29 DVG-FG 'Zootierkrankheiten', 4. Internationales Kolloquium für Pathologie und Therapie der Reptilien und Amphibien, Bad Nauheim.

(vervolg zie pag. 767)



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;
C. W. M. Augustijn, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
A. Mostert, lid;
W. J. Schoorlemmer, 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

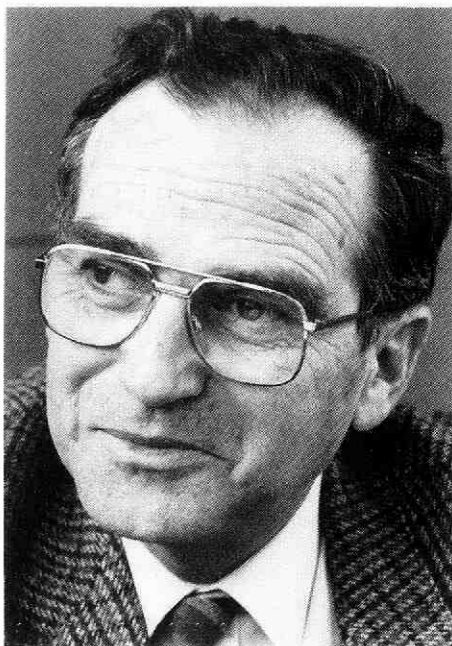
HENK ROZEMOND

Omgeven door een omvangrijke en veelzijdig samengestelde schare van familieleden, vrienden en bekenden is prof. H. Rozemond op 4 april 1991 in Kootwijkerbroek ten grave gedragen. De vrienden en bekenden hebben daar meer nog dan voorheen kennis gemaakt met de achtergronden van waaruit Henk onder ons heeft gefunctioneerd. Hendrik Rozemond werd geboren op 3 augustus 1931 in Leiden.

Hij bezocht het Stedelijk Gymnasium in Leiden en nadien het Gereformeerd Gymnasium in Amsterdam. Hoewel hij zijn studie in de diergeneeskunde in de periode 1949-1956 binnen redelijke termijnen voltooide heeft hij de mogelijkheden die het studentenleven in zijn tijd te bieden had met beide handen aangepakt.

Hij heeft volop gebruik gemaakt van de vreugden en van de mogelijkheden voor bezinning die zijn gezelligheidsvereniging hem te bieden had. Daarbij heeft hij onder meer als bestuurslid van de afdeling Utrecht van de SSR van de gelegenheid gebruik gemaakt om zijn aanleg voor bestuurlijke taken te ontplooien. In de soms toch ook zeer diepgaande discussies over levensvragen heeft hij daar Corrie Ravenstein leren kennen. Zij waren een apart stel en besloten samen de plattelandspraktijk in te gaan. Zij hebben er voor gekozen naar Barneveld en van daaruit naar Kootwijkerbroek te trekken. Daar hebben zij zich zeer wel bij bevonden en het gezin Rozemond is in de historisch vermaarde reformatorische gemeenschap van Kootwijk en omgeving tot bloei gekomen. Met elkaar hebben Henk en Corrie zich ingezet voor de kerk en de school van de hoofdzakelijk agrarische gemeenschap waarvoor zij gekozen hadden en waarin zij hun drie zonen wensten te zien opgroeien. Pogingen om Henk over te halen naar werkzaamheden die meer in overeenstemming waren met zijn capaciteiten, zijn lange tijd gestrand op de binding met die gemeenschap zoals die in de loop van de jaren was gegroeid.

In 1972 is het er toch van gekomen. Henk heeft toen de praktijk achter zich gelaten en na enkele stages bij vleeskeuringsdiensten en het Rijks Instituut voor Volksgezondheid



werd hij belast met de veterinaire begeleiding van een transport en de opvang van 4000 kalveren voor Chili. In 1973 werd hij benoemd tot wetenschappelijk medewerker bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut waar hij zich vooral heeft bezig gehouden met de bestudering van darmziekten bij jonge dieren.

Met ingang van 1 januari 1979 werd hij benoemd tot adjunct-inspecteur en 2 jaar later tot inspecteur bij de Veterinaire Hoofdinспекtie en belast met de leiding van de sectie Dierproeven. In 1989 volgde daarop zijn benoeming tot plaatsvervangend Veterinair Hoofdinспекteur.

Vanaf 1978 heeft hij zich ingezet voor het overheidsbeleid met betrekking tot het gebruik van proefdieren. Hij verrichtte deze taak met een op zijn geloofsovertuiging gebaseerd ethisch besef. Vanuit die overtuiging beschouwde hij de mens als 'rentmeester' over de dieren.

In deze functie kwamen zijn persoonlijke kwaliteiten geheel tot zijn recht. Dankzij zijn heldere denkbeelden en zijn standvastig-

heid en onkreukbaarheid kon hij aanzienlijk bijdragen aan de optimale uitbouw en de loyale uitvoering van de wet op de dierproeven. Voor alle daarbij betrokken groeperingen was hij door zijn stijl en zijn gevoel voor humor een gewaardeerde gesprekspartner. Hij was zeer productief in het houden van voordrachten en in het schrijven van artikelen handelend over het verantwoord gebruik van dieren. Ook voor zijn activiteiten op dat gebied genoot hij niet alleen in ons land, maar ook internationaal een hoog aanzien. Zijn streven naar perfectie werkte daarbij sterk stimulerend op zijn medewerkers. Kenmerkend voor Rozemond was daarbij de naam 'Zo doende' voor het jaarverslag van de sectie Dierproeven.

Niet alleen zijn huiselijke omgeving en zijn werk hebben van zijn inzet kunnen profiteren. Naast verschillende andere functies heeft hij zich vanaf 1963 op een bijzondere wijze ingezet voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Eenvoudig begonnen als bestuurslid van de afdeling Gelderland is hij in 1969 doorgeslaan naar het Hoofdbestuur van de KNMvD, waarin hij een jaar als waarnemend voorzitter heeft gefunctioneerd. In verband daarmee was hij onder meer voorzitter van de Commissie Veterinaire Begeleiding Grote Bedrijven, lid van de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving en voorzitter van de Commissie Ethiek van de KNMvD. Zijn persoonlijke belangstelling voor cultuurgoederen uit het verleden heeft er toe

geleid dat hij ook als voorzitter van het Veterinair Historisch Genootschap veel waardering heeft gekregen. Het Genootschap heeft op grond daarvan besloten aan een groep vrienden en bekenden te verzoeken zorg te dragen voor een serie artikelen die ter nagedachtenis van Henk Rozemond in een speciale aflevering van het blad Argos zullen verschijnen.

Zijn grote en deskundige inzet voor het welzijn van dieren heeft er in 1987 toe geleid dat hij door de KNMvD werd voorgedragen voor de functie van Bijzonder Hoogleraar voor de Relatie Mens/Dier.

Op indrukwekkende wijze heeft hij in 1989 in zijn inaugurele rede blijk gegeven van zijn zienswijze op de taak die daarin voor hem was weggelegd. Hij heeft de wegen gezocht waarlangs hij inhoud en gestalte aan die functie kon geven. Tot en met zijn ziekbed heeft hij zich intensief met de vraagstukken die er op dat gebied nog liggen bezig gehouden.

Zij die hem tijdens zijn ziekte hebben bezocht en ook zij die de begrafenisplechtigheid hebben bijgewoond zijn onder de indruk gekomen van de doorleefde en diep gewortelde geloofsovertuiging die Henk Rozemond gemaakt hebben tot wat hij voor ons was.

J. BOUW

P. DE GREEVE

W. J. I. VAN DER GULDEN

J. M. SCHREURS

H. VERBURG

Afscheid van dr. J. P. W. M. Akkermans

Op vrijdag 24 juni jl. werd in het Congres- en Vergadercentrum van de Vereniging van Nederlandse Ziekenfondsen te Zeist door de Gezondheidsdienst voor Dieren in West en Midden Nederland en de Groep Geneeskunde van het Varken van de KNMvD een Symposium georganiseerd met als hoofdpersoon dr. J. P. W. M. Akkermans.

Dit Symposium onder de titel: 'Gezondheidszorg in een veranderende Varkenshouderij' bij het afscheid van collega John Akkermans wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, maakte weer eens duidelijk welke belangrijke rol hij als veterinaire microbioloog en patholoog heeft gespeeld in de afgelopen decennia.

Zijn interesse in het ontraadselen van de etiologische geheimen van diverse ziekten neigden naar een goedaardige vorm van wetenschappelijk fanatisme.

In deze bijeenkomst met een 150-tal aanwezigen passeerden met name ziekten als de speendiarree, de atrofische rhinitis en de ziekte van Aujeszky de revue. De inleiders namelijk dr. M. A. J. Nabuurs, dr. M. F. de Jong en prof. dr. J. T. van Oirschot konden deze rol met concrete voorbeelden fraai demonstreren. De veelzijdigheid van de persoon Akkermans werd met dia's zeer amusant toegelicht door drs. J. C. Baars.

De scheidende wetenschapper gaf zelf uitvoerig commentaar op de veranderende gezondheidsproblematiek en de mogelijkheden voor een ziekte-beheersbare varkenshouderij.

Alle inleidingen verschijnen in principe in het Tijdschrift van 1 september a.s. In dit verband is het aardig te vermelden dat de directeur van de Gezondheidsdienst, drs. H. A. M. Elsinghorst, Akkermans een gebundelde artikelenreeks van de hand van bovengenoemde auteur aanbood ter dikte van een jaargang van het Tijdschrift!

De meeste artikelen kwamen inderdaad uit het Tijdschrift hetgeen tevens aangeeft hoe belangrijk de kennisoverdracht via dit medium kan zijn.

De Overheid volgde niet altijd Akkermans' adviezen op, naar nu blijkt in di-

verse gevallen geheel onterecht, ze erkende echter volledig zijn bijzondere verdiensten door hem te onderscheiden met het Ridderchap in de Orde van Oranje Nassau. De versierselen werden hem door de burgemeester van de gemeente Zeist, de heer R. Boekhoven, uitgereikt tijdens een zeer druk bezochte receptie. Een markante en zeer erudiete veterinaire heeft helaas het wetenschappelijke beroepsterrein verlaten.

Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen

Het bestuur van de Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen is momenteel als volgt samengesteld:

drs. E. K. Dolfijn, voorzitter,
drs. J. R. de Nooij, vice-voorzitter,
drs. J. K. Prins, secretaris/penningmeester,
mevrouw drs. Y. H. Beenen-Louwerse,
drs. A. M. Visée,
mevrouw drs. E. Lindenhovius-Zijderveld,
drs. S. Dooper.

Tijdens de komende vergadering van deelnemers, die gehouden zal worden op maandag 30 september aanstaande, zijn de heren Visée en Prins aftredend en herkiesbaar.

In overleg met de betrokken beroepsgroep stelt het Hoofdbestuur voor beiden te herbenoemen in het bestuur van de Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen.

Hulp aan Roemenië - Oproep

In september gaan wij weer naar Roemenië om goederen te brengen. Er is een schrijnend tekort aan alles.

De dierenartsen daar vroegen ons om:

- nilverm (voor koeien en kalveren);
- chirurgische pincetten;
- thermometers;
- magnetische apparaten;
- Reimers pincetten e.d.

Mocht u deze dingen voor ons hebben neem dan contact op met: A. van Straaten, Eindstraat 30, Schinveld, tel. 045-270008; of: A. Vantilt, Grote Gats 14, Schinveld, tel. 045-255064.

Stichting Ormus
Stichting Humanitaire
Hulp Roemenië

Bij voorbaat hartelijk dank, ook namens de dieren.

A. van Straaten



Tennis

Bjorn Borg komt

niet dit jaar in Tenniscentrum 'De Molenhoek'. Wij allemaal wel!

Want daar ontmoeten alle tennisminnende sportdagangers van de KNMvD elkaar op 10 oktober. Bovendien is *Borg* nog maar kort weer in training met zijn houten racketje en wij zijn al maanden weer aan het spelen met ons fiber- of carbonexemplaar. Zeker is dat er sportief doch gepast fanatiek gestreden zal worden om de hoogste tenniseer in Veterinair Nederland. Die renartsen, partners, sponsors, kortom iedereen kan mee doen aan deze socio-sportthappening.

Elk niveau is welkom, met of zonder partner en wij zijn de hele dag actief. Natuur-

lijk zijn er wel rustpauzes waarin aandacht geschonken kan worden aan de inwendige mens en aan de onderlinge contacten.

Alle enthousiastelingen van de vorige jaren geven zich terstond weer op, maar wij verwelkomen dit jaar ook veel nieuwe gezichten die deze VETS Tennisdag 1991 helemaal zien zitten!

Kom dus ook naar Mook en maak deze tennisdag tot een groot succes.

De Sportdag 1991 kan mede gerealiseerd worden dankzij de medewerking van de volgende sponsors:

A.U.V. / Bayer Nederland B.V. / Boehringer Ingelheim B.V. / Crediet- en Effectenbank N.V. / Duphar Nederland B.V. / Intervet Nederland B.V. / Leo Pharmaceutical Products B.V. / Raadgevers voor de medische beroepen / SmithKline Beecham Animal Health / Vetam / VVAA.



Uitslag veterinaire golfkampioenschappen

Met een record aantal deelnemers hebben op 29 mei de veterinaire golfkampioenschappen plaatsgevonden op de toch wel moeilijke baan van de Nunspeetse Golf en Countryclub.

Met groot enthousiasme en inzet werd er gestreden om de hoogste eer.

De uitslag is als volgt:

1. R. Jansen, 47 stablefordpunten.
 2. D. N. Tap, 30 stablefordpunten.
 3. B. Aukema, 30 stablefordpunten.
 4. G. Kaal, 29 stablefordpunten.
 5. A. J. Brecuwsma, 28 stablefordpunten.
- G. J. van Riemsdijk, 28 stablefordpunten.
De 'longest drive' werd geslagen door G. J. van Riemsdijk (240 meter). De 'neary' werd neergelegd door E. Hermelink.

De prijzen van de in de ochtend gespeelde 'green some'-gezelligheidswedstrijd zijn als volgt:

1. Bruggert/Lamberti, 23 punten.
2. Van Riemsdijk/Versendaal, 20 punten.
3. Janssen/Eggen, 19 punten.

Een zeer gezellig en smaakvol diner was het sluitstuk van deze fantastische dag.

Veel dank zijn wij verschuldigd aan het veterinaire farmaceutisch bedrijf Alfasan, die evenals voorgaande jaren als sponsor fungeerde voor het gehele dagprogramma en tevens voor het grote aantal fraaie prijzen had gezorgd.

Golfend veterinaire Nederland kan nu reeds een dag in de laatste week van mei 1992 noteren voor de vierde editie van de veterinaire golfkampioenschappen.

Namens het golfcomité,
J. Kuipers



Voorjaarsdagen 1991

Op 19, 20 en 21 april werden voor de vierentwintigste keer de 'Voorjaarsdagen' gehouden.

Dit jaar niet in de vertrouwde omgeving want daar pasten we niet meer in. De andere kant van het RAI-gebouw was nu voor ons.

Het aantal congresbezoekers lag ruim boven de 600 waarvan ongeveer 200 buitenlanders. Het aantal DANS-deelnemers overtrof het aantal dierenartsen. Dit jaar bezochten 700 dierenartsassistenten deze nascholingsdag. Vijfenvertig tentoonstellingsdeelnemers konden hun produkten en noviteiten tonen aan 1300 belangstellenden.

De ESVOT (European Society of Veterinary Orthopedics and Traumatology) was dit jaar de uitgenodigde specialistengroep.

Gedurende twee dagen werden niet alleen gezelschapsdieren-onderwerpen behandeld maar kwam ook het paard uitvoerig aan bod.



De heer A. J. J. M. van Hooff.

De oprichtingsvergadering van de ESVIM (European Society of Veterinary Internal Medicine) en een wetenschappelijk programma van de ESVIM waren een groot succes.

Andere onderwerpen waren onder andere keel, neus en oor; dermatologie; katteziekten; management; visziekten en oogheelkunde.

De 'Voorjaarsdagen Award' werd dit jaar uitgereikt aan de heer A. J. J. M. van Hooff, directeur van Burgers Dierenpark. De enorme inzet die de heer Van Hooff heeft om het brede publiek te interesseren voor de natuur en zijn aandeel in het opzetten van 'Burger's Bush', waren enkele redenen om hem te nomineren voor de 'Award'. De Voorjaarsdagen Commissie staat open voor voorstellen uit diergeneeskundig Nederland. De 'Award' is bedoeld voor mensen die zich inzetten voor het dier. Dit kan op artistiek terrein zijn of via radio en televisie. Eventuele suggesties kunt u aan de Commissie Voorjaarsdagen schriftelijk kenbaar maken.

Heeft u dit allemaal gemist dan is er voor u volgend jaar weer een kans om mee te doen. Op 24, 25 en 26 april 1992 zal het vijftienvintigste Voorjaarsdagen Congres worden gehouden in de RAI te Amsterdam.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Toets Veterinaire Homoeopathie

De Toets Veterinaire Homoeopathie zal worden afgenomen op donderdag 26 september 1991 van 20.00 tot 22.00 uur in het Beatrixgebouw van het Jaarbeurscongrescentrum, Jaarbeursplein te Utrecht (tel. 030-955911).

U kunt zich opgeven voor deze toets door overmaking van f 100,— op bankrekeningnummer 51.72.25.700 of postrekeningnummer 4056352 t.n.v. de Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD te Woerden, onder vermelding van 'Toets 1991'. Dierenartsen, die de SHO-opleiding met goed gevolg hebben afgelegd, zijn f 60,— ver-

schuldigd; zij dienen alleen het veterinaire onderdeel van de toets af te leggen.

Uw aanmelding dient vóór 1 september 1991 binnen te zijn.

Aan de deelnemers aan de toets zal een deelnamebewijs toegezonden worden. Dit zal geschieden na de inschrijftermijn.

Aanbevolen literatuur:

Cursusmappen A, B en C.

A. H. Westerhuis: Inleiding in de Veterinaire Homoeopathie.

J. T. Kent: Repertory of the Homoeopathic Materia Medica.

W. Boericke: Pocket manual of Homoeopathic Materia Medica.

H. Wolter: Homoeopathie für Tierärzte (alle delen).

C. F. S. Hahnemann: Organon der Heilkunst (vert. O. E. A. Goetze).

Bovengenoemde boeken zijn bij de reguliere boekhandel verkrijgbaar; nadere inlichtingen over de bovengenoemde mappen zijn te verkrijgen bij VSM Geneesmiddelen BV te Alkmaar (tel. 072-661122, mevr. M. Bakker-Epema).

G. Th. A. Menges,
administrateur.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie)

Antibiotica

Geachte Redactie,

In het *Agrarisch Dagblad* van 18 juni 1991 zet dierenarts Vaarkamp enkele kanttekeningen bij het door 'Natuur en Milieu' ingenomen standpunt dat er teveel diergeneesmiddelen worden gebruikt, waarbij de indruk wordt gewekt dat vooral de dierenartsen daar schuld aan zouden hebben. Het lijkt mij goed onderscheid te maken tussen twee stellingen:

1. Er worden teveel antibiotica gebruikt.
2. De dierenartsen zouden daar schuld aan zijn.

Ten aanzien van de eerste stelling is er geen verschil van mening tussen 'Natuur en Milieu' en Vaarkamp getuige de opmerking van de laatste dat dierenartsen zelf al aan dat probleem aan het werk zijn.

Ten aanzien van het tweede punt is er meningsverschil. 'Natuur en Milieu' heeft bezwaar tegen de verstengeling van het beroep van dierenarts en leverancier van geneesmiddelen.

Vaarkamp tracht dit te weerleggen door te wijzen op het feit dat het werk van de dierenarts vooral preventief gericht is maar gaat daarmee voorbij aan het feit dat ook geneesmiddelen preventief gebruikt worden terwijl hij in de aanhef zelf heeft vastgesteld dat het toevoegen van antibiotica als voederadditief één van de grote bronnen is van de geneesmiddelenstroom naar het milieu.

Dat de beschuldigende vinger zeker niet alleen naar de dierenarts gericht behoefte te zijn ben ik met Vaarkamp eens. Voederadditieven komen niet alleen op recept van de dierenarts in het voer terecht.

Wat de beschuldiging van belangenverstengeling betreft kan ik hem niet volgen. 3 februari 1989 liet hij in het *Agrarisch Dagblad* onweersproken aantekenen dat er dierenartsen zijn die de boer afgaan louter en alleen om zoveel mogelijk diergeneesmiddelen aan de man te brengen. Hij noemde toen dergelijke dierenartsen 'Boeven die in korte tijd veel verdienen'.

Verder wijzen publikaties in de pers regelmatig op het overtoollige gebruik van clenbuterol.

Aan het eind vergeet hij te vermelden dat hij directeur is van de AUV 'Een coöperatie van dierenartsen met als doel productie en levering van diergeneesmiddelen'.

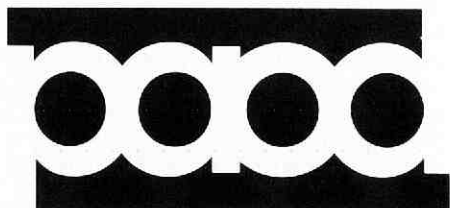
Het is in die context moeilijk vol te houden dat dierenartsen geen belang zouden hebben bij het leveren van diergeneesmiddelen. Het is zelfs een belangrijk deel van hun inkomen.

Op zich is daar niets op tegen. Wel dient ervoor gezorgd te worden dat het gebruik van diergeneesmiddelen op verantwoorde wijze gebeurt. Dat dit niet altijd gebeurt is geen punt van discussie.

In plaats van ongenueanceerd de argumenten van 'Natuur en Milieu' te lijf te gaan lijkt het mij beter dat binnen de KNMvD openhartig over dit soort zaken met de leden wordt gesproken, waarbij ook 'de boeven' de gelegenheid moeten krijgen hun mening aan anderen kenbaar te maken om daardoor tot een gezamenlijk standpunt te komen.

Made

L. Tholhuijsen



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Cursussen najaar 1991

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.

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek gezelschapsdieren (f 320,—)

7 september 1991 (91/67)

26 oktober 1991 (91/68)

Voeding melkvee II (f 600,—)

17, 25 september 1991 (91/55)

17 september en 3 oktober 1991 (91/56)

19, 28 november 1991 (91/58)

19 november, 3 december 1991 (91/59)

Deze cursussen zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische echografie gezelschapsdieren (f 390,—)

21 september 1991 (91/49)

19 oktober 1991 (91/50)

23 november 1991 (91/51)

7 december 1991 (91/52)

De cursussen 91/49, 91/50 en 91/51 zijn volgeboekt.

Vis als voedsel (f 250,—)

27 september 1991 (91/37)

Laboratorium diagnostiek varken (f 250,—)

1 oktober 1991 (91/54)

Parasitaire zoönosen (f 335,—)

2 en 9 oktober 1991 (91/77)

Cursus BTW (f 265,—)

3 oktober 1991 (91/85)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Locomotie apparaat rund (f 300,—)

8 oktober 1991 (91/60)

Laryngoscopie paard (f 315,—)

10 oktober 1991 (91/46)

Diergeneeskundige begeleiding van melkveebedrijven (f 2.500,—)

17, 18, 21, 22 en 23 oktober 1991 (91/83)

28 en 29 november, 2, 3 en 4 december 1991 (91/84)

De cursus 91/83 is volgeboekt.

Zeisterdagen (f 925,—)

week I 21 t/m 25 oktober 1991 (91/42)

week II 28 oktober t/m 1 november (91/43)

week III 4 t/m 8 november 1991 (91/44)

week IV 11 t/m 15 november 1991 (91/45)

Praktische röntgenologie GD (f 350,—)

9 november 1991 (91/40)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Assistentie bij operaties (f 300,—)

9 november 1991 (91/82)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vleesvee op melkveebedrijven (f 235,—)

18 november 1991 (91/69)

Klinische les gezelschapsdieren (f 95,—)

20 november 1991 Tilburg (91/73)

3 december 1991 Nijkerk (91/74)

Bacteriologie en cytologie paard (f 415,—)

20 en 21 november 1991 (91/70)

Pluimveediagnostiek 1e lijn (f 250,—)

21 november 1991 (91/78)

ECG paard (f 300,—)

25 november en 9 december 1991 (91/79)

Schapen capita selecta (f 250,—)

26 november 1991 (91/53)

Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (f 395,—)

27 november (91/72)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Klinische bacteriologie in de praktijk (f 400,—)

27 en 28 november 1991 (91/76)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Hertenkampen en kinderboerderijen (f 250,—)

2 december 1991 (91/64)

Rundvee vaccinaties (f 285,—)

4 december 1991 (91/61)

Locomotie apparaat en zenuwstelsel varken (f 250,—)

11 december 1991 (91/63)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en paard (f 365,—)

14 december 1991 (91/66)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor voorjaar 1992 is mogelijk.

Basiscursus bedrijfsbegeleiding varkens (f 850,—)

16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Patiëntendemonstratie GD (f 80,—)

18 december 1991 (91/75)

Kunstmatige inseminatie bij paarden

theorie december 1991/januari 1992

praktijk voorjaar 1992 (91/81)

Voor deze cursus is opgave voor de wachtlijst raadzaam.

Nadere informatie over PAO-Diergeneeskunde cursussen kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1991.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 85205, 3508 AE te Utrecht.
Telefoon: 030-517374. Fax: 030-516490.
Bankrek.nr. 55.56.71.100 St. PAO-Diergeneeskunde, giro ABN 1412.

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 758)

- 29 Med. Wielerkring, Najaarswedstrijd Tiel (inl. tel. 03440-12973)

Oktober

- 1 Refereermiddag Kalverdiarree Gez. D. v. Dieren West-Midden Ned.
- 1 PAO-D: Laboratorium Diagnostiek Varken (GD Gelderland) (91/54).
- 1 Bijeenkomst praktici uit het werkgebied Gezondheidsdienst voor Dieren West- en Midden-Nederland. Verzorgd door de Afd. Rundvee.
- 1-2 Internat. Soc. of Vet. Ophthalmology, Vienna.
- 2 VI Annual Meeting of the Eur. Soc. Vet. Nephrology and Urology (ESVNU), Vienna (inl.: Dr. E. Steiniger, tel. 0732-672821, fax: 0732-672821-1).
- 2 Waltham Symposium: 'Nutrition and Dietetics' (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna (inl.: mw. drs. M. Bos, EF-FEM, tel. 04130-49555).
- 2 2nd World Vet. Dental Congress, Vienna (inl. jhr. drs. A. W. van Foreest, tel. 085-342012) (pag. 311).
- 2 Symposium: 'Feline Urology', ISVNU Europe. (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna.
- 2 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 2 2. Welt-Tierzahnärztekongreß, Wien.
- 2-5 XVI. WSAVA-Weltkongreß und VI. VÖK-Jahrestagung, Wien (pag. 374).
- 3 PAO-D: BTW (91/85).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/56).
- 6 Med. Wielerkring Ned. Tjeddritten, De Wijk (inl. tel. 05224-1500)
- 8 Groep Geneeskunde van het Varken KNMvD. Najaarsvergadering (De Uithof, Utrecht).
- 8 PAO-D: Locomotie Apparaat Rund (91/60).
- 9 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 10 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in' door Drs. A. Heyn, Bunnik.

- 10 Sportdag KNMvD.

- 10 PAO-D: Laryngoscopie paard (91/46).
- 11-12 Jaarcongres 1991 en 138e Algemene Vergadering, thema: 'Dier(en)arts uit balans?!'; Berg en Dal (Rijk van Nijmegen).
- 15-26 PHLO: Internat. Postgraduate Course on 'Nuclear magnetic resonance in agriculture', IAC, Wageningen (inl.: 08370-84092/3)
- 16-20 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego (USA).
- 17-18 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 19 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/50).
- 21-23 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 21-25 PAO-D: Zeisterdagen Week I (91/42).
- 25 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 26 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/68).
- 28-1 nov. PAO-D: Zeisterdagen Week II (91/43).
- 29-5 nov. 7th Annual George H. Muller Stanford Internat. Vet. Dermatology Seminar, Maui, Hawaii (pag. 77).
- 31-2 nov. 37. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Fellbach bei Stuttgart.

November

- 4-8 PAO-D: Zeisterdagen Week III (91/44).
- 7 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in,' door Drs. A. Heyn, Staphorst.
- 7 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Natte mest bij postduiven' (drs. J. Hooymeijer). Motel 'De Biltse Hoek', De Bilt; 14.00-16.00 uur.
- 9 PAO-D: Praktische Röntgenologie GD (91/40).
- 9 PAO-D: Assistentie bij operaties (91/82).
- 11-15 PAO-D: Zeisterdagen Week IV (91/45).
- 18 PAO-D: Vleesvee op melkvee-bedrijven (91/69).
- 19 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58 en 91/59).
- 20 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren (Tilburg) (91/73).
- 20-21 PAO-D: Bacteriologie en Cytologie Paard (91/70).
- 21 PAO-D: Pluimveediagnostiek 1e lijn (91/78).
- 23 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/51).
- 25 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 26 PAO-D: Schapen Capita Selecta (91/53).
- 26-27 Cursus 'Veterinaire Farmaca: nieuwe ontwikkelingen en residu-problematiek'. Stichting Postac. Onderwijs Natuurwet. schappen (inl.: tel. 071-214155).
- 27 PAO-D: Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (91/72).

Personalia

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

Frieling, W.J.A.M.; 1991; 5344 GE Oss; Roëllstraat 7.
Hoyneck van Papendrecht, M.H.C.M.; 1991; 3016 AJ Rotterdam; Westzeedijk 128 E.
Kant-Weber, Mevr. M.J. v.d.; 1982; 3069 AS Rotterdam; Sterremos 7.
Kempe, G.; 1991; 7461 EA Rijssen; Wijnand Zeeuwstraat 6.
Look, W.J.M. van; 1991; 3522 GC Utrecht; Hoendiepstraat 14 bis.
Luer, R.J.T. van der; 1972; 6301 AA Valkenburg (L); Sibbergrubbe 3.
Peeters, R.P.M.; 1990; 5691 ZA Son en Breugel; Gorterstraat 8.
Rijnboutt, Mevr. S.; 1991; 3581 VJ Utrecht; Nicolaasweg 22.
Schreurs, O.J.M.; 1991; 6021 CG Budel; Marktstraat 18.
Verdonschot, Mevr. B.M.; 1991; 3561 TG Utrecht; Maria van Hongarijreedreef 109.

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

Hage-Noordam, Mevr. A.W.; 1979; 9202 KJ Drachten; Ropta 28.
Hünen, Mevr. E.J.M.R.; 1991; 1991; 3705 ZP Zeist; Warande 190.
Jansen, Mevr. M.A.M.; 1991; 8495 HW Oldeboorn; L. Bottemastraat 6.
Wijk, Mevr. K.J. van; 1991; 3524 BK Utrecht; Fivelingo 121.

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

Baeten, Mevr. M.M.L.A.; 3523 GV Utrecht; Loo plantsoen 50.
Beek, A.T.J. van; 4702 KR Roosendaal; Bredaseweg 119.
Bell-Beringer, Mevr. J.Y.; 3981 ZR Bunnik; Vletweide 180.
Belt, A.P. van den; 3815 LG Amersfoort; Trekvogelweg 191.
Boezeman, Mevr. M.A.H.; 3511 XD Utrecht; Geertestraat 27 B.
Bos, R.G.A.; 3522 XM Utrecht; Merwedestraat 12.
Bosch, Mevr. M.L.; 3582 VV Utrecht; I.B.Bakkerlaan 69 I.
Boschloo, H.M.; 3582 ES Utrecht; Albatrosstraat 1 bis.
Bosschieter, Mevr. A.; 3582 ZL Utrecht; I.B.Bakkerlaan 197.
Brandsma, H.A.; 3521 XZ Utrecht; Raadwijk 4 bis A.
Bronneberg, R.G.G.; 3511 KG Utrecht; Lijnmarkt 47.
Capelle, Mevr. I.J.A.; 2804 GH Gouda; Weerestein 38.
Coonen, E.L.C.; 3572 PJ Utrecht; Willem Barentszstraat 18.
Diepenbroek, Mevr. E.L.; 3515 AS Utrecht; A. Matthacluslaan 2.
Dommelen, J.A.P.M. van; 3992 KR Houten; Druivengaarde 22.
Dongen, S.A.J.M. van; 3582 XW Utrecht; I.B.Bakkerlaan 143 III.
Egberink, P.J.M.; 3514 HG Utrecht; Pieter Nieuwlandstraat 97.
Elsinghorst, Mevr. A.; 3582 AC Utrecht; Tolsteegsingel 5 bis.
Eyck, Mevr. I.A.J.M.; 3524 BK Utrecht; Fivelingo 125.
Fónad, Mevr. K.E.; 1814 MA Alkmaar; Vondelstraat 174.
Ganpat, S.V.I.; 3582 ZT Utrecht; I.B.Bakkerlaan 223.
Gils, J.A.M. van; 5066 EB Moergestel; Bosstraat 7.
Greef, R.J.T. de; 3524 AR Utrecht; Texel 43.
Griensven, J.M.G. van; 3582 CL Utrecht; Notebomenlaan 46.
Hel, J.W. van de; 3532 TB Utrecht; H.J. Schimmelstraat 63.
Hendriks, H.A.M.; 3512 NS Utrecht; Hamburgerstraat 38 E-H.
Hendriks, Mevr. P.F.M.; 3705 ZM Zeist; Warande 152.
Hertog, E. den; 3551 AC Utrecht; Schutstraat 94.
Hoes, Mevr. N.P.M.; 2871 LJ Schoonhoven; Asserlaan 19.
Iersel, Mevr. M.J.J. van; 3572 XA Utrecht; Van Speykstraat 11.
Jansen, Mevr. S.D.R.; 3531 GT Utrecht; Abel Tasmanstraat 53.
Jansse, P.A.; 3581 RJ Utrecht; Tulpstraat 9 bis.

Een geval van congenitale porfyrie bij een kalf

A case of congenital porphyria in a calf

G. Opsomer en A. de Kruif¹

SAMENVATTING. *Er wordt een kalf beschreven lijdende aan Bovine Congenitale Porfyrie. De diagnose werd gesteld aan de hand van de pathognomonische symptomen: huidletsels op de bleke huddelen, verkleuring van de tanden en de urine, achterblijven in groei. De diagnose werd bevestigd door het hoge protoporfyrinegehalte en de lage hematocriet in het bloed en de hoge uro- en coproporfyrinegehalten in de urine. Daar er geen behandeling voor deze aandoening voorhanden is, werd geadviseerd het dier op te stallen en het vet te mesten.*

SUMMARY. *The case of a male calf affected with bovine congenital porphyria is reported in the present paper. The diagnosis was based on the specific and pathognomonic symptoms: lesions of the pale parts of the skin due to photosensibilisation, brownish discolouration of the teeth and urine, overall unthriftiness and retardation of growth. The diagnosis was verified by analysis of the blood and urine: in the blood we found a high concentration of protoporphyrines (269 µg/l) and a rather low cell count (19 per cent), in the urine high concentrations of uro- and coproporphyrines (3340 and 2550 µg/l respectively) were determined. As there is no effective treatment for this disease, it was advised to keep the animal indoors and fatten it.*

The farmer did not follow this advice. The calf died within a few months.

ANAMNESE

In de Buitenpraktijk van de Faculteit Diergeneeskunde te Gent werden wij in consult geroepen bij een roodbont stierkalf van 4 maanden oud dat volgens de veehouder onvoldoende groei vertoonde en volgens hem lijdende was aan zonnebrand of schurft, omdat de haren op de rug van het kalf waren uitgevallen en de huid er erg korsterig uitzag. Bovendien was hem opgevallen dat de urine van het kalf een rode kleur had. De hier genoemde verschijnselen hadden zich in de loop van de laatste 2 maanden geleidelijk aan ontwikkeld.

De eigenaar had het dier reeds behandeld met Sput op® en met Tactic®. Hij vertelde ook nog dat het kalf een tweelingbroer had met dezelfde symptomen, maar deze waren minder ernstig.

KLINISCH ONDERZOEK

Bij uitwendige inspectie bleek er sprake te zijn van een klein kalf met ernstig haaruitval op de rug en op de achterhand. De haaruitval betrof alleen het witte huidgedeelte en de huid had een perkamentachtig aspect.

De ademhaling was normaal. De pols bedroeg 128 slagen per minuut en de lichaamstemperatuur was 38,5° C.

Bij inspectie van de mondholte bleken de tanden een bruin-rode kleur te hebben. Het kalf urineerde tijdens het onderzoek, hierbij viel op dat de urine bruin-rood was gekleurd.

¹ Kliniek Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde, Casinoplein 24, 9000 Gent.

DIFFERENTIEEL DIAGNOSE

De volgende differentieel diagnose werd opgesteld:

1. congenitale porfyrie;
2. eczema solare;
3. ectoparasieten;
4. chronische loodvergiftiging.

DIAGNOSE

Gezien het symptomenbeeld werd de waarschijnlijkheidsdiagnose 'congenitale porfyrie' gesteld. Deze diagnose kon bevestigd worden met de 'Woodlamp' en door een uitgebreid laboratoriumonderzoek.

Bij onderzoek van zowel de tanden als de urine met de 'Woodlamp' kon een sterke fluorescentie worden waargenomen.

Het laboratoriumonderzoek hield in:

- a. bloedonderzoek: in het bloed werden naast de gebruikelijke parameters ook het loodgehalte en het zinkprotoporfyrinegehalte bepaald (zie de tabel);
- b. urineonderzoek: in de urine werden de uroporfyrines en de coproporfyrines bepaald (zie de tabel);
- c. faecesonderzoek: ook in de faeces werden de uroporfyrines en coproporfyrines bepaald. De in de faeces aanwezige gehalten bleken normaal te zijn.

Tabel 1. De resultaten van het bloed- en urineonderzoek bij een kalf met congenitale porfyrie.

Bloedonderzoek:		Referentiewaarde: (2, 10)
lood	8 µg/dl	0-24 µg/dl
bilirubine totaal	7,58 µmol/l	0-32 µmol/l
bilirubine direct	0,17 µmol/l	0-6 µmol/l
ureum	2 mol/l	2-9,5 mmol/l
SGOT	115 U/l	60-150 U/l
LDH	853 U/l	692-1445 U/l
Alk. fosfatase	272 U/l	35-350 U/l
γGT	11,9 U/l	0-31 U/l
Hematocriet	19%	24-46%
Wbc.	19.300/mm ³	4.000-12.000/mm ³
Neutrofielen	11.194/mm ³	600-4.000/mm ³
Lymfocyten	7.720/mm ³	2.500-7.500/mm ³
Monocyten	193/mm ³	25-840/mm ³
Eosinofielen	193/mm ³	0-2.400/mm ³
Totaal eiwit	79 g/l	57-81 g/l
Albumine	22 g/l	21-36 g/l
α-globuline	15 g/l	7-12 g/l
β-globuline	13 g/l	6-12 g/l
γ-globuline	29 g/l	16-32 g/l
(zink)protoporfyrines	269 mg/l	een spoor
Urineonderzoek		
uroporfyrines	3340 µg/l	8-16 µg/l
coproporfyrines	2550 µg/l	20,5-61,5 µg/l

ADVIES

De eigenaar werd meegedeeld dat de prognose ongunstig was, zeker als het dier buiten zou blijven lopen. Indien het zou worden opgestald dan zou het misschien nog kunnen worden vetgemest.

VERLOOP

De eigenaar heeft het gegeven advies 'opstallen' niet opgevolgd. De symptomen zijn blijven bestaan en het dier is enkele maanden later aan de afwijking gestorven. Zijn tweelingbroer is nog steeds in leven doch ook dit dier vertoont een ernstige groeiachterstand.

DISCUSSIE

De hierboven beschreven afwijking komt zelden voor, maar is in de literatuur vrij goed bekend. Ze werd voor het eerst beschreven door Fourie in 1936 (4). Hij beschreef dieren met de volgende symptomen: weinig groei, huidletsels veroorzaakt door fotosensibilisatie, bruine verkleuring van de tanden, bruine verkleuring van de urine en een daling van het aantal erythrocyten. Ook later zijn er nog verschillende publikaties over deze aandoening verschenen (1, 3, 8, 9, 11, 12).

Het betreft een erfelijk autosomaal recessieve afwijking gekenmerkt door een deficiëntie van het enzym uroporfyrinogeen-III cosynthetase, een enzym dat strikt noodzakelijk is in de hem-synthese (5, 10, 13, 14).

Deze enzymdeficiëntie resulteert in een overproductie van abnormale en inactieve porphyrines en een onvoldoende hem-productie. Deze inactieve porphyrines stapelen zich in de verschillende weefsels en excreta op en zorgen voor de typische verkleuringen en de rode fluorescentie onder ultraviolet licht (13). Door deze typische verkleuringen is de ziekte eveneens bekend als 'osteohemochromatose' en 'pink tooth'.

Beide namen zijn ontleend aan de typische rood-bruine verkleuringen van de porfyrinepigmenten in het bot- en dentine-weefsel. De symptomen zoals hierboven beschreven zijn meestal vrij opvallend en pathognomonisch. Ook de urine vertoont fluorescentie onder de Woodlamp. Verder treedt er onder invloed van het zonlicht een uitgesproken fotosensibilisatie op van de ongepigmenteerde huiddelen.

Ter bevestiging van de diagnose kan het gehalte aan porphyrines bepaald worden in plasma, faeces en urine (10).

Vanwege de inadequate hemoglobinesynthese en de verminderde levensduur van de erythrocyten vertonen de dieren een responsieve hemolytische anemie. In milde gevallen is er een normocytair anemie en in ernstige gevallen een macrocytaire anemie aanwezig. Eveneens is er sprake van reticulocytose, polychromasie, anisocytose, basofiele stippeling en een toename van het aantal gekernde erythrocyten. Het laboratoriumonderzoek is van belang voor de differentieel diagnose, waarbij gedacht moet worden aan andere vormen van fotosensibilisatie en aan symptomatische vormen van porfyrie, veroorzaakt door leveraandoeningen of door een chronische loodvergiftiging (7, 10).

Voor de aandoening is geen doeltreffende behandeling voorhanden. Men kan alleen adviseren de dieren in een donkere stal te plaatsen. Aangetaste dieren kunnen op deze manier volwassen worden en tot een voldoende gewicht vetgemest worden zonder duidelijke ziekteverschijnselen (6).

Ter preventie dienen dieren die drager zijn van de aandoening uitgesloten te worden van de fokkerij. Regelmatig onderzoek van urine op aanwezigheid van grote hoeveelheden porphyrines kan eventueel uitgevoerd worden bij KI stieren van rassen waarvan bekend is dat de ziekte voorkomt (9).

LITERATUUR

1. Amoroso FRS, Loosmore RM, Rimington C, and Tooth BE. Congenital Porphyria in Bovines: First living cases in Britain. *Nature* 1957; 180: 230-1.
2. Blood DC and Radostitis OM. *Veterinary Medicine*, 7th edition Baillière Tindall, London, 1989.
3. Ellis DJ, Barner RD, Madden D, Melcaer I, and Orten JM. Congenital Porphyria (Pink Tooth) in Michigan. *MSU Vet* 1958; 18: 89-94.

4. Fourie PJJ. The occurrence of congenital porphyrinuria (Pink Tooth) in cattle in South Africa (Swaziland). *Onderstepoort J Vet Sci & Anim Indust* 1936; 7: 535-66.
5. Fourie PJJ. Bovine Congenital Porphyrinuria (Pink Tooth). Inherited as a Recessive Character. *Onderstepoort J Vet Sci & Anim Indust* 1939; 13: 369-82.
6. Fourie PJJ. Does Bovine Congenital Porphyrinuria (Pink Tooth) produce clinical disturbances in an animal which is protected against the sun? *Onderstepoort J Vet Res* 1939; 26: 231-3.
7. George JW and Duncam SR. Erythrocyte protoporphyrin in experimental chronic lead poisoning in calves. *Am J Vet Res* 1981; 42: 1630-7.
8. Haydon M. Inherited congenital porphyria in calves. *Can Vet J* 1975; 16: 118-20.
9. Jorgensen SK. Studies on Congenital Porphyria in cattle in Denmark. *Brit Vet J* 1961; 117: 1-10 and 61-73.
10. Kaneko JJ. Clinical biochemistry of domestic animals. 4th edition; Academic Press, California, 1989.
11. Madden DE, Ellis DJ, Barner RD, Melcaer I, and Orten JM. The Occurrence of Congenital Porphyria in Holstein-Friesian Cattle. *J Hered* 1958; 49: 125-7.
12. Nestel BL. Bovine congenital porphyria (pink tooth) with a note on five cases observed in Jamaica. *Cornell Vet* 1958; 48: 430-9.
13. Romeo G, Glenn BL, and Levin EY. Uroporphyrinogen III cosynthase in asymptomatic carriers of congenital erythropoietic porphyria. *Biochem Genet* 1970; 4: 719-26.
14. Wass WM and Hoyt HH. Bovine congenital porphyria: studies on heredity; hematologic studies including porphyrin analyses. *Am J Vet Res* 1965; 26: 654-8.

Aanvaard op 8 maart 1991.

BOEKBESPREKING

Small animal oral medicine and surgery

M. Joseph Bojrab and Mark Tholen

(Lea & Febiger, Philadelphia, Pennsylvania 19106, USA. 1990; 270 bladzijden, 427 illustraties; prijs \$ 65.00).

In het voorwoord vermelden de auteurs dat gedurende de laatste tien jaar de klinische humane tandheelkundige technologie is getransformeerd naar de veterinaire tandheelkunde. Het is duidelijk, aldus de auteurs, dat dit fenomeen zich in vele takken van de diergeneeskunde heeft voorgedaan. Er zijn nog vele onderwerpen in de veterinaire tandheelkunde die wetenschappelijk onderzoek opeisen, doch met deze uitgave stellen zij alvast een 'working' tekst op die in de praktijk gebruikt kan worden, maar die ook van de diergeneeskunde vraagt om research.

Er zijn tien hoofdstukken onderverdeeld in anatomie, pathologie, radiologie van de mondholte. De extractietechnieken met complicaties en de chirurgie van orale neoplasmen worden uitvoerig besproken. Aan de parodontologie, de meest voorkomende patiënt in de gezelschapsdierenpraktijk, wordt zeer uitvoerig aandacht besteed. De meer specialistische, zeker niet voor iedere practicus toegankelijke behandelingen als endodontie, orthodontie, dento-orthopedie en de restauratieve tandheelkunde, worden ieder in aparte hoofdstukken behandeld.

Alle ingrepen die duidelijk beschreven worden in een 'step-by-step' procedure, zijn ruim en duidelijk voorzien van tekeningen en foto's. De gebruikte producten worden ook duidelijk in de tekst aangeduid en waar gewenst verklaard.

In 1983 verscheen van de hand van Mark Tholen het eerste in de Engelse taal geschreven, tekstboek over veterinaire tandheelkunde: 'Concepts in Veterinary Dentistry'. Ongetwijfeld een prima start op een typisch Amerikaanse wijze uitgebracht: goede lay out, duidelijke illustraties soms wat overdreven. Ook de beweringen in de tekst moesten met een (af en toe flinke) korrel zout geïnterpreteerd worden. Nu Bojrab mede auteur is, wordt de veterinaire kant wat duidelijker belicht (Tholen is tandarts). En iedere dierenarts die zichzelf heeft willen bij- of nascholen kent Bojrab van de Voorjaarsdagen: een uitstekende spreker die zijn publiek erbij 'haalt', erbij 'sleurt', op de bekende Amerikaanse manier die bij ons nuchtere Hollanders nog wel eens vraagtekens zet. Maar het is zeker stimulerend. Dat is dit boek ook. Niet alleen in de boekenkast maar als een prima naslagwerk met zeer duidelijke uitleg en illustraties. Kortom het is het waard en zeker niet alleen voor de 'tandartsen' onder ons, maar voor iedere dierenarts die het orgaan 'De mondholte' in zijn diergeneeskundig werk wil betrekken.

A. W. van Foreest

Veterinaire tandheelkunde bij honden en katten; een enquête onder dierenartsen

Veterinary dentistry in dogs and cats; a postal inquiry among veterinarians

L. M. de Meijer¹, A. W. van Foreest², G. J. Truin³,
A. J. M. Plasschaert³

SAMENVATTING. *Om enig inzicht te krijgen in het voorkomen van tandheelkundige aandoeningen bij honden en katten en uitgevoerde tandheelkundige behandelingen werd een enquête onder dierenartspraktijken voor gezelschapsdieren in Nederland uitgevoerd. Zeventig procent van de dierenartsen antwoordde de mond van honden en katten routinematig te onderzoeken tijdens de boostervaccinatie. Zowel bij honden als katten werden parodontale aandoeningen als meest voorkomend tandheelkundig probleem genoemd. Gebitsreiniging en extracties werden nagenoeg door alle dierenartsen uitgevoerd. Wanneer een tandheelkundige behandeling niet door de dierenarts zelf konden worden uitgevoerd werd door 50% van hen de hulp van een tandarts ingeroepen. In overige gevallen werden de 'patiënten' verwezen naar een andere dierenarts of naar de Universiteitskliniek te Utrecht. Meer aandacht voor veterinaire tandheelkunde in de opleiding tot dierenarts en in de vorm van PAO-D is gewenst.*

SUMMARY. *To gain an insight into the prevalence of dental disease in dogs and cats and forms of dental treatment, a postal survey was conducted among veterinarians in the Netherlands. Seventy per cent of the veterinarians replied that they made routine oral examinations of dogs and cats. Of dental diseases observed in dogs and cats periodontal diseases were stated to be the most common dental problem. Dental treatments, such as removal of calculus and extractions, were performed by nearly all veterinarians. Fifty per cent of the veterinarians asked for assistance of a dentist when a dental treatment could not be carried out by themselves. More education in veterinary dentistry to veterinary students and veterinarians is required.*

INLEIDING

De veterinaire tandheelkunde is een betrekkelijk nieuwe discipline binnen de diergeneeskunde. Er is een toenemende belangstelling voor dit vakgebied zowel van de zijde van de dierenartsen als van de tandartsen. Deze diergeneeskundige discipline, en met name tandheelkundige behandelingen bij gezelschapsdieren, maakt momenteel met name in de Verenigde Staten van Amerika een enorme vlucht door. Dit komt onder andere tot uiting in het toenemende aantal internationale publikaties over dit onderwerp.

Om enig inzicht over veterinaire tandheelkunde bij gezelschapsdieren in Nederland te krijgen werd, in het kader van het onderwijs 'Wetenschappelijke scholing voor tandheelkunde-studenten aan de Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde te Nijmegen', in samenwerking met de Faculteit Diergeneeskunde, Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren te Utrecht, een enquête onder dierenartsen uitgevoerd.

¹ Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

² Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht.

³ Vakgroep Cariologie en Endodontologie, Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

4. Fourie PJJ. The occurrence of congenital porphyrinuria (Pink Tooth) in cattle in South Africa (Swaziland). Onderstepoort J Vet Sci & Anim Indust 1936; 7: 535-66.
5. Fourie PJJ. Bovine Congenital Porphyrinuria (Pink Tooth). Inherited as a Recessive Character. Onderstepoort J Vet Sci & Anim Indust 1939; 13: 369-82.
6. Fourie PJJ. Does Bovine Congenital Porphyrinuria (Pink Tooth) produce clinical disturbances in an animal which is protected against the sun? Onderstepoort J Vet Res 1939; 26: 231-3.
7. George JW and Duncam SR. Erythrocyte protoporphyrin in experimental chronic lead poisoning in calves. Am J Vet Res 1981; 42: 1630-7.
8. Haydon M. Inherited congenital porphyria in calves. Can Vet J 1975; 16: 118-20.
9. Jorgensen SK. Studies on Congenital Porphyria in cattle in Denmark. Brit Vet J 1961; 117: 1-10 and 61-73.
10. Kaneko JJ. Clinical biochemistry of domestic animals. 4th edition; Academic Press, California, 1989.
11. Madden DE, Ellis DJ, Barner RD, Melcaer I, and Orten JM. The Occurrence of Congenital Porphyria in Holstein-Friesian Cattle. J Hered 1958; 49: 125-7.
12. Nestel BL. Bovine congenital porphyria (pink tooth) with a note on five cases observed in Jamaica. Cornell Vet 1958; 48: 430-9.
13. Romeo G, Glenn BL, and Levin EY. Uroporphyrinogen III cosynthase in asymptomatic carriers of congenital erythropoietic porphyria. Biochem Genet 1970; 4: 719-26.
14. Wass WM and Hoyt HH. Bovine congenital porphyria: studies on heredity; hematologic studies including porphyrin analyses. Am J Vet Res 1965; 26: 654-8.

Aanvaard op 8 maart 1991.

BOEKBESPREKING

Small animal oral medicine and surgery

M. Joseph Bojrab and Mark Tholen

(Lea & Febiger, Philadelphia, Pennsylvania 19106, USA. 1990; 270 bladzijden, 427 illustraties; prijs \$ 65.00).

In het voorwoord vermelden de auteurs dat gedurende de laatste tien jaar de klinische humane tandheelkundige technologie is getransformeerd naar de veterinaire tandheelkunde. Het is duidelijk, aldus de auteurs, dat dit fenomeen zich in vele takken van de diergeneeskunde heeft voorgedaan. Er zijn nog vele onderwerpen in de veterinaire tandheelkunde die wetenschappelijk onderzoek opeisen, doch met deze uitgave stellen zij alvast een 'working' tekst op die in de praktijk gebruikt kan worden, maar die ook van de diergeneeskunde vraagt om research.

Er zijn tien hoofdstukken onderverdeeld in anatomie, pathologie, radiologie van de mondholte. De extractietechnieken met complicaties en de chirurgie van orale neoplasmen worden uitvoerig besproken. Aan de parodontologie, de meest voorkomende patiënt in de gezelschapsdierenpraktijk, wordt zeer uitvoerig aandacht besteed. De meer specialistische, zeker niet voor iedere practicus toegankelijke behandelingen als endodontie, orthodontie, dento-orthopedie en de restauratieve tandheelkunde, worden ieder in aparte hoofdstukken behandeld.

Alle ingrepen die duidelijk beschreven worden in een 'step-by-step' procedure, zijn ruim en duidelijk voorzien van tekeningen en foto's. De gebruikte producten worden ook duidelijk in de tekst aangeduid en waar gewenst verklaard.

In 1983 verscheen van de hand van Mark Tholen het eerste in de Engelse taal geschreven, tekstboek over veterinaire tandheelkunde: 'Concepts in Veterinary Dentistry'. Ongetwijfeld een prima start op een typisch Amerikaanse wijze uitgebracht: goede lay out, duidelijke illustraties soms wat overdreven. Ook de beweringen in de tekst moesten met een (af en toe flinke) korrel zout geïnterpreteerd worden. Nu Bojrab mede auteur is, wordt de veterinaire kant wat duidelijker belicht (Tholen is tandarts). En iedere dierenarts die zichzelf heeft willen bij- of nascholen kent Bojrab van de Voorjaarsdagen: een uitstekende spreker die zijn publiek erbij 'haalt', erbij 'sleurt', op de bekende Amerikaanse manier die bij ons nuchtere Hollanders nog wel eens vraagt tekens zet. Maar het is zeker stimulerend. Dat is dit boek ook. Niet alleen in de boekenkast maar als een prima naslagwerk met zeer duidelijke uitleg en illustraties. Kortom het is het waard en zeker niet alleen voor de 'tandartsen' onder ons, maar voor iedere dierenarts die het orgaan 'De mondholte' in zijn diergeneeskundig werk wil betrekken.

A. W. van Foreest

Veterinaire tandheelkunde bij honden en katten; een enquête onder dierenartsen

Veterinary dentistry in dogs and cats; a postal inquiry among veterinarians

L. M. de Meijer¹, A. W. van Foreest², G. J. Truin³,
A. J. M. Plasschaert³

SAMENVATTING. *Om enig inzicht te krijgen in het voorkomen van tandheelkundige aandoeningen bij honden en katten en uitgevoerde tandheelkundige behandelingen werd een enquête onder dierenartspraktijken voor gezelschapsdieren in Nederland uitgevoerd. Zeventig procent van de dierenartsen antwoordde de mond van honden en katten routinematig te onderzoeken tijdens de boostervaccinatie. Zowel bij honden als katten werden parodontale aandoeningen als meest voorkomend tandheelkundig probleem genoemd. Gebitsreiniging en extracties werden nagenoeg door alle dierenartsen uitgevoerd. Wanneer een tandheelkundige behandeling niet door de dierenarts zelf konden worden uitgevoerd werd door 50% van hen de hulp van een tandarts ingeroepen. In overige gevallen werden de 'patiënten' verwezen naar een andere dierenarts of naar de Universiteitskliniek te Utrecht. Meer aandacht voor veterinaire tandheelkunde in de opleiding tot dierenarts en in de vorm van PAO-D is gewenst.*

SUMMARY. *To gain an insight into the prevalence of dental disease in dogs and cats and forms of dental treatment, a postal survey was conducted among veterinarians in the Netherlands. Seventy per cent of the veterinarians replied that they made routine oral examinations of dogs and cats. Of dental diseases observed in dogs and cats periodontal diseases were stated to be the most common dental problem. Dental treatments, such as removal of calculus and extractions, were performed by nearly all veterinarians. Fifty per cent of the veterinarians asked for assistance of a dentist when a dental treatment could not be carried out by themselves. More education in veterinary dentistry to veterinary students and veterinarians is required.*

INLEIDING

De veterinaire tandheelkunde is een betrekkelijk nieuwe discipline binnen de diergeneeskunde. Er is een toenemende belangstelling voor dit vakgebied zowel van de zijde van de dierenartsen als van de tandartsen. Deze diergeneeskundige discipline, en met name tandheelkundige behandelingen bij gezelschapsdieren, maakt momenteel met name in de Verenigde Staten van Amerika een enorme vlucht door. Dit komt onder andere tot uiting in het toenemende aantal internationale publikaties over dit onderwerp.

Om enig inzicht over veterinaire tandheelkunde bij gezelschapsdieren in Nederland te krijgen werd, in het kader van het onderwijs 'Wetenschappelijke scholing voor tandheelkunde-studenten aan de Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde te Nijmegen', in samenwerking met de Faculteit Diergeneeskunde, Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren te Utrecht, een enquête onder dierenartsen uitgevoerd.

¹ Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

² Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht.

³ Vakgroep Cariologie en Endodontologie, Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde, Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Na bestudering van de literatuur (1-23) werd een enquête bestaande uit 18 vragen opgesteld. De enquête richtte zich op vragen over veterinaire tandheelkunde bij katten en honden. Op basis van de beschikbare gegevens was het niet mogelijk een representatieve steekproef uit dierenartspraktijken voor gezelschapsdieren en gemengde praktijken te trekken. Besloten werd daarom de enquêtering te houden onder alle dierenartspraktijken voor gezelschapsdieren ($n = 386$). De enquête onder gemengde dierenartspraktijken beperkte zich tot de regio Brabant en is in deze publikatie buiten beschouwing gelaten.

De praktijken werden in juni 1990 benaderd. Totaal 196 enquêteformulieren werden teruggestuurd. Er waren 14 formulieren niet ingevuld om reden van pensionering, geen behandeling van gezelschapsdieren of andere redenen. Van de dierenartsen die hebben gereageerd was 13% voor 1970 afgestudeerd, 45% tussen 1970 en 1980 en 42% na 1980.

RESULTATEN

Het routinematig onderzoeken van de mondholte van honden en katten gebeurt door ongeveer 70% van de dierenartsen tijdens de boostervaccinatie (tabel 1). Zevenenzeventig procent van de dierenartsen antwoordde gemiddeld meer dan 40 honden per week op het spreekuur te zien; 63% zag meer dan 40 katten per week (tabel 2). Bij deze consultaties antwoordde ongeveer 80% van de dierenartsen gemiddeld bij 0-19 dieren per week tandheelkundige problemen aan te treffen. Welke tandheelkundige problemen bij honden en katten werden gediagnostiseerd, is vermeld in tabel 3. Op de vraag welke tandheelkundige problemen genoemd in tabel 3 het frequentst werden aangetroffen, werden zowel bij honden als katten parodontale problemen genoemd. Op de vraag met welke klachten de mensen op het spreekuur kwamen als het ging om tandheelkundige problemen bij honden en katten werd foeter ex ore door 92% van de dierenartsen bij honden en door 73% bij katten genoemd; tandaanslag en tandsteen noemde 87% bij honden en 73% bij katten. Afwijkende tandstand bij honden werd door 72% van de dierenartsen geantwoord; bij katten was dit percentage 17%. Zwelling onder het oog met fistelvorming bij honden werd door 69% van de dierenartsen genoemd; bij katten bedroeg dit percentage 22%.

Welke tandheelkundige behandelingen door dierenartsen werden verricht, staat vermeld in tabel 4. Bijna alle dierenartsen voeren gebitsreiniging en extracties uit. Restauratieve behandeling van cariës en gefractureerde gebitselementen wordt slechts door 10-15% uitgevoerd. Respectievelijk 14 en 9% van de dierenartsen antwoordde endodontische en orthodontische behandelingen te verrichten. Op de vraag door wie in de praktijk de gebitsreiniging werd uitgevoerd antwoordde 64% dit zelf te doen en 35% dit door de assistent(e) te laten uitvoeren.

Kan een tandheelkundige behandeling niet alleen door de dierenarts zelf worden verricht dan wordt deze door 50% in samenwerking met een tandarts uitgevoerd; 20% verwijst in zo'n situatie naar een dierenarts-deskundige en 20% naar de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren te Utrecht. Bij 10% heeft zich een dergelijke situatie nog niet voorgedaan.

Op de vraag of de laatste jaren een toeneming van tandheelkundige problemen bij honden en katten was te constateren, antwoordde 32% van de dierenartsen bevestigend; 52% met 'neen' terwijl 16% hierop geen antwoord gaf. Van de dierenartsen, die deze bevestigend hadden beantwoord, noemde 30% verandering in de voeding als oorzaak; 19% zag de betere controle hierop van dierenartsen als oorzaak.

Als laatste werden in de enquête enkele vragen over voedingsgewoonten van honden en katten gevraagd. Vijfenzestig procent antwoordde dat de voedingsgewoonten van honden de laatste jaren zijn veranderd; dit percentage bedroeg bij katten 50. Tien procent van de dierenartsen gaf als antwoord 'onbekend'. Op de

vraag welke veranderingen in de voedingsgewoonten bij honden en katten waarneembaar waren, werden 'meer hard voedsel' en 'extra kauwmateriaal' bij honden het frequentst genoemd; bij katten antwoorde 47% 'meer zacht voedsel' en 42% 'meer hard voedsel' (tabel 5).

Tabel 1. Percentage dierenartsen dat antwoordde de bek en het gebit van honden en katten tijdens de boostervaccinatie te onderzoeken.

	Honden	Katten
Ja, altijd	73	67
Ja, incidenteel	21	22
Neen	6	11

Tabel 2. Percentage dierenartsen (%) naar het gemiddelde aantal honden en katten per week (aantal) waarvoor zij werden geconsulteerd.

Aantal	Honden	Katten
<20	4	13
20-40	19	24
>40	77	63

Tabel 3. Percentage dierenartsen dat antwoordde onderstaande tandheelkundige problemen bij honden en katten regelmatig aan te treffen (meerdere antwoorden mogelijk).

Honden (Tandh. probleem)		Katten (Tandh. probleem)	
1. Parodontium	97	1. Parodontium	81
2. Afgebroken elementen	72	2. Stomatitis (eerste keer)	84
3. Afwijkende tandstand/ persisterende melkelementen	91	3. Stomatitis (recidief)	67
4. Slijtage van gebitselementen	73	4. Afwijkende tandstand/ persisterende melkelementen	25
5. Cariës	53	5. Slijtage van gebitselementen	32
		6. Cariës	36
		7. Tandhalslaesies	56

Tabel 4. Percentage dierenartsen dat antwoordde onderstaande tandheelkundige behandelingen bij honden of katten uit te voeren (meerdere antwoorden mogelijk).

Behandeling	
Gebitsreiniging	98
Extracties	97
Verwijdering van cariës en herstel	10
Herstellen van gefractureerde gebitselementen	15
Endodontie	14
Orthodontie	9

Tabel 5. Percentage dierenartsen dat antwoordde onderstaande veranderingen in voedingsgewoonten bij honden en katten waar te nemen (meerdere antwoorden mogelijk).

Verandering	Honden	Katten
Meer hard voedsel	44	42
Meer zacht voedsel	11	47
Meer zoet voedsel	8	5
Extra kauwmateriaal	36	6

DISCUSSIE

De respons op de enquête was matig. Slechts vijftig procent van de verzonden enquêtes werd, ondanks het verzenden van een herinnering, geretourneerd. Verwacht mag worden dat hierdoor selectief is opgetreden zodat de gepresenteerde resultaten niet als representatief voor dierenartspraktijken voor gezelschapsdieren mag worden beschouwd. De resultaten moeten gezien worden als een eerste indicatie over tandheelkundige aandoeningen bij honden en katten zoals waargenomen in dierenartspraktijken voor gezelschapsdieren en de in deze praktijken uitgevoerde tandheelkundige behandelingen.

De resultaten over het frequent voorkomen van parodontale problemen bij honden en katten komen overeen met gegevens uit het buitenland. Volgens buitenlandse gegevens worden bij 85% van de honden en katten parodontale problemen zoals pocketvorming en recessies aangetroffen (1, 2, 3, 14, 17). Tandcariës wordt bij honden en katten veel minder waargenomen (1, 4, 10). Bij katten blijken met name cervicale tandhalslaesies ten gevolge van osteoclastische erosies aangetroffen te worden; deze laesies zijn lang beschouwd als tandcariës (6, 10, 13, 20). De door ons in de enquête gevonden percentages betreffende het voorkomen van tandcariës bij honden en katten zijn niet in overeenstemming met de in de literatuur genoemde percentages; 53% van de dierenartsen antwoordde regelmatig tandcariës bij honden aan te treffen, bij katten bedroeg dit 36%.

Evenals alle andere geneeskundige handelingen bij dieren behoren ook de tandheelkundige behandelingen tot het arbeidsterrein van de dierenarts. De Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde geeft duidelijk aan dat het niet aan tandartsen is toegestaan tandheelkundige behandelingen bij dieren uit te voeren, ook niet onder toezicht van een dierenarts. Interessant in dit verband is het gegeven uit de enquête dat, indien een tandheelkundige behandeling niet alleen door de dierenarts kon worden uitgevoerd, 50% antwoordde de hulp van een tandarts in te roepen. Een mogelijke reden hiervoor is dat de dierenarts, die is afgestudeerd voor 1985, tijdens zijn opleiding vrij weinig tandheelkundige scholing heeft ontvangen. Sinds 1985 zijn 'basis' tandheelkundige behandelingen zoals extractie van gebitselementen en gebitsreiniging, in het curriculum opgenomen. Uitbreiding van de tandheelkundige scholing van studenten diergeneeskunde en specifieke (na-)scholing van dierenartsen die zich (willen) toeleggen op tandheelkundige problemen bij een tandheelkundige behandeling van dieren is dan ook dringend gewenst (6, 10-12). De snelle ontwikkeling van de veterinaire tandheelkunde en het belang van een goede tandheelkundige behandeling in de diergeneeskundige praktijk verplicht de Faculteit der Diergeneeskunde hiervoor zorg te dragen. Zolang dit niet in de opleiding of in de vorm van PAO-D-onderwijs wordt gerealiseerd, is een nauwe samenwerking tussen dierenarts en tandarts het beste alternatief.

LITERATUUR

1. Beard GB, MC Donald Beard D. Geriatric dentistry. *Small Animal Practice* 1989; 19: 49-79.
2. Bienik KW, Kupper H. Zur Ätiologie und Therapie der Parodontopathien beim Kleintier unter besonderer Berücksichtungen von parodontale Implantaten. *Der Praktische Tierarzt* 1988; 69: 11-4.
3. Dorn AS. Dentistry in the geriatric dog. *The Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice* 1981; 11: 689-91.
4. Eisenmenger E, Zetner K. *Veterinary Dentistry*. Lea & Febiger, Philadelphia 1985.
5. Eisner ER. Chronic subgingival tooth erosion in cats. *Vet Med* 1989; April: 378-87.
6. Fahrenkrug P. Handbuch der Zahnbehandlung in der Kleintierpraxis. Albrecht, Aulendorf Germany 1988.
7. Fahrenkrug P. Tierzahnheilkunde-quo vadis. *Der Praktische Tierarzt* 1988; 11: 5-8.
8. Fahrenkrug P. Zur Wirtschaftlichkeit der Tierzahnheilkunde. *Der Praktische Tierarzt* 1988; 11: 57-62.
9. Foreest AW van. Mondhygiënische maatregelen bij honden. *Animalis Familiaris* 1988; 3: 8-14.
10. Foreest AW van. Preventieve tandheelkunde bij de pup. Syllabus PAO-D. Vakgroep Geneeskunde voor Gezelschapsdieren, Utrecht 1986.
11. Foreest AW van. Het extraheren van blijvende gebitselementen. Syllabus PAO-D. Vakgroep Geneeskunde voor Gezelschapsdieren, Utrecht 1988.
12. Foreest AW van. Gebitsproblemen bij de hond. Syllabus PAO-D. Vakgroep Geneeskunde voor Gezelschapsdieren, Utrecht 1989.
13. Frost P. *The Veterinary Clinics of North America, Small animal practice-dentistry*. Saunders, Philadelphia London 1986.
14. Golden AL, Stoller N, Harvey CE. A survey of oral and dental diseases in dogs anaesthetized at a veterinary hospital. *J Amer Anim Hospital Assoc* 1982; 18: 891-9.

15. Hannah HW. Legal brief-; Legal status of veterinary dentistry. J Am Vet Med Assoc 1988; 3: 310-1.
16. Harvey CE. Veterinary Dentistry. Saunders Company, Philadelphia 1985.
17. Holstrom SE. Periodontal disease. Comp Contin Educ Pract Vet 1989; 11: 1485-93.
18. Ketchum L, Green J. Veterinary dentistry and the role of the dental profession. Dent Hyg 1978; 52: 494-5.
19. Proceedings International Veterinary Congress Voorjaarsdagen. Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112 (suppl. 1): 20S-40S.
20. Ross DL. The oral cavity. In: Kirk RW (ed): Current Therapy VI. Saunders, Philadelphia 1977.
21. Speelman JA, Dijk LJ van. Progressie van parodontitis; onderzoek bij beagle honden. Ned Tijdschr Tandheelkd 1990; 2: 89-91.
22. Tholen MA. Concepts in Veterinary Dentistry. Vet Med Publishing Comp, Edwardsville Kansas 1983.
23. Zetner K. Ätiologie, Pathogenese und Therapie der entzündlichen Zahnbatterkrankungen Tierärztl Umschau 1991; 36:414-9.

Aanvaard op 16 mei 1991.

Vergelijkende ziektekunde; een veelstromenland¹

Comparative pathology; a multidirectional area

P. Zwart²

SAMENVATTING. *Er wordt een overzicht gepresenteerd van normale en abnormale ontwikkelingen in het ovarium van reptielen. De normale ontwikkeling van het ovarium wordt grotendeels gereguleerd door omgevingstemperaturen en de seizoengebonden variaties in daglichtlengte. De vitellinogenese (de produktie van het eigeel) vindt plaats in de lever en wordt gereguleerd door oestrogenen. Bij een abnormaal lichtregiem, bijv. 12 uur licht, 12 uur donker, kunnen afwijkingen in de vitellinogenese optreden. Atresie of resorptie van follikels kan in elk willekeurig stadium optreden. Het proces van resorptie wordt gekarakteriseerd door een ingroei van bloedvaten en het uittreden van fagocyterende macrofagen. Schijnzwangerschap wordt voor het eerst vermeld. Een belangrijk pathologisch proces is de steriele ontsteking van het ovarium. Pathogenetisch is zij waarschijnlijk het gevolg van een trauma of een ander proces dat leidt tot lekkage van vitelline naar het omgevende vet-weefsel. Dit contact veroorzaakt een chronische granulomateuze ontsteking.*

De vergelijkende ziektekunde omvat een zeer divers terrein. Bij de Afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren/Pathologie van Laboratoriumdieren, is de specialisatie zoals die van andere gebieden bekend is, gericht op diergroepen, zoals zoogdieren, vogels, reptielen en laboratoriumdieren.

De stelling werd geponeerd, dat een meer probleem-oplossende houding van de studenten niet uitsluitend kan worden bereikt door hun participatie in fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. De Vakgroep pathologie richt haar onderwijs vooral in met het oog op het probleem-oplossend vermogen van studenten.

SUMMARY. *Normal and abnormal situations in the reptilian ovary are reviewed. The normal development of the ovary is mainly governed by the temperature and variations in length of daylight. Vitellogenesis, (the production of yolk) takes place in the liver and is regulated by oestrogens. Under an abnormal light regimen, for instance 12 hours of light - 12 hours of darkness, erratic vitellogenesis may occur. Atresia or resorption of follicles may occur at all*

¹ Afscheidscollege van prof. dr. P. Zwart, hoogleraar in de Ziektekunde van Laboratorium- en van Bijzondere Dieren, gehouden op 25 oktober 1990 te Utrecht.

² Prof. dr. P. Zwart, oud-hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde, vakgroep Pathologie.

stages of their development. The pathology of the process of resorption is characterised by the invasion of blood vessels and phagocytosis of yolk by macrophages. Pseudopregnancy is referred to for the first time. An important pathological aspect is the sterile inflammation of the ovary, which is fairly common in reptiles. The pathogenesis most probably is a trauma or some other defect of the egg membrane, resulting in leakage of vitelline into the surrounding fatty tissues. This contact gives rise to a chronic granulomatous inflammation.

Comparative pathology covers a very wide field. In the Department of Special Animal Pathology, the specialisation known in other areas of the veterinary profession, is directed towards a concentration of staff members on certain groups of animals such as mammals, birds, reptiles and laboratory animals respectively.

At thesis was advanced, stating that a problem-solving attitude of the students cannot be solely attained by participation of veterinary students in fundamental research. The department of veterinary pathology is devoted to a problem-solving mode of education of students.

Nog maar enkele tientallen jaren geleden was het houden van reptielen er vooral op gericht de dieren zo lang mogelijk te houden. Omstreeks 1960 begon er zich een wijziging voor te doen. Toen heeft enige tijd een werkgroepje bestaan dat zich bezighield met het opstellen van voorschriften voor het kweken van reptielen en amfibieën. Van de reptielen waren er twee soorten slangen waarvan toentertijd met redelijke zekerheid aangegeven kon worden hoe ze gehuisvest, gevoed en bijeengebracht moesten worden om tot voortplanting te komen. Aanwijzingen konden worden gegeven over het bebroeden van de eieren van deze soorten en over de opfok van de jongen.

In de jaren daarna is er een enorme vooruitgang geboekt. Vrijwel elk herpetologisch tijdschrift, bevat één of meer artikelen over een geslaagde kweek van reptielen. Onderzoek op universiteiten, ervaringen van liefhebbers en in dieren-tuinen hebben kennis en inzicht in voortplantingsprocessen van reptielen enorm vergroot. Hier wordt slechts een korte samenvatting gegeven van de fysiologie, die voorafgaat aan en gericht is op meer gedetailleerde informatie over de ziektekundige aspecten.

De voortplanting van reptielen wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren.

Belangrijke factoren zijn:

1. het licht;
2. de dieren;
3. de ruimte en de omgeving;
4. de zogenaamde fotoperiode;
5. de temperatuur;
6. de vochtigheid; en
7. het voedsel.

Ad 1. Van de factor licht is vooral de intensiteit belangrijk. Dieren in huis krijgen veelal minder Lumen per oppervlakte-eenheid dan dieren in het vrije veld.

Het licht als stimulerende factor beïnvloedt de dieren al lang voordat zij zich voortplanten. Vaak wordt een effectieve voortplanting bepaald door hoge lichtintensiteiten gedurende de zomermaanden in het jaar voorafgaand aan de paringen in het volgend voorjaar. Bij meerdere diersoorten blijven de eicellen of soms zelfs de eieren, de winter over in het lichaam van het moederdier. Kwekers van reptielen houden rekening met het natuurlijk biotoop en de lichtintensiteiten in het microklimaat van hun dieren.

Ad 2. De dieren zelf zijn uiteraard van belang. Belangrijk is dat ze gezond zijn en tot dezelfde soort of zelfs dezelfde ondersoort behoren.

Men moet rekening houden met de geaardheid van de dieren. Daarbij kan de dichtheid waarin ze gehouden worden, van betekenis zijn. Sommige soorten, zoals kousebandslangen, planten zich beter voort als ze in groepjes dan wanneer ze

paarsgewijze gehouden worden. Andere soorten accepteren het andere geslacht slechts in de paartijd.

Ad 3. De ruimte die de dieren ter beschikking hebben is van betekenis. Groene leguanen en smaragdhagedissen bijvoorbeeld moeten veel ruimte hebben. De laatsten kunnen in de meeste terraria slechts paarsgewijs gehouden worden, anders doodt het mannetje alle rivalen.

Met betrekking tot de omgeving is bijvoorbeeld de mate van beschutting van belang. Veel slangen voelen zich prettig als ze in een kleine donkere ruimte kunnen weggkruipen (wat niet wil zeggen dat men ze daarnaast geen ruimte en licht moet geven).

Ad 4. De seizoensgebonden fotoperiode is van eminent belang. Het korten en lengen der dagen moeten de dieren kunnen ervaren (eventueel via een lichtgevoelige cel in de vensterbank die gekoppeld is aan de terrariumverlichting).

Ad 5. De temperatuur en de regeling daarvan zijn van betekenis opdat de fysiologische processen in de dieren en bij de ontwikkeling van de embryo's optimaal verlopen.

In de natuur is er een nauwe samenhang tussen de aanwezigheid van water en van voedsel (2). In een terrarium bestaat die samenhang niet. Drinkwater moet altijd ter beschikking staan.

Ad 6. In het terrarium is de relatieve luchtvochtigheid van belang zowel voor de dieren als, meer in het bijzonder, voor het uitbroeden van de eieren. De eieren van veel reptielen nemen na het leggen nog water op. Uitdroging moet worden tegengegaan. Tegenwoordig worden eieren vaak uitgebroed in een couveuse.

Ad 7. Het voedsel is uiteraard van grote betekenis. De kwantiteit is van belang. Veel reptielen zijn opportunistisch in hun voortplanting en doen dit alleen bij voldoende aanbod van voedsel. In gevangenschap, wanneer er voldoende voedsel wordt aangeboden, zijn de dieren eerder geslachtsrijp en gaan ook eerder tot voortplanting over dan in de natuur.

(Terzijde — bij reptielen doet zich een merkwaardig verschijnsel voor, namelijk dat dieren langere tijd een groeistilstand kunnen vertonen, om na herstel van een ziekte of bij een groter voedselaanbod plotseling weer te gaan groeien — een fenomeen dat bij vogels en zoogdieren onbekend is).

In de natuur zullen veel soorten reptielen maar éénmaal per twee jaar tot voortplanting overgaan. In gevangenschap kan dit, bij een goede voeding, jaarlijks zijn. Reptielen vermenigvuldigen zich in gevangenschap sneller dan in de natuur. De kwaliteit van het voedsel is eveneens van belang. Van de vitaminen en mineralen speelt vooral de voorziening met kalk een rol. Vooral gedurende de voortplantingsperiode hebben reptielen een grote behoefte aan kalk.

Tekort aan kalk bij de ouderdieren leidt tot een grote sterfte in het ei en tot de produktie van zwakke jongen met een slecht verkalkt, soms zelfs misvormd skelet.

De ontwikkeling van geslachtscellen en in het bijzonder van de eicellen bij reptielen verloopt iets anders dan bij vogels. Een aantal eicellen, die later het legsel zullen vormen, ontwikkelen zich gelijktijdig in de twee ovariën — bij vogels wordt, in snelle opeenvolging, telkens één eifollikel geproduceerd.

In de ovariën zijn een groot aantal, alleen microscopisch herkenbare, vrijwel uniforme eicellen of oöcyten aanwezig. Zij liggen onregelmatig verspreid in het ovarium, omgeven door bindweefsel, bloedvaten en lymfbanen.

Maanden of weken voor de paring, waarbij de eicellen bevrucht kunnen worden, beginnen zich een aantal eicellen te ontwikkelen. Onder invloed van uitwendige omstandigheden, zoals veranderingen in lengte van het daglicht, de voeding, eventueel de temperatuur en de vochtigheidsgraad van de omgeving wordt eerst het hersenaanhangsel, de hypofyse, aangezet tot de produktie van follikel

stimulerend hormoon (FSH). Dit FSH beïnvloedt het ovarium dat gestimuleerd wordt tot de produktie van oestrogenen, die dan op hun beurt de lever aanzetten tot de produktie van speciale eiwitten, het zogenaamde vitelline of de vitellinogenen. Deze eiwitten worden afgegeven aan het bloed dat de lever doorstroomt en komen via het bloed in de ovariën, bij de eicellen die zich dan gaan ontwikkelen. Het transport van het vitelline wordt grotendeels geregeld door hormonen uit het ovarium met name door oestrogenen. Deze vitelline eiwitten worden, onder invloed van het FSH, opgenomen in de zich ontwikkelende, groter wordende eicellen. Het vitelline wordt via de wand van de eicel naar binnen gesluisd, via een proces dat bekend staat als pinocytose. De lever kan twee typen vitelline eiwit maken. In de beginfase worden de eicellen maar langzaam groter en er wordt een kleurloos produkt gevormd, dat als een homogene massa in de eicellen opgenomen wordt. In een later stadium vindt een snelle omvangsvermeerdering van de eicellen plaats; dan produceert de lever een vitelline dat de eicellen hun gelige kleur geeft. Bij microscopisch onderzoek blijkt dit tweede type vitelline als kleine brokjes en korreltjes neer te slaan. Eicellen in het eerste stadium — met het kleurloze, homogene vitelline — worden primaire follikels genoemd, die uit het tweede stadium, met het gele, brokkelige vitelline worden secundaire, vitellinogene follikels genoemd.

Als de eicellen de voor de soort specifieke grootte bereikt hebben en de situatie optimaal is, worden alle eifollikels vrijwel tegelijkertijd uitgestoten (de 'eisprong') en door de lichaamsholte getransporteerd naar de eileider, waar zij bevrucht worden. Rondom de dooiers worden het eiwit en de eischaa1 gevormd. Nu begint de draagperiode, waarvan de duur, afhankelijk van de diersoort en de omstandigheden, sterk kan variëren.

Bezien wij nu de situatie gedurende de normale ovariële cyclus, de drachtigheid en de produktie van het legsel.

Na de eisprong blijven er resten achter, namelijk de weefsels die de eicellen in het ovarium omgaven, de zogenaamde theca interna en de theca externa. Hieruit ontstaan de corpora lutea (gele lichaampjes). De cellen van het stratum granulosa, die tot dan toe de eicel omgeven hebben, gaan woekeren en veranderen in de luteïne cellen. Over het algemeen blijven de corpora lutea, zoals die tijdens de dracht aanwezig zijn, bij levendbarende squamaten langer bestaan dan bij eierleggende. De luteïne cellen vormen geslachtshormonen zoals progesteron en andere steroiden. Bij geschubde reptielen, de zogenaamde squamata is het voortbestaan van de dracht slechts gedeeltelijk afhankelijk van de aanwezigheid van het progesteron. Om de dracht te handhaven zijn andere hormonen, afkomstig van het hersenaanhangsel, mede van belang.

Kort voordat het legsel geproduceerd wordt, of de geboorte plaatsvindt, is het gehalte aan progesteron in het bloed plotseling gedaald. Daardoor is de eileider gevoelig geworden voor oxytocine en voor het hormoon arginine-vasotocine.

Onder invloed van de laatste twee hormonen treden ritmische samentrekkingen van de eileiders op en worden de eieren of de jongen ter wereld gebracht.

In de loop van de tijd kan de opeenvolging van de verschillende fasen in de voortplantingscyclus zeer verschillend zijn. Zelfs ondersoorten kunnen duidelijke verschillen te zien geven.

De vraag doet zich voor hoe het komt dat er de laatste jaren in dierentuinen en bij liefhebbers veel meer gekweekt wordt met reptielen. Het blijkt dat men de manipuleerbare variabelen van de omgeving goed in de hand heeft. Onder afwijkende omstandigheden kunnen afwijkingen ontstaan in het normale verloop van de opeenvolgende fasen van het voortplantingsproces. In de ovariën kunnen ernstige veranderingen optreden. De veranderingen zijn experimenteel op te wekken. Daartoe stelt men enkele vrouwelijke slangen, bijvoorbeeld kouseband-

slangen (*Thamnophis radix* var. *haydeni*) gedurende twee jaar bloot aan een regime van 12 uur licht / 12 uur donker bij een constante temperatuur en luchtvochtigheid. Het blijkt nu dat er afwijkingen optreden in de ontwikkeling van de eifollikels. Men vindt onregelmatig ontwikkelde kleinere en slechts enkele grotere follikels (bij een normale geslachtelijke ontwikkeling vindt men een groot aantal uniforme, even grote follikels).

Bovendien blijken de grote follikels die normaal een gelige inhoud zouden moeten hebben dezelfde bleke inhoud te hebben als de kleine, primaire follikels. Daarnaast is er een andere afwijking, namelijk dat een vrij groot aantal follikels een onregelmatige vorm hebben en, door vaatproliferaties in de wand, een bloederig aspect vertonen. Bij histopathologisch onderzoek blijkt dat er geen eisprong plaatsvindt en dat het vitelline uit de misvormde follikels geresorbeerd wordt. Onder deze omstandigheden worden geen jongen geboren.

Atresie of resorptie van follikels is al bijna 30 jaar bekend. Betz (1) en Guraya (3) vonden het vooral in de eerste fase van de primaire follikels.

In ons materiaal werd het zowel bij experimenten als ook in 'spontane' gevallen, gevonden in ovariën waarin secundaire follikels aanwezig waren. Soms zelfs zeer chaotisch, zodat alle vormen van normaal en abnormaal in de ovaria van één dier te vinden waren.

Histopathologisch was te zien dat de membraan van eicellen degenereerde en te gronde ging. Ontstekingscellen drongen in de resten van de eicel binnen. Vanuit het bindweefsel rond de resten van de eicel groeiden bloedvaten in het vitelline eiwit. Rondom deze bloedvaten lagen grote aantallen macrofagen, aangevoerd via het bloed. Deze macrofagen verspreidden zich ook in het vitelline; zij namen de resten van de vitelline eiwitten in zich op, om zich weer op weg te begeven naar de bloedvaten, zodat het vitelline afgevoerd werd. Een enkele keer werd er kalk afgezet in een overgebleven restje vitelline (dit is röntgenologisch herkenbaar). Langzaam neemt het aantal bloedvaten in het vitelline toe. Om en tussen de bloedvaten wordt wat bindweefsel geproduceerd. Rondom de eicel neemt de hoeveelheid bindweefsel eveneens toe en er ontstaat eventueel een klein litteken. Resorptie van eifollikels kan een langdurig proces zijn.

Een slang, *Candoya carinata*, vertoonde gedurende twee jaar een plaatselijke verdikking van het lichaam op de plaats van de ovariën. Toen zij in verband daarmee geopereerd werd, bleek dat er in het ene ovarium 3 en in het andere 4 follikels lagen die werden geresorbeerd.

Bij slangen die dergelijke veranderingen in hun ovariën vertoonden, was er een enkele keer een voorgeschiedenis die aan schijnvrucht deed denken. Er werd dan melding gemaakt van copulaties en een ogenschijnlijk normale start van de vrucht. Na enkele weken echter, gedraagt het wijfje zich plotseling alsof ze niet (meer?) vruchtig is. Door onderzoek van enkele van zulke dieren — die gestorven zijn aan ziekten die niet gepaard gaan met een verandering in de hormoonhuishouding — kon worden vastgesteld dat er een begin van resorptie van het vitelline eiwit uit de resten van de follikels was en dat er geen eieren in de eileider lagen.

Er is nog een ander ziekteproces. Het betreft een afwijking in het weefsel van het ovarium, in het zogenaamde parenchym, die wij een steriele ovariitis (ontsteking van het ovarium) genoemd hebben en die duidelijk van alle tot nog toe beschreven veranderingen te onderscheiden is.

De aandoening treedt bij squamaten regelmatig op; in het bijzonder bij oudere dieren. Het vetweefsel van de ovariën raakt ontstoken en vaak wordt resorptie van eifollikels waargenomen. De oorsprong van de ontsteking van het vetweefsel is waarschijnlijk een lekkage van vitelline uit een eifollikel naar het omgevende vetweefsel. Onder invloed van het erg prikkelende en ontstekingsverwekkende vitelline, begint het proces. Vetcellen degenereren en er ontstaan 'meren' van vet.

Al snel ontstaat er in het vetweefsel een granulomateuze ontsteking. De vetmassa's worden omgeven door reuscellen, macrofagen, polymorfkernige pseudo-eosinofiele cellen en door bindweefsel. Een enkele keer worden plaatselijk kristallen van cholesterol, omgeven door het specifiek daarbij voorkomende reactieweefsel, in het ontstoken weefsel gevonden. De ontsteking van het vetweefsel breidt zich geleidelijk uit. Tenslotte kunnen de ovaria in grotere litteken-achtige massa's van ontstekingsweefsel veranderen, waarin slechts met moeite nog enkele eifollikels te herkennen zijn. Door de ontsteking kan het ovarium niet meer normaal functioneren. Het dier wordt onvruchtbaar.

Het is denkbaar dat deze aandoening veelal door de mens wordt veroorzaakt, bijvoorbeeld door onvoorzichtig aftasten van de buik zoals kan gebeuren bij pogingen om vast te stellen of er eifollikels in het ovarium aanwezig zijn. Bij de palpatie kan de membraan, het wandje van de eicel, scheuren, waarna het vitelline in de omgevende weefsels komt.

Er is een enkele aanwijzing dat deze aandoening ook spontaan kan ontstaan. Een prairie ratelslang (*Crotalus viridis*) die niet in handen was geweest, stierf plotseling, nadat zij heftige krampen van de buikspieren had vertoond. Bij sectie bleek dat er in beide ovarïen volledig ontwikkelde eifollikels aanwezig waren. Zij waren alle geruptureerd; het vitelline was in de omgeving verspreid. Bij microscopisch onderzoek bleek dat de eifollikels waren verscheurd, de eimembranen waren als grillige vliezen te herkennen. Er lag vitelline los in het vetweefsel en in lymfbanen rondom het darmkanaal — kennelijk werd dit al verplaatst en afgevoerd.

Uit dit overzicht blijkt dat de pathologie een duidelijke bijdrage heeft kunnen leveren bij het onderzoek naar oorzaken van steriliteit van reptielen. De resultaten zijn van direct belang voor de kweek met reptielen.

De praktische consequentie is dat het voor de kweker van reptielen van het grootste belang is om voor zijn dieren optimale milieuomstandigheden te creëren, zodat de inwendige regelingen van hormonen en de afstemming van organen op elkaar optimaal verlopen.

Voorts moeten de dieren voorzichtig gehanteerd worden. Wil men proberen te voelen of er eifollikels in de ovarïen aanwezig zijn, dan kan men de betreffende slang het beste los over de vingertoppen laten kruipen.

Bij hagedissen en schildpadden zijn er geen methoden om eifollikels te voelen. Als elegante, niet invasieve methoden waarbij het dier niet betast, geknepen of zelfs via laparotomie onderzocht behoeft te worden, zijn het echografisch onderzoek en de computer tomografie bruikbaar om zich ontwikkelende eifollikels zichtbaar te maken — bij slangen en schildpadden zijn deze technieken inmiddels zeer goed toepasbaar gebleken.

Dit lijkt de juiste plaats om een opmerking in te lassen over het houden en kweken van reptielen en amfibieën. Men kan zich niet aan de indruk onttrekken dat de daarmee belaste ambtenaren bij het voorbereiden van de regelgeving ten aanzien van reptielen en amfibieën uitgangspunten hanteren die op een verouderde, voorbijge situatie en op een zekere vooringenomenheid berusten. Dit leidt tot een ontmoedingsbeleid. Een van de doelstellingen van de Vereniging Lacerta is het kweken van reptielen en amfibieën om diersoorten te behouden. Zij ageert tegen faunavervalsing en propageert het zuiver voortkweken van soorten, ondersoorten en geografische variëteiten. De Nederlandse Vereniging van Dierentuinen strekt haar zorgen uiteraard uit over een breder spectrum van diersoorten, maar omvat ook reptielen en amfibieën, in haar streven een bijdrage te leveren tot het behoud van diersoorten door kweek in gevangenschap en daarmee tot het leefbaar houden van de wereld.

De vraag is nu aan de orde, hebben we te maken met Vergelijkende Ziektekunde als een veelstromenland?

In de eerste plaats zal duidelijk zijn dat de vergelijkende pathologie zich met een zeer groot gebied kan bezighouden, als het niet een ernstig tekort aan exactheid zou demonstreren welhaast een onnoemelijk aantal gebieden.

In de tweede plaats zijn er enkele aspecten in de ontwikkeling van de pathologie die aandacht vragen. Was het in de 50er jaren nog vrijwel zo dat elk der veterinaire pathologen het vak in zijn volle omvang bedreef, in de jaren daarna is de kennis snel gegroeid en zijn meerdere terreinen van onderzoek min of meer afgebakend. Aan de Faculteit is door prof. S. van den Akker het initiatief genomen orgaanspecialisten te vormen. Daarmee is een enorme toename in de diepgang van de veterinaire pathologie in Nederland bereikt. Zijn ideeën werken door; de medewerkers in de speciële pathologie zijn ook thans nog orgaanspecialisten, maar daarnaast generalisten. De situatie in de Pathologie weerspiegelt die op de Faculteit waar enerzijds de Kliniek voor Gezelschapsdieren zijn orgaanspecialisten heeft, en anderzijds de Kliniek voor inwendige ziekten zijn diersoortspecialisten. De discipline Ziektekunde van Laboratorium- en Bijzondere Dieren kent, mede gebaseerd op de grote diversiteit aan dieren, diergroepspecialisten — namelijk zoogdieren, laboratoriumdieren, vogels en reptielen plus diversen. In den lande hebben wij de afgelopen jaren eveneens een uitbreiding en toenemende variabiliteit van de pathologie gezien.

Niet alleen qua inhoud is het vakgebied in een breed uitwaaierende stroomversnelling gekomen, ook maatschappelijk tekenen zich meerdere stromen af. Vrijwel tegelijkertijd zijn binnen de pathologie door activiteiten van diverse personen, voortkomend uit verschillende maatschappelijke fora een aantal specialismen onderscheiden en vorm gegeven. Binnen de activiteiten van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is het specialisme Veterinaire Pathologie omschreven en er zijn thans reeds een 22-tal erkende en geregistreerde veterinaire pathologen. Dit specialisme behelst de spontane pathologie van alle diersoorten.

De proefdierpathologie houdt zich vooral bezig met de experimentele proefdierpathologie. Mede onder druk van ontwikkelingen elders en door het toegenomen belang van goed experimenteel pathologisch onderzoek, is het aantal proefdierpathologen sterk gegroeid. Trendsetters waren reeds in de 60er jaren het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne, het Centraal Instituut voor Voedingsmiddelen Onderzoek TNO en het Instituut voor Experimentele Gerontologie-TNO. Het vakgebied is in Nederland ook toegankelijk voor niet-dierenartsen en omvat vele academici. Het specialisme Proefdierpatholoog heeft vorm gekregen door een samenwerking van Nederlandse Patholoog Anatomen Vereniging en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, die gezamenlijk het register voor proefdierpathologen voeren. Er zijn momenteel 21 specialisten erkend en geregistreerd.

Daarnaast is binnen de Stichting Medisch - Biologisch Wetenschappelijk Onderzoekers het specialisme experimenteel pathobioloog tot stand gekomen. Experimenteel pathobiologen bestuderen de samenhang tussen ontregelde processen in het lichaam en veranderde structuren. De experimenteel pathobioloog is vooral een medisch biologisch wetenschappelijk onderzoeker, maar geen diagnosticus. Het register van experimenteel pathobiologen omvat momenteel 25 personen.

Wij zien dat de veterinaire pathologen, de proefdierpathologen en de experimentele pathobiologen elk hun vakgebied afgegrensd hebben.

Bezien wij echter de pathologie als geheel, dan blijkt tegelijkertijd een totaal andere ontwikkeling. De welhaast klassiek vrij besloten gemeenschap van medisch-pathologen heeft zich opengesteld voor kennisgebieden die verwant zijn aan de

humane pathologie. Experimentele pathobiologen, proefdierpathologen en veterinaire pathologen hebben in deze ontwikkeling een belangrijke rol gespeeld. Er is een visie ontstaan, waarbij de pathologie opgevat wordt als een wetenschapsgebied dat in principe alle diersoorten inclusief de mens kan omvatten. Recentelijk zijn alle 4 genoemde groepen verenigd in een Nederlandse Vereniging voor Pathologie (NVvP). Deze vereniging kent drie secties namelijk 1) de klinische pathologie, 2) de dierpathologie en 3) de experimentele pathobiologie. Heel beknopt geeft dit het recent ontstane landschap van meanderende stromen aan.

Veranderingen en stromingen zien wij voorts op de Faculteit der Diergeneeskunde. Daar is sinds enige tijd het begrip 'probleemoplossend onderwijs' als leidraad voor onderwijs ingevoerd; een ware vooruitgang nadat het onderwijs jarenlang grotendeels als ZULO — zeer uitgebreid lager onderwijs — kon worden gekarakteriseerd. Het oplossen van problemen is een zeer essentieel aspect van het uitoefenen van de diergeneeskunde — degenen die zich uitsluitend baseren op wat zij aan feiten geleerd hebben, aangevuld met enige ervaring, zullen weinig diepgang in de praktijk bereiken. Merkwaardig is echter dat beoefenaren van fundamenteel onderzoek menen dat de probleemoplossende vermogens van studenten vooral ontwikkeld zouden worden door participatie in fundamenteel onderzoek. De gehele opleiding kan in sterker mate dan tot nog toe, doordrenkt worden van probleemoplossend onderwijs. De vakgroep Pathologie is van mening dat het door haar gegeven onderwijs reeds in sterke mate probleemoplossend gericht is. Het theoretisch onderwijs in de pathologie richt zich vooral op pathogenese, de wordingsgeschiedenis van ziekteprocessen. Het onderzoek in de pathologie dat het onderwijs steunt en mede vorm geeft, is onderzoek dat aan alle criteria van wetenschappelijk onderzoek voldoet. Bovendien is juist het patiëntgebonden onderzoek zoals dat in meerdere vakgroepen plaatsvindt van direct belang voor een praktische toepassing in de diergeneeskunde.

Het onderwijssysteem zal een harmonisch opgebouwde kennis voor afgestudeerden in de diergeneeskunde moeten bieden. Enerzijds om nog meerdere jaren literatuur te kunnen lezen en ontwikkelingen bij te kunnen houden ten behoeve van de praktijkvoering of andere werkzaamheden en anderzijds om over voldoende feitenkennis te beschikken die noodzakelijk is voor de beroepsuitoefening. Uitgangspunt is dat de meeste afgestudeerden de praktijk in gaan. Bovendien geeft het diploma het recht de praktijk in zijn volle omvang uit te oefenen. De afgestudeerden dienen voor deze taken zo goed mogelijk toegerust te zijn. Daarbij dienen alle instellingen er voor open te staan relevante gegevens door te geven aan studenten en afgestudeerden en niet anderen dom te houden om zelfs als specialisten te kunnen gloriëren.

De toekomst kunnen wij met vertrouwen tegemoet zien. In de prehistorie is het leven in de zeeën ontstaan. Bij de verovering van het land, door de reptielen, werd het amnion gevormd dat het embryo geheel omgaf. Er ontstond als het ware een binnenzeetje. De uitspraak 'Stof zijt gij en tot stof zult gij wederkeren' (Genesis 3: 19) kan omgezet worden in een vruchtbaar toekomstperspectief: 'Uit de zee zijt gij voortgekomen en tot de zee zult gij wederkeren om U te vermenigvuldigen'. Laat dit de zee van de wetenschap zijn.

LITERATUUR

1. Betz A. The ovarian histology of the diamond-backed water snake, *Natrix rhombifera*, during the reproductive cycle. J Morphol 1963; 133: 245-60.
2. Duvall D. *et al.* Environmental control of reptilian reproductive cycles. In: Gans C. Biology of the reptilia. Academic press, London 1982; 201-31.
3. Guraya SS. A histochemical study of follicular atresia in the snake ovary. J Morphol 1965; 117: 151-70.

The Veterinary Quarterly

Ten gerieve van de lezers volgen onderstaand de 'summaries' van de Engelse artikelen overgenomen uit de april-uitgave van *The Veterinary Quarterly* 1991; 13 (2): 65-120.

ORIGINAL PAPERS

Dysphagia in Bouviers associated with muscular dystrophy; evaluation of 24 cases.

M. E. Peeters, A. J. Venker-van Haagen, S. A. Goedegebuure, and W. Th. C. Wolvekamp. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 65-73.

SUMMARY *Twenty-four Bouviers with dysphagia were examined between October 1986 and October 1988. The type of dysphagia was characterised by the results from the clinical examination, the videofluorographic examination and the electromyographic recordings from the oral, pharyngeal, and esophageal muscles. Electromyography indicated neurogenic as well as myogenic causes of dysphagia.*

Tissues from 10 dogs were available for histopathologic examination. In nine dogs there was a progressive muscular degeneration of the pharyngeal and/or esophageal muscles, resembling muscular dystrophy. In two of these dogs the same abnormalities were also noticed in the masseter and temporalis muscles and in the intrinsic laryngeal muscles. In one dog small areas with hyalin degeneration and fragmentation of muscle fibres were found in the cricopharyngeal muscle. No abnormalities in nerve tissue were found.

Muscular dystrophy is a hereditary disease. The mode of transmission in these Bouviers is not yet known.

Predictability of post mortem abnormalities in shipments of slaughter pigs as an aid for meat inspection.

A. H. M. Harbers, J. F. M. Smeets, and J. M. A. Snijders. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 74-80.

SUMMARY. *This paper reports on the predictability of post mortem abnormalities in individual deliveries of pigs, shipped from the fattening herd to the slaughterhouse. The percentage of pigs in a delivery having post mortem abnormalities was expressed in a Meat Inspection Index. This index is based on data about relevant abnormalities, weighted on the specific significance of each for meat inspection. It was investigated whether Meat Inspection Indices of previous deliveries of pigs could be used for prediction of indices of future deliveries. Results suggest that the Meat Inspection Index cannot be used in such a predictive capacity, partly because of great variation among individual shipments.*

However, a Meat Inspection Index could play a role in signalling farms that are likely to deliver pigs with a higher level of abnormalities. More attention could then be paid to animals coming from these herds.

Common antigens of *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium hospes* and *Schistosoma bovis* and their relevance to serology.

B. O. Fagbemi and I. O. Obarisiagbon. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 81-7.

SUMMARY. *The possession of common antigens by three trematode parasites which commonly occur together in ruminants in the tropics, *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium hospes* and *Schistosoma bovis* was studied in relation to the reliability of serodiagnosis of infection with these helminths. The crude antigenic extracts of the three trematodes were subjected to Sephacryl S-300 column chromatography and *F. gigantica* was fractionated into six peaks, *S. bovis* into nine peaks and *D. hospes* into seven peaks. Common antigens were found in these three trematodes in both the crude whole worm antigenic extracts and in the semi-purified fractions obtained by Sephacryl S-300 column chromatography.*

The implications of this finding and the limitation it imposes on the usefulness of serodiagnostic tests in routine use as regards their specificity are discussed in relation to previous studies.

Pharmacokinetics of sulphadimidine in carp (*Cyprinus carpio* L.) and rainbow trout (*Salmo gairdneri* Richardson) acclimated at two different temperature levels.

V. J. Th. van Ginneken, J. F. M. Nouws, J. L. Grondel, F. Driessens, and M. Degen. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 88-96.

SUMMARY. The influence of temperature (10° C and 20° C) on pharmacokinetics and metabolism of sulphadimidine (SDM) in carp and trout was studied.

At 20° C a significantly lower level of distribution ($V_{d\text{area}}$) and a significantly shorter elimination half-life ($T_{1/2\beta}$) was achieved in both species compared to the 10° C level. In carp the body clearance parameter ($Cl_{B(\text{SDM})}$) was significantly higher at 20° C compared to the value at 10° C, whereas for trout this parameter was in the same order of magnitude for both temperatures.

*N*₄-acetylsulphadimidine (*N*₄-SDM) was the main metabolite of SDM in both species at the two temperature levels. The relative *N*₄-SDM plasma percentage in carp was significantly higher at 20° C than at 10° C, whereas there was in trout no significant difference.

In neither species was the peak plasma concentration of *N*₄-SDM ($C_{\text{max}}(\text{N}_4\text{-SDM})$) significantly different at two temperatures.

The corresponding peak time of this metabolite ($T_{\text{max}}(\text{N}_4\text{-SDM})$) was significantly shorter at 20° C compared to 10° C in both carp and trout.

In carp at both temperatures, acetylation occurs to a greater extent than hydroxylation. Only the 6-hydroxymethyl-metabolite (SCH₂OH) was detected in carp, at a significant different level at the two temperatures. Concentrations of hydroxy metabolites in trout were at the detection level of the HPLC-method (0.02-μg/ml). The glucuronide metabolite (SOH-gluc.) was not detected in either species at the two temperatures.

Some aspects of the gastrointestinal microflora of veal calves fed different rations: a pilot study.

M. H. Biesheuvel, P. G. H. Bijker, and H. A. P. Urlings. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 97-104.

SUMMARY. The gastrointestinal microflora of veal calves reared on different diets was studied because the nature of this microflora affects the quality of veal as a result of contamination of carcass surfaces with intestinal contents during slaughter. Diet A consisted of a milk substitute, diet B of milk substitute + straw pellets and diet C of milk substitute + straw pellets + concentrates.

In the rumen fluid of calves reared on diet A significantly higher counts of Gram-negative bacteria but lower counts of thermotrophic enterobacteriaceae were found than in calves reared on diets B or C. As for the faecal flora, diets B and C seem to result in significantly lower counts of Gram-negative bacteria and thermotrophic enterobacteriaceae. In 46% of the faecal specimens and 62% of the specimens of rumen fluid from calves fed on milk substitute only, *Pseudomonas aeruginosa* was isolated in mean counts of 4.1 log cfu/g and 5.2 log cfu/g respectively. *P. aeruginosa* could not be isolated from any specimen from calves receiving straw pellets.

These results indicate that the inclusion of straw pellets in the diet of veal calves may increase the bacteriological safety and keeping quality of veal.

REVIEW PAPERS

Stress and the endocrine hypothalamus-pituitary-testis system: a review.

B. W. Knol. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 104-14.

SUMMARY. Stressors generally induce a depression of the hypothalamus-pituitary-testis (HPT) system, mediated by the activated hypothalamus-pituitary-adrenocortical (HPA) system, resulting in a fall in plasma luteinising hormone (LH) and testosterone levels.

Hypothalamic gonadotrophin-releasing hormone (GnRH) secretion may be suppressed by endogenous opioid peptides (EOP) and/or corticosteroids. The latter dramatically enhance the negative feedback effects of testosterone on both the hypothalamus and pituitary. Pituitary gonadotrophin secretion may be reduced by adrenocorticotrophic hormone or by EOP of hypothalamic or pituitary origin. Decreases in plasma concentrations of testosterone,

independent of gonadotrophins, can be induced by corticosteroids. These hormones might reduce the number of Leydig-cell LH-receptors or occupation of LH-receptors. Testicular steroidogenesis may also be inhibited by pro-opiomelanocortin-derived (opioid) peptides secreted by the Leydig cells.

There are some indications of increases in LH and testosterone during acute stress and, in dominant male animals, during the stress of social conflict. The latter finding indicates a difference in stress response between dominant and subordinate males. In subordinate males, decreased feedback sensitivity may allow hypersecretion throughout the HPA system. As a result, corticotrophin releasing hormone may induce the release of EOP from the hypothalamus, which inhibit the HPT axis. This inhibition may be enhanced by a corticosteroid-induced decrease in testosterone feedback.

SHORT COMMUNICATIONS

Toxigenic *Vibrio cholerae* non-O:1 isolated from a goat in the Netherlands.

I. J. R. Visser, E. A. ter Laak, N. W. van Dijk, and W. Wouda. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 114-8.

SUMMARY. A case of enterotoxigenic *Vibrio cholerae* non-O:1 was isolated from the intestines of a goat. This species has not been reported earlier from healthy or diseased farm animals, such as goats, in the Netherlands.

Prevalence of *Leptospira interrogans* serovar *hardjo* antibodies in milk in Belgian dairy herds.

P. P. Dom, F. Haesebrouck, R. Vandermeersch, J. Descamps, and K. Van Ommeslaeghe. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 118-20.

SUMMARY. Pooled milk samples were collected from 2000 Belgian dairy herds in the autumn of 1989. Antibodies against *Leptospira interrogans* serovar *hardjo* were detected in 9.2% of the herds, with the incidence being higher in the southern part of the country.

CONGRESSEN

VI Annual Meeting of the European Society of Veterinary Nephrology and Urology (ESVNU)

Vienna, 2 October 1991

Op 2 oktober 1991, de dag voorafgaande aan het WSAVA-congres in Wenen op 3, 4 en 5 oktober 1991 organiseert de ESVNU (International Society of Veterinary Nephrology and Urology) een symposium getiteld 'Feline Urology'. De entreeprijs is 500 Oostenrijkse shilling, leden hebben gratis toegang.

Contact: Dr. Erwin K. Steiniger, Mayrhansensstrasse 21 A-4060 Leonding, Tel: 0732-672821 Fax: 0732-672821-1.

Program:

Feline Urology

09.00 Opening by the President.

- 09.15 Andrew S. Nash, University of Glasgow (UK); Membranous Nephropathies.
- 10.00 Carl A. Osborne, University of Minnesota (USA); Feline Viral Urinary Tract Infections.
- 10.45 Break.
- 11.00 Peter E. Holt, University of Bristol (UK); Congenital Urinary Incontinence in the Cat.
- 11.45 A G M.
- 12.30 Lunch.
- 14.00 David F. Senior, University of Florida (USA); A R F — A model of Ischemic Cell Damage.
- 14.45 David J. Polzin, University of Minnesota (USA); Treatment of Feline C R F.
- 15.30 Break.
- 16.00 Claudio Brovida, Turin (Italy); Renal Biopsies in Cats — Technique.
- 16.45 G. Minkus, University of Munich (D); Renal Biopsies in Cats — Histopathology.
- 17.30 End of Meeting.

Prolaps van de urineblaas bij het rund

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij prof. dr. G. C. van der Weijden (vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Wat is uw therapie bij een gehele of gedeeltelijke prolaps van de urineblaas bij het rund en welke hulpmiddelen bijv. injecties gebruikt u daarbij?

Antwoord

Tot de liggingsveranderingen van de urineblaas behoren een tweetal vormen van blaasprolaps, die beiden bij het rund slechts zelden en dan meestal tijdens of vlak na de partus optreden. Dit zijn: a. de *Prolapsus vesicae urinariae* en b. de *Inversio et Prolapsus vesicae urinariae*. De eerste vorm treedt op tengevolge van een ruptuur in de crani-oventrale vaginawand, meestal ontstaan tijdens de partus. Bij de tweede vorm stulpt de blaas via de urethra om. Deze laatste vorm komt vaker bij de merrie voor onder andere tengevolge van de wijdere urethra. Het persen tijdens de partus en waarschijnlijk ook de weefselveranderingen rond de geboorteweg voor de partus spelen een rol bij het ontstaan van de inversie. Bij beide afwijkingen is de blaas meestal buiten de vulva zichtbaar.

Op de diagnostiek zal hier niet worden ingegaan. Voor de prognose is onder andere van belang of de prolaps reeds langere tijd bestaat en hoe de toestand van de blaaswand is (bijv. necrose, ontstekingsverschijnselen, beschadigingen of zelfs een perforerende ruptuur). Combinaties van afwijkingen, al of niet verband met elkaar houdend, kunnen voorkomen. Zo werd ons een liggende koe ter behandeling aangeboden met melkziekte, een torsio uteri en een *inversio et prolapsus vesicae urinariae*. Wanneer de prolaps reeds tijdens de beginfase van de partus optreedt bestaat het

gevaar dat de eigenaar de geprolabeerde blaas voor een vruchtblaas aanziet en deze perforeert; bovendien is ernstige beschadiging tijdens de uitdrijving van de vrucht niet onwaarschijnlijk. Verwarring kan voorts optreden met een partiële prolapsus vaginae, een hematoom, een cyste, een prolaps van perivaginaal vet of tumoren. Dit kan eventueel betekenen dat de eigenaar u te laat consulteert.

Voor de repositie is een epiduraalanesthesie (bijv. 6-10 ml Lidocaine 2%) vrijwel altijd noodzakelijk. Repositie vindt plaats bij het staande dier; indien dit niet mogelijk is wordt de koe achter hoog gelegd of, veel beter, in borst-buikligging met de achterbenen gestrekt naar achteren, zoals bij repositie van een prolapsus uteri. Vervolgens wordt de blaas gereinigd met een niet prikkelende lauwwarme desinfecterende oplossing en eventuele beschadigingen worden zo mogelijk gehecht. Is er sprake van een prolaps via een ruptuur in de vaginawand dan wordt zo nodig eerst de omvang van de blaas verkleind door urine manueel uit de blaas te drukken, of door catheterisatie en indien dit niet lukt omdat de urethra geknikt is eventueel door punctatie. Na repositie worden via de ruptuur antibiotica (bijv. ampicilline) intra-abdominaal toegediend en vervolgens de ruptuur met catgut knoophechtingen nauwkeurig gesloten. Ook bij een inversie en prolaps van de blaas wordt de blaaswand goed gereinigd en gedesinfecteerd en eventuele beschadigingen behandeld. Vervolgens wordt de blaas geleidelijk gereponeerd waarbij deze met beide handen wordt omvat. Indien de wand sterk is gezwollen moet langdurige druk met beide handen op de blaas worden uitgeoefend. Tijdelijke omwikkeling met een elastisch windsel wordt in de literatuur vermeld. Na het terugbrengen in de urethra vindt definitieve repositie plaats door druk uit te oefenen op de ventrale vaginawand. Het is ter voorkoming van te sterk persen aan te bevelen de koe enige tijd met het achterstel wat hoger te laten plaatsen. In dit verband kan ook een epiduraalanesthesie met een langer werkend anestheticum (bijv. 5-10 ml Marcaine®, Astra, Rijswijk) worden aangeraden. Uiteraard dient een goede nazorg plaats te vinden door nacontrole en antibacteriële therapie.

REFERATEN

Kalkoen

De pathogenese van Turkey Rhinotracheitis virus in jonge kalkoenen

Cock JA, Ellis MM, and Huggins MB. The pathogenesis of Turkey Rhinotracheitis virus in young poults. Proceedings: IXV Technical Turkey Conference, 1-2 May; Buxton, Derbyshire UK, 1991.

De weefselverdeling en persistentie van Turkey Rhinotracheitis virus (TRTV) werd onderzocht in jonge kalkoenen. De dieren werden geïnoculeerd met een virulent of een verzwakte TRTV-stam door middel van oogdruppels, al of niet in combinatie met een *Pasteurella*-achtig organisme en *Bordetella avium* via de intranasale weg. Beide TRTV-stammen werden weer in grote hoeveelheden uit de voorste luchtwegen geïsoleerd van 24 uur tot 5 dagen na infectie. Daarna werden nog slechts kleine hoeveelheden geïsoleerd tot 14 dagen na infectie. De bacteriële bestmetting had hierop geen invloed. De virulente TRTV-stam kon soms ook uit de organen worden geïsoleerd, maar alleen als ook de bacteriële besmetting aanwezig was.

B. avium bleek de voorste luchtwegen te koloniseren onafhankelijk van de virusbesmetting, terwijl het *Pasteurella*-achtige organisme alleen aansloeg als het tezamen met TRTV was geïnoculeerd.

In aansluitende experimenten werden TRTV-vrije dieren bij de besmette koppels geplaatst. De infectie bleek zich tot 9 dagen na inoculatie te verspreiden naar de 'verklikker'-dieren.

De resultaten tonen aan, dat TRTV zich snel verspreidt na infectie, maar dat de persistentie in het koppel slechts kort duurt. Tevens wordt aangetoond, dat virusisolatie alleen maar succesvol verloopt als dit plaatsvindt in de eerste dagen van de infectie.

W. W. Braunijs

Proefdieren

Arprinocid werkzaam tegen cryptosporidiose bij de rat

Rehg JE and Hancock ML. Effectiveness of arprinocid in the reduction of cryptospori-

dial activity in immuno suppressed rats. American Journal of Veterinary Research 1990; 51: 1668-70.

Een infectie met *Cryptosporidium* spp. is niet of nauwelijks te beïnvloeden met geneesmiddelen; de infectie is zeer therapie-resistent. In dit artikel wordt het effect beschreven van arprinocid, een chemisch anticoccidium, op het verloop van een kunstmatige infectie met *Cryptosporidium parvum* bij ratten. Voor dit doel werd gebruik gemaakt van met dexamethason behandelde dieren om het afweerapparaat te ondermijnen; deze behandeling werd gedurende de gehele proefperiode van 21 dagen voortgezet.

Op de 11e dag van de behandeling werden 7 proefgroepen besmet met 10^5 *Cryptosporidium parvum*-oöcysten uit 3 verschillende isolaten, afkomstig van kalveren. Op dezelfde dag werd ook de behandeling gestart met arprinocid door het voer gedurende 11 dagen in doseringen van 50, 25 en 12,5 mg per kg lichaamsgewicht per dag. Op de 11e dag *pi* werden de ratten geëuthanaseerd en werd de ernst van de *Cryptosporidium*-infectie bepaald. Dit gebeurde door histologisch onderzoek van het laatste deel van het ileum; namelijk door het tellen van het aantal *Cryptosporidium*-stadia in de microvilli van enterocyten van 10 ileumvlokken. Ook werd de uitscheiding van oöcysten gecontroleerd door onderzoek van faeces met behulp van een zuurvaste kleuring.

Bij vergelijking van de proefgroepen (behandeld met dexamethason + geïnfecteerd met *C. parvum* + behandeld met arprinocid) met de controlegroepen (idem maar niet behandeld met arprinocid) bleek dat arprinocid de activiteit van *Cryptosporidium* remde. Dit remmende effect werd alleen vastgesteld bij een dosering van 25 en 50 mg arprinocid per kg lichaamsgewicht. De werking van arprinocid was cryptosporidiostatisch en niet cryptosporidiocide; bij meer dan 80% van de proefgroep werden *Cryptosporidium*-oöcysten in de faeces aangetoond en ook werden in deze groep nog endogene stadia geteld op de enterocyten van het ileum.

Het is jammer dat de auteurs op een aantal punten niet alle benodigde informatie geven; zo worden het percentage uitscheiders en de klinische verschijnselen alleen vermeld voor de proefgroep en niet voor de controledieren.

De leeftijd en methode van inoculatie worden niet vermeld. Volgens de auteurs was er

sprake van sterfte door infecties ten gevolge van immunosuppressie, of er verschil in uitval is tussen de proef- en controlegroepen is niet bekend. Een extra controlegroep van dexamethason-behandelde, niet met *Cryptosporidium*-besmette dieren zou interessant geweest zijn.

(Toch geven de resultaten aan dat het zinvol is om verder onderzoek te doen naar de therapeutische werking van arprinocid, omdat er wel degelijk sprake is van een remmend effect op de *Cryptosporidium*-infectie; ref.).

J. F. Heijmans

Rund

Oestrogenen in het puerperium

Burton MJ, Dziuk HE, Fahning ML, and Zemjanis R. Effects of oestradiol cypionate on spontaneous and oxytocin-stimulated postpartum myometrial activity in the cow. Br Vet J 1990; 146: 309-15.

Oestrogenen worden in de post-partum periode nogal eens toegediend aan koeien met retentio secundinarum en/of een acute endometritis (lochiometra). Dit met het doel de contractiliteit van de uterus te verhogen, waardoor de lochiën sneller worden afgevoerd. De effectiviteit van deze therapie is echter nooit onderzocht.

Het is de verdienste van de schrijvers, dat ze het effect van een IM-injectie met 5 mg oestradiol-cypionaat (ECP) op de myometrische activiteit hebben nagegaan. Deze injectie vond de dag na de partus plaats.

Uit de resultaten bleek dat ECP

- normale uteriene contracties, uitgaande van de tuba richting cervix, verhindert;
- de gehele uterus tegelijk doet contraheeren, hetgeen slechts in lichte mate en met grote intervallen plaats vindt;
- geen positief effect heeft op de myometrische activiteit als 25 IE oxytocine IV worden toegediend;
- een werkingsduur heeft van ongeveer 5 dagen.

De conclusies die de schrijvers, naar mijn mening terecht, trekken is dat ECP de contractiliteit van de uterus niet verhoogt en dat ECP de werking van oxytocine niet bevordert.

A. de Kruif

Voedingsmiddelenhygiëne

De aanwezigheid en groei van *Listeria monocytogenes* in paté

Boer E de en Netten P. VMT 1990; 13: 15-7.

Enkele grote explosies van listeriose bleken te zijn veroorzaakt door consumptie van met *Listeria monocytogenes* besmette zuivelproducten.

Ook uit rauw vlees en vleesproducten werd verscheidende malen listeria geïsoleerd, bij gehaktmonsters werd een besmettingsgraad van 15-92% vastgesteld.

Morris en Ribiero vonden bij paté — een verhit product — een besmettingspercentage van 51%, hetgeen vergelijkbaar is met rauw product. Tien procent van de monsters bleek met meer dan 10^4 *L. monocytogenes* kve per gram besmet te zijn.

In deze Engelse publikatie is niet duidelijk of het hier een nabesmetting of een overleven van de pasteuratie betreft.

De Boer en Netten deden in Nederland onderzoek naar het voorkomen van *L. monocytogenes* in paté in de detailhandel.

Van 83 monsters waren er 8 direct positief. Veertig monsters werden bewaard bij 7° C tot de expiratie-datum, bij 1 monster werd toen alsnog besmetting geconstateerd.

Bij sero-typeringen van de isolaten bleken deze te behoren tot serotype 1/2 a (5x) en 4 b (4x).

Paté blijkt een goed groei-medium voor *L. monocytogenes* als melkzuurbacteriën afwezig zijn. Zijn melkzuurbacteriën wel aanwezig dan vindt geen groei maar wel overleving plaats.

Normaal overleven de listeria's de pasteurisatie niet. Besmettingsrisico's ontstaan vooral na de pasteurisatie bijvoorbeeld tijdens garnering, afdekken met gelatine, snijden en verpakken.

Het gevonden besmettingspercentage van 11% is voor een verduurzaamd product onacceptabel.

Schwartz *et al.* veronderstellen dat consumptie van met *L. monocytogenes* besmette levensmiddelen kan leiden tot dragerschap, hetgeen bij co-infectie met een andere pathogeen kan leiden tot listeriose.

W. J. Bruckwilder

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Hart van Nederland

Onder deze titel is in het kader van de viering van het 355-jarig bestaan van de Rijksuniversiteit Utrecht een wetenschapsfeest georganiseerd van 28 juni tot 7 juli 1991.

Het doel van dit feest was om wetenschap en techniek dicht bij het publiek te brengen. Centraal stond het thema: hart- en bloedcirculatie. Echter er werden ook veel andere thema's gepresenteerd. In de grote Margriethal van de Jaarbeurs werd, op vaak zeer aanschouwelijke wijze aandacht besteed aan de werking van computers, de sneltram, consumentengedrag, milieuproblematiek, sportvoeding, kernfusie en nog veel meer.

Het deed mij deugd te constateren dat de Faculteit Diergeneeskunde door middel van vier fraaie stands acte de présence gaf. De levende have van de vakgroepen Fysiologie en Bedrijfsdiergeneeskunde trok uiteraard veel bezoekers. Het gebeurt dan ook niet zo vaak dat men de harts slag van honden, koeien en paarden en kippen kan beluisteren of een ECG van een hond kan bestuderen. De rust die de zeug en de biggen uitstraalden leek me een goede illustratie van het belang van stress-bestrijding door het gebruik van optimale varkenshokken. Vanuit de vakgroep Pathologie werd via een verzameling van tumorpreparaten en microscopische beelden aandacht besteed aan de oncologie. Veel bezoekers waren verbaasd om te horen dat evenals bij de mens, ook bij de hond en de kat kanker frequent voorkomt. Het gebeurde nog al eens dat via het onderwerp 'Kanker bij dieren' het gesprek op, vaak tragische, ervaringen met kanker bij de mens kwam.

Dat het streven naar optimale verteerbaarheid van hondenvoeders indirect voor de mens (astronautenvoedsel) van betekenis kan zijn, werd geïllustreerd in een stand van de vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding der Grote Huisdieren.

De organisatoren van de verschillende veterinaire stands: Scheepens (Stress bij varkens), V. d. Beem, Schot en Kerkhof (Het ECG van een hond, het kloppende dierenhart), Nederbragt (Kanker bij dieren) en Van 't Klooster (Hond en voer) en hun vele medewerkers komt lof toe voor hun bijdragen aan deze geslaagde presentatie van veterinaire kennis.

W. Misdorp.

Verbod gebruik clenbuterolhoudende geneesmiddelen bij kalveren

Het gebruik van geregistreerde clenbuterolhoudende diergeneesmiddelen bij mestrunderen die ouder zijn dan veertien weken is met onmiddellijke ingang verboden. Ook is het niet toegestaan mestrunderen of vlees daarvan te bezitten, te kopen of te verkopen wanneer een behandeling met zulke middelen heeft plaatsgevonden.

Dat heeft het Produktschap Vee en Vlees (PVV) vastgesteld in de 'Verordening tot wijziging van de verordening stoffen met sympathico-mimetische werking (PVV) 1991 (1991 I)'.

SKV

Het verbod is een aanscherping van het reeds bestaande verbod om dieren of vlees daarvan te bezitten, te kopen of te verkopen, wanneer die dieren of dat vlees niet-geregistreerde diergeneesmiddelen met sympathico-mimetische werking bevatten. De reden voor de aanscherping is dat pas de Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalveren (SKV) is opgericht. Deze stichting heeft zich ten doel gesteld de kwaliteit van kalvervoerders en kalfsvlees te bevorderen.

Geen verwarring

De controle van de SKV op de bedrijven wordt ernstig bemoeilijkt als bij kalveren ouder dan veertien weken clenbuterolhoudende middelen mogen worden gebruikt, al is het voor therapeutische doeleinden (als geneesmiddel). De vrees is dat verwarring kan ontstaan en deze middelen onder de dekman van medicijn als groeibevorderaar worden gebruikt. De SKV zou dan geen grip meer hebben op het gebruik van clenbuterolhoudende middelen bij haar controle-activiteiten. Dit leidt onontkoombaar tot zeer negatieve reacties bij consumenten in binnen- en buitenland. Zoiets zou op zijn beurt de afzet weer ernstig schaden.

Steun Gabor

Het PVV is ingenomen met de steun die staatssecretaris Gabor van Landbouw geeft aan de SKV. In een brief aan de Tweede Kamer over misbruik van groeibevorderende stoffen in de veehouderij zegt hij het initiatief toe te juichen. Het wordt ook gedragen door de RVV en de AID. De

staatssecretaris stelt bovendien een bijdrage van f 0,5 miljoen beschikbaar in de controlekosten. Daaronder valt ook het toezicht op de Verordening stoffen met sympatico-mimetische werking.

(Persbericht Produktschap Vee en Vlees)

Opening van het Centrum voor Toegepaste Vleeshygiëne op 5 juli 1991

Het Centrum voor Toegepaste Vleeshygiëne van de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong (VVDO) is in feite het opleidingscentrum voor de praktische vleeskeuring. Waar vroeger het Openbaar Slachthuis in Utrecht voor diende is nu in Oudewater een moderne faciliteit verzezen om hetzelfde te bieden aan de veterinaire studenten, namelijk een gelegenheid om kennis op te doen over (afwijkende) slachtdieren. Voor 5e jaars veterinaire studenten maar ook voor veeteeltstudenten uit Wageningen worden demonstraties gegeven, terwijl 6e jaars er twee weken co-schappen lopen.

De nieuwe faciliteit is een slachtplaats voor bijzondere slachtingen voor alle diersoorten met verschillende annexen zoals een colloquiumzaal, koeling- en uitsnijruimten, een demonstratiezaal en een modern laboratorium, alsmede uiteraard kantoorruimten. Deze onderwijsaccommodatie is in het bezit van de Universiteit maar de Lunengroep Groep pacht ze. Deze Groep heeft slachterijen in Scherpenzeel, Helmond en Oudewater met een slachtcapaciteit van zo'n 50.000 varkens per week.

De directeur, de heer N. Lunenburg, gaf in zijn speech bij de opening aan dat de samenwerking voor zijn concern geheel paste in het streven van zijn firma naar steeds betere kwaliteit. Dit unieke gebeuren vergroot de 'know-how' waarmee zijn bedrijf dan op deze wijze z'n steentje bijdraagt aan de hele sector.

Daarvóór had prof. dr. J. G. van Logtestijn als voorzitter van de Vakgroep de geschiedenis geschetst van het ontstaan van het Centrum. Hij karakteriseerde het als een lach- en een traan-scenario wijzend op de diverse plannen in de Uithof zelf, op die op het Veemarkterrein samen met de firma Sturko, de Gemeente Utrecht en het IVO en tenslotte die in het Oudewaterse met de

firma Lunenburg. De uitstekende ervaring van het afgelopen jaar deden alle tranen weer vergeten.

De Universitair Hoofddocent Vleeshygiëne dr. J. M. A. Sniijders maakte duidelijk wat het doel en werkwijze van het onderwijs ter plaatse zal zijn en heden ten dage ook al is. De keuring is in handen van de RVV die met twee dierenartsen en een halve keurmeesterplaats, betaald door de universiteit, het onderwijs begeleid. Hij overhandigde de heer Lunenburg als een symbool van deze gloednieuwe start het boek Vleeskeuring en openbare slachthuizen in Nederland 1875-1985 geschreven door de heer P. A. Koolmees waarin zeer toepasselijk de weg van de vleeskeuring vanuit het openbare slachthuis naar de particuliere bedrijven wordt verklaard.

Een zestigtal uitgenodigde gasten, waaronder de burgemeester van de Gemeente Oudewater, de directeur RVV drs. H. J. Tankink, alsmede de voorzitter van het PVV ir. R. J. Tazelaar, maar ook de oud-voorzitter van de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen, dr. J. F. Westendorp en prof. dr. G. J. Vogely oud-hoofddocent vleeshygiëne, kregen ruimschoots na het officiële gedeelte de gelegenheid om met eigen ogen de nieuwe aanwinst voor het veterinair onderwijs te bewonderen.

W. Sybesma.

VAN DE FACULTEIT

UKG - Divisie Patiëntenzorg

Eén van de taken van de voorzitter van de Divisie Patiëntenzorg van de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren (UKG) is het optimaliseren van de contacten met practici in den lande. Wachttijden, telefonische bereikbaarheid, berichtgeving, op de hoogte houden van recente ontwikkelingen binnen het vakgebied, klachtenprocedures en wederzijdse begripsvorming zijn enkele van de punten die in de toekomst (nog meer) de aandacht zullen krijgen.

Het voorzitterschap van de divisie is met ingang van 1 juli jl. overgegaan in handen van *dr. Ton Willemse*. U gelieve eventuele correspondentie over bovengenoemde zaken of suggesties ter attentie van hem te zenden aan: Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.

Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994 (2)

Op 20 september 1990 heeft de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) een Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994 aan de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij aangeboden. In deze Meerjarenvisie zetten de in de NRLO samenwerkende organisaties, waaronder de Faculteit der Diergeneeskunde, de koers uit voor het landbouwkundig onderzoek in de negentiger jaren. Op basis van deze gestelde prioriteiten zal het onderzoeksprogramma van de partner-instellingen worden afgestemd. Nieuwe technologieën zullen worden gericht op de bestaande problemen in de landbouw en veeteelt teneinde een duurzame veeteelt te kunnen handhaven.

De Hoofredactie vond prof. dr. C. C. Oosterlee, oud-Rector Magnificus van de Landbouwwuniversiteit Wageningen, bereid vanuit een veterinaire invalshoek een aantal voor de diergeneeskunde saillante delen uit dit belangwekkende rapport voor de lezers van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te bespreken.

In deze aflevering van het Tijdschrift volgt het tweede deel van de bespreking (het eerste deel werd gepubliceerd in het 15 juli nummer van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991; 116: 747-51); het derde en laatste deel volgt in het nummer van 1 september a.s.). De redactie hoopt met deze duidelijke voorlichting de relatie tussen onderzoek en praktijk te bevorderen.

HOOFDREDACTIE

Huisvestingssystemen en welzijn landbouwhuisdieren

Gezondheid en welzijn zijn beide eindproducten van de homeostase. Het is verheugend dat er in toenemende mate naar de onderlinge relaties gezocht wordt. De hoofdlijnen van onderzoek en aanbevelingen echter lezende, vraag ik mij af of het

voorafgaande deel: 'ontwikkelingen en perspectieven' niet wat samenhangender en minder in telegramstijl geschreven had kunnen worden, zodat het belang van de huisvesting duidelijker uit de verf komt.

Gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren

De tekst van dit hoofdstuk spreekt voor zichzelf.

Vermindering milieubelasting

De subhoofdstukken mondiale biosfeer en ecologische normstelling en stofstromen zijn van algemeen belang. Door mij als zeer illustratief ervaren is een tabel (hier afgedrukt op pag. 798) in het hoofdstuk kader en doelstellingen, waarbij de milieudruk in 9 EG-landen worden vergeleken. De cijfers over Nederland liegen er niet om.

Het subhoofdstuk mest- en amoniakproblematiek begint met de zin: 'De Nederlandse veehouderij veroorzaakt aanzienlijke milieuproblemen'. Dit is nog een te zwak geformuleerd uitgangspunt. Dit deel kunt u zelf lezen.

Gebruik en beheer van het landelijk gebied

Dit onderzoeksgebied zal de komende jaren sterk de belangstelling krijgen, vooral wanneer de voorstellen om het landbouwareaal in 10 jaar tijd met een kwart terug te brengen doorgevoerd zouden worden.

C. C. Oosterlee¹

Onderstaand volgt een aantal passages uit de 'Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994';

Huisvestingssystemen en welzijn landbouwhuisdieren²

ONTWIKKELINGEN EN PERSPECTIEVEN

Voor het welzijns- en huisvestingsonderzoek zijn de volgende ontwikkelingen van belang:

¹ Prof. dr. C. C. Oosterlee, oud-hoogleraar Landbouwwuniversiteit Wageningen. Rector Magnificus van september 1981 tot september 1988.

² Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994. NRLO 1990; 85-7.

Tabel 1. Milieudruk in 9 EG-landen, uitgedrukt in een zevental parameters.

	NL	D	F	UK	DK	B	I	GR	IRL
Inwoners ¹	388	245	181	231	119	323	190	75	51
Productie ²	4.5	3.3	1.2	2.2	1.5	3.9	1.3	0.3	0.3
Transport ³	2.1	1.4	0.6	1.1	0.7	1.5	0.9	0.2	0.3
Kunstmest ⁴	19	12	10	10	14	13	8	5	10
Bestrijdingsmiddelen ⁵	0.5	0.1	0.2	n.b.	0.2	n.b.	n.b.	0.2	0.2
Rundvee ⁶	141	63	42	52	61	101	30	6	82
Varkens ⁷	332	95	20	32	211	176	30	8	14

¹ inwoners per km² (1985)² bruto binnenlands produkt in miljoen dollar per km² (1980)³ verkeersvolume 1985 in miljoen km per km²⁴ gebruik van NPK-kunstmest in ton per km²⁵ gebruik van bestrijdingsmiddelen (in actieve stof) in ton/km²⁶ rundvee per km²⁷ varkens per km²

Bron: OECD 1987 en LEI/CBS 1987.

Overgenomen uit het Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994.

— het streven naar alternatieve, diervriendelijke huisvestingssystemen voor verschillende takken van intensieve veehouderij (pluimvee, varkens, vleeskalveren);

— de opkomst en intensivering van kleinere bedrijfstaten zoals de houderij van zoogkoeien, konijnen en nertsen;

— de preventieve toetsing van nieuwe huisvestingssystemen of onderdelen daarvan;

— de ontwikkeling van nieuwe, milieuvriendelijke huisvestingssystemen (zie ook 4.4.3.);

— de invoering van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren;

— de toepassing van recombinant-DNA technologie en de daarmee verbonden vragen omtrent het welzijn van 'nieuwe' nakomelingen.

HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK EN AANBEVELINGEN

Het basislegend welzijnsonderzoek naar criteria voor de beoordeling van het welzijn van landbouwhuisdieren dient verder te worden verdiept. Meer aandacht is nodig voor de fysiologische en biochemische grondslagen van regelmechanismen, zodat de relaties tussen gedragsstoornissen enerzijds en ziekten en gebreken anderzijds beter kunnen worden begrepen. Deze kennis is ook nodig voor het onderzoek naar de effecten van productieverhoging op de gezondheid en het welzijn van landbouwhuisdieren. De toepassing van produktieregulerende stoffen is een uniek hulpmiddel bij de experimentele toetsing van deze effecten. De mogelijkheden om via recombinant-

DNA technologie grenzen tussen diersoorten te overschrijden leiden tot een toenemende behoefte aan theorievorming en onderzoek naar domesticatieprocessen, soort-eigen gedrag en gezondheid.

Voor het basislegend welzijnsonderzoek is een geïntegreerde aanpak vanuit de neuro-endocrinologie, de immunologie, de celbiologie, de genetica en de pathologie van belang. Op dit moment zijn de contacten en onderlinge samenwerking tussen onderzoekers van deze disciplines incidenteel en weinig gestructureerd. De centrale as op dit terrein wordt gevormd door de LU, de RUU en het IVO. De opstelling van een masterplan voor het onderzoek naar regelmechanismen voor gedrag en gezondheid wordt aanbevolen als beginpunt voor verdere afstemming en samenwerking tussen verschillende onderzoeksgroepen. Uitbreiding van de capaciteit op dit gebied is noodzakelijk. Het epidemiologisch onderzoek op populatieniveau kan een belangrijke signalerende functie vervullen met betrekking tot de relaties tussen diereigenschappen (onder andere ras, leeftijd), houderijsystemen en gezondheid. De nadruk dient hierbij te liggen op de ontwikkeling van parameters voor vroegdiagnostiek, monitoringsystemen voor ontwikkelingsziekten en de genetische epidemiologie.

De verdere ontwikkeling van alternatieve huisvesting voor leghennen en fokzeugen tot praktisch bruikbare systemen zal in de komende jaren een aanzienlijke inspanning vragen. Binnen de randvoorwaarden die vanuit dierlijk welzijn zijn gesteld zullen

zoötechnische, arbeids- en economische aspecten meer nadruk krijgen.

In de vleeskalversector dient het onderzoek te worden geconcentreerd op de integratie van nieuwe huisvestings- en voedingsmethoden tot aanvaardbare bedrijfssystemen. Ook de voorstellen in het kader van de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren geven aanleiding tot nader onderzoek, bijvoorbeeld ter verbetering van de vloeruitvoering voor rundvee en varkens.

Het onderzoek naar het transport van dieren kan, mede gezien de bereikte resultaten, in omvang worden verminderd. De behandeling van de dieren na aankomst op de slachterij en de methode van bedwelming dienen verder te worden verbeterd. Verder onderzoek op dit terrein is gewenst.

Het gedrag en de gezondheid van de dieren in de kleinere bedrijfstakken behoeft meer aandacht. Voor enkele diersoorten (nertsen, konijnen, geiten) gaat het hierbij om het oplossen van knelpunten in de huisvesting en verzorging; bij andere diersoorten (eenden, kalkoenen, ganzen) is eerst een inventarisatie van ethologische behoeften en gezondheid nodig. Ook de bedrijfseconomische optimalisatie van scharrelsystemen binnen gegeven randvoorwaarden verdient nadere aandacht.

Bij het ontwikkelen van alternatieve huisvestingssystemen en het oplossen van knelpunten bij de huisvesting van dieren in de kleine takken hebben de DLO-instituten en proefstations het voortouw. Voor de optimalisatie van scharrelsystemen is enige capaciteitsuitbreiding gewenst, evenals voor het onderzoek naar het welzijn van geiten, eenden, kalkoenen en ganzen. Hiervoor moet aansluiting worden gezocht bij expertise in het buitenland.

Bij de verdere ontwikkeling en toetsing van alternatieve huisvestingssystemen is een nauwe betrokkenheid van het bedrijfsleven zeer belangrijk voor een realistische inschatting van de perspectieven van het onderzoek.

In verband met de preventieve toetsing van huisvestingssystemen dienen hanteerbare biologische normen voor dierlijk welzijn te worden ontwikkeld op basis van ethologische, immunologische en pathologische criteria. Bij de ontwikkeling van biologische normen voor dierlijk welzijn dient de afstemming tussen het basisleggende en toepassingsgerichte onderzoek op dit gebied te worden versterkt. Om te voorkomen dat de

uitvoering van de preventieve toetsing van huisvestingssystemen een niet voorzien beslag legt op de beschikbare onderzoekscapaciteit dienen de consequenties van verschillende toetsingsscenario's te worden aangegeven. Voor dit doel zou een werkgroep bestaande uit onderzoekleiders van instituten en proefstations kunnen worden ingesteld.

Gezondheid en welzijn gezelschapsdieren¹

ONTWIKKELING EN PERSPECTIEVEN

De belangstelling en de waardering voor gezelschapsdieren is in de achterliggende decennia sterk gestegen. In ruim de helft van de Nederlandse gezinnen worden gezelschapsdieren gehouden. De soorten variëren daarbij van hond en kat tot kanarie en goudvis. Ook vissen in aquaria, vogels in volières en schildpadden en andere reptielen en amfibieën in terraria worden tot de gezelschapsdieren gerekend. Recente NIPO-peilingen wijzen uit dat er in Nederland ongeveer 5.000.000 zoogdieren als honden, katten en konijnen, 5.000.000 vogels en eveneens 5.000.000 vissen voor recreatieve doeleinden worden gehouden.

Bij de houders van deze dieren stijgt de behoefte aan kennis en voorlichting met de toenemende waardering voor hun dieren.

In 1989 is door de NRLO een taakgroep ingesteld met als opdracht een inventarisatie te maken van het lopend onderzoek bij gezelschapsdieren en van de wensen die er op dat gebied in de samenleving bestaan, en om op basis daarvan voorstellen te formuleren voor een programmering van onderzoek (zie NRLO-rapport 89/35).

HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK EN AANBEVELINGEN

Op basis van genoemde programmeringsstudie kunnen de volgende onderzoekgebieden worden onderscheiden:

Relatie tussen mens en huisdier

De centrale problematiek wordt hierbij gevormd door de betekenis die dieren voor de mens kunnen hebben. De vragen richten zich voor een deel op de behoeften van de mens: welke dieren en welke rassen van die dieren kunnen voor welke doeleinden het beste dienen? Voor een ander deel zijn de vragen gericht op verantwoorde wijze te

¹ Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994. NRLO 1990; 88-9.

houden; ten aanzien van ruimte, voeding, etcetera.

Aan de Rijksuniversiteit Utrecht is het onderzoek op dit gebied inmiddels in een samenwerkingsverband tussen vakgroepen van verschillende faculteiten ter hand genomen.

Ook de overlast die gezelschapsdieren veroorzaken (milieulast, vervuiling steden en plantsoenen, agressief gedrag) behoeft nadere aandacht.

Gedrag

Vooraf voor honden, maar ook voor katten, konijnen en papegaaien worden veel vragen gesteld over het gedrag. Deze betreffen met name de rol van de opvoeding op de ontwikkeling van het gedrag. Bij houders van honden en katten, overheid en dierenbescherming bestaat behoefte aan methoden waarmee ongewenst gedrag in een vroeg stadium kan worden vastgesteld en aan adviezen voor het handelen met dieren die ongewenst gedrag vertonen.

Fokken van gezelschapsdieren

Het fokken van gezelschapsdieren kan leiden tot schade voor de gezondheid en het welzijn van de dieren. Extreme vormen in de bouw van het lichaam en in de structuur van de vacht of de veren en erfelijke gebreken als gevolg van ver doorgevoerde verwantschapsteelt zijn daar voorbeelden van. Het onderzoek op dit gebied heeft tot dusver een incidenteel en fragmentarisch karakter.

Diagnostiek en behandeling van gezondheidsstoornissen bij gezelschapsdieren

Het klinisch en ziektekundig onderzoek van gezelschapsdieren is geconcentreerd bij de Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren van de RUU en is tot dusver vooral gericht op gezondheidsproblemen bij de hond en de kat.

In de maatschappij bestaat daarnaast veel behoefte aan kennis en inzicht in het voorkomen en de behandeling van stoornissen bij andere gezelschapsdieren, zoals postduiven, papegaaien, konijnen en aquariumvissen.

Voor de aanpak van de hiervoor genoemde onderzoeksvraagstukken is structurele samenwerking noodzakelijk tussen onderzoekinstellingen en organisaties die financiële steun aan dit onderzoek verlenen, en de implementatie van de resultaten verzorgen dan wel bevorderen. De Stichting Ge-

zondheid en Welzijn Gezelschapsdieren kan bij de totstandbrenging van de structurele samenwerking een belangrijke stimulerende rol vervullen.

Mest- en ammoniakproblematiek¹

ONTWIKKELINGEN EN PERSPECTIEVEN

De Nederlandse veehouderij veroorzaakt aanzienlijke milieuproblemen. Aan het terugdringen van de milieubelasting wordt door overheid en bedrijfsleven hoge prioriteit gegeven; de emissienormen zullen de komende jaren strenger worden.

In de eerste fase van het onderzoek met betrekking tot de mestproblematiek werd de hoogste prioriteit gegeven aan het verminderen c.q. verwerken van het mestoverschot. Het gebruik van de mest die niet tot de overschotten gerekend werd kwam hierbij niet of nauwelijks in beeld. Voorts werd bij het mestonderzoek uitgegaan van de bestaande structuur van de veehouderij. Deze situatie is drastisch veranderd.

Een vijftal ontwikkelingen is in het bijzonder van betekenis:

- (a) Naast de mestoverschottenproblematiek is de ammoniakemissie in het centrum van de belangstelling gekomen.
- (b) De aandacht verschuift van mestoverschotten naar het totale mestvolume. De milieubelasting door de veehouderij kan alleen effectief aangepakt worden wanneer alle geproduceerde en aangewende mest, inclusief kunstmest, in beschouwing wordt genomen.
- (c) De aandacht is verbreed van een primaire gerichtheid op P naar N, P en K.
- (d) Nieuwe technische ontwikkelingen op het gebied van (bio)technologie bieden perspectieven voor beperking van ammoniak- en mineralenemissie, mestbenutting en -opwerking.
- (e) Naast de optie van handhaving van de bestaande omvang en structuur van de veestapel moeten in het onderzoek voor oplossing van de mest- en ammoniakproblematiek ook volumemaatregelen en geografische spreiding in ogenschouw worden genomen.

In 1990 wordt een studie uitgevoerd waarbij de stofstromen bij productie en gebruik van dierlijke mest in kaart worden gebracht. Uit deze studie moet blijken of alle mogelijke

¹ Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994. NRLO 1990; 96-8.

den tot beperking van de milieubelasting door mest optimaal worden benut dan wel in onderzoek worden betrokken.

HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK EN AANBEVELINGEN

Beperking van de mest- en ammoniakproductie per dier

In een veevoedingsonderzoek wordt reeds veel aandacht geschonken aan de beperking van de uitstoot van mineralen en ammoniak per dier. Onder andere door afstemming van de nutriënten op de behoefte van het dier. Tevens wordt gewerkt aan de toepassing van biotechnologische producten, die perspectieven kunnen bieden voor verhoging van verteerbaarheid (enzymen). Een aandachtspunt is het onderzoek omtrent mineralenbenutting, aangezien de toevoeging van enzymen aan het voer belangrijke gevolgen kan hebben voor de opname van mineralen uit het voer. Ook zal aandacht geschonken moeten worden aan de minimale waterbehoefte van de dieren.

Mestbehandeling en -benutting

Voor het bereiken van een maximale benutting van organische mest ten koste van kunstmest is onderzoek nodig omtrent mestsamenstelling, nutriëntenbeschikbaarheid, optimale toedieningstijdstippen en -wijzen. Tevens moet aandacht worden geschonken aan de aspecten van potentiële negatieve kwaliteit van dierlijke mest. Het gaat dan om de overleving van met name plant- en dierpathogenen en onkruidzaden.

Bedrijfssystemen en bedrijfsvoering

Aandacht is nodig voor een integraal stikstofbeleid en voor bedrijfssystemen waarbij de mineralenbelasting en ammoniakemissie worden verminderd. Hierbij valt te denken aan andere gewassen naast gras, lagere bemesting, en dergelijke.

Fundamentele kennis is nodig omtrent de kringloop van N en mineralen in de bodem, met behulp waarvan de mineralenbenutting door de gewassen geoptimaliseerd moet worden.

Huisvestingssystemen

Onderzoek omtrent (huisvestings)systemen met emissie-arme mestbehandeling en -opslag blijft nodig. Dierwelzijnsaspecten dienen in dit onderzoek nadrukkelijk meegenomen te worden.

Mestverwerking

Om de kosten van industriële mestverwerking in de toekomst te kunnen verminderen is verder onderzoek nodig naar energiebesparing en flankerende processen en technieken en het winnen van meer rendabele (bij-)produkten. Het onderzoeken van de mogelijkheden tot het omzetten van meststikstof tot nitraat voor de landbouw of tot stikstofgas is van belang.

Logistiek en bedrijfsstructuur

Productie van dierlijke mest is in sterke mate geconcentreerd in bepaalde gebieden. Mesttransport, bedrijfsverplaatsing en -beëindiging kunnen hiervoor een gedeeltelijke oplossing bieden, naast volumebeperking van de veestapel. Analyse is nodig van de mogelijkheden en gevolgen van wijzigingen in omvang en geografische spreiding van de veehouderij in verband met de mest- en ammoniakproblematiek.

Economische evaluatie

Becijfering van economische gevolgen van de mogelijke oplossingen en maatregelen voor vermindering van de mestproblematiek zal voortdurend aandacht vragen.

Perspectief op langere termijn

Het verdient aanbeveling te bestuderen of de huidige regelgeving ook op langere termijn optimaal is voor de beheersing van het mestprobleem. In dit opzicht is het zinvol op korte termijn een studie te verrichten naar de mogelijkheden en voorwaarden voor een, ook maatschappelijk gezien, optimaal functioneren van de intensieve veehouderij in de komende decade.

Bij de sturing en financiering van het mest- en ammoniakonderzoek bestaat een gestructureerde samenwerking (FOMA) tussen overheid en bedrijfsleven.

De uitvoering van het mest- en ammoniakonderzoek vindt plaats bij DLO-instituten, proefstations, LU en TNO en wordt gecoördineerd in de Taakgroep COLA. Handhaving van beide samenwerkingsverbanden is voor de komende jaren van belang.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Animed/Virbac seminar 'Veterinaire Tandheelkunde'

In samenwerking met Matrx Medical Inc. USA organiseert Animed/Virbac op vrijdagavond 23 augustus voor dierenartsen en bij de diergeneeskunde betrokken tandartsen, een seminar 'Veterinaire Tandheelkunde'. Hierbij zal Paul Howard DVM, MS, Diplomate ACVS, assistant Professor van de Universiteit van Wisconsin een lezing houden met als onderwerp 'Scaling the obstacles, real and perceived, to a successful dental practice'.

Daarnaast zal met behulp van anatomisch materiaal een demonstratie door dr. Howard worden verzorgd met betrekking tot tandheelkundige behandelingen bij kleine huisdieren.

Doelstellingen van de seminar, zoals geformuleerd door dr. Howard, zijn:

To convince vets that veterinary dentistry is a viable, recognised veterinary specialty.

To appreciate the potential growth of your practice and improved health care to your clients' pets that can be realised by offering dental services in your practice.

To have an appreciation for the equipment that will be necessary to begin providing dental services in your practice.

To be familiar with the proper methodology of performing a dental examination, scaling and polishing teeth.

Plaats: Kantoor Animed/Virbac, Hermesweg 15, Barneveld.

Aanvang: 20.00 uur.

Deelnamen: gratis.

Voor nadere inlichtingen en aanmelding: tel. 04320-93008.

Wetenschappelijke lezing

Pruritus bij hond en kat

Evenals voorgaande jaren organiseert Virbac-Allerderm Nederland BV een lezingencyclus op het vakgebied van de dermatologie.

Dr. A. Willemse, specialist Dermatologie bij de vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren Rijksuniversiteit Utrecht, is bereid gevonden deze lezingen te verzorgen. Het onderwerp zal dit jaar zijn: 'Pruritus bij hond en kat'.

Een samenvatting van de lezing zal in gedrukte vorm, compleet met full-colour illustraties, worden uitgereikt aan de aanwezige praktici. Natuurlijk is er gelegenheid tot vragen te stellen en te discussiëren met dr. Willemse over dit immer actuele praktische onderwerp.

De lezing zal plaatsvinden op de volgende data en plaatsen:

Dinsdag 24 september: Oriental Palace te Breukelen.

Dinsdag 22 oktober: Motel Nuland te Nuland.

Dinsdag 19 november: Motel Waanders te Staphorst.

Donderdag 19 december: Kantoor Virbac Nederland BV, Hermesweg 15 te Barneveld.

De aanvangstijd van alle lezingen: 20.00 uur.

De kosten bedragen f 25,- per persoon. Inschrijfformulieren worden aan alle praktiserende dierenartsen toegestuurd. Het is aan te bevelen zich tijdig aan te melden.

Inlichtingen: Virbac Nederland BV, Postbus 313, 3770 AH Barneveld. Telefoon 03420-93008.

Waltham at the WSAVA Congress

Waltham Symposium 'Nutrition and Dietetics'

Vienna, 2nd October 1991

At this year's World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) Congress in Vienna, Waltham will be holding a special Study Day Symposium on Wednesday 2nd October as a pre-congress meeting.

The Waltham Symposium is open to delegates without charge. Simultaneous translation (English/German) will take place throughout the whole meeting, and morning coffee and lunch will be provided — but admission is by ticket only. Places for the Symposium are limited to 150 people, so to avoid disappointment, please apply early to obtain your tickets.

Programme

University of Veterinary Medicine, Festival Hall, Vienna.

- 07.45 Registration.
- 08.45 Welcome and Introduction; W. R. Duncan (UK).
- 08.50 Dietary Sensitivity in the Cat; Dr. J. Wills (UK).
- 09.30 Lactose Intolerance; Prof. H. Meyer (Germany).
- 10.10 Coffee.
- 10.30 Gluten Sensitivity; Prof. R. Batt (UK).
- 11.10 Comparative Aspects of Food Intolerance; Prof. R. Halliwell.
- 11.50 Questions.
- 12.15 Lunch.
- 14.00 Nutritional Support of Hospitalised Animals; Dr. S. Donoghue (USA).
- 14.40 Practical Aspects of Critical Care Nutrition; Dr. J. Armstrong (USA).
- 15.20 Questions.
- 15.45 Close.

Inlichtingen: Mw. drs. M. Bos, EFFEM BV, tel. 04130-49555.

Werkgroep Veterinaire Kynologie Symposium

De Bilt, 5 oktober 1991

Op zaterdag 5 oktober a.s. organiseert de Werkgroep Veterinaire Kynologie het symposium 'Dat bevalt goed?!', over de geboorte bij de hond. De volgende onderwerpen zullen aan bod komen:

- normale geboorte en gedrag van de teef rond de geboorte;
- veterinaire aspecten van normale en abnormale geboorte;
- ziektekunde van de teef in de periode rond de geboorte;
- verzorging, huisvesting, hygiëne en voeding van teef en pup;
- ziektekunde van de pup.

Het symposium begint om 10.00 uur en zal gehouden worden in 'H.F. Witte Dorpshuis' in De Bilt. Kaartjes voor het symposium zijn te verkrijgen door f 7.50 over te maken op Giro-nummer 6261138 onder vermelding van Symposiumcommissie WVK.

U dient dan tegelijkertijd een briefkaartje met uw naam, adres en rekeningnummer te sturen naar: Symposiumcommissie WVK, Nachtegaalstraat 80bis, 3581 AN Utrecht.

Wij sturen u dan zo spoedig mogelijk het kaartje(s) en het programmaboekje(s) toe. De kaarten kunnen tot 20 september besteld worden.

Programma Post Universitair Onderwijs 'Gent'

Plaats

Alle lessen worden gegeven in het Auditorium 'Grote Huisdieren' van de Faculteit Diergeneeskunde te Gent, behalve de cursussen 2, 4 en 6 (adres: Casinoplein 24).

De cursussen 2, 4 en 6 worden gegeven in auditorium H3 van het Limburg Universitair Centrum te Diepenbeek (Hasselt). Bij inschrijving voor één van deze cursussen krijgt men een plattegrond toegezonden.

Tijdstip

Alle cursussen, behalve de nummers 12 en 17 tot en met 23, worden gegeven op vrijdagmiddag van 14.00 uur precies tot 18.00 uur!

De cursussen 17 tot en met 23 ('hobbydieren' en kleine huisdieren) vinden plaats op donderdagavond van 20.45 uur tot 23.00 uur.

De cursus nr. 12 (scintigrafie) vindt plaats op woensdag 23 oktober 1991 om 20.00 uur!

Halverwege de lessen is er een koffiepauze voorzien. Na elke spreker zal er mogelijkheid zijn tot discussie.

Prijs

De prijs per cursus (behalve: 7, 12, 15 en 17 tot en met 23) bedraagt evenals vorig jaar 1500 fr.

De prijs van de cursussen 17 tot en met 13 bedraagt 800 fr.

De prijs voor de cursussen 7 (BSE), 12 (scintigrafie) en 15 (echografie) bedraagt wegens subsidies slechts 200 fr.! Te voldoen op de dag zelf.

Inschrijvingen

Inschrijvingen dienen te gebeuren door overschrijving van het totale bedrag (eventueel voor

meerdere cursussen) op het rekeningnummer: 737-4360597-05 (CERA St. Amandsberg), Post Universitair Onderwijs, Casinoplein 24, 9000 Gent. Op het rekeningformulier dienen de cursusnummers duidelijk vermeld te worden!

Inlichtingen

Indien u meer inlichtingen mocht wensen, dan kunt u steeds telefoneren naar het secretariaat van het PUO op het nr. 093291.241400 (verloskunde) en vragen naar mevr. N. Lenaerts of naar dr. J. van den Branden.

HET RUND

1. en 2. BVD bij het rund: 18 oktober (1 in Gent) en 22 november (2 in Hasselt)

Het BVD-virus en enkele epizootologische aspecten; prof. dr. M. Pensaert.

De invloed van een infectie met BVD op het drachtige rund; prof. dr. A. de Kruif.

Pathogenese en klinische uitingen; dr. P. Deprez. Het stellen van de diagnose; dr. E. Van Opdenbosch (NIDO).

De controle van BVD op een geïnfecteerd bedrijf en preventieve maatregelen; prof. dr. G. H. Wentink (Utrecht).

3. en 4. Zenuwstoornissen bij het rund: 15 november (3 in Gent) en 20 december (4 in Hasselt)

De diagnostische methodiek en het stellen van de diagnose; prof. dr. G. H. Wentink (Utrecht).

Het kalf: differentiële diagnose, therapie en preventie; dr. G. Boone (DAP Kasterlee).

Het jongvee: differentiële diagnose, therapie en preventie; dr. B. Sustronk.

Het volwassen rund: differentiële diagnose, therapie en preventie; dr. P. Deprez.

5. en 6. Gram negatieve mastitis: 29 november (5 in Gent) en 13 december (6 in Hasselt)

Probleemstelling; prof. dr. A. de Kruif.

Pathogenese van coliforme mastitis; prof. dr. Ch. Burvenich.

Symptomatologie; dr. J. Lohuis (Intervet NL).

Diagnose; dr. L. de Meulemeester (Labo Dron-gen).

Therapie; dr. J. Lohuis.

Preventie; prof. dr. A. de Kruif.

7. Spongiforme encephalopathieën bij herkauwers en kat: 6 december

Georganiseerd door het NIDO en de faculteiten diergeneeskunde van Gent en Luik (prof. Pastoret).

De spongiforme encephalopathieën; prof. dr. M. Pensaert en dr. H. Thoonen.

Video voorstelling klinische BSE.

Diagnose en epidemiologisch onderzoek van BSE binnen de EEG; dr. E. Van Opdenbosch (NIDO).

Voorstel voor de organisatie van de diagnose en het onderzoek van spongiforme encephalopathieën bij herkauwers en carnivoren; dr. P. Coppens (Luik).

Bespreking onder leiding van prof. dr. P. Pastoret (Luik).

8. Cursus embryo-transplantatie bij het rund

Deze cursus is een herhaling van reeds eerder

gegeven cursussen. De lessen en het praktisch onderricht hebben plaats van maandagmorgen tot vrijdagavond. De eerstkomende cursus zal waarschijnlijk doorgaan in december 1991. Geïnteresseerden dienen voor verdere informatie contact op te nemen met: dr. J. van den Branden, tel. 09-3291241400.

De kosten van deze cursus bedragen 100.000 Fr.

9. Cursus bedrijfsdiergeneeskunde rond

Deze cursus omvat 12 dagen theorie en een groot aantal praktische oefeningen. Er is nog mogelijkheid voor enkele personen om zich in te schrijven. De lessen zullen een aanvang nemen in september van dit jaar. Indien u meer informatie wenst te bekomen omtrent deze cursus dan kunt u terecht op het nummer 09-3291241400.

HET PAARD

10. De praktische anesthesie bij het paard; 25 oktober

De geleidingsanesthesie in het kreupelheidsonderzoek; dr. P. Desmet.

Gewrichtspuncties bij het paard; dr. P. Desmet. Het pre-anesthetisch onderzoek; dr. F. Gasthuys. De praktische sedatie en premedicatie; dr. F. Gasthuys.

De praktische anesthesie: methodes, producten; dr. F. Gasthuys.

De pre- en postanesthetische complicaties; dr. F. Gasthuys.

11. Acute ademhalingsziekten en COPD bij het paard; 8 november

Morfologie van het ademhalingsstelsel; prof. dr. P. Simoens.

Het defensie-apparaat van de long; prof. dr. E. Muylle.

Virale ademhalingsaandoeningen; prof. R. van den Hoven (Duphar NL).

Bacteriële ademhalingsaandoeningen (Droes, Streptokokkus); prof. dr. F. Haesebrouck.

COPD; dr. M. T. Picavet.

12. Scintigrafie van het skelet bij het paard; woensdag 23 oktober (20.00 uur)

Het gebruik van de scintigrafie; dr. M. Schramme (Royal Vet. College London).

HET VARKEN

13. De sanitaire toestand in de varkenssector (België en omliggende landen); 17 januari 1992

De structuur van de varkensgezondheidszorg in Frankrijk; dr. F. Castryck (Labo Torhout).

Idem in Nederland en Denemarken; dr. J. Smak (Vet. Dienst NL).

Idem in Duitsland; dr. J. M. Robijns (Labo Aken).

Het EEG-beleid met betrekking tot de varkensgezondheidszorg; dr. J. Smak.

De visie van de provinciale labo's; dr. F. Castryck.

De visie van de Belgische overheid; dr. P. Vanthemsche (Min. v. Landbouw).

14. Aujeszky en PEARS (Abortus Blauw); 10 januari 1992

Aujeszky:

De resultaten van de veldproeven in België; dr. K. de Smet.

De resultaten van de veldproeven in Nederland; dr. A. Stegeman (Gezondheidsdienst Bostel NL).

Het nieuwe bestrijdingsplan in België; dr. H. Varewyck (Min. v. Landbouw).

PEARS:

Klinische ervaringen met 'Abortus Blauw'; dr. J. M. Robijns (Labo Aken).

De stand van zaken in het experimenteel onderzoek omtrent het Porcien Reproduct. Respir. Syndroom; prof. dr. M. Pensaert, dr. H. Nauwynck en dr. A. Vynckier.

ECHOGRAPHIE

15. Het gebruik van de echograaf in de diergeneeskunde; 13 september

Echoscopie bij schaap en varken; dr. M. Taverne (Utrecht).

Echoscopie bij de hond; dr. E. Lohs (Nürnberg Duitsl.).

Gebruik in de voortplanting bij het rund; dr. J. van den Branden.

Gebruik in de voortplanting bij het paard; dr. P. Mijten.

Peesdiagnostiek bij het paard; dr. H. van Schie (DAP Wassenaar).

HET SCHAAP

16. De diergeneeskundige hulp bij de (semi-)professionele schapenhouder; 11 oktober

Rentabiliteit van de schapenhouderij; ir. A. Calus (Landb. Inst. Rumbeke).

De voeding van schapen; dr. B. Carton (DAP Nevele).

Myasie en ectoparasieten; dr. K. Meurrens (NIDO).

Differentieel diagnostische benadering van diarree bij lammeren; dr. L. Callens (DAP Hooghele).

Centrale zenuwstoornissen bij lammeren; dr. B. Carton.

HOBBYDIEREN

17. Actuele ziekteproblemen bij konijnen en de behandeling ervan; 12 december 1992

Rabbit Hemorrhagic Disease is een aandoening die vooral voorkomt bij hobbykonijnen. Deze en andere actuele ziekten zullen besproken worden vanuit diagnostisch standpunt. Therapie en preventie; dr. J. Peeters (NIDO).

18. Ziekten en behandelingen van individueel gehouden huiskamervogels; 16 januari 1992

Ziekteproblemen, hun klinische benadering en diagnostiek. Therapieën en toedieningswijzen van geneesmiddelen; dr. G. Dorrestein (Utrecht).

19. Ziekten bij siervissen in zoetwateraquaria; 6 februari 1992

De klinische benadering en het herkennen van karakteristieke ziekte tekens. Diagnostische technieken binnen het bereik van elke practicus. Behandelingstechnieken per ziektegroep; dr. L. Lambrechts (DAP Wilrijk).

KLEINE HUISDIEREN

20. *New aspects of chronic renal failure in dogs and cats: 5 maart 1992*

Met de financiële medewerking van Hill's Pet Products.

Progression of renal failure. Dietary and medical management; prof. dr. C. Osborne (USA) (Doctor Honoris Causa RUG).

21. *Cardiologie bij hond en kat: 26 maart 1992*

Differentieel diagnose bij bijgeruisen. Differentieel diagnose van afwijkende harttonen; dr. A. de Rick.

22. *Gewrichtsafwijkingen bij hond en kat: 16 april 1992*

Radiografische diagnose; dr. H. van Bree.

Arthroscopie; dr. B. van Rijssen.

23. *Gastro-enterologie bij hond en kat: 14 mei 1992*

Chronische diarree. Klinische gevallen; prof. dr. M. Henroteaux (Luik).

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Rispoval RS-BVD

SmithKline Beecham Animal Health te Zoetermeer breidt haar pakket rundervaccins uit met een combinatievaccin tegen pinkengriep en BVD-infecties: Rispoval RS-BVD.

SmithKline Beecham is er in geslaagd de bestaande vaccins Rispoval RS en Risposal BVD samen te voegen tot één ideaal vaccin voor jongvee: Rispoval RS-BVD.

Het is een veilig vaccin, ook voor immuno-depressieve of immuuntolerante dieren, dat tevens verspreiding van veldvirus voorkomt.

Een tweevoudige vaccinatie met Rispoval RS-BVD op een leeftijd van 3 à 4 maanden biedt jong melkvee, vleesvee en mestkalveren een effectieve bescherming tegen pinkengriep en BVD-infecties. Rispoval RS-BVD is direct bij SmithKline Beecham verkrijgbaar en via de groothandels Aesculaap, A.U.V. en Brocavet.

Informatiemap pasteurellose schapen

Voor belangstellenden heeft Hoechst Holland N.V., afdeling Animal Health, een informatiemap over pasteurellose (een aandoening aan de luchtwegen) bij schapen beschikbaar. De informatie bespreekt de oorzaak, het ziektebeeld en mogelijkheden ter voorkoming van de aandoening. Hoechst heeft deze map samengesteld naar aanleiding van vier informatiemiddagen, die eerder dit jaar werden gehouden.

Gezien de actualiteit van het probleem van pasteurellose, zal Hoechst bij voldoende belangstelling ook in het najaar enkele bijeenkomsten hierover organiseren.

Voor het aanvragen van de map en voor meer informatie kunt u contact opnemen met Hoechst Holland N.V., mevr. Petra Beun, telefoon 020-5908494.

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

< 30 pagina's f 10,-

30-60 pagina's f 15,-

> 60 pagina's f 20,-

Rectumtumoren bij de hond

Een vergelijking met de mens

Vronica Smit, vakgroep Pathologie

(juli 1991).

SR/34/91: 15 pp.

Een literatuurstudie werd verricht naar rectumtumoren bij de hond in vergelijking met de mens. Tevens werd een retrospectief onderzoek gedaan naar rectumtumoren bij de hond.

Uit de literatuurstudie bleek dat over etiologische factoren van rectumtumoren, zowel bij de mens als bij de hond, weinig bekend is. Als mogelijk van invloed zijnde factoren worden onder andere genoemd:

- omgevingsfactoren;
- chronische maagdarmaandoeningen;
- genetische factoren.

Voorts zijn de volgende overeenkomsten tussen de hond en de mens gevonden:

Een groot aantal van de in de digestietractus ontstane tumoren worden in het rectum gevonden. Van de in het rectum aangetroffen tumoren is het grootste deel maligne.

Rectumtumoren komen vaker bij het mannelijke geslacht dan bij het vrouwelijke geslacht voor.

Rectumtumoren ontstaan vooral op middelbare en oudere leeftijd.

Bij de hond is er sprake van een rasprevalentie, terwijl er in de literatuur op een mogelijke rasprevalentie voor het ontstaan van rectumtumoren bij de mens niet wordt ingegaan.

Uit het retrospectief onderzoek bleek dat van de 75 rectumtumor-excisies van honden, die in de periode 1985-1989 voor histopathologisch onderzoek werden aangeboden bij de vakgroep Pathologie, 66% benoemd is als adenoom, 14% als poliep en 13% als carcinoom.

Er was sprake van een rasprevalentie voor met name de Bouvier, terwijl in de literatuur de Bouvier niet als gepredisposeerd ras wordt genoemd.

Zesendertig van de rectumtumor-excisies waren afkomstig van reuen, 19 van teven en 26 van honden, waarvan het geslacht niet bekend is.

De gemiddelde leeftijd van de onderzochte groep honden is 7 jaar. Helaas is door het ontbreken van gegevens niet duidelijk of er een correlatie bestaat tussen type tumor enerzijds en geslacht c.q. leeftijd anderzijds.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid

***Salmonella enteritidis* bij pluimvee: bewaking en bestrijding 1990/1991**

(Derde rapportage van de Werkgroep *Salmonella enteritidis*)

Inleiding

In de rubriek Mededelingen VHI, en wel, Tijdschr Diergeneeskd 1989; 114: 1070-4 met: 'Inventarisatie en bewaking *Salmonella enteritidis* bij pluimvee' en Tijdschr Diergeneeskd 1990; 115: 857-61 met: '*Salmonella enteritidis* (Se) bij pluimvee: bewaking en bestrijding' is uitvoerig de aanpak in Nederland in de pluimveesector ter oplossing van de Se-problematiek uiteengezet. Deze publicaties betroffen respectievelijk een eerste en een tweede rapportage van de Werkgroep *Salmonella enteritidis*.

De Werkgroep bestaat uit: dr. W. Edel (Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid (VHI) van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur), ir. A. Mijs (Produktschap voor Pluimvee en Eieren (PPE)), dr. K. G. Robijns (Stichting Gezondheidszorg voor Dieren (SGD)/ Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee (GvP)) en drs. J. A. Smak (Veterinaire Dienst (VD) van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij). In deze rapportages werd het door de GvP ontworpen en uitgevoerde LIRIS/LIBRIS-programma ('Landelijke Inventarisatie Reproductiebedrijven en Importbewaking *Salmonella enteritidis*'/'Landelijke Inventarisatie en Bewaking Reproductiebedrijven en Importmateriaal *Salmonella enteritidis*') beschreven, alsmede het op 9 september 1989 gestarte Se-bewakings- en bestrijdingsprogramma. Bestrijding, dat wil zeggen ruiming van koppels met Se werd voor de gehele reproductiesector mogelijk doordat door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren een aantal uitvoeringsbesluiten inzake schadeloosstelling werd vastgesteld op basis van een besluit van het PPE.

In de tweede rapportage van de Werkgroep werden de resultaten van het onderzoek vanaf de start van het LIRIS/LIBRIS-programma op 6 maart 1989 tot en met 22 juni 1990 weergegeven.

Thans worden hierna ter vergelijking de bevindingen over 1989, 1990 en over 1991 tot en met de maand mei vermeld. Tevens wordt een aantal aanbevelingen gedaan. De Werkgroep kwam sinds 22 juni 1990 in totaal acht keren bijeen. Breed overleg in de pluimveesector vond éénmaal plaats.

Het bewakings- en bestrijdingsprogramma

Een goede bestrijding kan slechts dan plaatsvinden als ten eerste een goed programma met adequate detectiemethoden voorhanden is ter opsporing en vaststelling van Se-besmetting bij pluimveekoppels en ten tweede er een tegemoetkoming in de schade is voor het ruimen van de besmet verklaarde koppels.

Dit laatste is zeer essentieel voor het welslagen van de bestrijding van Se. Gelukkig is dit aanwezig en dat betekent dat het PPE kan besluiten tot het toekennen van een vergoeding bij ruiming van met Se besmet pluimvee, alsmede in geval van vernietiging van de door de desbetreffende dieren geproduceerde eieren en daaruit afkomstige één-dagsskuikens voor zover nog aanwezig op de kuikenbroederij.

Financiering

Het Se-bewakings- en bestrijdingsprogramma is op 9 september 1989 op basis van een fifty-fifty verdeling van kosten tussen overheid en bedrijfsleven gestart. Dit houdt in dat er vanaf 9 september 1989 een tegemoetkoming in de schade van toepassing is voor de gehele reproductiesector, behalve indien Se wordt gevonden bij geïmporteerd materiaal gedurende de quarantaineperiode. Met de tegemoetkoming in de schade voor het ruimen van besmette koppels is in totaal vanaf het begin van het bestrijdingsprogramma tot en met mei 1991 een bedrag van f 4,65 miljoen gemoeid.

De kosten van het gehele onderzoekprogramma, zoals dat door GvP wordt uitgevoerd, worden gedragen door de SGD.

Typering van de *Salmonella*-isolaten vindt plaats door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) als project van en voor rekening van de VHI.

Resultaten

Het programma omvat de gehele reproductiesector, dat wil zeggen leg, fok en vermeerdering en slacht, fok en vermeerdering.

Ter vergelijking zijn opnieuw de resultaten over 1989 in dit verslag weergegeven.

In 1989 werden van de legsector 316 koppels

Tabel 1. Overzicht *Salmonella enteritidis*-isolaties 1989.

Koppel	Diersoort*	Datum besmet-verklaring	Herkomst	Leeftijd in weken
1	FS	11-01	Import	12
2	VS	11-01	Import	1
3	FS	28-02	Import	1
4	VS	03-03	Ned.	55
5	VS	14-03	Ned.	27
6	VS	22-03	Import	3
7 1)	VS	04-04	Ned.	39
8	VS	03-05	Ned.	36
9 2)	VL	17-05	Ned.	48
10	VS	17-05	Ned.	55
11	VS	25-05	Ned.	36
12	VS	30-05	Ned.	57
13	VS	30-05	Ned.	58
14	VL	02-06	Ned.	40
15	FL	02-06	Ned.	27
16	FS	06-06	Import	4
17	VS	30-06	Ned.	38
18	FL	16-08	Import	23
19 3)	VL	16-08	Ned.	67
20 4)	VS	16-08	Ned.	39
21	FS	23-08	Ned.	59
22	VL	23-08	Ned.	60
23 1)	VS	02-10	Ned.	36
24	VL	15-11	Ned.	51
25 5)	VL	24-11	Import	3
26	VS	01-12	Import	2
27	VL	04-12	Import	4

* F = fok, V = vermeerdering, L = leg, S = slacht.

1) No. 7 en no. 23: 2 achtereenvolgende koppels op hetzelfde bedrijf (varkens aanwezig).

2) No. 9 en no. 1 (1990): hetzelfde hok op een meerleeftijdenbedrijf.

3) No. 19 en no. 21 (1990): hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf.

4) No. 20: 1 van de 2 hokken positief en geruimd, andere hok vrij gebleven tot het einde (½ jaar later).

5) No. 25 en no. 16 (1990): hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf.

N.B.: — Besmetting vanuit hetzelfde hok of hetzelfde bedrijf danwel besmetting van dezelfde bron (FS) bij 1 van de 27 (3,7%) koppels.

— Nog geen broedeieren gelegd en dus besmetting niet doorgegeven aan eindsector; 9 van de 27 (33,3%) koppels.

— Van alle besmette koppels werden er 9 (33,3%) geïmporteerd.

op aanwezigheid van salmonella onderzocht. Bij 9 (2,8%) koppels werd Se aangetoond. Inclusief overige serotypen werd in totaal bij 23 (7,3%) koppels salmonella gevonden.

Van de in 1989 onderzochte koppels van de slachtsector werd bij 18 (1,7%) van de 1045 koppels Se geïsoleerd. In totaal waren in de deze sector 300 (28,7%) koppels salmonella-positief.

In totaal werden bij 27 (2%) van de 1361 onderzochte koppels van de gehele reproductiesector Se aangetoond. Deze 27 kop-

pels werden alle geruimd. Nadere gegevens hierover zijn vermeld in tabel 1.

In 1990 werden van de legsector 284 koppels onderzocht. Bij 4 (1,4%) koppels werd Se geconstateerd. Voor de slachtsector bedroeg dit 22 (1,1%) van de 2017 onderzochte koppels. Inclusief de overige salmonella-serotypen werd voor de legsector in totaal bij 42 (14,8%) koppels salmonella aangetoond en van de slachtsector bij 923 (40,1%) koppels. Van de gehele reproductiesector werd bij 26 (1,1%) van de in totaal 2301

Tabel 2. Overzicht *Salmonella enteritidis*-isolaties 1990.

Koppel	Diersoort*	Datum besmet-verklaring	Herkomst	Leeftijd in weken
1 1)	VL	02-01	Ned.	50
2 2)	VS	19-01	Ned.	50
3	VS	11-01	Import	12
4 3)	VS	29-01	Ned.	33
5 4)	VL	29-01	Ned.	6
6	FS	29-01	Import	44
7 5)	VS	29-01	Ned.	4
8 5) 7)	VS	05-02	Ned.	2
9 5)	VS	16-02	Ned.	4
10 5)	VS	19-02	Ned.	4
11 5)	VS	20-02	Ned.	4
12 5)	VS	27-02	Ned.	11
13	FS	20-03	Import	32
14	VS	20-03	Ned.	40
15	VS	14-05	Ned.	55
16 6)	VS	14-05	Ned.	14
17	VS	03-07	Ned.	65
18 2)	VS	09-07	Ned.	27
19 7)	VS	27-07	Ned.	19
20	VS	20-08	Ned.	33
21 8)	VL	05-09	Ned.	53
22	VL	11-10	Ned.	43
23 2)	VS	23-10	Ned.	43
24	VS	14-11	Ned.	45
25 9)	VS	16-11	Ned.	33
26	FS	20-11	Import	32

* F = fok, V = vermeerdering, L = leg, S = slacht.

1) No. 1 en no. 9 (1989): hetzelfde hok op een meerleeftijdenbedrijf.

2) No. 2 en no. 18: hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf; no. 23 ander hok op hetzelfde bedrijf.

3) No. 4 en no. 4 (1991): hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf.

4) No. 5 tijdens opfok opgespoord in één stal; meer stallen op het bedrijf aanwezig (nog steeds vrij).

5) Nos. 7 t/m 12 betreft koppels nakomelingen van no. 6; bij eerder geboren koppels nakomelingen van dit bedrijf geen Se aangetoond.

6) No. 16 en no. 25 (1989): hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf.

7) No. 8 en no. 19: hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf.

8) No. 21 en no. 19 (1989): hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf.

9) No. 25 en no. 2 (1991): hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf.

N.B.: — Besmetting vanuit hetzelfde hok of hetzelfde bedrijf danwel besmetting afkomstig van dezelfde bron (FS) bij 12 van de 26 (46,2%) koppels.

— Nog geen broedeieren gelegd en dus besmetting niet doorgegeven aan eindsector; 10 van de 26 (38,5%) koppels.

— Van alle besmette koppels werden er 4 (18,2%) geïmporteerd.

onderzochte koppels Se vastgesteld. Tweederde met behulp van het routine-onderzoek en één derde anderszins. Deze koppels werden alle geruimd. Nadere gegevens hierover zijn vermeld in tabel 2.

In 1991 werden tot 1 juni in de legsector 118 koppels onderzocht. Bij geen van de koppels werd Se aangetoond. Voor de slachtsector was dit wel het geval bij 9 (1,0%) van de 858

onderzochte koppels. In totaal komt dit neer op een percentage koppels met Se van 0,9%, 9 van de 976 onderzochte. Tweederde met behulp van het routine-onderzoek en één derde anderszins. Nadere gegevens hierover zijn vermeld in tabel 3.

Terwille van de overzichtelijkheid worden de resultaten van de drie jaren van onderzoek hieronder nog eens nader samengevat en uitgewerkt in tabel 4, 5 en 6.

Tabel 3. Overzicht *Salmonella enteritidis*-isolaties 1991

Koppel	Diersoort*	Datum besmet-verklaring	Herkomst	Leeftijd in weken
1 1)	VS	02-01	Ned.	54
2 2)	VS	02-01	Ned.	40
3	VS	03-01	Ned.	52
4 4)	VS	10-02	Ned.	43
5 3)	VS	20-03	Ned.	12
6 5)	FS	26-04	Import	37
7 1)	VS	29-04	Ned.	33
8 3)	VS	02-05	Ned.	15
9 3)	VS	10-05	Ned.	17

* F = fok, V = vermeerdering, L = leg, S = slacht.

1) No. 1 en no. 7: via tracerings vanuit de eindsector.

2) No. 2 en no. 25 (1990): op hetzelfde bedrijf, doch een ander hok.

3) Nos. 5, 8 en 9: betreft koppels nakomelingen van vermoedelijk hetzelfde FS-koppels (niet meer aanwezig op moment van geconstateerde besmetting).

4) No. 4 en no. 4 (1990): hetzelfde hok op hetzelfde bedrijf, alsmede thans ook het aangrenzende hok (vorig jaar niet).

5) No. 6: op eerste aanwijzing vanuit broederij-onderzoek.

N.B.: — Besmetting vanuit hetzelfde hok of hetzelfde bedrijf danwel besmetting afkomstig van dezelfde bron (FS) bij 5 van de 9 (55,6% koppels).

— Nog geen broeders geleid en dus besmetting niet doorgegeven aan eindsector; 3 van de 9 (33,3%) koppels.

— Van alle besmette koppels werd er 1 (11,1%) geïmporteerd.

Tabel 4. Reproductie-koppel met Se in % en reductie in besmetting.

Jaar	Legsector		Slachtsector		Totaal	
1989	2,8	2,8	1,7	1,7	2,0	2,0
	50% red. *	100% red.	35% red.	41% red.	45% red.	55% red.
1990	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1
	100% red.	100% red.	9% red.	18% red.	18% red.	18% red.
1991	0,0	0,0	1,0	1,0	0,9	0,9

* red. = reductie in besmetting met Se.

Tabel 5. Se-besmetting vanuit hetzelfde hok of hetzelfde bedrijf dan wel besmetting afkomstig van dezelfde bron.

Jaar	Koppels met Se	Diersoort*
1989	1 van de 27 (3,7%)	1 x VS
1990	12 van de 26 (46,2%)	2 x VL
		4 x VS
		6 x VS afkomstig van dezelfde bron (FS)
1991	5 van de 9 (55,6%)	1 x VS hetzelfde hok
		1 x VS hetzelfde bedrijf
		3 x VS vermoedelijk dezelfde bron (FS)

* F = fok, V = vermeerdering, L = leg, S = slacht.

Tabel 6. Verdeling koppels met Se-besmetting naar diersoort en herkomst.

Jaar			Tijdens opfok*		Tijdens productie broedeieren		Totaal	
			Herkomst		Herkomst		Herkomst	
			Ned	Import	Ned.	Import	Ned.	Import
1989	FL	0		1	1	0	1	1
	VL	0		2	5	0	5	2
	FS	0		3	1	0	1	3
	VS	0		3	11	0	11	3
		0		9	18	0	18	9 (33,3%)
			9		18		27	
1990	FL	0		0	0	0	0	0
	VL	1		0	3	0	4	0
	FS	0		0	0	3	0	3
	VS	8		1	10	0	18	1
		9		1	13	3	22	4 (18,2%)
			10		16		28	
1991 tot 1 juni	FL	0		0	0	0	0	0
	VL	0		0	0	0	0	0
	FS	0		0	0	1	0	1
	VS	3		0	5	0	8	0
		3		0	5	1	8	1 (11,1%)
			3		6		9	

* Nog geen broedeieren gelegd en dus besmetting niet doorgegeven aan vermeerderingsbedrijven danwel eindsector. De besmetting tijdens de opfok bedraagt voor de jaren 1989, 1990 en 1991 tot 1 juni respectievelijk 33,3%, 38,5% en 33,3% van de in die jaren besmet bevonden koppels.

Bespreking resultaten

Uit de resultaten moge blijken dat met het bewakings- en bestrijdingsprogramma Se een behoorlijke reductie van met Se besmette koppels is verkregen dat voor de legsector tot nu toe (1 juni 1991) heeft geresulteerd in een totale reductie. Immers het laatste koppel uit de legsector (VL) dateert van begin oktober 1990. De reductie in de slachtsector bedraagt in 1991 ten opzichte van 1989 41%. Voor de gehele reproductiesector bedraagt de reductie in 1991 ten opzichte van 1989 55%. Uiteraard was de reductie in het eerste jaar van de bestrijding het grootst.

Te vaak treden nog herbesmettingen danwel besmettingen van dezelfde bron (FS) op, die zich in 1989 nog nauwelijks konden voordoen, doch in belangrijkheid lijken toe te nemen. Een zeer adequate reiniging en ontsmetting (R&O) van stallen is daarom een dwingende noodzaak evenals het vroegtijdig opsporen van met name besmette grootouderdieren. Dit geldt natuurlijk ook

voor ouderdieren. Immers opsporing van de infectie tijdens de quarantaineperiode (veel besmette koppels in het begin bleken geïmporteerd) en opfokperiode voorkomt het doorgeven van de infectie. Op twee na zijn alle besmette fokkoppels (10) geïmporteerd, dat wil zeggen 80% was import. Het is dus van groot belang terdege te letten op de import.

Al met al kan worden gesteld dat in de reproductiesector de 'top-down' benadering effect sorteert. In de legsector zijn reeds alle ééndagskuikens afkomstig van Se-vrije reproductiekoppels en zijn dus vrij van Se. In de slachtsector is dat nog niet geheel het geval maar het laat zich aanzien dat op niet al te lange termijn ook in de slachtsector de ééndagskuikens vrij zullen zijn van Se.

Aanbevelingen

1. De resultaten rechtvaardigen voortzetting van het bestrijdingsprogramma, waarbij de top-down benadering het uitgangspunt blijft.

2. De import van vooral grootouderdieren dient met veel zorg omgeven te worden.
3. De ELISA-methode die thans bij GvD Zuid-Nederland operabel is, dient ten spoedigste als screeningsmethode te worden toegepast op de gehele reproductiesector.
4. R&O dient zeer veel aandacht te krijgen en gerichte begeleiding daarbij is noodzakelijk voor die bedrijven waar op enigerlei wijze besmetting met Se is vastgesteld.

Dr. W. Edel (VHI/WVC)

Ir. A. Mijs (PPE)

Dr. K. G. Robijns, drs. T. S. de Vries (SGD/GvP)

Drs. J. Smak (VD/LNV)

DOORLOPENDE AGENDA

1991

Augustus

- 17—24 XXIV World Veterinary Congress, Brasilia (pag. 1220 (1989) en 288, 207 en 320).
- 18—22 5th Congress of the Eur. Assoc. for Vet. Pharmacology and Toxicology, Copenhagen (inl.: prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, tel. 030-535325) (pag. 492).
- 19 5e Ned. Kampioenschap Kleiduiven schieten voor co-assistenten Diergeneeskunde (CO-ASS-Cup), te Biddinghuizen (organisator Boehringer Ingelheim B.V.).
- 19—23 Congr. of Eur. Ichthyologists, Neth. Congress Centre, Den Haag.
- 20—24 VII. Internationaler Kongreß für Tierhygiene, Leipzig (DDR) (inl. red. secretariaat) (pag. 311).
- 22—29 22nd Internat. Ethological Conference, Kyoto (Japan).
- 23 Animed/Virbac seminar 'Vet. Tandheelkunde' Barneveld (pag. 802).
- 25—30 4th International Congress of Veterinary Anaesthesia, Utrecht (pag. 537).
- 26—30 9th Meeting International Veterinary Radiology Association, Congress Hotel 'Koningshof', Veldhoven (pag. 536).

September

- 1—6 37th International Congress of Meat Science and Technology, Kulmbach, Germany (pag. 756).
- 4 Afd. Noord-Brabant KNMvD ledenvergadering, paviljoen Molenwijk te Bostel; 20.15 uur.
- 5—8 Med. Wielerkring, Ned. WK, Gent (inl. tel. 02230-35800).
- 7 PAO-D: Praktische Röntgenologie. GD (91/67).
- 8—12 42. Jahrestagung der Europ. Ver. für Tierproduktion, Berlin.
- 10 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering in Kasteel Rhoon; 20.30 uur (pag. 712).
- 11 Afd. Noord-Holland. Ledenvergadering.
- 12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 12—15 17th Annual Internat. Vet. Acupuncture Congress, Decatur, Georgia, U.S.A. (inl.: Dr. Meredith Snader, 2140 Conestoga, Chester Springs, PA 19425, tel. (215)-827-7245) (pag. 480).
- 13—15 VIIth Scientific Meeting of the Eur. Embryo Transfer Assoc. (AETE), Cambridge (UK) (inl.: J. A. H. van Lieshout, tel. 04905-2444) (pag. 374).
- 14 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Mogelijkheden van microscopische diagnostiek in de praktijk' (dr. G. M. Dorrestein e.a.); Hoofdgebouw Diergeneeskunde Utrecht, 10.00-12.00 uur.
- 14 Symposium: 'De mens als schepper' (genetische modificatie door natuur en mens), Lelystad (pag. 757).
- 15—19 Fourth Internat. Congress on Hormones and Cancer, Amsterdam.
- 17 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55 en 91/56).
- 18 Groep Geneesk. Gezelschapsdieren KNMvD, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.
- 19 Groep D.I.B. KNMvD. Jaarvergadering, Jachtshot te Mookerheide.
- 19 Upjohn Symposium 'Orale medicatie van varkens', Motel Vught (inl. tel. 08340-40640) (pag. 756).
- 19 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Ledenvergadering.
- 20 International Symposium: 'Animals & Hormones, Aging & Cancer', Utrecht (Satellite-meeting to the 4th Internat. Congress on hormones and cancer' Amsterdam 15-19 sept. 1991). Inl.: prof. dr. A. Rijnberk, tel. 030-531697) (pag. 481).
- 21 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/49).
- 21 Aesculaap + Artu, cursusdag Dermatologie voor dierenartsassistenten, Bunnik.
- 21 22 Med. Wielerkring Ned. Limburgweekend (Inl.: 045-258285).
- 23—26 2. ESVV-Kongreß, Uppsala (Schweden).
- 23—27 Euro-Food Chem. VI, Hamburg.
- 24 'Pruritus bij hond en kat', wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 25 Afd. Gelderland KNMvD, Ledenvergadering, rest. 'De Waag', Doesburg; 20.15 uur.
- 25 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55).
- 26 PAO-D: Laryngoscopie (91/46).
- 26 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Toets Vet. Homoeopathie, Utrecht (pag. 764).

- 26—28 Paardenpraktici KNMvD. 4e Lustrum 'De paarden maken het bont', Slagharen (pag. 825).
- 26—29 BPT-Kongres mit Fortbildung (Pferd, Rind, Kleintiere, Schaf, Ziege) und Fachausstellung, Duisburg.
- 27 PAO-D: Vis als voedsel (91/37).
- 27—28 Groep Paardenpraktici KNMvD. Lustrum.
- 27—29 DVG-FG 'Zootierkrankheiten', 4. Internationales Kolloquium für Pathologie und Therapie der Reptilien und Amphibien, Bad Nauheim.
- 29 Med. Wielerkring, Najaarswedstrijd Tiel (inl. tel. 03440-12973)

Oktober

- 1 Refereermiddag Kalverdiarree Gez. D. v. Dieren West-Midden Ned.
- 1 PAO-D: Laboratorium Diagnostiek Varken (GD Gelderland) (91/54).
- 1 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Wekeren: 20.15 uur.
- 1 Bijeenkomst praktici uit het werkgebied Gezondheidsdienst voor Dieren West- en Midden-Nederland. Verzorgd door de Afd. Rundvee.
- 1—2 Internat. Soc. of Vet. Ophthalmology, Vienna.
- 2 VI Annual Meeting of the Eur. Soc. Vet. Nephrology and Urology (ESVNU), Vienna (inl.: Dr. E. Steiniger, tel. 0732-672821, fax: 0732-672821-1) (pag. 791).
- 2 Waltham Symposium: 'Nutrition and Diets' (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna (inl.: mw. drs. M. Bos, EF-FEM, tel. 04130-49555) (pag. 802).
- 2 2nd World Vet. Dental Congress, Vienna (inl. jhr. drs. A. W. van Foreest, tel. 085-342012) (pag. 311).
- 2 Symposium: 'Feline Urology', ISVNU Europe. (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna.
- 2 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 2 2. Welt-Tierzahnärztekongress, Wien.
- 2—5 XVI. WSAVA-Weltkongress und VI. VÖK-Jahrestagung, Wien (pag. 374).
- 3 PAO-D: BTW (91/85).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/56).
- 6 Med. Wielerkring Ned. Tjeddritten, De Wijk (inl. tel. 05224-1500)
- 8 Groep Geneeskunde van het Varken KNMvD. Najaarsvergadering (De Uithof, Utrecht).
- 8 PAO-D: Locomotie Apparaat Rund (91/60).
- 9 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 10 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in' door Drs. A. Heyn, Bunnik.
- 10 Sportdag KNMvD.
- 10 PAO-D: Laryngoscopie paard (91/46).
- 11—12 Jaarcongres 1991 en 138e Algemene Vergadering, thema: 'Dier(en)arts uit balans!'; Berg en Dal (Rijk van Nijmegen).
- 15—26 PHLO: Internat. Postgraduate Course on 'Nuclear magnetic resonance in agriculture', IAC, Wageningen (inl.: 08370-84092/3)
- 16—20 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego (USA).
- 17—18 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 19 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/50).
- 21—23 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 21—25 PAO-D: Zeisterdagen Week I (91/42).
- 22 'Pruritus bij hond en kat', wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 25 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 26 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/68).
- 28—1 nov. PAO-D: Zeisterdagen Week II (91/43).
- 29—5 nov. 7th Annual George H. Muller Stanford Internat. Vet. Dermatology Seminar, Maui, Hawaii (pag. 77).
- 31—2 nov. 37. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Fellbach bei Stuttgart.

ACUPUNCTUURKURSUS



De Nederlandse Artsen Acupunctuur Stichting (N.A.A.S.) organiseert in samenwerking met de Stichting N.V.V.F. wederom haar succesvolle Acupunctuurkursus voor artsen, tandartsen, dierenartsen, medische doctorandi en fysiotherapeuten.

De lessen beginnen in oktober 1991 en worden gegeven op zaterdag en op zondag in Motel Eindhoven.

De cursus staat onder leiding van G. A. van der Burg, tandarts en acupuncturist, auteur van het Handboek voor Acupunctuur, docent en gedelegeerde van de Société Internationale d'Acupuncture. Voor informatie en toezending van de brochure kunnen belangstellenden schrijven naar: Administratie cursus N.A.A.S./N.V.V.F., Postbus 177, 1200 AD Hilversum of bellen met 035-834456 (na 19.00 uur).

Ziektefondsen en andere ziektekosten-verzekeraars accepteren het C-diploma van de N.A.A.S. bij vergoedingen van acupunctuur behandelingen.



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;
C. W. M. Augustijn, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
A. Mostert, lid;
W. J. Schoorlemmer, 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

DERK FRIELING (FICK)

Op 18 maart 1991 overleed 'op zijn manier, zoals dat bij hem paste, in actie, in het harnas, op zijn stalen ros.....' Derk Frieling (Fick). Zo zei zijn zoon het in zijn rede ten afscheid tijdens de crematieplechtigheid te Lelystad.

Derk Frieling werd op 3 mei 1914 geboren in de gemeente Emmen, als tweede zoon in een groot boeren-pioniersgezin in de veenkoloniën.

Na de Rijks Hogere Burger School te Coevorden met succes doorlopen te hebben, koos hij daarna heel bewust voor de veeartsenijkundige studie te Utrecht. Uit die Utrechtse tijd stamt ook de naam, waaronder al zijn kennissen en vrienden hem kennen en nooit meer anders zullen noemen 'Fick Frieling'.

Na in 1939 afgestudeerd te zijn, ging hij assisteren en nam tijdens de mobilisatie en het begin van de Tweede Wereldoorlog de praktijken waar in Ommen en in de Wijk, tot zich in 1942 de mogelijkheid voordeed de praktijk van wijlen collega Bakker in Kampen over te nemen. Hij is er tot zijn dood blijven wonen.

In 1943 trouwde hij met zijn schoolvriendin uit zijn vroegere RHBS-tijd, Teilke Schoonbeek, met wie hij overigens al sinds 1939 verloofd was. Uit hun huwelijk zijn een dochter en een zoon geboren; samen vormden zij een goed en gelukkig gezin.

De grote en uitgestrekte, overwegend rundveepraktijk rond Kampen bood Fick volop de gelegenheid te laten zien wat hij waard was als dierenarts, organisator en manager, maar ook als collegiaal en sociaal ingesteld, maatschappelijk geïnteresseerd man. Van jongsaf gewend aan hard werken, runde hij de op één na grootste praktijk in Overijssel op een voortreffelijke wijze. Begaafd met een helder verstand en een onderzoekende geest, verdiepte hij zich voortdurend – mogelijk als een soort tegenwicht ten opzichte van de massale, zich steeds herhalende bestrijdingscampagnes – in de wetenschappelijke en organisatorische achtergronden.

Verder beschikte hij over een goed foktech-



nisch inzicht en een gedegen zoötechnische kennis, zowel van het paard als van het rund. Zulks gevoegd bij een nuchtere zakelijke instelling, was het niet verwonderlijk dat, toen de kunstmatige inseminatie eenmaal goed doorbrak, er nagenoeg in zijn praktijkgebied rond Kampen geen KI-stieren werden geselecteerd, of Fick had als adviseur of als lid van de aankoopcommissie er zijn bemoeienissen mee gehad. Ondanks al die op de praktijk gerichte werkzaamheden, slaagde hij er toch in ontspannen aan de sociale en maatschappelijke aspecten van het leven deel te nemen. Hij was een trouw bezoeker van Kring- en Afdelingsvergaderingen. Hij was lid van de Round Table, later lid van de Rotary. Hij had zitting in het Bestuur van de Bondsspaarbank en het Curatorium van het Gemeentelijk Lyceum te Kampen. Gezien zijn maatschappelijke en financiële belangstelling duurde het dikwijls niet lang, of hij werd uitgenodigd het voorzitterschap op zich te nemen. Fick straalde degelijkheid en betrouwbaarheid uit en het was goed en vertrouwd hem als buurtcollega te hebben. Vele

collegae in en rond Zwolle hebben jaren iedere week samen met hem het veterinaire markttoezicht op de Zwolse veemarkt uitgeoefend en daar goede herinneringen aan behouden.

In 1956 beëindigde collega Frieling zijn veterinaire praktijk in verband met zijn benoeming tot Directeur van het Gemeentelijke Slachthuis te Kampen. Ook deze benoeming was voor hem een nieuwe uitdaging. Onder zijn leiding werd het slachthuis geheel gemoderniseerd en aangepast aan de hygiënische eisen, die de export van vers varkensvlees naar de USA mogelijk maakten en veilig stelden en later de EG-erkenning waarborgden. Ook nu combineerde hij het praktische werk met de maatschappelijke aspecten en verzette als secretaris van de Groep Hoofden van Vleeskeuringsdiensten zeer veel werk.

Toch moest ook hij de tol voor zijn harde werken en talrijke activiteiten betalen. In 1965 trof hem het eerste hartinfarct tijdens het veterinaire markttoezicht in Zwolle.

Typerend voor hem is dan weer, dat hij het nauwelijks naar buiten laat blijken en nog zelf in zijn eigen auto naar Kampen terugrijdt en daar direct opgenomen wordt in het ziekenhuis. Overigens belette dit hartinfarct hem niet om na herstel zijn werkzaamheden weer volledig te hervatten en zelfs nog weer uit te breiden.

Samen met collega Van den Berg sr. belastte hij zich bij de inwerkingtreding van de vrijwillige pluimveekeuring met de leiding van deze keuring bij één van de eerste en toentertijd grootste pluimveeslachterijen in Nederland, de 'Friki' in Wezep.

De erkenning en de bekroning van zijn veelomvattende werkzaamheden, zijn maatschappelijke instelling en zijn sociale bewogenheid vonden een hoogtepunt in de welverdiende koninklijke onderscheiding van Ridder in de Orde van Oranje Nassau, die hem in 1979 werd toegekend.

Helaas bleef ook hem het leed niet bespaard. In 1983 overleed zijn echtgenote en levenskameraad Teilke. Het was een gevoelig afscheid, dat hem diep geraakt heeft. In de nakomende jaren heeft hij veel steun ondervonden van een goede schoolvriendin van zijn vrouw, zelf weduwe van een huisarts uit Ruinen. Ondanks het feit dat Fick de laatste jaren steeds veelvuldiger cardiale klachten begon te krijgen, hebben zij nog zeven gelukkige jaren samen doorgebracht.

Moge voor zijn tweede partner, Sien Hoving, de woorden, die zijn zoon bij de crematieplechtigheid tot haar richtte en de overweldigende belangstelling van de zeer vele collegae, vrienden, kennissen en oud-cliënten haar en de kinderen tot troost zijn bij het afscheid van een groot collega en een waarlijk oprecht goed mens.

H. A. VAN DEN BERG
JOH. KRAAI

Van het Hoofdbestuur

Epiduraal anesthesie door dierverloskundigen

Het Hoofdbestuur heeft zich uitgesproken tegen de wetswijziging van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde, artikel 5a, waarin zal worden toegestaan dat dierverloskundigen epiduraal anesthesie mogen toepassen bij de geboorte van de vrucht of bij foeto-/embryotomie. Het Hoofdbestuur heeft daartoe eerdergenoemde argumenten nog eens onderstreept.

Conservator Diergeneeskundig Museum

Per 1 juli 1991 is collega A.P. Wijgengangs benoemd tot conservator van het Diergeneeskundig Museum. Dit museum is gevestigd in het Hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Postbus 80.163, 3508 TD Utrecht (tel. 030-534675; b.g.g. 030-534851). Het fungeert als landelijk museaal zwaartepunt op het gebied van de diergeneeskunde in de ruimste zin. De verantwoordelijkheid voor het museum wordt gezamenlijk gedragen door het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde, het Hoofdbestuur van de KNMvD en de Directeur van het Universiteitsmuseum.

UITREIKING CERTIFICATEN SPECIALISTEN

Op 20 april 1991 werd aan zeven specialisten het certificaat uitgereikt. Dit werd gedaan tijdens en op de Voorjaarsdagen met de bedoeling aan specialisatie in de Diergeneeskunde in Nederland zowel nationaal als internationaal bekendheid te geven.

Een stukje PR dus.

Echter naast de voorzitter van de KNMvD, de voorzitter en secretaris van de Registratie Commissie, vertegenwoordigers van de Groep Veterinaire Specialisten en de Specialist op Uitnodiging dr. R.J. Slappendel waren er de specialist in de Veterinaire Radiologie mevr. drs.

I. Tiemessen en de zes specialisten in de Interne Geneeskunde van de Gezelschapsdieren en hun familie aanwezig.

De voorzitter van de KNMvD reikte de certificaten uit na een korte toespraak. Ook de voorzitter van de Registratie Commissie en collega Slappendel voerden het woord. De toespraken van de eerst- en laatstgenoemde volgen hierna.

Dus toch een stukje PR!

Toespraak gehouden door de voorzitter van de KNMvD, prof.dr. E. H. Kampelmacher bij de uitreiking van de certificaten aan de facto erkende veterinaire specialisten 20 april 1991

Dames en heren, geachte collegae,

Na de eerste uitreiking van certificaten aan erkende specialisten tijdens het Jaarcongres van de KNMvD enige jaren geleden, is dit vandaag opnieuw een speciale gelegenheid om tijdens de Voorjaarsdagen certificaten uit te reiken. Gaarne heet ik u daarom allen van harte welkom. In het bijzonder u als erkende specialisten, u, collega Van Muiswinkel als voorzitter van de Registratie Commissie en u, collega Slappendel als Specialist op Uitnodiging Interne Geneeskunde van het Gezelschapsdier.

Ook een hartelijk welkom aan de collegae Teske en Overduin, respectievelijk voorzitter en secretaris van de Groep Veterinaire Specialisten.

Waarom deze bijeenkomst hier? Om in het teken van de Voorjaarsdagen met zijn internationale karakter aan te geven, dat er in de Diergeneeskunde veel is veranderd en aan het veranderen is, ook in internationaal verband.

Was het profiel van de dierenarts jarenlang dat van de algemene prakticus, nu is dat veranderd in dierenarts voor gezelschapsdieren, dierenarts voor landbouwhuisdieren met een differentiatie naar diersoort en naar specialisten in de diergeneeskunde, vooralsnog voornamelijk in de discipline van de geneeskunde van de gezelschapsdieren.

Het is van het grootste belang dat deze ontwikkeling uitgedragen wordt, opdat iedere dierenarts, maar ook de diereigenaar weet, herkent en erkent dat het specialisme in de diergeneeskunde bestaat en een belangrijke discipline is. Een ontwikkeling die zich in heel Europa stormachtig voltrekt.

Toen de Raad voor Specialisatie, 19 april 1982, gisteren negen jaar geleden, werd ingesteld door de KNMvD en de Faculteit Diergeneeskunde en volgens vastgestelde richtlijnen en gehoord de Registratie Commissie, disciplines van de diergeneeskunde als erkende specialismen begon vast te stellen, ging dit sommigen te langzaam en anderen te snel. Hetzelfde gebeurt op dit moment op Europees niveau. Maar wanneer wij deze toch relatief korte tijd overzien, is er heel veel gebeurd. Naast de de facto erkenning van specialisten in diverse disciplines zijn er al een zeker aantal personen die een officieel erkende opleiding van ongeveer vier jaar volgt.

De de facto erkenning, binnen een erkend specialisme, van personen die zich daarin hebben geprofileerd en aan wie het recht kan worden toegekend voor registratie in aanmerking te komen zonder de officiële erkende opleiding gevolgd te hebben, wordt volgens een nauwkeurig opgesteld raamwerk uitgevoerd. Voor selectie en voordracht tot erkenning zijn de Specialisten op Uitnodiging verantwoordelijk. Het Hoofdbestuur heeft deze specialisten onderkend met een zeer eervolle benoeming, maar heeft bij hun ook de verantwoordelijkheid gelegd. Het raamwerk voor de de facto erkenning maakt objectiviteit en uniformiteit binnen een zo kleine beroepsgroep mogelijk. Collega Slappendel kan daarvan getuigen. De Registratie Commissie heeft een voorbereidende, maar in deze ook een uitvoerende

taak. Zij registreert en het is daarom verheugend dat de voorzitter hier aanwezig is.

Het Hoofdbestuur van de KNMvD stimuleert en volgt met grote belangstelling de ontwikkelingen in de specialisatie en stelt het dan ook zeer op prijs deze uitreiking in een enigszins feestelijke sfeer te doen plaatsvinden, waarbij deze gelegenheid tijdens de Voorjaarsdagen er een bijzonder tintje aan geeft.

Het uitreiken van het certificaat aan u erkende specialisten, één specialist in de Veterinaire Radiologie en zes specialisten in de Interne Geneeskunde van het Gezelschapsdier verheugt ons zeer. Toch past het, u te wijzen op de verantwoordelijkheid die een specialisme met zich brengt.

U zult niet alleen de rechten, maar ook de plichten van het specialisme dienen uit te dragen, hetgeen inhoudt dat u zich niet in uw werkkamer, kliniek of praktijkruimte opsluit, maar zich ook naar buiten manifesteert, niet alleen als aparte groepjes of disciplines, maar zeker ook binnen de Groep Veterinaire Specialisten.

Als bewijs van opname in het register van specialisten wil ik u gaarne namens het Hoofdbestuur van de KNMvD het bij u specialisme behorende certificaat uitreiken. Beschouw dit certificaat als een grote waardering voor al uw inspanningen die u zich voor de specialisatie in de diergeneeskunde hebt getroost en die u zich hopelijk in de toekomst ook nog zult getroosten.

Prof.dr. E.H. Kampelmacher

Toespraak gehouden door dr. R. Slappendel namens de Specialisten op Uitnodiging

Dames en heren,

Vandaag wordt aan zes kandidaten het certificaat uitgereikt dat hun erkenning als specialist 'Interne Geneeskunde der Gezelschapsdieren' bekrachtigt.

Geen van deze kandidaten heeft het officieel vastgestelde opleidingsschema gevolgd, meestal omdat dit schema ten tijde van hun opleiding nog niet bestond. Derhalve zijn ze allen onderworpen aan de procedure voor de facto erkenning. Dat betekent dat onderzocht moest worden of ze aan de, door de Raad voor de Speciali-

satie gestelde eisen voor de facto erkenning voldeden en of ze bekwaam geacht konden worden het specialisme uit te oefenen met alle rechten en verplichtingen daaraan verbonden. Dat onderzoek is verricht door prof. dr. Rijnberk, prof. dr. De Vries, dr. Stolp en ondergetekende, de zgn. 'Specialisten op Uitnodiging'.

Het Hoofdbestuur van de KNMvD heeft de specialisten op uitnodiging verzocht iemand af te vaardigen om bij deze heugelijke gebeurtenis, het uitreiken van de certificaten, het woord te voeren. Mijn collegae Specialisten op Uitnodiging hebben mij dit toevertrouwd. Zelf kunnen ze helaas niet aanwezig zijn wegens verplichtingen bij het seminar Internal Medicine dat momenteel in één van de zalen hier naast plaatsvindt. Het verheugt me overigens te kunnen constateren dat ondanks dit symposium ook onder de belangstellenden hier nog enkele internistisch georiënteerde collegae zijn te vinden.

De Specialisten op Uitnodiging zijn bij het uitbrengen van hun advies aan de Raad niet over één nacht ijs gegaan. De kandidaten hebben, meen ik, zelfs de indruk dat we eerst over poolijs moesten. De gevolgde procedure heeft nogal veel tijd gekost en de inspanning die van de kandidaten werd geleverd, alvorens we ons fiat wilden geven, was niet gering. Behalve een aantal publicaties en casuïstieken en in enkele gevallen visitatie van de praktijk, dienden de kandidaten zelf een tiental examenvragen op te stellen. Er hing hen zelfs nog een examen boven het hoofd. Gelukkig is dit laatste hen bespaard gebleven omdat wij uit de gegevens die we zo ter beschikking kregen de geschiktheid van de kandidaten vaststellende konden vaststellen.

Dat de erkenning geenszins een formaliteit was, moge ook blijken uit het feit dat niet alle aanvragen voor de facto erkenning zijn gehonoreerd. Ik kan u verzekeren dat ook de kandidaten die de kwalificatie niet hebben gekregen tot de meest gemotiveerde, ambitieuze en bekwame collegae in den lande behoren. Zij bleken niettemin niet aan alle eisen te voldoen. Dat is spijtig. Het onderstreept echter de waarde van de erkenning.

De vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren heeft erkenning van de specialismen als ideaal lang gekoesterd en het bereiken daarvan krachtig nagestreefd.

Dat we ons daarmee zelf forse concurrentie op de hals halen, zijn we ons bewust. Niettemin zijn we ervan overtuigd dat er naast de universiteitskliniek plaats is voor specialistencentra in den lande en dat daarmee goede samenwerking mogelijk is. Een dergelijke ontwikkeling kan de diergeneeskunde in algemene zin alleen maar ten goede komen. Ik vind het daarom plezierig dat het aantal erkende specialisten vandaag met zes wordt uitgebreid.

De nieuwkomers laten zich in twee categorieën onderscheiden. Vier van hen zijn als docent of hoofddocent verbonden aan de vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren. Twee oefenen hun specialisme elders uit.

Drs. A. J. van Toor en drs. J. M. M. Cornelissen;

Beste Bert en Hans!

Jullie bedrijven inmiddels zo'n 5, respectievelijk 7 jaar je eigen gezelschapsdierenpraktijk met toenemende gerichtheid op de interne geneeskunde. Jullie behoren daarmee tot de pioniers die zijn begonnen het specialisme in het veld gestalte te geven vóór er sprake was van officiële erkenning. Dat heeft veel inzet gevegd en het is verheugend dat dit nu wordt bekroond met inschrijving in het specialistenregister. Daarmee zijn jullie er echter nog niet. Na officiële erkenning zullen jullie je nog danning moeten inspannen om je als specialist ook maatschappelijk waar te maken.

We hopen en verwachten dat de nu verkregen erkenning jullie steun zal geven bij verdere invulling van het specialisme zoals dat in specialistencentra in den lande moet groeien. Ik wens jullie daarbij veel succes.

Dr. J. T. Lumeij, dr. J. Rothuizen, dr. G. R. Rutteman en dr. A. A. Stokhof;

Beste Sjeng, Jan, Gerard en Arnold!

Het is niet zo vanzelfsprekend dat gepromoveerde universitaire docenten, die meer dan 100% van hun arbeidstijd besteden aan hun specialisme, zich nog eens vrijwillig onderwerpen aan een beoordelingsprocedure die veel tijd kost en waarbij, zoals ik al heb opgemerkt, zelfs kans op een examen aanwezig was. De kans dat jullie zelf veel profijt zullen hebben van de erkenning omdat je je ooit ergens als specialist zult gaan vestigen acht ik uitermate klein.

Ik meen echter dat een belangrijk motief om de beoordelingsprocedure te ondergaan berustte op de wens van de vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren dat opleiders van specialisten liefst zelf erkend zouden moeten zijn. Ik wil jullie dan ook uit naam van de vakgroep bedanken voor de tijd die jullie daarin geïnvesteerd hebben. Het was tenslotte opnieuw een aanslag op jullie researchtijd of vrije tijd, wat praktisch op hetzelfde neerkomt.

Ik wil besluiten met jullie alle zes, mede namens mijn collegae Specialisten op Uitnodiging, van harte geluk te wensen met de erkenning als specialist en veel succes te wensen bij de uitoefening van de interne geneeskunde bij gezelschapsdieren en, voorzover van toepassing, bij de opleiding van nieuwe specialisten. Gaarne betrek ik ook jullie familieleden in de gelukwensen. Tenslotte wil ik ook mevrouw Ilse Tiemessen en mevrouw Melinda Van de Belt gelukwensen met hun zojuist verkregen erkenning als specialist in de Radiologie. Bij deze erkenning zijn de internisten uiteraard niet betrokken geweest, doch wij hebben beide collegae tijdens hun opleiding leren waarderen als waardevolle en prettige medewerkers van de vakgroep Radiologie. Van harte proficiat!

Dr. R. J. Slappendel

Registratie Commissie

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 juli 1989 (pag. 756-9) werd melding gemaakt van het openstellen van het specialistenregister voor die dierenartsen die gebruik wilden maken van de de facto procedure, voor de periode van twee jaar. In die periode werden vier procedures inmiddels met een officiële erkenning tot specialist afgerond, terwijl er twee voordrachten tot erkenning bij de Registratie Commissie op afronding wachten. Op het moment van de aanmeldingstermijn voor deze gefaseerde procedure zijn 19 aanvragen in meer of minder gevorderd stadium door de applicanten uitgevoerd. Van deze aanvragen zijn vier uit het buitenland afkomstig. De zes Specialisten op Uitnodiging hopen en verwachten dat, voor een zo'n groot mogelijk aantal van de applicanten, de procedure eind 1992 met een officiële erkenning kan zijn afgerond.

Assistent wordt 'DMP'

Op initiatief van de Commissie voor Advies voor de Beroepsuitoefening van de Vrouwelijke Dierenarts (VDA) vond op maandag 29 april een bijeenkomst plaats voor dierenartsen werkzaam als assistent in de praktijk.

In het Hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde werd gesproken over salarissen, arbeidsvoorwaarden, het pensioenfonds en het omdopen van de assistent in 'Dierenarts Medewerker in de Praktijk' (DMP).

'De benaming 'assistent' wekt de suggestie van onzelfstandigheid en onervarenheid', zo stelde mevr. Kati Stróbl, voorzitter van de Commissie VDA, 'en is symptomatisch voor de manier waarop met deze dierenartsen wordt omgegaan'. Vooral veel vrouwelijke dierenartsen werken langdurig in loondienst, maar dragen daarbij dezelfde verantwoordelijkheden als hun werkgever. De rechtspositie van deze DMP's (m/v) blijkt vaak onduidelijk, terwijl zij niet vertegenwoordigd zijn in de representatieve organen.

Paul Overgaaauw, al geruime tijd bij de KNMvD in de weer voor meer aandacht voor DMP-perikelen, schetste de problematiek:

— terwijl er steeds meer dierenartsen gedurende langere tijd in loondienst werken, blijft het lage salaris afgestemd op associatie na een of twee jaar;

— steeds vaker rijzen er problemen tussen werkgever en werknemer over contacten en salarissen;

— de KNMvD probeert bij problemen te bemiddelen, maar verkeert hierbij in de onmogelijke positie zowel werkgever als werknemer te moeten vertegenwoordigen. (Voorzitter E. H. Kampelmacher stelde in zijn voorzitterscolumn: 'dat in de praktijk dierenartsen elkaar niet altijd collegiaal behandelen, waarbij de slecht behandelenden heel vaak denken dat de KNMvD alle onderlinge conflicten kan oplossen' en legt vervolgens de primaire verantwoordelijkheid bij de dierenarts zelf.)

Hij concludeert dat meer duidelijkheid in de verhouding tussen werkgever en werknemer in het belang is van beide partijen.

Maatregelen

Om tot een verbetering van de arbeidspo-

sitie van de DMP te komen dient allereerst een inventarisatie van de problemen uit de praktijk plaats te vinden.

Binnen de KNMvD dient een vertrouwenspersoon aangesteld te worden die optimaal en zonder verstremgeling van belangen die van de DMP's kan behartigen.

Een werkgroep van dierenartsen dient de belangen van de DMP te bewaken en te vertegenwoordigen. (De aanwezigen spraken zich later uit voor het oprichten van een Groep binnen de KNMvD.)

Salaris en arbeidsvoorwaarden

Overgaaauw gaf de aanwezigen stof tot overdenking met de salarisrichtlijnen voor (basis)artsen in loondienst (vanaf f 4998,- per maand) en dierenartsen bij de gezondheidsdienst (vanaf f 5710,- per maand).

Het salaris van de DMP lijkt vaak de sluitpost van de praktijk-balans; een onafhankelijk adviseur zou in opdracht van de KNMvD een norm-salaris op moeten stellen, gebaseerd op opleiding, verantwoordelijkheid, beroepskosten en dergelijke.

De arbeidsvoorwaarden, zoals vermeld in de 'Publikatie betreffende de tarieven voor de consultatieve praktijk' behoeven dringend uitbreiding, zodat een evenwichtige CAO opgesteld kan worden. Mogelijk is hier een rol weggelegd voor de Vereniging van Hoger Personeel, waarvoor via de KNMvD een collectief lidmaatschap geldt. (Overigens blijken maar weinig dierenartsen van dit lidmaatschap op de hoogte.)

Pensioenfonds

Peter van Rooijen bleek al vanaf zijn eerste acceptgiro in de slag met het Pensioenfonds voor Dierenartsen. Een verhaal met veel cijfers maakte duidelijk dat deelnemers met 100% reductie (meer dan 1/3 van de vrouwelijke deelnemers aan het Pensioenfonds) veel goedkoper uit zou zijn zonder verplichte deelname.

Voor dierenartsen met weinig 'uren' kan de premie oplopen tot meer dan 25% van het bruto inkomen. Het feit dat de KNMvD haar leden aan deze regeling heeft gebonden was voor Van Rooijen aanleiding om voor dit lidmaatschap te bedanken.

Een nieuwe Groep?

Tijdens de discussie na afloop bleek de meerderheid van de (40) aanwezigen het

meeste te voelen voor een nieuw op te richten Groep binnen de KNMvD om de belangen van de DMP te behartigen. Een Groep kan meer invloed uitoefenen dan een Commissie en zal de KNMvD meer aantrekkingskracht ten opzichte van de jonge dierenartsen opleveren.

G. J. Bosch.

Naschrift

Aangezien het bovenstaande een verslag is van de bijeenkomst en de uitspraken voor rekening komen van de genoemde inleiders, zou het Hoofdbestuur van de KNMvD het betreuren wanneer er onduidelijkheden ontstaan over een aantal zaken met betrekking tot de dierenarts die als medewerker in een dierenartsenpraktijk werkzaam is.

In het reguliere overleg tussen het Hoofdbestuur en de Commissie voor Advies voor de Beroepsuitoefening van de Vrouwelijke Dierenarts d.d. 28 november 1990 is gesproken over de positie van de dierenarts-medewerker in de praktijk. Aldaar is besloten dat de Commissie VDA in samenspraak met het Hoofdbestuur een oproep zou plaatsen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* voor overleg met deze groep van dierenartsen.

Het Hoofdbestuur meent dat de problematiek van de dierenarts-medewerker in de praktijk ook aan de orde komt in de Werkgroep Beroepsuitoefening Diergeneeskunde. Onderbouwing van deze problematiek wordt zeer gewaardeerd. Ten aanzien van een aantal punten uit het verslag wil het Hoofdbestuur een kanttekening maken.

Salarissen. Er wordt een beginsalaris genoemd voor een dierenarts werkzaam bij de Gezondheidsdienst ad f 5710,- per maand. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat voor een functie bij een Gezondheidsdienst in het algemeen dierenartsen met ervaring worden aangetrokken. Wanneer een pas afgestudeerde dierenarts in dienst treedt bij een Gezondheidsdienst bedraagt het aanvangssalaris f 3585,83 (schaal A0).

Pensioenfonds. Het Pensioenfonds voor Dierenartsen is opgericht in 1975 op initiatief van de toenmalige dierenartsen. Ook niet-leden van de KNMvD waren hier actief bij betrokken. Gelet op het grote aantal dierenartsen dat zich heeft uitgespro-

ken voor de verplichte beroepspensioenregeling, kan worden gesteld dat met de instelling van de regeling in een behoefte werd voorzien.

Deelname aan het Pensioenfonds voor Dierenartsen heeft niets te maken met het lidmaatschap van de KNMvD; iedere in Nederland praktiserende dierenarts is verplicht deelnemer aan het Pensioenfonds. Het is derhalve onjuist te stellen, dat de 'KNMvD haar leden aan deze regeling heeft gebonden'.

HOOFDBESTUUR.

Actualiteiten

Drs. P. M. A. van den Berg directeur RVV-Kring Rotterdam

Drs. P. M. A. van den Berg zal met ingang van 1 september 1991 worden benoemd tot directeur van de kring Rotterdam van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV). Hij is de opvolger van drs. J. van den Berg, die plaatsvervangend directeur wordt van de RVV.

Drs. P. M. A. van den Berg (54) heeft een veterinaire opleiding gevolgd aan de Rijksuniversiteit Utrecht. Nadat hij deze in 1968 had voltooid, vervulde hij functies op het gebied van de vleeskeuring. Hij was adjunct-directeur van het Slachthuis Breda en daarna het Slachthuis Rotterdam. Later werd hij Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid en sinds 1 mei 1984 is hij adjunct-directeur van de RVV.

Drs. J. van den Berg plaatsvervangend directeur RVV

Drs. J. van den Berg zal met ingang van 1 september 1991 worden benoemd tot plaatsvervangend directeur van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV). Hij volgt in die functie drs. F. H. Pluimers op, die per 1 september 1991 is benoemd tot directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren Oost-Nederland. Drs. J. van den Berg (47) volgde een veterinaire opleiding aan de Rijksuniversiteit Utrecht. Na voltooiing daarvan was hij aanvankelijk werkzaam als praktiserend dierenarts in Uithoorn. Vanaf 1979 vervulde hij leidinggevende functies in de vleeskeuring in Boxtel, Apeldoorn en Rotterdam. Sinds 1989 is hij directeur van de RVV-kring Rotterdam.

BEZOEK FVE-DELEGATIE

Op vrijdag 21 juni 1991 brachten Dr. Hervé Marion, Secretary General, en mevrouw Andrea Oakley, Permanent Representative van de FVE een bezoek aan de KNMvD.

Mw. Andrea Oakley leidt het bureau van de FVE in Brussel sinds vorig jaar en dr. Marion is sinds de jaarvergadering van de FVE in maart 1991 de Secretary General. De FVE heeft als Federatie van beroepsverenigingen in Europa een duidelijke taak om de belangen van de dierenartsen in Europees verband te behartigen.

Enkele voorbeelden van de laatste tijd zijn de diergeneesmiddelenverstrekking (apotheekrecht) en de plaats en functie van de praktiserende dierenarts bij open grenzen na 1992.

Tijdens de ontvangst op het Bureau van de KNMvD zijn een aantal aspecten informeel besproken en het is goed om de FVE-mensen in eigen huis kennis met je te laten maken.

Tevens werd een bezoek gebracht aan de Kliniek voor Gezelschapsdieren, waar prof. dr. J. E. Gajentaan ons ontving.

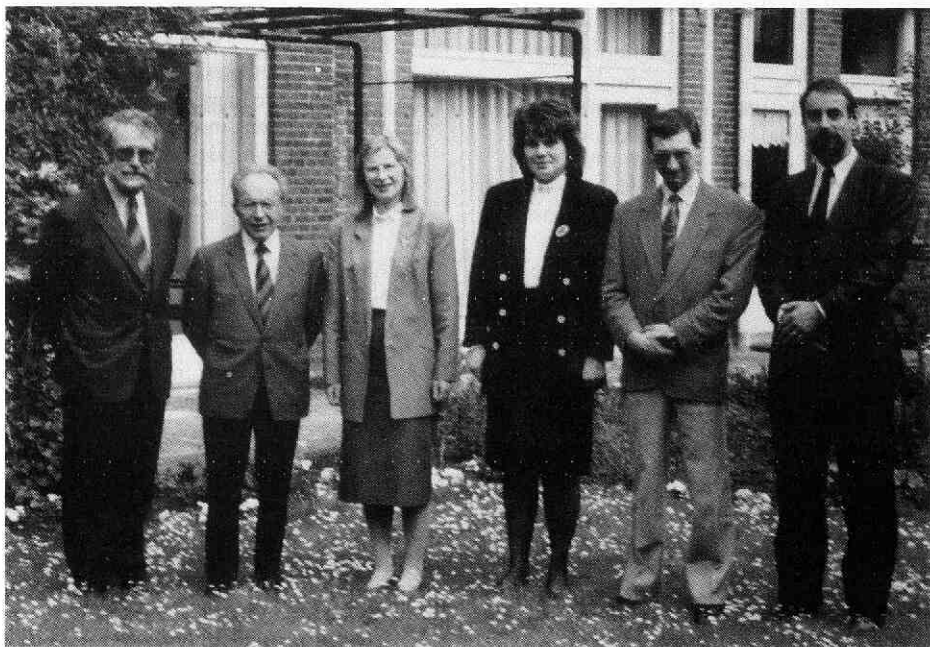
Belangrijk, omdat prof. Gajentaan deel is gaan uitmaken van de vaste Nederlandse FVE-delegatie met de mogelijkheid om in 1993 gekozen te worden tot President-Elect van de FVE.

Prof. Gajentaan heeft in de financiële commissie van de FVE alvast mee orde op zaken gesteld. De financiën waren te beperkt om de zaken naar behoren te behartigen. 's Middags hebben onze gasten nog een beeld van Utrecht gekregen door het bezoeken van bijvoorbeeld het Academieggebouw, de binnenstad en de oudste warme bakker van Nederland.

Oproep

Harald Schlenker, Veterinair student aan de Humboldt Universiteit in Oost-Berlijn wil graag een stage van 6 weken lopen bij een praktiserend dierenarts in Nederland in de periode augustus-september 1991.

Zijn adres is: Kastanienallee 88/HH, 0-1058 Berlin.



V.l.n.r.: Ing. T. W. te Giffel, prof.dr. E. H. Kampelmacher, mevr. M. v. Oostrum Schuurman-Hess, mevr. A. Oakley, dr. H. Marion en dr. Tj. Jorna.

Code voor de dierenarts

De Code is geschreven voor alle dierenartsen-leden van de KNMvD. Toch staan er vooral regels in die betrekking hebben op het gedrag van de praktici. De Code is tot stand gekomen door het opschrijven van de regels die onder het begrip 'Gewoonterecht' vallen, al is niet steeds duidelijk wat een ieder daaronder verstaat.

De Codecommissie bewaakt de Code en doet voorstellen van aanpassing aan het Hoofdbestuur. Na een bespreking in het Hoofdbestuur volgt een bespreking van de voorstellen in het Algemeen Bestuur. Wanneer voorstellen van aanpassing worden goedgekeurd wordt de datum van inwerkingtreding van de aangepaste, Code vastgesteld. In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* volgt dan een publikatie. Ook in de beschrijvingsbrief van de Algemene Vergadering van de KNMvD wordt de Code met eventuele in het lopende jaar gedane aanpassingen vermeld en ter discussie gesteld.

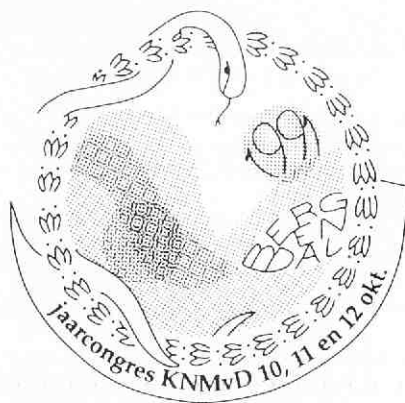
Volgens collega Tholhuysen uit Made ligt de Code voor de Dierenarts niet in de Statuten en het Huishoudelijk Reglement van de KNMvD verankerd en mist derhalve rechtsgrond.

Daarin heeft collega Tholhuysen gelijk. Maar in de komende Algemene Vergadering 1991 komt een voorstel tot statutenwijziging aan de orde, waarbij geregeld wordt dat de Code deze rechtsgrond krijgt in de Statuten van de KNMvD.

Alle leden kunnen zich daarover uitspreken. Volgens collega Tholhuysen geldt dat niet voor de regels in de Code.

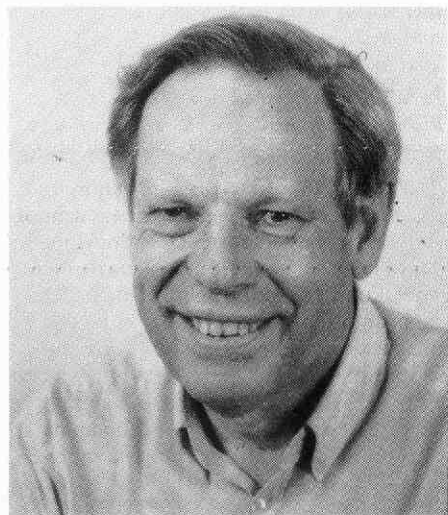
De Code bevat regels of gedragsnormen die permanent op actualiteit bewaakt dienen te worden door de leden van de KNMvD. De leden moeten daarom de Code eens nadrukkelijk lezen en opmerkingen voor veranderingen of aanpassingen doorgeven aan de algemeen secretaris, opdat hij met voorstellen naar de Codecommissie kan gaan.

Tevens zou hij graag reacties van de leden ontvangen wanneer zij het niet eens zijn met de procedure van het tot stand komen van de Coderegels. Een alternatief zou kunnen zijn goedkeuring in de Algemene Vergadering te verkrijgen.



Jaarcongres 1991

Na de vorige toelichting op het wetenschappelijk gedeelte van het komende Jaarcongres (zie *Tijdschr Diergeneeskd* 1991; 116: 655-6) bleven nog twee sprekers over, die nog niet waren genoemd en die wij gaarne als volgt introduceren:



Dr. P. H. A. Poll, die de balans op zal maken voor de kleine huisdieren. Dr. Poll is geboren te Surabaya, Indonesië. In 1959 studeerde hij af als dierenarts aan de RUU waarna hij tot 1961 als expert food and agricultural organisation werkzaam was voor de Verenigde Naties te Rangoon, Birma. Vanaf 1963 beginnen als rode draad door zijn veelzijdige loopbaan de kleine huisdieren een rol te spelen. Naast practicus kleine huisdieren is hij verbonden geweest aan het Academisch Zieken-

huis te Utrecht als hoofd centraal dierenlaboratorium tot 1973 en als veterinaire inspecteur, tevens hoofd adviescentrum, aan de Universiteit van Amsterdam. In 1981 promoveerde hij op het onderwerp 'Early growth of tumor cells in long tissue'.

Momenteel is dr. Poll practicus te Arnhem, specialist chirurgie der gezelschapsdieren en verbonden aan dierenziekenhuis 'de Wagenrenk'.



Prof. dr. M. T. Frankenhuis is geboren te Enschede. De lagere en middelbare school heeft hij in zijn geboorteplaats doorlopen. Daarna werden achtereenvolgens de diergeneeskundige studie, militaire dienst en een promotie-onderzoek afgerond. Na een tijdelijk dienstverband bij de vakgroep Zoötechniek en een praktijkperiode van een jaar te Olst werd in 1978 een ruim 3-jarig onderzoek naar stoornissen van de vruchtbaarheid bij het cryptorchide individu afgesloten. Vervolgens werd hij na 6 jaar als dierenarts-onderzoeker in diergaarde Blijdorp te Rotterdam te hebben gewerkt, in 1984 buitengewoon hoogleraar Bedrijfspluimvee-geneeskunde aan de Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht en coördinator Pluimveepraktijkonderzoek bij de Stichting Gezondheidszorg voor Pluimvee te Doorn. Sedert april 1990 is prof. Frankenhuis algemeen directeur van het hoofdstedelijk 'Koninklijk Zoölogisch Genootschap Natura Artis Magistra'. Prof. Frankenhuis zal met name ingaan op evenwicht in de opleiding tot dierenarts.

Partnerprogramma en kinderopvang

Zoals is toegezegd, zullen wij hierbij nader ingaan op de diverse mogelijkheden die het partnerprogramma van het Jaarcongres 1991 u biedt, en op de mogelijkheden met betrekking tot kinderopvang.

Partnerprogramma

Vrijdag 11 oktober 1991

Op deze dag kan men kiezen uit: *Posterheide*. Dit is een particulier kunsthistorisch instituut, gelegen tegenover het congreshotel Erica. Het instituut verzorgt onder andere cursussen en excursies op het gebied van kunst en cultuurgeschiedenis. Omdat het jaar 1991 het jaar van *Rembrandt* is, biedt een bezoek aan Posterheide u voor de vrijdagmiddag de mogelijkheid u te verdiepen in zijn leven en werken aan de hand van een lezing en een diaprojectie. Bijzonder de moeite waard!

Het Afrika-museum. Dit museum beschikt over een binnen- en buitenmuseum. Binnen treft u een collectie maskers, beelden en gebruiksvoorwerpen aan, die een indruk geven van de verschillende aspecten van Africa. Het buitenmuseum laat u kennismaken met diverse Afrikaanse woonvormen die tot in de kleinste details zijn nagebouwd. Een zeer uniek en schitterend gelegen museum.

Wandeling over de heuvelrug en de Elyzeese velden. Een gids van de Heemkundekring neemt u op zijn wandeling mee door de unieke heuvelrug met prachtige natuurmonumenten en voert u over de 'Elyzeese velden', weer of geen weer. Advies: stevige schoenen!

Zaterdag 12 oktober 1991

Op deze dag biedt het partnerprogramma de volgende mogelijkheden:

In het particulier kunsthistorisch instituut Posterheide kunt u zich verwonderen over en verdiepen in de handel en wandel van *Wasily Kandinsky*, Russisch schilder en graficus (1866-1944). Van zijn hand is onder andere het veel besproken werk 'De blauwe cirkel', volledig opgebouwd uit mathematische vormen! Evenals de lezing over Rembrandt is ook dit zeer de moeite waard!

Heilig Land Stichting. Van oorsprong is dit het 'Bijbels Openluchtmuseum', waar het accent ligt op religieuze aspecten. Thans is de Heilig Land Stichting een eigentijds museum waar cultuurhistorische informatie ons wegwijs kan maken in achtergronden die onze huidige samenleving soms moeilijk, maar zeker boeiend maken! Extra thema: de Islam.

Fietstocht door licht glooiend landschap.

Tijdens een fietstocht door de prachtige bossen en langs de zoom van het 'golvend land', doet u bijna de allermooiste plekjes van Nederland aan.

Weer of geen weer, de tocht gaat gewoon door. U dient met uw kleding daar enigszins rekening mee te houden. De route is geschikt voor elke deelnemer, geëfend of ongeëfend, jong of oud.

Kinderprogramma

Vrijdag 11 oktober 1991

Op vrijdag is er vanaf 17.00 uur een team van 'oppassers' aanwezig dat uw kinderen opvangt en begeleidt bij maaltijd, activiteiten en bij het naar bed brengen. De kinderopvang is bedoeld voor kinderen van 4 tot 14 jaar.

Na een welkom en kennismaking gebruiken de kinderen afzonderlijk van de ouders hun maaltijd in één van de zalen van congreshotel Erica (Forsythiazaal). Na de maaltijd vullen zij hun avond met verschillende activiteiten aangepast aan leeftijd en aantal (verhalen vertellen, knutselen, gezelschapsspelletjes, zwemmen, film kijken, etc.).

De jongere kinderen zullen tussen 20.15-20.30 uur naar hun kamers worden gebracht (kamers van de ouders!). Om praktische redenen adviseren wij ouders met kinderen hun kamer te boeken in 'Erica'. Tot 23.00 uur worden de kinderen beziggehouden. Daarna blijft een 'zwerftocht' over voor bijzonderheden en worden de ouders geacht enigszins een oogje in het zeil te houden.

Zaterdag 12 oktober 1991

Op zaterdagochtend ontbijten de kinderen gezamenlijk met hun ouders. Vanaf 09.00 uur is het activiteitenteam weer aanwezig. Dit team draagt verder zorg voor de opvang van uw kind(eren) tot ± 14.30 uur 's middags.

Het programma voor de kinderen zal zich

bij droog weer in de buitenlucht afspelen! Van belang is dus dat zij makkelijke kleding dragen.

Verder bestaat het programma uit een speurtocht, (veilige) speeltuin en een bezoek aan de Heilig Land Stichting. Om 12.00 uur zullen de kinderen de hapening in de Kuil bijwonen, waarna ze weer verdwijnen om te lunchen en hun dag af te sluiten.

Voor elk kind zal er een herinnering zijn aan dit gebeuren.

Vergeet niet uw kind het volgende mee te geven: knuffeltje, extra kleding en schoenen, zwemkleding en handdoek, zaklampje.

Bij deelname aan het kinderprogramma kunt u eventuele bijzonderheden/'gebruiksaanwijzingen' omtrent uw kind doorgeven aan Metha Maris, tel. 08895-43661 (bereikbaar na 10 augustus 1991). De kinderen overnachten op de kamer van de ouder.

Kosten kinderopvang: f 25,- per kind (all-in). Voor alle informatie over partnerprogramma en/of kinderprogramma kunt u het bovengenoemde telefoonnummer gebruiken.

4e Veterinaire Hockeydag

10 Oktober 1991

Voor de vijfde achtereenvolgende maal zullen op de velden van RKHV 'Union' te Malden bij Nijmegen de Nederlandse Veterinaire Dames en Heren Hockeyers de sportieve degens kruisen. Er zal gestreden worden om de 'Prof. Van der Kaay-bokaal', en om de 'Veterinaire Toekomst Hockey-bokaal'.

Zij die al eerder deelnamen ontvingen reeds een mailing.

Er wordt echter gestreefd naar een nog grotere deelname dan voorheen. Het toernooi wordt namelijk gespeeld op twee kunstgrasvelden!

Van collegae zult u wel vernomen hebben dat het altijd een uiterst gezellig toernooi is. Het is zeker de moeite waard om deze dag vrij te houden. Ook echtgenotes van collegae die niet deelnemen, zijn van harte welkom!

Houdt dus de 10e oktober vrij!!

Opgave bij R. Back, Paaschberg 1, 7241 JR Lochem, tel. 05730-54027 tot 18.00 uur; 05730-52570 na 18.00 uur.

Liefst schriftelijke opgave!



DE PAARDEN MAKEN HET BONT

Twintig jaar jong zal de Groep Paarden-specialisten, -geïnteresseerden en -belangstellenden van 26 t/m 28 september 1991 haar 4e Lustrum vieren in 'De Bonte Weaver' te Slagharen. Aan het congres met het thema 'Fokkerij en Opfokbegeleiding' zullen internationaal erkende deskundigen een bijdrage leveren.

Het congresprogramma is als volgt:

Vrijdag 27 september

Ochtend: lezingen:

Prof. dr. A. de Kruif, Gent: Endometritis bij de merrie; preventie en therapie.

Dr. W. R. Allen, New Market: The immunological puzzle of pregnancy in the mare; possible causes and potential prevention of early pregnancy loss.

Drs. G. Bruin, Lelystad: Opfokbegeleiding in relatie tot voeding en training.

Dr. H. Petterson, Zweden: Praktische opfok in relatie tot OCD.

Middag: Workshops: inleidingen met gelegenheid tot discussie.

Prof. dr. K. J. Dik: Radiologische en röntgenologische aspecten van de tarsus.

Drs. W. van der Holst: Het gebruik van ultrageluid in de praktijk.

Dr. K. J. Boening: Nieuwste ontwikkelingen in de arthroscopie.

Zaterdagochtend 28 september

U kunt zelf uw menu samenstellen uit: korte lezingen, demonstraties en poster-sessions.

Uw partner hoeft zich intussen niet te vervelen; Overijssel biedt meer dan u vermoedt!

Maar bovenal is het feest! Op donderdagavond kunt u elkaar alvast ontmoeten en uw krachten meten in allerlei sporten of u wat rustiger voorbereiden op het congres. Op vrijdagavond, terwijl u hernieuwde energie opdoet aan het warm en koud buffet, zorgen de West Coast Big Band en de Dansgroep Expression voor de broodnodige ontspanning, afgewisseld door een groot aantal artiesten.

Eén en ander zou niet mogelijk zijn zonder de welwillende medewerking van vele ondergenoemde sponsors, die het paard en zijn arts een warm hart toedragen.

Tot ziens op het Lustrum!

Namens de Lustrumcommissie,
G. J. Binkhorst.

Animed, Pie Medical, Boehringer Ingelheim; Aecopharma BV; Aesculaap BV; Alfasan Diergeneesmiddelen BV; AMEV Schadeverzekering NV; AMEV Praktijkfinanciering; A.U.V.; Bayer Nederland BV; Brocavet BV; Cardio Control; Corton constructiebedrijf BV; Dagra Farma BV; Dix & Co BV; Eerste Friesche Onderlinge Paarden en Rundvee Verz. Mij.; Floris Veterinaire Produkten BV; Hippo Assurantiën; Hoechst Holland BV; Horse Care Holland BV; Intervet Nederland BV; Leo Pharmaceutical Products BV; Merck Sharp & Dohme BV; Mumps Business & Veterinary Systems; N.E.D.A.P. NV; N.I.F.A. Instrumenten BV; N.O.V.A.D.; Paarden Vee Unie; Rhône Mérieux; Smith-Kline Beecham Animal Health; Stichting Nederlandse Draf- en Rensport; Stichting Nederlandse Hippische Sportbond; Stimulan Pavo BV; Upjohn Nederland; Vetam Vet. Handelsmij. BV; Vetin Nederland BV; V.V.A.A.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991 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 1991'.



Groep Geneeskunde van het Rund: Derde Lustrum

In 1976 is de Groep Geneeskunde van het Rund opgericht. Dit jaar viert de Groep haar 15-jarig bestaan, haar Derde Lustrum.

De Groep meent dat een dergelijke gebeurtenis niet onopgemerkt voorbij mag gaan.

Op 12 december a.s. zal dit Lustrum worden gevierd met een symposium dat zal worden gehouden in Utrecht aan de Faculteit, getiteld: *'Grenzen en Perspectieven voor de Rundveehouderij'*.

Het ochtendprogramma zal worden gevuld door een drietal sprekers, het middagprogramma met een drietal klinische lessen. De dag zal worden besloten met een informeel samenzijn waar voor de versterking van de inwendige mens wordt gezorgd.

Het definitieve programma zal in één van de komende afleveringen van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* worden bekendgemaakt. Maar reserveert u alvast de datum van het Lustrum: *12 december 1991*.

Veterinaire Ruiterdag

Op woensdag 3 oktober 1990 werd wederom de Veterinaire Ruiterdag verreden. Goed weer, veel enthousiaste deelnemers en de prachtige omgeving van Middenheuten waren de ingrediënten van een geslaagde dag die u niet had mogen missen. Mede dankzij onze sponsors: Aesculaap, Akzo, AUV, Boehringer-Ingelheim, Instru-vet, Jansen en MSD, kunnen de vijftig deelnemers aan deze rit terugblikken op een fijne rit en een gezellige 'afterhorse'. Voor dit jaar zijn de voorbereidingen ook reeds in een gevorderd stadium. Indien u

vorig jaar uw kans niet heeft waargenomen is er nu de gelegenheid om in te schrijven voor één van de fraaiste en gezelligste ritten te paard of in de koets. Dit jaar zal (onder voorbehoud) gestart worden vanuit het Federatiecentrum te Ermelo. Iedere veterinaire kan meedoen, geëfende ruiters met eigen of gehuurd paard, koetsiers met eigen paard en wagen en passagiers die gewoon met een koets mee willen rijden.

Voor inlichtingen of inschrijvingen kunt u zich wenden tot het secretariaat Horsterweg 66, 3851 PL Ermelo, tel. 03417-53325. In de hoop u op 2 oktober a.s. te kunnen verwelkomen tekenen wij, met ruiterlijke groet,

*M. Kuypers, M. Ph. J. Hovius,
A. J. Lubbers, J. W. Hondelink,
M. E. Carriere-Bothof.*

Help uw Poolse Collega!

Roman Kassubé, dierenarts in Warschau, is hartpatiënt. Een operatie is noodzakelijk. In een ziekenhuis te Zwolle kan deze operatie plaats hebben.

Het probleem is echter dat de financiën daarvoor niet aanwezig zijn. Fondsen in Polen vergoeden in deze gevallen niet. In Zwolle worden de kosten geraamd op f 35.000,-. Wanneer zich complicaties voordoen, kan dit bedrag aanmerkelijk hoger worden. Ook zijn er nogal wat bijkomende kosten (vervoer, verblijf, revalidatie).

Wanneer vierhonderd collega's van Roman in Nederland, elk honderd gulden zouden storten zijn de kosten gedekt. We doen een dringend beroep op u hem te helpen. Voor deze actie is een rekening geopend bij de Rabobank te Emmeloord. Rekeningnummer 346548896 ten name van H. Minkjan, Deltastraat 62 te Emmeloord. Vermelden s.v.p. 'Inzake Roman Kassubé'. Postrekening van de bank: 806083. Een eventueel restant wordt gestort in het fonds.

Deze oproep is geplaatst in overleg met Dr. K. van Muiswinkel, Dierenkliniek Emmeloord.

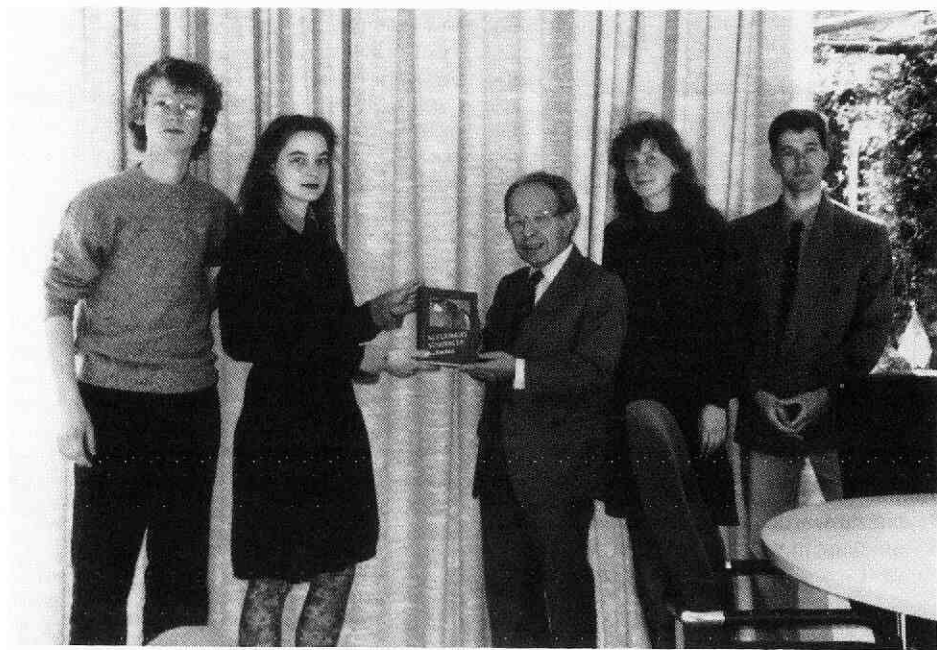
H. Minkjan¹

¹ Deltastraat 62, 8303 HD Emmeloord. Telefoon 05270-13720, b.g.g. 05270-98338.

UITREIKING DSK-ALMANAK

Al weer enige tijd geleden, namelijk 25 maart 1991, werd de DSK-Almanak door de Almanak-Commissie aan de voorzitter van de KNMvD, Prof.dr. E.H. Kampelmacher aangeboden. Het ontstaan van deze 13e almanak heeft heel wat voeten in

de aarde gehad. De almanak is het inkijken en lezen zeker waard. Het is goed dat de dierenartsen (de KNMvD) een goede relatie met de veterinaire studenten (de DSK) onderhouden en kennis nemen van wat in hun gelederen leeft. Voor die inbreng dank aan de Almanak-Commissie van de DSK.



INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie)

Wet en praktijk

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van de uitspraak van de ereraad inzake een publikatie van een onbekende collega, dacht ik aan het slot van het 'Ten Geleide' in de *Boerderij* van 17 april 1990.

Opgemerkt wordt dat de wet niet toestaat dat een varkenshouder vaccins op zijn bedrijf heeft.

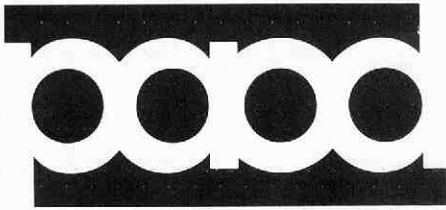
De dierenartsen in Diessen hebben dat als volgt opgelost. Zij laten instrumenten,

spuiten en medicijnen achter bij de boer in de 'doos van de dierenarts' (die uiteraard in de koelkast staat). Dit mag eigenlijk niet maar werkt al drie jaar perfect op honderden bedrijven. Nood breekt wet zeggen ze. Dat geeft niet als de moraal maar hoog is. (einde citaat)

Door de AID is er blijkbaar in dat gebied niet erg intensief gecontroleerd. Het kan toch niet zo zijn dat de opsporingsambtenaren van de AID de opdracht hebben Diessen te mijden. Het zou kunnen zijn dat in goed overleg tot deze werkwijze is besloten en dan betekent dit een praktische oplossing die wellicht ook voor andere praktijken nuttig zou kunnen zijn.

Made

L. Tholhuijsen



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Cursussen Najaar 1991

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.

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek gezelschapsdieren (f 320,—)
26 oktober 1991 (91/68)

Voeding melkvee II (f 600,—)
17, 25 september 1991 (91/55)
17 september en 3 oktober 1991 (91/56)
19, 28 november 1991 (91/58)
19 november, 3 december 1991 (91/59)
Deze cursussen zijn volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische echografie gezelschapsdieren (f 390,—)
21 september 1991 (91/49)
19 oktober 1991 (91/50)
23 november 1991 (91/51)
7 december 1991 (91/52)
De cursussen zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vis als voedsel (f 250,—)
27 september 1991 (91/37)

Laboratorium diagnostiek varken (f 250,—)
1 oktober 1991 (91/54)

Parasitaire zoönosen (f 335,—)
2 en 9 oktober 1991 (91/77)

Cursus BTW (f 265,—)
3 oktober 1991 (91/85)
4 november 1991 (91/87)
De cursus 91/85 is volgeboekt.

Locomotie apparaat rund (f 300,—)
8 oktober 1991 (91/60)

Laryngoscopie paard (f 315,—)
10 oktober 1991 (morgen) (91/46)
10 oktober 1991 (middag) (91/86)

Diergeneeskundige begeleiding van melkveebedrijven (f 2.500,—)
17, 18, 21, 22 en 23 oktober 1991 (91/83)
28 en 29 november, 2, 3 en 4 december 1991 (91/84)

De cursussen zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Zeisterdagen (f 925,—)
week I 21 t/m 25 oktober 1991 (91/42)
week II 28 oktober t/m 1 november (91/43)
week III 4 t/m 8 november 1991 (91/44)
week IV 11 t/m 15 november 1991 (91/45)

Praktische röntgenologie GD (f 350,—)
7 september 1991 (91/67)
9 november 1991 (91/40)
De cursus (91/40) is volgeboekt.

Assistentie bij operaties (f 300,—)
9 november 1991 (91/82)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vleesvee op melkveebedrijven (f 235,—)
18 november 1991 (91/69)

Klinische les gezelschapsdieren (f 95,—)
20 november 1991 Tilburg (91/73)
3 december 1991 Nijkerk (91/74)

Bacteriologie en cytologie paard (f 415,—)
20 en 21 november 1991 (91/70)

Pluimveediagnostiek 1e lijn (f 250,—)
21 november 1991 (91/78)
Deze cursus is volgeboekt.

ECG paard (f 300,—)
25 november en 9 december 1991 (91/79)

Schape capita selecta (f 250,—)
26 november 1991 (91/53)

Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (f 395,—)
27 november (91/72)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Klinische bacteriologie in de praktijk (f 400,—)
27 en 28 november 1991 (91/76)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Hertenkampen en kinderboerderijen (f 250,—)
2 december 1991 (91/64)

Rundvee vaccinaties (f 285,—)
4 december 1991 (91/61)

Locomotie apparaat en zenuwstelsel varken (f 260,—)
11 december 1991 (91/63)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en paard (f 365,—)
14 december 1991 (91/66)
Deze cursus is volgeboekt, opgave voor voorjaar 1992 is mogelijk.

Basiscursus bedrijfsbegeleiding varkens (f 850,—)
16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Patiëntendemonstratie GD (f 80,—)
18 december 1991 (91/75) (vervolg zie pag. 832)

Hoe is de incidentie van antibiotica-residuen bij slachtdieren te minimaliseren?

How to minimise the incidence of antibiotic residues in slaughtered animals?

J. F. M. Nouws en A. Th. M. Verdijk¹

SAMENVATTING. *De oorzaken van het voorkomen van antimicrobiële residuen bij slachtdieren worden geanalyseerd. Hierbij wordt benadrukt dat de persistentie van antibiotica-residuen bij slachtdieren onder andere afhankelijk is van het antibioticum zelf, de farmaceutische vormgeving en, bij subcutane of intramusculaire toediening, de plaats van injectie en de ernst van lokale weefselirritatie. Grote verschillen bestaan er tussen de diverse antimicrobiële producten met betrekking tot de geïnduceerde lokale irritatie en residu-persistentie in organen en in de injectieplaats.*

Gepleit wordt voor een selectief gebruik van antimicrobiële producten en toedieningsvormen (zogenaaamde 'positieve lijst'), waardoor de incidentie van antimicrobiële residuen bij slachtdieren ingeperkt kan worden. Een eerste aanzet tot een 'positieve lijst' wordt gegeven.

SUMMARY. *The causes of the presence of antibiotic residues in slaughtered animals are analysed. The fact is stressed that the persistence of antibiotic residues in slaughtered animals varies, among other things, with the antibiotic itself, the pharmaceutical design and, in the case of subcutaneous or intramuscular injection, the site of injection and the severity of local irritation of the tissues. There are marked differences between the various antibiotic products as regards the local irritation induced and the residual persistence in organs at the site of injection. A selective use of antibiotics and forms of administration (so-called 'positive list') is advocated, by which the incidence of antibiotic residues in slaughtered animals can be restricted. Recommendations for drawing up a 'positive' list are made.*

INLEIDING

De betekenis voor de volksgezondheid van antibiotica-residuen in producten van dierlijke oorsprong is al jarenlang onderwerp van discussie. Vast staat dat hoge residu-concentraties (bijv. op injectieplaats) directe reacties bij de consument (onder andere allergie) kunnen induceren (18). Daarnaast is de kans op resistentie-inductie bij pathogene kiemen of beïnvloeding van de kolonisatieresistentie van de maagdarmflora minimaal, mits de incidentie en residu-concentratie in het voedingsmiddelenpakket laag is (1, 3, 5, 17, 18). Verder is bekend dat tetracycline- en penicilline-residuen in vlees technologische problemen kunnen geven bij de vleeswarenproductie (6). De directe economische schade tengevolge van afkeuring van vlees (injectieplaatsen, AB-positieve slachtdieren) en tengevolge van exportproblemen bedraagt in Nederland op jaarbasis enkele miljoenen guldens. Uit de optiek van produktveiligheid en -kwaliteit streven momenteel diverse integraties er naar om een residu-vrij slachtdier te produceren.

Dit artikel geeft een analyse van de problemen, die zich hierbij voordoen zoals residu-bronnen, residu-persistentie op injectieplaats of in organen in relatie tot bepaalde producten, waarna door een multi-disciplinaire aanpak (onder andere 'Good Veterinary Practice', positieve lijst) de mogelijkheden tot beperking van antibiotica-residuen bij landbouwhuisdieren worden besproken.

¹ Dr. J. F. M. Nouws, dr. A. Th. M. Verdijk, RVV-Kring 6, Postbus 40010, Nijmegen.

Residu-bronnen

Ten aanzien van het voorkomen van antimicrobiële residuen bij slachtdieren zijn twee belangrijke oorzaken aan te geven, namelijk:

- a. Contaminatie van diervoeders met restanten van gemedicineerde voeders (4, 15).
- b. Het niet in acht nemen van 'voldoende wachtermijnen' na therapeutisch of profylactisch gebruik van antimicrobiële middelen.

De eerste bron van deze residuen, namelijk contaminatie, 'carry-over' of versleping, vindt plaats in de *fabrieksfase* of in de *boerderijfase*. In bijvoorbeeld silo's en voerbakken kunnen restanten gemedicineerd voer achterblijven of soms worden restanten gemedicineerd biggenvoer aan afgemeste dieren gevoerd, wat tot residuen aanleiding kan geven. Het residugehalte is hierbij steeds laag en de residuen kunnen alleen met zeer gevoelige methoden opgespoord worden. Aangezien echter de tolerantieniveaus internationaal steeds lager en scherper gesteld worden, is 'carry-over' in veel landen een probleem geworden (4, 15, 19). De *tweede grote bron* van antimicrobiële residuen is het therapeutisch en profylactisch gebruik van antimicrobiële stoffen. Verschillende factoren zijn van invloed op de residu-concentraties en -persistentie bij slachtdieren, zoals:

- a. dier-afhankelijke parameters (diersoort, leeftijd, ras, geslacht, plaats van injectie, metabole omzetting, patho-fysiologische toestand van zieke dieren);
- b. produkt-afhankelijke factoren (moleculaire eigenschappen, farmaceutische vormgeving);
- c. comediatie (diergeneesmiddelinteracties);
- d. toedieningswijze (oraal, intramusculair, intraveneus, subcutaan).

Het gevolg van intramusculaire/subcutane injecties kan enerzijds ernstige, lokale irritatie zijn (zogenaamde 'spuitplekken') en anderzijds een langdurig residu-persistentie op de injectieplaats, of beide (10, 12, 13, 14, 16). Er zijn grote verschillen tussen de diverse formuleringen met betrekking tot de geïnduceerde irritatie en de residu-persistentie in organen en op de injectieplaats. Algemeen geldende wachtermijnen voor bepaalde produktgroepen zijn mede daarom soms moeilijk te stellen. Bovendien dient opgemerkt te worden, dat subcutane injecties vergeleken met intramusculaire vaak tot een langere, niet-voorspelbare residu-persistentie aanleiding geven. Daarom wordt nu in deze publikatie uitsluitend een overzicht gegeven van een aantal groepen antibiotica met betrekking tot hun irritatie en residu-persistentie na intramusculaire toediening bij de landbouwhuisdieren.

Welke antibiotica of welke type formuleringen geven voor hoelang residu- of irritatieproblemen na intramusculaire toediening?

a. Formuleringen, die *snel en volledig geresorbeerd* worden, veroorzaken in het algemeen weinig of geen irritatie. Voorbeelden hiervan zijn de natrium-zouten van penicilline-derivaten en cephalosporines; residu-persistentie op injectieplaats is in het algemeen korter dan 2-3 dagen. Ook procaine-penicilline-G induceert weinig irritatie (enkele bloedingen) en persisteert na intramusculaire (IM) toediening relatief kort op de injectieplaats (bij gezonde dieren in de nek-musculatuur minder dan 7 dagen; bij zieke dieren ongeveer 2 weken) (zie tabel 1 en 5).

b. Er zijn ook formuleringen die vrijwel geen irritatie op de injectieplaats geven (visueel dus niet traceerbaar), maar gedurende lange tijd (weken tot maanden) *residuen op de injectieplaats* geven. Dit is de categorie van de benzathine-penicilline (zogenaamde langwerkende penicillines) en bepaalde amoxycilline- en ampicilline-trihydraat/anhydraat-formuleringen. Deze formuleringen geven gedurende 2 tot maximaal 5 dagen therapeutische bloedspiegels, maar op de *injectieplaats* persisteren de residuen gedurende 3 tot 10 weken in hoge concentraties.

Tabel 1. Irritatie en residu-persistentie op injectieplaats, residu-status van organen en opspoorbaarheid van residuen met routine-testen (dosering zie 7).

	Injectieplaats		Residuen	Tijdsduur	positieve test	test
	Residu	Irri-	in organ-	NNNT	EGT-test	
	persistentie	tatie	nen(*)	Nier	Urine	Nier
<u>BETA-LACTAM ANTIBIOTICA</u>						
Natrium zouten penicilline derivaten	1-2 d	+	1-2 d	1-2 d	2-3 d	1-2 d
Procaine-pen G	7-14d	+	<10 d	5-8 d	10-14d	5-10d
Ampicilline + amoxycilline an-/ trihydraat form.	2-6 w	+	1-3 w	5-8 d	2-3 w	1-3 w
Benzathine- penicilline G	3-10 w	+	3-5 w	4-5 w	4-6 w	4-5 w
<u>AMINOGLYCOSIDES</u> (multiple dosing)						
Dihydro- streptomycine	4-7 w	-	5-7 w	3 d	3 d	3-4 w
Neomycine	<6 w	-	> 7 w	3 d	3 d	4-5 w
Gentamycine	<6 w	-	> 7 w	3 d	3 d	4-5 w

* Bij een detectielimiet voor beta-lactam-antibiotica van 0.01 µg/g weefsel en voor aminoglycoside-antibiotica van 0.2 µg weefsel.

NNNT = Nieuwe Nederlandse Niertest (wettelijk voorgeschreven in Nederland).

EGT = EEG-vierplaten-test (inofficiële referentie-test binnen de EEG).

d = dagen; w = weken.

± = weinig irritatie; - = geen irritatie na einde wachttermijn.

Een negatief urineonderzoek met standaard microbiologische methoden (2, 11) van slachtdieren op aanwezigheid van antimicrobiële residuen geeft geen garantie voor de afwezigheid van residuen op de injectieplaats (tabel 1).

c. Er zijn formuleringen, die vrijwel geen irritatie op de injectieplaats geven, maar waarbij gedurende weken tot maanden antimicrobiële residuen in de *lever en nieren* blijven persisteren (bijv. neomycine, gentamycine). Op de injectieplaats blijven de residuen ervan ook lang aanwezig alhoewel korter dan in de organen (tabel 1) (9, Nouws unpublished data).

d. Formuleringen, die wel duidelijke traceerbare afwijkingen op de injectieplaats induceren. Dit zijn vaak aseptische ontstekingen, waarbij vooral de samenstelling van de formulering bepalend is voor de mate van de irritatie (en residu-persistentie). Vooral oxytetracycline (OTC), macrolide-, en chlooramfenicol- en sulfa/trimethoprim-formuleringen kunnen ernstige spier necrose (vaak met abscessvorming) geven bij de landbouwhuisdieren (10, 12, 13, 16, Nouws unpublished data). Als voorbeeld voor wat betreft een vijftal oxytetracycline-formuleringen staan de gegevens vermeld in tabel 2 (10, 12).

De residu- en irritatie-aspecten van macrolide- en sulfa/trimethoprim(TMP)-produkten zijn nog onvoldoende in kaart gebracht. De eerste aanwijzingen zijn dat TMP/sulfa-formuleringen in het algemeen veel irritatie ('spuitplekken') geven, die zeker 3 tot 4 weken traceerbaar zijn, maar dat de residu-persistentie soms

Tabel 2. Residu- en irritatie-aspecten van enkele oxytetracycline-formuleringen 10 dagen na een eenmalige intramusculaire injectie bij varkens (dosering 20 mg/kg) (12).

	Injectieplaats		Residuen in organen(*)	NNNT		EGT-test Nier
	Residu- persistentie (a)	Irritatie		Nier	Urine	
Engemycine 10%LA (Intervet)	geen*	+	-	-	+	-
Oxyject 10% (Sanofi)	0.014-3.6%	++++	+	-	+	-
Terramycine LA (Pfizer)	0.2-1.4%	++++	+	-	+	-
Alamycin LA (Norbrook)	0.0-0.23%	++++	+	-	+	-
Terralon 20%LA (Gifavet)	0.01-0.19%	++++	+	-	+	-

(a) Percentage van de toegediende dosis.

* Detectielimiet 0.08 µg/g weefsel.

- Negatieve uitslag.

+ OTC-concentraties liggen boven 0.08 µg/g weefsel.

beperkt blijft tot een tweetal weken (16, Nouws unpublished data). Bij de macroliden ligt dit anders: veel irritatie en lange residu-persistentie bij een aantal produkten (13, 16, Nouws unpublished data). Het is nu nog te prematuur om daar een definitieve uitspraak over te doen. Waarschijnlijk bestaan er, zoals bij de OTC-formuleringen, grote verschillen tussen de produkten van de verschillende fabrikanten.

MAATREGELEN TER BEPERKING VAN ANTIBIOTICA-RESIDUEN BIJ SLACHTDIEREN

a. Rol van de overheid

1. Het stellen van kwaliteitscriteria bij de registratie van farmaceutische produkten

Bij registratie van diergeneesmiddelen zijn criteria ten aanzien van irritatie en residu-persistentie op de injectieplaats, aanbevelingswaardig. Veel van de huidige, op de markt zijnde formuleringen, welke oxytetracycline, chlooramfenicol, macroliden (bijv. tylosine, erythromycine, spiramycine) en sulfa's bevatten, zouden niet aan de criteria van minimale irritatie en korte residu-persistentie voldoen (10, 12, 13, 16, Nouws unpublished data).

Zo voldoen benzathine-penicilline-formuleringen ook niet aan deze criteria (lange residu-persistentie op injectieplaats; tabel 1). Als alternatief hiervoor kunnen korterwerkende preparaten gebruikt worden, zoals procaine-penicilline (dan zijn wellicht meer injecties noodzakelijk).

2. Het stellen van internationale residu-toleranties

Momenteel worden er in de EEG voor een groot aantal antibiotica residu-toleranties voor spierweefsel, organen en injectieplaatsen vastgesteld. Een probleem hierbij kan de aminoglycoside-groep van antibiotica vormen. Multiële toedieningen van onder andere dihydrostreptomycine, neomycine en gentamycine resulteren namelijk in aanwezigheid van residuen in nieren en levers (soms ook op de plaats van injectie) gedurende zeer lange tijd (4 tot 10 weken). De aminoglycoside-residuen worden intracellulair in lever en nier gebonden. Dit is een groepsgebonden eigenschap, met andere woorden dit probleem is niet oplosbaar via verandering van bijvoorbeeld de formulering. Bij handhaving van deze antibiotica voor parenteraal gebruik dient men bij de controle rekening te houden met het feit dat bijvoorbeeld met het EEG-4-platen systeem (11) de residu-

levels boven 2 tot 6 ppm in organen te traceren zijn. Bij vaststelling van een tolerantienorm voor aminoglycosiden in organen lager dan 6 ppm zijn gevoeligere testsystemen noodzakelijk.

3. Controle en keuringstechnische problematiek

Aan de opsporing van residuen wordt veel energie en geld gespendeerd. Diverse microbiologische en chemische technieken staan controlerende instanties tot hun beschikking. Ten aanzien van de opsporing van residuen in organen en injectieplaatsen schieten de huidige testsystemen tekort (tabel 1 en 2). Een sluitende controle is misschien mogelijk, maar is uitermate kostbaar. Om alle spuitplekken op te sporen, zouden bijv. de nekken bij *alle* slachtdieren ingesneden kunnen worden. Dit is erg kostbaar en geeft geen volledige zekerheid (bij formuleringen met weinig of geen irritatie is de injectieplaats moeilijk te traceren; geen vaste injectieplaats). Om daarnaast een aantal nieuwe testen te introduceren, is eveneens een kostbare zaak.

De doelstelling van de vleeskeuring om alle slachtdieren met residuen inclusief injectieplaatsen op te sporen, is volgens de huidige werkwijze beslist niet haalbaar. Verbeteringen in deze zullen dan ook moeten komen van de zijde van het bedrijfsleven, met name de veehouders en de begeleidende praktizerende dierenarts. Terecht is dit ook een van de hoofddoelstellingen van de IKB (Integrale ketenbeheersing) zoals die momenteel in pluimvee-, kalver- en varkenshouderij opgezet wordt.

b. De rol van de dierenarts en het bedrijfsleven

De basis voor inperking van residuen bij slachtdieren zal moeten zijn: een strakker antibioticumtoedieningsregime, beroepsdiscipline en kennis van de farmacokinetiek, of anders gezegd *Good Veterinaire Practice* (GVP). GVP houdt onder andere een juist en selectief gebruik van geregistreerde kwaliteitsdiergeneesmiddelen in, waarbij het bevorderen van residu-vrije produkten van dierlijke oorsprong (vlees, eieren, melk) een belangrijk facet is in de keuze van het geneesmiddel.

De praktizerende *dierenarts* zal dus moeten weten welke formuleringen op welk tijdstip voor het slachten nog toegediend kunnen worden. Het gevolg zal zijn een selectief gebruik van antibiotica en van bepaalde formuleringen. Het hanteren van een zogenaamde positieve lijst wordt onontkoombaar. Het is tevens een uitdaging aan de *farmaceutische industrie* om hun produkten in dezen in kwalitatief opzicht te optimaliseren. Tabel 3, 4 en 5 geven een aantal mogelijkheden. Met nadruk wordt er op gewezen, dat deze lijst verre van volledig is. Het is een eerste aanzet. Het is de eigen taak en eigen verantwoordelijkheid van de farmaceutische industrie om correcte gegevens betreffende de farmacokinetiek, effectiviteit en mate van irritatie van hun eigen produkt te overleggen. Momenteel zijn enkele *landbouwinTEGRATIES* reeds begonnen om farmaceutische produkten te toetsen aan hun *eigen criteria* met betrekking tot irritatie en residu-persistentie om op deze manier een positieve lijst voor intern gebruik op te stellen.

Om de problematiek van residuen op de injectieplaats te omzeilen is het wellicht vaak therapeutisch en economisch verantwoord om een alternatieve route van toediening te kiezen (bijv. intraveneus of oraal; tabel 3 en 4). Het andere alternatief is een vaste injectieplaats voorschrijven en bij het slachten alle dieren die plaats ter inspectie insnijden (kostbare zaak).

Met betrekking tot het '*carry-over*'-probleem dient opgemerkt te worden dat in Nederland de laatste jaren hard gewerkt wordt om de Good Manufacture Practice (GMP) in de *veevoederfabrieken* te optimaliseren (16). Er is dan ook goede hoop, dat de contaminatiebronnen in de *fabrieksfase* uiteindelijk geheel onder controle komen (15).

Blijft over de *boerderijfase*. Er zal nog veel voorlichting aan veehouders gegeven moeten worden om hen van dit probleem bewust te maken en het 'carry-over'-probleem onder controle te krijgen, door onder andere het schoonmaken van voederbakken na het stoppen van de medicinale kuur, geen restanten van gemedicineerde voeders vermengen met afmestvoeren, mest na de antibioticakuur uit het hok verwijderen. Vermeldenswaardig in deze is dat antibiotica-recirculatie via urine/faeces-ingestie bij bijv. varkens ook op slachthuizen mogelijk is (8). Concluderend kan gesteld worden dat kwaliteitsdiergeneesmiddelen toegediend volgens de principes van GVP een essentiële voorwaarde is voor de productie van residu-vrije slachtdieren. Daarnaast is GMP in veevoederfabriek en op de boerderij een absolute noodzaak om een residu-vrij kwaliteitsproduct te produceren. Een multi-disciplinaire aanpak zoals voorgestaan wordt in het IKB, is noodzakelijk, waarbij de dierenarts (zowel praktizerend als ambtelijk) een bijzondere verantwoordelijkheid heeft.

Tabel 3. Geschatte wachtermijnen na intraveneuze toediening (zie bijsluiters; dosering zie 7).

Antibioticum	Dagen	Detectie niveau($\mu\text{g/g}$)
Natrium penicilline G	1-2	0,01
Natrium ampicilline	2	0,01
Natrium amoxycilline	1-2	0,01
Ceftiofur	1	0,1
Lincomycine	1-2	0,1
Oxytetracycline	5-10	0,1
Sulfa's	3-14?	0,1
Trimethoprim	2	0,01

Tabel 4. Geschatte wachtermijnen voor antibiotica na orale toediening bij varkens en vleeskalveren (zie bijsluiter van fabrikant; dosering zie 7).

Antibioticum	Wachtermijn in dagen(*)	Detectie niveau($\mu\text{g/g}$)
Ampicillin trihydraat	< 5	0,01
Amoxycillin trihydraat/anhydraat	< 5	0,01
Pivampicilline	< 5	0,01
Polymyxine/colistine	< 5	0,1
Lincomycine	< 5	0,1
Chlooramphenicol palmitaat(*)	< 7	0,001
Oxytetracycline	< 7	0,1
Doxycycline	8-20	0,05
Trimethoprim(TMP)	< 2	0,01
Sulfadiazine(+TMP)	< 5	0,1
Sulfamethoxazole(+TMP)	< 5	0,1
Sulfadimidine(+TMP)	7-14	0,1
Sulfadimethoxine(+TMP)	14	0,1
Flumequine	< 7	0,1
Enrofloxacin	< 7	0,1
Aminoglycosides(leeftijd > 4 weken)	< 5	0,2

* Voor mestvarkens in Nederland verboden sinds 1-4-1990.

Tabel 5. Geschatte wachtermijnen voor antibiotica na intramusculaire toediening (zie bijsluiter fabrikant; dosering zie 7).

Tijdsduur tot slachten	Antibiotica formulering	Reden voor wachtermijn
< 7 dagen	Natrium penicilline G	R (+ I)
	Natrium ampicilline	
	Natrium amoxycilline	
	Natrium ceftiofur	
	Lincomycine	
	Trimethoprim	
7-10 dagen	Procaïne penicilline G	R + I
	Enkele OTC-10% formuleringen (schaap/varken)	
10-15 dagen	Enkele OTC-10% formuleringen (kalf)	
20-30 dagen	Aantal OTC-10% formuleringen	R + I
	Colistine formuleringen(varken)	R
	TMP/sulfa ?	I (+ R?)
	Ampicilline-trihydraat/anh.	R
	Amoxycilline trihydraat	R
	Macroliden	R + I
30-40 dagen	Amoxycillin + ampicillin trihydr./anhydraat	R
	Aantal OTC-10% en -20% prod.	R + I
	Colistine (kalf) ?	R ?
	Macroliden	R + I
	TMP/Sulfa ?	I?
35-60 dagen	Dihydrostreptomycine	R
	Kanamycine?	R?
> 60 dagen	Gentamycine	R
	Neomycine	R
	Benzathine penicilline	R

R = residuen (detectieniveau zie tabel 3 en 4).

I = irritatie.

LITERATUUR

1. Barza M, Giuliano M, Jacobus NV, Gorbach SL. Effect of broadspectrum parenteral antibiotics on 'colonization resistance' of intestinal microflora of humans. *Antimicrob Ag Chemother* 1987; 31: 723-7.
2. Bogaerts R and Wolf F. A standardized method for detection of residues of antimicrobial substances in fresh meat. *Die Fleischwirtschaft* 1980; 60: 667-75.
3. Corpet DE. Antibiotic residues and drug resistance in human intestinal flora. *Antimicrob. Ag Chemother* 1987; 31: 587-93.
4. Dresser WR van, Wilcke JR. Drug residues in food animals. Special report. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 194: 1700-10.
5. Klinger B van. Do residues of antimicrobial drugs constitute a microbiological risk for the consumer? In 'Comparative veterinary pharmacology and therapy'. Eds. A van Miert, M Bogaert, M Debackere MTP Press Ltd, Lancaster 1986; 527-38.
6. Koenen-Dierick K, Hoof J van. Mislukkingen in de droge worstbereiding door aanwezigheid van penicilline- en tetracycline-residuen in vlees. *Vlaams Diergeneeskd Tijdschr* 1988; 57: 109-12.
7. Kremer WDJ. Antibioticum wegwijzer. Brocacef BV, Maarssen, 1988.
8. McCaughey WJ, Elliot CT, Crooks SRH. Carry-over of sulphadimidine in the faeces and urine of pigs fed medicated feed. *Vet Rec* 1990; 126: 351-4.

9. Nouws JFM. Tissue distribution and residues of some antimicrobial drugs in normal and emergency-slaughtered ruminants. Thesis Rijksuniversiteit Utrecht, 1978.
10. Nouws JFM. Irritation, bioavailability and residue aspects of ten oxytetracycline formulations administered intramuscularly to pigs. *The Veterinary Quarterly* 1984; 6: 80-4.
11. Nouws JFM, Broex NJG, Hartog JMP den, and Driessens F. The New Dutch Kidney test. *Arch für Lebensmittelhyg* 1988; 39: 135-9.
12. Nouws JFM, Smulders A, Rappalini M. A comparative study on irritation and residue aspects of five oxytetracycline formulations administered intramuscularly to calves, pigs and sheep. *The Veterinary Quarterly* 1990; 12: 129-38.
13. Nouws JFM. Injection sites and withdrawal times. *Proceedings Seminar in Pharmacokinetics. Ann Rech Vét* 1990; 21 (suppl. 1) 145-50.
14. Nymark KL, Jensen AB. Een vergelijkend onderzoek over reacties op de injectieplaats bij gebruik van oliehoudende en niet-oliehoudende adjuvantia. *Dier en Arts* 1990; 5: 17-21.
15. Produktschap voor Veevoeder. Kwaliteitsbeleid in de diervoedersector. Kwaliteitsreeks no. 1, 1988.
16. Rasmussen R and Svendsen O. Tissue damage and concentration at the injection site after intramuscular injection of chemotherapeutics and vehicles in pigs. *Res Vet Sci* 1976; 20: 55-60.
17. Walton JR. Antibiotic resistance: an overview. *Vet Rec* 1988; 122: 249-51.
18. Walton JR. Antibiotics, animals and milk. *Zbl Vet Med* 1983; 30: 81-92.
19. Whipple DM, Samuelson G, Heath GR, Showalter DH. Tissue residue depletion and recycling of sulfamethazine in swine. *J Am Vet Med Assoc* 1980; 176: 1348-52.

Aanvaard op 29 januari 1991.

BOEKBESPREKING

Cattle Inspection

Committee on Evaluation of USDA Streamlined Inspection System for Cattle (SIS-C), Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences.

(National Academy Press; Washington, D.C., 1990, ISBN: 0-309-04345-X, £ 12.85 (104 pagina's))

Dit boek moet worden gezien als een nieuw deel uit de reeks van rapporten van onder andere in 1985 en 1987 door de Food and Nutrition Board uitgevoerde evaluaties van de pluimvee- en vleeskeuring in de VS en is vooral interessant voor hen die zich praktisch of beleidsmatig met de vleeskeuring bezighouden. Onderhavige rapportage is een evaluatie van de door de Food Safety and Inspection Service (FSIS), bij wijze van pilot-experiment, op kleine schaal ingevoerde Streamlined Inspection Systems for Cattle (SIS-C). SIS-C is een voorgesteld alternatief voor de traditionele keuringsmethoden, met als doel de efficiëntie van de keuring te vergroten en het beter tegemoet komen aan veranderde eisen welke aan de vleeskeuring kunnen worden gesteld ten aanzien van het waarborgen van de veiligheid en kwaliteit van het geproduceerde vlees.

Grofweg bestaat SIS-C uit een gedifferentieerde keuring van rundvee: Dieren afkomstig uit relatief jonge en gezonde bestanden (voornamelijk meststieren en vaarzen) die koppelsgewijs worden geslacht en worden onderworpen aan een vereenvoudigde keuring. Daarbij komt de verantwoording voor de waarborg van de (esthetische) kwa-

liteit van het geproduceerde vlees bij de slachterij te liggen, opdat de officiële keuringsinstanties zich meer zouden kunnen richten op het waarborgen van de veiligheid (i.e. de microbiële en toxicologische kwaliteit). Runderen uit andere groepen worden onderworpen aan de traditionele keuringsmethoden.

De rapportage bevat een verantwoording van verricht onderzoek, vergezeld van enige algemene conclusies en aanbevelingen; een historisch overzicht van de vleeskeuring in de VS, aan de hand waarvan de noodzaak tot veranderingen wordt onderbouwd; een evaluatie van zowel de traditionele als de alternatieve keuringsmethoden; een evaluatie van de doelstellingen en de statistische onderbouwing van steekproefsgewijs onderzoek zoals toegepast bij zowel de alternatieve keuringsprogramma's als bij de traditionele onderzoeks-methoden; een schematische opsomming van voor de bescherming van de volksgezondheid van belang zijnde biologische en toxicologische agentia en een evaluatie van de mate waarin de FSIS met name de in 1985 en 1987 door de Food Nutrition Board gedane aanbevelingen in het SIS-C programma heeft opgevolgd.

Belangrijkste conclusies van de commissie zijn dat het alternatief SIS-C, met betrekking tot de bescherming van de volksgezondheid, noch een verbetering, noch een verslechtering inhoudt en dat de FSIS heeft nagelaten aanbevelingen van de Food and Nutrition Board in haar program te implementeren. Dit laatste heeft tot gevolg gehad dat beoogde doelstellingen niet zijn behaald en dat de acceptatie van SIS-C door keuringsfunctionarissen sterk werd belemmerd.

J. M. A. Snijders.

Een vergelijking tussen grote runderrassen en hun kruisingen met Jerseys

J. de Rooy en J. K. Oldenbroek¹

SAMENVATTING. *Geconcludeerd kan worden dat het kruisen van Jersey fokstieren met zwartbonte of MRIJ koeien meer inkomen geeft. Dit voordeel werd te niet gedaan door de quotumregeling voor melkvetproductie. Ook de toename in relatieve waarde van het melkeiwit ten opzichte van het melkvet heeft daartoe bijgedragen. De kruising gaat gepaard met minder geboorteproblemen, een lager volwassen gewicht, minder voerkosten voor onderhoud, betere benen en klauwen en lagere opbrengsten uit verkoop van kalveren en koeien. Op de bedrijven werden de kruisingen gemiddeld langer aangehouden dan de zwartbonten en de MRIJ's.*

SUMMARY. *Friesians (ZB) and MRY cows were inseminated with semen from Jersey or Holstein Friesian (ZB) and Jersey or MRY bulls respectively. The Jersey x Friesian (J x ZB) and the Jersey x MRY (J x MRY) crossbreds were compared with their contemporary Friesian and MRY herdmates, respectively. Crossbreds were born without any calving problems. The feet and legs were better, the mature weight, the feed costs and the average carcass values were lower compared to the purebreds. The conclusions are, that in market situations, where milk production or milk fat production is not limited, the crossbreds yield a much higher return per hectare than the purebreds. The present measures to limit milk fat production do not make crossbreds clearly profitable over Friesians and MRY's in the Netherlands. Also the relative increase for milk protein in relation of milk fat has contributed to that.*

INLEIDING

In Nederland wordt langs verschillende wegen de omzetting van voer in melk verbeterd. De voerefficiëntie is sterk afhankelijk van de erfelijke aanleg voor melkproductie. Voor de voerefficiëntie is ook de verhouding tussen voerenergie benut voor productie en voor onderhoud van betekenis. Tussen melkrassen komen verschillen in voeropname en energiebenutting voor, die van invloed zijn op het economisch rendement (1). Daarnaast is de melkgeldopbrengst per koe sterk afhankelijk van de geproduceerde kg melkeiwit en melkvet. In de markt neemt de vraag naar melkvet af en wordt de melkvetproductie door quotering geregeld. Om die redenen neemt de selectie op kg eiwit thans een centrale plaats in. Minder gespecialiseerde melkrassen zoals zwartbonten van Europese origine en het MRIJ ras verloren in de tachtiger jaren de concurrentie van de Holstein Friesians, een meer op melkproductie gespecialiseerd ras (2). Uit de literatuur bleek dat de Jersey, een klein licht melkras met lage onderhoudskosten, wellicht de concurrentie met meer of minder gespecialiseerde grote en zwaardere melkrassen aan zou kunnen (3). In 1980 gaf dit aanleiding tot de vraag uit de praktijk of een kruising tussen respectievelijk Jerseys en zwartbonten of tussen Jersey's en MRIJ's voordelen biedt bovenom de zuivere teelt van zwartbonten en MRIJ's. De vraag werd nog gestimuleerd door de uitkomsten van kruisingsproeven met Jerseys in een aantal landen. Met praktijkproeven is getracht deze vraag te beantwoorden. Tijdens de uitvoering van de proef werd de melkvetquotering ingevoerd. Dit feit werd betrokken bij de interpretatie van de resultaten.

¹ DLO-Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord', Postbus 501, 3700 AM Zeist.

MATERIAAL EN METHODEN

In twee proeven op praktijkbedrijven gedurende de periode 1981-1983 werden zwartbonte koeien geïnsemineerd met sperma van Jersey en Holstein Friesians fokstieren en MRIJ koeien met sperma van Jersey en MRIJ fokstieren. De zwartbonte (ZB) en jersey x zwartbonte (J x ZB) en de MRIJ en Jersey x MRIJ (J x MRIJ) nakomelingen werden met elkaar vergeleken op de eigenschappen: geboorteverloop, melkproductie, vleesproductie, melkbaarheid, maten, gewichten, exterieur, afvoerredenen en economisch rendement op bedrijfsniveau.

Bij de verwerking van de gegevens over het geboorteverloop is er gecorrigeerd voor de systematische invloeden. Voor het schatten van de melkproductiekenmerken van vaarzen, tweede en derde kalfskoeien is gebruik gemaakt van de REML schattingsprocedure (4). De melk is verrekend met een ruime verhouding (0,62) in de uitbetaling van een kg vet (*f* 8,79) en een kg eiwit (*f* 14,20). Per kg melk is *f* 0,10 aan verwerkingskosten in rekening gebracht. De netto-opbrengsten voor produktie werden berekend met de formule:

$$\text{Netto-opbrengst} = \text{bruto-opbrengst} - \text{voerkosten} (5,9 \text{ kVEM/kg vet} + 3,0 \text{ kVEM/kg eiwit} + 0,11 \text{ kVEM/kg 'drager'}) \cdot 45.$$

Een uitvoerige beschrijving van de berekeningen van alle kenmerken is terug te vinden in de IVO-rapporten (4 en 5).

MELKPRODUKTIE

In tabel 1 staan de gecorrigeerde melkproductiekenmerken van de afgesloten lactaties, omgerekend op een bedrijfsniveau met een gemiddelde leeftijd van de Nederlandse zwartbonten en MRIJ's. Bij de kruislingen is daarnaast rekening gehouden met het langer aanhouden van de dieren hetgeen resulteerde in een verschil in gemiddelde leeftijd.

Tabel 1. Melkproductie van ZB en J x ZB en van MRIJ en J x MRIJ dieren, omgerekend op bedrijfsniveau.

Paringstype	ZB	J x ZB	MRIJ	J x MRIJ
aantal	199	294	107	122
leeftijd, j., mnd.	4,3	4,6	4,5	4,6
% vaarzen	27	23	24	23
kg melk	6891 ¹	5931	6210 ¹	5867
kg vet	306	318	267 ¹	318
kg eiwit	233	221	217	222
vet/eiwit verhouding	1,29	1,44	1,23	1,43
netto melkgeld (<i>f</i>)	3852	3904	3498 ¹	3927

¹ significant verschil tussen zuiver ras en kruising ($P < 0,05$).

De Jersey-kruislingen uit ZB moeders produceerden een gelijke hoeveelheid vet- en eiwit met een wat ongunstiger eiwit/vetverhouding. In het netto melkgeld trad een gering verschil op. De MRIJ-kruislingen produceerden meer vet dan de zuivere MRIJ's hetgeen een ongunstige verhouding met het eiwit tot gevolg had. Het netto melkgeld van de MRIJ-kruislingen was wezenlijk hoger dan van de MRIJ's.

VLEESPRODUKTIE

In tabel 2 worden de verschillen in vleesproductie geschiktheid tussen de paringstypen weergegeven. De verschillen zijn vastgesteld bij kalveren die als vleeskalf gemest zijn en bij de geruimde melkkoeien.

Uit tabel 2 blijkt dat kruislingkalveren voor de vleesproductie minder waarde hebben. Deze minder waarde komt ook tot uitdrukking in de slachtwaarde, wanneer kruislingkoeien vervangen worden.

GEBRUIKSEIGENSCHAPPEN

De J x MRIJ en J x ZB kruislingen onderscheiden zich van de zuivere rassen door een 6 tot 8 kg lager geboortegewicht, en een sterke afname van de geboorteproblemen tot een niveau van 1%. Dit resulteerde in 3% meer levende kalveren.

Tabel 2. Verschillen in geschiktheid voor vleesproductie van ZB en J x ZB en van MRIJ en van J x MRIJ vleeskalveren en koeien.

Paringstype	ZB - (J x ZB)	MRIJ - (J x MRIJ)
VLEESKALVEREN:		
geboortegewicht, kg	+ 8,3 ¹	+ 6,6 ¹
groei, g	+ 40	+ 106 ¹
aanhoudingspercentage	+ 2,6 ¹	+ 2,2 ¹
karkasgewicht, kg	+ 6,0	+ 176 ¹
beveleesheid 1-5	+ 0,4	+ 2,3 ¹
waarde vleeskalf, f	+ 7,5 ¹	+ 217 ¹
GERUIMDE KOEIEN:		
slachtwaarde, %	+ 18 ¹	+ 21 ¹

¹ significant verschil tussen zuiver ras en kruising ($P < 0,05$).

De J x MRIJ en J x ZB kruislingen waren gemiddeld 4 en 7 cm kleiner en hadden een lager volwassen lichaamsgewicht. In een veestapel met een normale leeftijdsopbouw was het verschil tussen kruislingen en dieren van zuiver ras respectievelijk 75 en 103 kg.

De uiers bij de J x MRIJ kruislingen scoorden beter en bij de J x ZB gelijk aan die van de zuivere rassen. Voor de benen en klauwen scoorden de kruislingen een hoger aantal punten.

De kruislingen werden op de bedrijven gemiddeld langer aangehouden dan de MRIJ en ZB dieren, hetgeen resulteerde in een verschillende gemiddelde leeftijd. Het gewicht en de beveleesheid waren van invloed op de slachtwaarde.

ECONOMISCHE VERGELIJKING OP BEDRIJFSNIVEAU

De verschillen tussen de paringstypen op dier niveau en de afgeleide variabelen voor voergebruik, leeftijd, fokkerij en dierenartskosten werden gebruikt voor de berekening van het economisch resultaat met de paringstypen op bedrijfsniveau. De uitkomsten hebben betrekking op bedrijfsmodellen met steeds 21 ha grasland. De volgende alternatieven zijn met elkaar vergeleken:

Situatie A met een gelijk aantal melkkoeien, geen productiebeperking en minimaal 3 kg ds per stal dag per dier uit eigen ruwvoer.

Situatie B met het vetquotum van 50 ZB koeien of 53 MRIJ koeien en minimaal 3 kg ds per stal dag per dier uit eigen ruwvoer. De paringstypen J x ZB of J x MRIJ hebben hetzelfde vetquotum als de zwartbonten of de MRIJ's.

Situatie C met het vetquotum van 40 ZB koeien of 41 MRIJ koeien en minimaal 7 kg ds per stal dag per dier uit eigen ruwvoer. De paringstypen J x ZB of J x MRIJ hebben hetzelfde vetquotum als de zwartbonten of de MRIJ's.

In tabel 3 worden de verschillen in arbeidsopbrengst per ha weergegeven tussen de paringstypen voor situatie A, B en C.

Wanneer een gelijk aantal koeien in bedrijfsverband wordt gehouden geven de J x ZB kruislingen per ha een f 300,- hogere opbrengst door lagere voerkosten. De J x MRIJ kruislingen overtreffen de opbrengsten van de MRIJ's met f 659,- ondanks de lagere omzet en aanwas.

Tabel 3. Het verschil in arbeidsopbrengst per ha tussen paringstypen in drie verschillende situaties.

Paringstype	ZB - (J x ZB)		MRIJ - (J x MRIJ)	
	in gld/ha	in %/ha	in gld/ha	in %/ha
situatie				
A	- 300	- 6,5	- 659	- 14,6
B	- 83	- 1,8	+ 202	+ 4,5
C	- 10	- 0,3	+ 311	+ 9,0

Een vetquotum onder intensieve bedrijfsomstandigheden levert voor de J x ZB kruislingen nog een voordeel op (f 83,-) omdat de voerkosten lager zijn en omdat er minder dieren nodig zijn om het quotum vol te melken. De arbeidsopbrengsten van de J x MRIJ kruislingen zijn duidelijk lager dan van de zuivere MRIJ's (f 202,-). Dit komt door het grote verschil in opbrengst uit omzet en aanwas en wordt versterkt doordat het quotum met minder dieren wordt volgemolken. Onder extensieve omstandigheden gaat het voordeel van J x ZB kruislingen ten opzichte van ZB verdwijnen. Bij de kruislingen moet goedkoop ruwvoer verkocht worden terwijl bij de ZB nog bespaard wordt op ruwvoeraankoop. Bovendien speelt bij de J x MRIJ kruislingen op een extensief bedrijf het verlies aan omzet een grotere rol dan bij de MRIJ's. Het nadeel groeit tot f 311,-.

DISCUSSIE

Uit de literatuur bleek dat kruislingen uit het zwartbonte en Jersey ras in een markt zonder produktiebeperkingen kunnen concurreren met hun produktie en economisch rendement (3). Een recent onderzoek in Nieuw Zeeland komt tot eenzelfde conclusie (6). De uitkomsten uit dit onderzoek komen daarmee overeen.

In de literatuur wordt er op gewezen dat een kruisingsdier met een Jersey-vader en een zwartbonte moeder meer produceert dan op grond van intermediaire overerving verwacht mag worden. Het optreden van heterosis-effecten ligt waarschijnlijk hieraan ten grondslag. In deze kruising was het echter niet mogelijk deze effecten te schatten. Een impressie van deze effecten werd verkregen door de uitkomsten voor de kruislingen te schatten uit het gemiddelde van de zuivere rassen en die te vergelijken met de gerealiseerde waarden uit de kruisingsproeven. Het bleek dat de beide uitgangsrassen minder verschilden in produktie dan werd verwacht op basis van deze kruisingsproeven (2, 4 en 5). De verschillen in produktieopbrengst tussen Jersey en grote runderrassen zijn ook sterk afhankelijk van het aandeel krachtvoer in het rantsoen (7). Omdat het krachtvoerniveau op de praktijkbedrijven niet bekend was, is het niet mogelijk de verwachtingen voor deze effecten ook voor de kruislingen te geven.

Uit meerdere studies is gebleken dat kleinere koeien met een lager lichaamsgewicht efficiënter zijn dan grotere koeien met een hoger lichaamsgewicht. Een recent onderzoek in Amerika met zwartbonten komt na een selectie over drie generaties tot 2,8% verschil in efficiëntie (8). Een goede indicatie voor de efficiëntie is de produktie per kilogram lichaamsgewicht. Uit het volwassen gewicht is af te leiden dat de produktie per kilogram lichaamsgewicht voor vet en voor eiwit voor de kruislingen respectievelijk 30 en 15 procent gunstiger is dan voor de zwartbonten en de MRIJ's.

In dit onderzoek is het melkvet en het melkeiwit verrekend met een verhouding van 0,62. Het is nog onzeker of deze verhouding in de toekomst wordt gerealiseerd. Medio 1990 werden melkvet en melkeiwit economisch verrekend met een nauwere verhouding (0,71), hetgeen een voordeel zou opleveren voor de kruislingen.

De betere benen en klauwen, de langere gebruiksduur en de lagere slachtwaarde van de kruisingsdieren ten opzichte van de zuivere rassen stemmen goed met elkaar overeen.

De resultaten uit de kruisingsproeven geven aan dat de ZB in een situatie zonder produktiebeperking beter kunnen concurreren met de kruislingen dan de MRIJ's. Dit wordt veroorzaakt door de betere aanleg voor melkproduktie van de ZB ten opzichte van de MRIJ's.

Het rangschikken van de paringstypen op grond van de koeprodukties wijkt af van de geldelijke inkomsten die de verschillende paringstypen een veehouder geven. De kruislingen verschilden sterk in gewicht, melkproduktie en in verhouding tussen vet- en eiwitgehalte met de zuivere rassen. Daarom werden bedrijfs-economische vergelijkingen met de uitkomsten van de paringstypen uitgevoerd. De post omzet en aanwas werd geschat met de uitkomsten uit deze proef. Bij de kruislingen is uitgegaan van de veronderstelling dat de veestapel is opgebouwd uit F1-dieren. In de post omzet en aanwas werd geen rekening gehouden met de geschiktheid om F1-dieren terug te kruisen met de uitgangsrassen of voor een deel met een vleesras. Deze specifieke driewegkruising met een melkveeras is nog in onderzoek.

Op melkveebedrijven kunnen geboorteproblemen bij pinken aanzienlijke verliezen opleveren. Door het gebruik van zogenaamde 'pinkenstieren' wordt dit verlies beperkt. De uitkomsten uit deze proef geven aan dat gebruik van Jersey-stieren op pinken van grote runderrassen de geboorteproblemen volledig doen verdwijnen.

LITERATUUR

1. Oldenbroek, JK. Rasverschillen in voeropname en energiebenutting bij melkkoeien. Tijdschr Diergeneeskde 1989; 114: 207-11.
2. Rooy J de, Oldenbroek JK, Rooy H de en Laurijsen HAJ. Een biologische en economische vergelijking van vier melkrassen. IVO-rapport B-316, 1988.
3. Rooy J de. Vergelijking tussen Jerseys, zwartbonten en de kruising van beide rassen (lit. overzicht). IVO-rapport B-164, 1980.
4. Rooy J de, Oldenbroek JK en Hulsege B. Een vergelijking van een kruising tussen Jerseys en MRIJ's met zuivere MRIJ's. IVO-rapport B-348, 1990.
5. Rooy J de, Oldenbroek JK en Hulsege B. Een vergelijking van een kruising tussen Jerseys en zwartbonten met zuivere zwartbonten. IVO-rapport B-325, 1989.
6. Ahlborn-Breier G. Cross breeding - an opportunity to increase farm income. Dairy Farming Annual Massey University 1989; 23-43. New Zealand.
7. Oldenbroek JK. Feed intake and energy utilization in dairy cows of different breeds. IVO-rapport B-311, 1988.
8. Yerex RP, Young CW, Donker JD, and Marx GD. Effects of selection for body size on feed efficiency. J Dairy Sci 1988; 71: 1355-60.

Aanvaard op 25 september 1990.

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.

De gebeten hond

Bijtwoorden zijn geen uitzondering in de gezelschapsdierenpraktijk. Dagelijks kunt u geconfronteerd worden met dieren die bij een vechtpartij verwondingen hebben opgelopen en waarbij de gebeurtenissen door de eigenaar vaak als zeer aangrijpend worden ervaren.

Opmerkelijk genoeg zien veel bijtwoorden er op het eerste gezicht niet ernstig uit. Er zijn soms alleen punctiewonden in de huid te zien ten gevolge van perforaties door de hoektanden van de aanvaller. Dit is vaak uiterlijke schijn, want de werkelijk opgelopen schade kan zeer omvangrijk zijn. Immers de huid van het slachtoffer beweegt zich tijdens het gevecht met de bewegingen van het hoofd van de agressor mee; hierbij blijven de beschadigingen aan de huid beperkt, maar de hoektanden kunnen grote schade aanrichten aan onderliggende weefsels. Dit geldt met name in die gevallen, waarbij het slachtoffer stevig door elkaar geschud wordt, wat vaak voorkomt bij gevechten tussen grote honden en kleine slachtoffers (6). Uit het op verwijzing aan de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren (UKG) aangeboden patiëntenmateriaal blijkt, dat verwondingen vaak gelokaliseerd zijn aan de thorax, maar zij blijven daartoe zeker niet beperkt.

Na de beschrijving van de onderzoeksmethode en behandelingswijze van zulke trau-

mapatiënten, zullen een tweetal patiënten, met trauma aan de thorax, in 1991 aangeboden aan de UKG, gepresenteerd worden.

Eerste Opvang

Wanneer een dier wordt aangeboden met bijtrauma, is het noodzaak om het dier allereerst in z'n geheel goed te onderzoeken. Bij de eerste opvang van patiënten in mogelijke spoedeisende of levensbedreigende situaties wordt bij de UKG gebruik gemaakt van het SPAR-protocol (slijmvliezen, pols, ademhaling en reflexen) (5), opdat de vitale lichaamsfuncties volgens een vast schema worden onderzocht. Aandoeningen met de hoogste prioriteit moeten het eerst behandeld worden. Dit kan betekenen, dat de wondbehandeling zelf op een later tijdstip plaatsvindt. De wonden moeten zolang steriel verbonden worden. Hierdoor wordt het wondgebied gestabiliseerd en de kans op posttraumatische contaminatie geminimaliseerd.

Definitieve Behandeling

Na de eerste opvang en de stabilisatie van de patiënt moeten de wonden behandeld worden. Wondvocht of opgedroogd bloed op de haren geven vaak de plaatsen aan waar de huid geperforeerd is. Door de huid te scheren wordt een veel beter overzicht verkregen van de hoeveelheid huidschade. Tijdens het scheren worden open wonden met vochtige steriele hydrofielgazen afgedekt ter voorkoming van contaminatie. Door middel van chirurgische exploratie wordt de omvang van de wond (betrokkenheid van en schade aan dieper gelegen structuren), de aanwezigheid van vreemd materiaal en eventuele perforaties van lichaamsholten vastgesteld (5). Door punctiegaten verder te openen wordt een beter zicht op het wondgebied verkregen en kan de wonddrainage verbeterd worden. Zo zal vaak blijken dat de huid over een groot gebied losgerukt is van de onderliggende structuren. Niet-vitaal weefsel en lichaamsvreemde stoffen moeten uit de wond worden verwijderd. Structuren waarvan de levensvatbaarheid betwijfeld wordt kunnen beter *in situ* gelaten worden. Deze kunnen, indien nodig, op een later tijdstip verwijderd worden (6). Het sonderen van wonden geeft onbetrouwbare informatie over de uitgebreidheid van het trauma, tevens bestaat hierdoor de kans op vergroting van het gecontamineerde gebied.

Eén van de belangrijkste onderdelen van de wondbehandeling is het spoelen van de wond. Dit moet bij voorkeur gebeuren met een isotone, niet-weefseltoxische of weefsel-irriterende, lichaamswarme spoelvloeistof. Infuusvloeistoffen zoals 0,9% NaCl of Ringer lactaat zijn hiervoor uitermate geschikt. Het is aan te raden om véél spoelvloeistof te gebruiken. Het gebruik van minstens 500 ml infuusvloeistof per wond is zeker niet overmatig. Als antisepticum kan povidonjood (zoals Betadine® oplossing, Dagra, Diemen) toegevoegd worden tot een eindconcentratie van 0,1 tot 1 %. Bij het spoelen wordt gebruik gemaakt van een 30 ml injectiespuit en een 18 gauge (rose) naald. Hiermee wordt een spoelkracht opgewekt, die voldoende hoog is om bacteriën en débris uit te spoelen. De veel gepropageerde monddouche is voor het spoelen van bijt-wonden wegens de te grote spoelkracht ongeschikt. Het borstelen van de wond of het gebruiken van zeephoudende of onverdunde desinfectantia is vanwege de nadelige invloed op de wondgenezing nog minder gewenst (1,6).

Ook ná het spoelen geldt, dat het primair sluiten van bijt-wonden niet is aan te raden. Zeker in die gevallen waarbij het opfrissen en spoelen van de wond niet volledig mogelijk was, bij wonden met potentiële holtevorming, en bij wonden met veel mogelijk niet vitaal weefsel, moet dit nagelaten worden. Het plaatsen van zachte drains (bijvoorbeeld Penrose®, Davol, Cranston, USA), die op het laagste punt in het getraumatiseerde gebied draineren, of de wond (patieel) openlaten, verdient dan de voorkeur. Als hechtmateriaal kan, binnen het lichaam, dun, resorbeerbaar monofilament materiaal (zoals PDS®, Ethicon GmbH, Norderstedt, D) gebruikt worden; voor de huid dun, niet resorbeerbaar monofilament materiaal (zoals Ethilon®, Ethicon GmbH, Norderstedt, D).

Om de wond te beschermen en het wondgebied rust te geven moet het wondgebied verbonden worden. Afhankelijk van het stadium van de wondgenezing wordt de wond dagelijks, of minder frequent, gecontroleerd (6).

Bijt-wonden zijn altijd gecontamineerd met zowel aërobe als anaërobe bacteriën. Deze bacteriën zijn met name afkomstig uit de mond van de aanvaller. Ook bacteriën afkomstig van de huid van het slachtoffer en bacteriën uit de omgeving dragen aan de

wondcontaminatie bij. Hoewel er tientallen verschillende bacterie-species geïsoleerd kunnen worden uit bijt-wonden, worden uit geïnfecteerde bijt-wonden meestal de aërobe species *Staphylococcus*, *Streptococcus* en *Pasteurella* en de anaërobe species *Bacteroides*, *Fusobacterium* en cocci gekweekt (2,4).

Kweekresultaten van materiaal afkomstig uit verse gecontamineerde wonden geven geen betrouwbare afspiegeling van de bacterie-species die gekweekt worden als dezelfde wond later geïnfecteerd raakt (1). Het nemen van materiaal voor bacteriologisch onderzoek is dus niet zinvol bij verse wonden.

Het toedienen van antibiotica is beslist geen vervanging voor een goede wondbehandeling. Zij zijn echter wel aan te raden bij dieren met een verminderde eigen afweer. Omdat het niet te voorspellen is of er een bacteriële wondontsteking zal ontstaan en welke bacteriën daarvoor verantwoordelijk zullen zijn, verdient een breedspectrum antibioticum de voorkeur. Amoxicilline met clavulaanzuur (*Synulox*®, Beecham, Amstelveen) is een goede keuze, daar bijna alle bacteriën die in bijt-wonden worden gevonden hiervoor gevoelig zijn (4). Indien antibiotica gegeven worden, dan moeten deze liefst zo snel mogelijk na het trauma worden toegediend.

Casuïstiek 1

Een 2½ jaar oude Yorkshire terrier reu van 5 kilogram werd, na een gevecht met een Bouvier, aangeboden. Bij het SPAR-onderzoek werd geen levensbedreigend trauma gevonden, zodat direct met de inventarisatie van het bijt-trauma gestart kon worden. Nadat de gehele huid van het dier was onderzocht, bleken de verwondingen gelokaliseerd te zijn op het thoracale deel van de rug. Na het scheren van het wondgebied bleken er in de ruguid 6 punctiegaten aanwezig te zijn. Bij chirurgische exploratie onder algehele anaesthesie bleek de schade beperkt te zijn tot de huid en de direct onderliggende subcutis. Na resectie van de wondranden en niet vitaal subcutaan weefsel, en het verwijderen van plukken haar, werd de wond gespoeld. Vervolgens werd subcutaan een Penrose® drain geplaatst. De huidlaesies werden met enkelvoudige knoophechtingen Ethilon® 4-0 gesloten. Ter bescherming werd een thoraxverband aangelegd, dat bij de dagelijkse wondcontrole werd vervangen. De wond produ-

ceerde de eerste drie dagen na de operatie een geringe hoeveelheid sereus wondvocht. Nadat de wondvochtproductie was gestopt, werd de drain de vierde dag verwijderd. De wonden op de thorax zijn volledig genezen. Bij de behandeling van deze patiënt zijn geen antibiotica gebruikt.

Casuïstiek 2

Een 5 jaar oude Dashond reu van 6 kilogram werd aangeboden na te zijn gebeten. Bij het SPAR-onderzoek viel op dat het dier een oppervlakkige, pendelende ademhaling had. Tevens was duidelijk te zien dat een deel van de rechter thoraxwand zich tegengesteld aan de thoraxbewegingen bewoog. De huid van beide thoraxhelften bevatte punctiegaten en subcutaan was emphyseem voelbaar. Bij auscultatie van de thorax werd geen ademgeruis gehoord. Percussie van de thorax werd om praktische redenen niet uitgevoerd. Röntgenfoto's van de thorax brachten aan het licht, dat er hier sprake was van subcutaan emphyseem, een fractuur van de rechter 7e en 8e rib met ernstige dislocatie van de gefractureerde ribben, en een beiderzijdse pneumothorax. Onder locaal anesthesie werd via de linker 7e intercostaalruimte een thoraxdrain (Neo-Pneumocath-Kinder®, Intra, Saarbrücken, D) geplaatst (3). Daarna werden de verwondingen onder algehele anesthesie behandeld. Na inspectie van de verwondingen aan de rechter thorax, waarbij geen intrathoracale beschadigingen werden waargenomen, werden de wondranden opgefrist, niet-vitaal weefsel en haren verwijderd en werd de wond gespoeld. De gebroken gedислоceerde ribben werden gereponeerd en met cerclages gestabiliseerd. Door de spierbeschadigingen te sluiten met enkelvoudige knoophechtingen PDS® 3-0, werd de thorax gesloten. Na het plaatsen van een Penrose®-drain in de subcutis, werden de huidwonden met enkelvoudige knoophechtingen Ethilon® 3-0 gesloten. De verwondingen aan de linker thoraxwand waren vergelijkbaar met die van de patiënt uit casuïstiek 1 en werden op dezelfde wijze behandeld. De thorax werd daarna ingepakt in een beschermend verband. De wondgenezing verliep zonder complicaties. Bij de dagelijkse wondcontrole bleek dat gedurende de eerste 4 dagen na de operatie de drains een geringe hoeveelheid hemorragisch wondvocht afvoerden. Na 5 dagen verpleging op de intensive care afdeling werden de Penrose®-drains verwijderd. Bij het postoperatief afzuigen van de thorax

bleek deze voldoende ontluicht te zijn en geen lekkages te vertonen, zodat de thoraxdrain na 48 uur kon worden verwijderd. Het dier heeft preoperatief 70 mg amoxicilline met clavulaanzuur (Synulox®) intramusculair toegediend gekregen. Dit werd gedurende 7 dagen per os (2d.d. 100 mg.) gecontinueerd. Röntgenfoto's gemaakt 7 dagen na het trauma, toonden een fraai hersteld thoraxbeeld. De cerclagedraden zijn niet verwijderd.

Beschadigingen van de thorax door bijt-trauma worden bij de UKG veel gezien. *Ribseparaties, ribfracturen en pneumothoraxen* komen hierbij het meest frequent voor. *Ribseparaties* ontstaan als een hoektand tijdens de vechtpartij de intercostaalspielen verscheurt. Zij behoeven zelf meestal geen speciale behandeling en de normale anatomische verhoudingen herstellen zich bijna altijd spontaan.

Ernstige dislocatie van gebroken ribben of een *fladder-thorax* kunnen aanleiding geven tot ventilatiestoornissen. In beide gevallen beweegt een deel van de thoraxwand zich tijdens de adembewegingen vergeleken met de thorax als geheel in tegengestelde richting. Een fladder-thorax ontstaat als drie of meer ribben op twee plaatsen gebroken zijn en zo een los fragment vormen, of als een fragment van drie of meer ribben op één plaats gebroken is en scharnierend op de costochondrale overgang een los fragment vormt. Een los segment kan gedurende 10 tot 14 dagen met een uitwendig harnas gefixeerd worden aan de intacte ribwand. Ernstig gedислоceerde gebroken ribben moeten bloedig gereponeerd en met cerclages of dunne Kirschner pennen gestabiliseerd worden. *Gefractureerde ribben zonder duidelijke dislocatie* kunnen het beste conservatief onder verband behandeld worden. Bij perforatie van de borstholte zal een *pneumothorax* ontstaan. Bijna altijd is hierbij ook subcutaan emphyseem aanwezig. In het overgrote deel van de gevallen is de pneumothorax tweezijdig. Een pneumothorax zal de gasuitwisseling in de longen bemoeilijken. Op korte termijn zal voor zo'n soort patient het plaatsen van een thoraxdrain van levensbelang kunnen zijn (3). Indien de toestand van het dier dit toelaat, is het maken van thoraxfoto's vóór het plaatsen van een thoraxdrain sterk aan te raden. Met de extra informatie verkregen uit de thoraxfoto's kan de behandeling beter gestuurd worden. Thoraxdrains moeten per dag meerdere malen met een injectiespuit afgezogen wor-

den of aangesloten worden op een thoraxafzuigpomp. Bij dieren met een lichaamsge-
wicht van ongeveer 15 kilogram of meer kan
ook gebruik gemaakt worden van een ont-
luchtingsventiel (bijvoorbeeld Pneumo-
vent®, Intra, Saarbrücken, D)(3).

Duidelijk moge zijn, dat hoewel veel bijt-
wonden er onschuldig uitzien, er toch ern-
stige problemen kunnen bestaan of ont-
staan. Het is daarom belangrijk dat men
zich realiseert dat er meer beschadigd kan
zijn dan zich in eerste instantie laat aanzien.
Dit geldt met name in die gevallen waarbij
er een groot krachtsverschil tussen de vech-
tende dieren bestond. Het is een uitdaging,
om na een grondig onderzoek, door gerichte
therapie en intensieve verpleging bij deze
traumapatiënten de kans op genezing te
optimaliseren. Als de mogelijkheden voor
uitvoerig onderzoek, behandeling en inten-
sieve verpleging niet beschikbaar zijn, kan
verwijzing naar een collega met meer spe-
cifieke kennis en uitrusting vaak een oplos-
sing bieden.

K.L. How¹

LITERATUUR:

1. August JR. Dog and cat bites. J Am Vet Med Assoc. 1988; 193: 1394-8.
2. Brook I. Microbiology of human and animal bite wounds in children. The pediatric. Infect Dis J 1987; 149: 29-32.
3. Orton CE. Uit: Slatter D.H., Textbook of small animal surgery. W.B. Saunders. 1985: 543-4/555-6/564-5.
4. Patka P. Bogaard jr AEJM van den, Wesdorp RIC. De behandeling van honden- en kattebeten. Ned Tijdschr Geneesk 1990; 134: 995-7.
5. Sluijs FJ van, Vries HW de, Spoed Uit: Anamnese en lichamelijk onderzoek bij gezelschapsdieren, A Rijnberk, H.W. de Vries, Bohn Scheltema & Holkema. 1990: 279-82.
6. Swaim, S.F., Henderson, R.A., Uit: Small animal wound management. Lea & Febiger. 1990: 9-51/69-72.

VRAAG EN ANTWOORD

Myiasis bij het schaap

Naar aanleiding van onderstaande bij de Redactie ontvangen vraagstelling, vond zij drs. J. J. Pekelder (Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in West en Midden Nederland) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Is Ivomec werkzaam tegen myiasis bij het schaap?

Antwoord

De afgelopen jaren is huidmyiasis bij het schaap in Nederland uitgegroeid tot een aanzienlijk probleem. Een enquête onder 1000 schapenhouders in het westen van het land leerde dat in 1988 op 46% van de bedrijven myiasis was voorgekomen.

Huidmyiasis wordt in onze streken veroorzaakt door de larven van *Lucilia sericata*. De vrouwelijke vliegen zetten eipakketjes af op de wol. Uit de eitjes ontwikkelen zich, onder gunstige omstandigheden al na enkele uren, larven. Deze larven zijn lichtschuw en trekken naar de huid.

Myiasis ontstaat alleen als de wol voldoende lang en het milieu voor larven voldoende vochtig is.

De larven van het eerste stadium voeden zich met se- en excreta van de huid.

Na vervellen ontwikkelen de larven 'bijtende' monddelen, waarmee de epidermis en de lederhuid worden aangetast. De larven voeden zich dan met weefselvocht en celmateriaal.

Het erosieve proces veroorzaakt een in alle richtingen uitbreidende verwonding. Door het uittredende wondvocht wordt niet alleen het milieu voor de larven gunstiger, maar worden ook zowel primaire als secundaire myiasisverwekkers aangetrokken, waardoor het proces escaleert.

¹ Drs. K. L. How, Specialist-in-opleiding, Chirurgie der Gezelschapsdieren, Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren, Yalelaan 8, 3508 TD Utrecht.

Behandeling van myiasis bestaat uit het wegnippen van de wol op en rond de plaats van aantasting, gevolgd door een lokale applicatie van een anti-ectoparasiticum. Hiervoor komen insecticiden in aanmerking met een snel lethaal effect op larven in alle stadia.

Huidmyiasis kan in principe op verschillende manieren worden voorkomen, namelijk het milieu voor de larven ongunstig maken door scheren of door selectie van myiasis resistente schapelijnen (Australië), dan wel door toepassing van anti-ectoparasitica. De beschermingsduur van de beschikbare middelen is variabel. Met het larvicide Cyromazine kan onder Nederlandse omstandigheden gedurende 8 weken myiasis voorkomen worden. Dit larvicide is niet geschikt voor de behandeling van myiasis.

Er zijn geen publicaties over het gebruik van Ivomec voor de behandeling of de preventie van myiasis en de producent claimt geen activiteit tegen huidmyiasis.

Ivomec is een oplossing van ivermectine (22, 23-dihydro-avermectine B₁) een derivaat van avermectines. Avermectines hebben activiteit tegen een breed scala van nematoden, insecten en andere arthropoden.

Van de *Diptera* is onder meer het genus *Lucilia* gevoelig.

Ivermectine stimuleert de afgifte van de neurotransmitter GABA (Gamma-aminoboterzuur) en de binding ervan aan de receptoren waardoor bij de larven de prikkeloverdracht tussen zenuw- en spiercel wordt onderbroken. De larven worden verlamd en sterven.

De activiteit van ivermectine tegen ectoparasieten werd onder laboratoriumomstandigheden *in vitro* voor het eerst vastgesteld bij de larven van het eerste stadium van *Lucilia cuprina*, de veroorzaker van huidmyiasis bij de schapen van onze antipoden. De bij de screening vastgestelde LC₅₀ komt overeen met de plasmaconcentratie die bij schapen circa 4 uur na sc toediening van 200 mcg/kg lichaamsgewicht Ivomec wordt bereikt.

De hoogste plasmaconcentratie wordt bereikt op ongeveer een dag en blijft tot 96 uur op hetzelfde niveau om vervolgens te dalen. Zeven tot tien dagen na de injectie is de plasmaconcentratie gedaald tot onder het LC₅₀ niveau.

Op grond hiervan mag een curatief effect van sc toediening van Ivomec op huidmyiasis verwacht worden.

De injectie van Ivomec zal gecombineerd

moeten worden met wegnippen van de wol op de plaats van de aantasting om het milieu voor een nieuwe 'fly strike' ongunstig te maken.

Wegknippen van de wol, gecombineerd met lokale applicatie van een insecticide, geeft een direct effect, wat bij myiasis de voorkeur verdient.

Voor een economisch verantwoorde preventie van huidmyiasis is Ivomec niet geschikt. Wel zou het toegepast kunnen worden ter voorkoming van wondmyiasis (scheerwonden).

Ivermectine wordt in hoofdzaak met de faeces uitgescheiden waar het actief is op zich in de faeces ontwikkelende insectenlarven. Evenals bij de toepassing van insecticiden door sproeien of dippen, wordt ongewild maar onvermijdelijk het milieu met dit geïncubeerde preparaat belast.

REFERATEN

Hond

Klinische evaluatie van de werking van gamma-vinyl-gamma-aminobutazuur als anti-epilepticum bij de hond

John Speciale, Betsy Dayrell-Hart, Sheldon A. Steinberg. Clinical evaluation of gamma-vinyl-gamma-aminobutyric acid for control of epilepsy in dogs. J Am Vet Med Assoc 1991; 198: 995-1000.

In dit artikel wordt een klinische effectiviteitsstudie beschreven bij veertien honden met slecht te reguleren epileptiforme aanvallen, waarbij het middel γ -vinyl- γ -aminobutazuur (Vigabatrin[®]) experimenteel gebruikt werd als aanvullend anti-epilepticum.

De behandelde honden hadden een geschiedenis van epilepsie van zes maanden of langer en waren zonder succes behandeld met phenobarbital of clorazepaat (een benzodiazepine). Het niet succesvol zijn van de behandeling werd door de auteurs nader gedefinieerd als a) slechte controle van de toevallen waardoor euthanasie onontkoombaar was, of b) het optreden van onacceptabele 'hepatotoxicose'. (Hepatotoxicose wordt omschreven als verhoging van de leverenzymen en galzuurconcentraties in het bloed, afwijkende sulfobromophthaleïne-retentie en/of hepatomegalie. Deze term is niet nader onderbouwd door pathologisch-anatomisch onderzoek van leverbiop-

ten bij de desbetreffende patiënten. De relatie van deze verschijnselen met de phenobarbital-therapie blijft daardoor zeer discutabel; *ref.*).

Zes van de veertien behandelde honden zijn uitvoerig beschreven. De behandeling (in de vorm van co-meditatie) was succesvol bij vier van de veertien honden. Bij twee honden ontstonden niet-gewenste bijwerkingen, bij vier honden was goede evaluatie niet mogelijk en vier honden overleden tijdens het onderzoek.

De waarde van dit artikel is vooral gelegen in de discussie, waarin de resultaten kritisch worden bekeken tegen de achtergrond van het ziektebeeld epilepsie. De auteurs geven aan dat klinisch onderzoek bij honden met epilepsie onderhevig is aan problemen die het gevolg zijn van het natuurlijk verloop van de aandoening. Het progressieve karakter van de ziekte, het voorkomen van zelf-limiterende periodes met clusters van aanvallen, en de subjectiviteit bij de beoordeling van het behandelingsresultaat worden onder andere genoemd. De auteurs benadrukken het belang van het waarnemen van veranderingen in post-ictaal gedrag als criterium voor beoordelen van de klinische effectiviteit van een anti-epilepticum. Het artikel wordt afgesloten met de overweging dat bij klinische effectiviteitsstudies van anti-epileptica de voorkeur gegeven moet worden aan een dubbelblinde proefopzet met gebruik van een placebo. (Dit is alleen mogelijk indien het gaat om co-medicatie; *ref.*).

L. M. Overduin

Kalkoen

Pootproblemen bij kalkoehanen en de invloed hierop van voeding en management

Ferket PR. Legproblems in turkey toms: interference of nutrition and management. Proceedings: XIV Technical Turkey Conference, 1-2 May; Buxton, Derbyshire UK, 1991.

Pootproblemen bij kalkoehanen zijn van groot belang aangezien 35% van de verliezen in de sector hieraan toe te schrijven is. Infectieuze pootproblemen:

Mycoplasma synoviae: kan via het ei overgebracht worden.

Virale tenosynovitis: bij hanen van 12 tot 21 weken. De ontsteking kan aanleiding geven tot necrose onder het epifysaire kraakbeen.

Vaak systemische infecties met *Staphylococcus* spp, *E. coli* of *Pasteurella* spp. Onzorgvuldig snavelkappen of tenen knippen kan de aanleiding zijn, maar ook voetzoolontsteking ten gevolge van slecht strooisel.

Niet-infectieuze pootproblemen:

Dyschondroplasie: een kraakbeenplug onder de epifysairschijf in de tibiotarsus. De oorzaak kan genetisch zijn, maar ook voedingsfactoren kunnen een rol spelen, onder andere mycotoxinen en een overmaat aan chloriden of fosfaten.

Perosis: verkorte beenderen en/of afgegleeden hakpezen. Meestal terug te voeren op voedingsfactoren, die zeer complex zijn. Gebrek aan meerdere vitamines (onder andere biotine) of essentiële aminozuren in het voer of ten gevolge van malabsorptie kan de oorzaak zijn.

Draaipoot of 'twisted leg' lijkt op perosis, maar de beenderen zijn normaal van lengte. De oorzaak moet gezocht worden in selectiedruk en stressfactoren.

Epicondylitis is een zeer pijnlijke ontsteking van de epicondylen. Komt voor bij 5-10% van de verlamde kalkoenen.

Osteodystrofie of rachitis wordt veroorzaakt door storing in de calcium-, fosfor- of vitamine D₃-voorziening. Vitamine D₃ wordt meestal in het voer hoog gedoseerd, maar pas uitgekomen kuikens hebben een lage activiteit van 1-hydroxylase in de nieren. Verder kan een hoog niveau van chloriden negatief werken. Vitamine C is een belangrijke co-factor in de synthese van vitamine D₃, terwijl vitamine A antagonistisch kan werken. Verder kunnen mycotoxinen de absorptie van vitamine D₃ afremmen.

Spondylolithesis ('kinky back') komt bij kalkoenen ook voor vanaf de 10e levensweek. De oorzaak is onbekend.

Curled-toe paralyse wordt gekenmerkt door kromme tenen en een demyelinisatie van de perifere zenuwen. Riboflavinetekort, maar ook intoxicatie met arsenylverbindingen kunnen de oorzaak zijn.

Pootproblemen nemen de laatste jaren toe (ook in Nederland is dit één van de belangrijkste aandoeningen bij kalkoenen; *ref.*).

De selectie op groei en borstfilet resulteerde in een relatieve afname van beenmuscultuur en heupwijdte. De grootste relatieve toename in groei vindt plaats tussen de 2e en 8e levensweek.

Afremming van de groei in deze tijd zal de beenontwikkeling ten goede komen. Hogere gehalten van aminozuren worden aanbevo-

len, vooral van lysine, methionine en threonine, terwijl in het afmestvoer lagere eiwitgehalten nagestreefd moeten worden. Daarnaast dient aandacht te worden geschonken aan het bedrijfsmanagement. De ventilatie en het strooisel dienen optimaal te zijn. Lichtregimes blijken ook positief te kunnen werken, waarbij de aard van de lichtbron ook belangrijk is.

W. W. Braunius

Kip

De rol van enkele virussen bij het ontstaan van malabsorptiesyndroom

Shirai J, Obata H, Nakamura K, Furuta K, Hikara H, and Kawamura H. Experimental infection in Specific-Pathogen-Free chicks wit avian Reovirus and avian nephritis Virus isolated from broiler chicks showing runting syndrome. Avian Diseases 1990; 34: 293-303.

Uit kuikens met malabsorptiesyndroom (MAS) zijn al verschillende virussen geïsoleerd (reo-, entero- en parvovirus) en er is onderzocht of deze virussen verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van de symptomen. De etiologische rol van deze virussen is echter nog steeds onduidelijk.

Uit kuikens met MAS zijn in Japan reovirus (RV) en nefritisvirus (NV) geïsoleerd. Dit artikel beschrijft het onderzoek naar de pathogeniteit van de RV- en NV-isolaten bij eendagskuikens van twee verschillende SPF kippenlijnen (151 en PDL-1).

In experiment I zijn eendagskuikens per os geïnfecteerd met RV of met NV of met een referentiestam van het nefritisvirus (NVRef). Op dag 7 werd een deel van de dieren onderzocht en werd een viruskweek ingezet. Op dag 14 werden de overige dieren onderzocht. Bij alle geïnfecteerde groepen werd diarree gezien. De geïnfecteerde dieren van lijn 151 bleven achter in de groei. In de groepen met NV of NVRef trad sterfte op en werden nierafwijkingen gezien die histologisch uit een interstitiële nefritis bleken te bestaan. Bij de met RV geïnfecteerde groepen en bij de controles werden macroscopisch noch microscopisch afwijkingen gevonden. In de lijn PDL-1 bleef de groei niet achter bij de met NV geïnfecteerde groep. Uit alle geïnfecteerde dieren kon het desbetreffende virus worden gereïsoleerd.

In experiment II zijn eendagskuikens per os geïnfecteerd met RV of met NV of met NV

plus drie dagen later met RV. Ook hier werd bij alle geïnfecteerde groepen diarree gezien. De kuikens van de groepen geïnfecteerd met RV en van de groep met NV plus RV bleven achter in groei, de RV-groep echter sterker dan de NV- plus RV-groep. In de groepen met NV en met NV plus RV werd interstitiële nefritis gezien. Uit alle geïnfecteerde groepen werd het virus geïsoleerd.

De conclusie van de auteurs is dat het MAS, tengevolge van een verminderde functie van het spijsverteringsapparaat, zich vooral uitend in verminderde groei, kan worden veroorzaakt door laag-virulente virussen als RV en NV. Er is geen synergisme tussen RV en NV, terwijl de rol van RV het meest belangrijk is. De virussen zijn voor de ene kuikenlijn pathogener dan voor de andere.

E. Kamps

Voedingsmiddelenhygiëne

Snelle en directe methode voor het aantonen van *Clostridium perfringens* in gehakt

Baumgart J, Baum O und Lippert S. Schneller und direkter Nachweis von *Clostridium perfringens*. Fleischwirtschaft 1990; 70: 1010-2.

Er zijn meerdere methoden en media voor het aantonen van *C. perfringens* in gehakt. De meeste media bevatten sulfiet en ijzerzouten. Aangezien ook andere clostridia hierop groeien is nadere differentiëring noodzakelijk. Veelvuldig wordt hierbij gebruik gemaakt van nitraat-reductie, beweeglijkheid en splitsen van lactose en gelatine. Het aantonen van *C. perfringens* duurt op deze manier minstens 48 uur.

Baumgart en medewerkers ontwikkelden een methode om via de zure fosfatase de onderzoeksduur te verkorten tot 18-24 uur. Aan PSP-TSC en ACA agar werd Saccharose en Fenolphthaleïnedifosfaat toegevoegd. Na anaëroob bebroeden op 44° C gedurende 18-24 uur werd op de cultuur een rond filter gelegd. Door druk werd een afdruk van de koloniën verkregen. Dit filter wordt in een petrischaal gelegd. In de deksel wordt 1,5 ml NaOH gepipeteerd.

Door roodverkleuring zijn de kolonies van *Clostridium perfringens* binnen 30 seconden duidelijk kenbaar.

W. J. Bruckwilder.

Nederland voorzitter EG¹

Gedurende de tweede helft van dit jaar fungeert Nederland als voorzitter van de EG. Met het oog op 1992 en de vorming van de Interne markt moet op verschillende terreinen regelgeving worden vastgesteld. Ook voor de landbouwsector moeten nog verscheidene voorstellen worden aangenomen. Aan Nederland de taak om voor een aantal hiervan in EG-verband besluiten te nemen. Zo zal met name een aantal regelingen voor het welzijn van dieren worden besproken. Daarnaast is het de bedoeling ook de Vleesproduktenverordening en de Verordening Vers Pluimveevlees te behandelen.

Nederland geeft tijdens haar voorzitterschap grote prioriteit aan de regelgeving voor het welzijn van landbouwhuisdieren. Met name zullen drie verordeningen voor de bescherming van dieren worden behandeld. Dit betreft allereerst de bescherming van dieren tijdens het transport. Daarnaast gaat het om de bescherming van varkens en vleeskalveren in intensieve houderijsystemen.

Transport

De discussie over de bescherming van dieren tijdens transport is al begonnen onder Luxemburgs voorzitterschap. Nu wordt deze problematiek verder behandeld. De discussie gaat met name over de beladingsnormen en maximum-transporttijden. Uitgangspunt daarbij zijn de aanbevelingen van de Raad van Europa.

Voor de belading stelt de Raad een norm van 235 kg/m² voor. Invoering hiervan zou de Nederlandse sector enkele tientallen miljoenen guldens per jaar kosten. Zowel het binnenlandse transport van varkens naar het slachthuis als de export zouden aanzienlijk duurder worden. Van vooral Engelse zijde is er sterke druk om de maximale transporttijd zeker voor paarden en lammen zo kort mogelijk te houden.

Varkens en vleeskalveren

Uit 1989 dateren twee voorstellen van de Europese Commissie voor de bescherming van vleeskalveren en varkens.

Centraal in de verordening voor vleeskalveren staat een verbod op het houden in boxen. In Nederland, maar zeker ook in Frankrijk en Italië, is dit het meest gangbare houderijsysteem.

Onder het Nederlandse voorzitterschap wordt momenteel gezocht naar een compromis.

In de verordening voor de bescherming van varkens worden minimumeisen gesteld aan de vloeroppervlakte per varken en mogen de zeugen gedurende een bepaalde periode niet individueel worden gehuisvest. Bovendien wordt voorgesteld het castreren van biggen te verbieden.

Vleesprodukten

Onder Nederlands voorzitterschap zal ook de verordening voor de produktie en verhandeling van vleesprodukten worden behandeld. Onlangs heeft het Europees Parlement hierover advies uitgebracht. Daarnaast komt de Verordening Vers Pluimveevlees aan de orde. De discussie over deze beide onderwerpen wordt gestart na het zomerreces in Brussel.

Pig Disease Information Centre

The centre is being set up at the Department of Clinical Veterinary Medicine, University of Cambridge. Its purpose is to deal with information about the new Porcine Epidemic Abortion and Respiratory Syndrome (PEARS) (synonym 'Blue ear' disease/Mystery swine disease) which has recently been identified in UK pig herds.

The primary aim of the centre is to collect and disseminate information about research being carried out into this disease.

The director of the centre, Dr Mike Meredith, would be very pleased to hear from anyone involved in such research who wishes to participate in an exchange of information. Please write to him at the following address: Pig Disease Information Centre, Dept. of Veterinary Medicine, Madingley Road, Cambridge CB3 0ES. Tel. no.: (0223) 337602 and fax no.: (0223) 337610.

¹ Overgenomen uit *Weekinfo* (Produktschap voor Vee en Vlees), nr. 466 d.d. 23/7/1991, pag. 15.

Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994 (3)

Op 20 september 1990 heeft de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) een Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994 aan de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij aangeboden. In deze Meerjarenvisie zetten de in de NRLO samenwerkende organisaties, waaronder de Faculteit der Diergeneeskunde, de koers uit voor het landbouwkundig onderzoek in de negentiger jaren. Op basis van deze gestelde prioriteiten zal het onderzoeksprogramma van de partner-instellingen worden afgestemd. Nieuwe technologieën zullen worden gericht op de bestaande problemen in de landbouw en veeteelt teneinde een duurzame veeteelt te kunnen handhaven.

De Hoofredactie vond prof. dr. C. C. Oosterlee, oud-Rector Magnificus van de Landbouww Universiteit Wageningen, bereid vanuit een veterinaire invalshoek een aantal voor de diergeneeskunde saillante delen uit dit belangwekkende rapport voor de lezers van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te bespreken.

In deze aflevering van het Tijdschrift volgt het slot van de bespreking (de vorige twee delen werden gepubliceerd in Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116: 747-51 en 797-801). De redactie hoopt met deze duidelijke voorlichting de relatie tussen onderzoek en praktijk te bevorderen.

HOOFDREDACTIE

Tropenonderzoeken

Voedsel en voeding ten behoeve van ontwikkelingslanden

Volgens FAO/WHO schattingen is 21,5% van de bevolking in ontwikkelingslanden chronisch ondervoed, een percentage dat de neiging vertoont eerder toe dan af te nemen. Ik denk dat daarbij bedacht moet worden dat er per regio grote verschillen bestaan. Z.O.-Azië en Latijns-Amerika zijn over het algemeen beter in staat de bevolking te voeden dan Afrika. Tot aandachtsgebieden worden bestempeld: Voeding in relatie tot seizoensmatigheid en brandstoffen-

schaarste, gebreksziekten, voedingsproblemen in urbane gebieden en voedselbeleid.

Duurzame landbouwsystemen in de tropen

Het doen van onderzoek in de tropen is in het algemeen veel moeilijker dan in de gematigde gebieden. Ondersteunende infrastructuur ontbreekt vaak. De noodzaak om multidisciplinair onderzoek te doen is groter, waarbij moet worden opgemerkt dat we daar ook in Nederland al een grote toer mee hebben. Het is daarom niet verwonderlijk dat voorgesteld wordt dat LNV en DGIS gezamenlijk een programma opstellen en keuzes maken ter afperking van de programma's. Ik was blij te lezen dat voor een programmaduur 10 jaar wordt voorgesteld. De ervaring leert dat projecten van bijv. 3 jaar vaak niet beklijven, waardoor het in feite weggegooid geld is.

Biotechnologie ten behoeve van de ontwikkelingslanden

De vraag of biotechnologie in de ontwikkelingslanden gestimuleerd moet worden komt ter sprake. Naast positieve aspecten om op den duur tot lagere produktiekosten te komen, staan negatieve, omdat traditionele grondstoffen vervangen worden, waardoor verstoring van de sociale en economische orde kan optreden. De aanbevelingen voor onderzoek zijn mede daardoor vrij algemeen gesteld en geven in feite aan dat eerst een grondige analyse van de plaatselijke of regionale situatie moet plaatsvinden, voordat ergens mee begonnen wordt.

Veranderings- en aanpassingsproblematiek in de landbouw en het landelijk gebied

In dit hoofdstuk wordt naar voren gebracht dat binnen het landbouwkundig onderzoek meer aandacht nodig is voor de rol van de overheid, en vooral ook voor het functioneren van overheidsinstellingen.

Tevens zijn analyses nodig van de efficiëntie, de effectiviteit en neveneffecten van beleidsinstrumenten (denk bijv. aan de maatregelen om de mestoverschotten terug te dringen). De relatie met het EG landbouwbeleid dient daarbij betrokken te worden. Het is gewenst dat hiervoor onderzoekslijnen worden uitgewerkt.

Als andere aandachtsgebieden worden genoemd, agrarisch en regionaal beleid in EG perspectief, veranderingen in de sociale organisatie van de landbouw, het functioneren van de kennis- en informatiemarkt en de kwaliteit van arbeid en management. Allemaal gebieden waar eerst door middel van voorstudies concretisering van de onderzoeksvraag noodzakelijk is.

De meerjarenvisie sluit af met een hoofdstuk over *onderzoek infrastructurale ontwikkelingen*.

Van de 5 subhoofdstukken wil ik er drie noemen:

- innovatie en onderzoeksstructuur;
- Wageningen centrum van landbouwwetenschap;
- deelname in internationale onderzoeksprogramma's.

Innovatieprocessen in de landbouw om tot nieuwe producten te komen zijn — gezien de problemen onder meer in de akkerbouw en veehouderij — broodnodig. Voor een effectief verloop moet een groot aantal componenten in ogenschouw en op elkaar afgestemd worden. Genoemd zijn: onderzoek, onderwijs, voorlichting, regelgeving, financieel-economische instrumenten, investeringssubsidies enzovoorts.

In Wageningen is een unieke concentratie van onderzoekspotentieel, van waaruit dikwijls onderzoeksresultaten snel in toepassingen konden worden omgezet. Gepleit wordt om met name de relatie LU-DLO verder te integreren. De Faculteit wordt in dit hoofdstuk wel genoemd, maar zou naar mijn smaak nadrukkelijker vermeld hebben moeten worden, omdat voor de belangrijkste bedrijfstak, de veehouderij, DLO, LU en Faculteit nu eenmaal gezamenlijk het onderzoek moeten waarmaken.

Alhoewel Nederland, wat het landbouwkundig onderzoek betreft, in de voorste rijen staat, is de enige mogelijkheid deze vooraanstaande plaats te handhaven, door een gerichte internationale aanpak. Vooral de jonge onderzoekers zullen mijns inziens in de gelegenheid moeten worden gesteld een half tot een heel jaar bij een gerenommeerd buitenlands instituut gedetacheerd te worden. Een noodzaak om internationaal bij te blijven.

Slot

Ik ben mij bewust de meerjarenvisie enigszins in telegramstijl besproken te hebben. Naar ik hoop is iets van de veelheid van voornemens en het belang ervan overgekomen.

C. C. Oosterlee¹

Onderstaand volgt een aantal passages uit de 'Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994':

Biotechnologie ten behoeve van ontwikkelingslanden²

ONTWIKKELINGEN EN PERSPECTIEVEN

De toepassingen van biotechnologie vinden in hoofdzaak in de westerse wereld plaats. De private sector speelt een belangrijke rol in verband met de potentiële marktverwachtingen van producten die door middel van biotechnologie kunnen worden verkregen. In de landbouwsector geldt dit zowel voor de plantaardige en de dierlijke productie, alsmede de landbouwproductenverwerkende industrie. Ook de overheid speelt in het westen een belangrijke rol, met name in de vorm van technologiestimulering.

In de meeste ontwikkelingslanden is de rol van de private sector zeer beperkt, evenals die van de nationale overheden. De ontwikkelingen in de geïndustrialiseerde landen hebben grote invloed op de voortgebrachte producten en de produktiewijzen. Hierbij wordt tot dusverre echter weinig tot geen rekening gehouden met de mogelijke gevolgen voor de ontwikkelingslanden. Desondanks is er in diverse ontwikkelingslanden, met name in Azië en Latijns-Amerika, belangrijke vooruitgang geboekt en bestaan er veelbelovende perspectieven. Hierbij wordt een prominente rol gespeeld door de internationale CGIAR-instituten en VN-organisaties, zoals de FAO. Door een aantal donorlanden, waaronder Nederland, zijn initiatieven ontplooid om ontwikkelingslanden te helpen bij het beter benutten van de nieuwe mogelijkheden, dan wel de mogelijke negatieve gevolgen tegen te gaan.

Biotechnologie biedt in beginsel de mogelijkheid tot lagere produktiekosten voor boeren door middel van verminderde inputs, en een bredere geografische toepasbaarheid van gewassen en producten die

¹ Prof. dr. C. C. Oosterlee, oud-hoogleraar Landbouwniversiteit Wageningen. Rector Magnificus van september 1981 tot september 1988.

² Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994. NRLO 1990; 141-4.

worden voortgebracht en geconsumeerd door de minder bedeelden. Voorbeelden zijn onder meer de ontwikkeling of verbetering van bieststoffen, biologisch beheer van ziekten en plagen, detectie en controle van ziekteverwekkers, verhoogde stresstolerantie van gewassen en tijdige beschikbaarheid van vaccins tegen lage kosten. Van belang is dat de ontwikkelde produktiewijzen door kleine boeren kunnen worden toegepast. Dit dient gepaard te gaan met complementaire maatregelen, zoals toegang tot krediet en steun voor prijs en afzet.

Tot de negatieve gevolgen van biotechnologie voor ontwikkelingslanden, dan wel grote groepen in die landen, worden met name gerekend de vervanging van grondstoffen, de schaalvergroting i.c. industrialisering van de landbouw, waardoor verstoring van de sociale en economische orde kan optreden, en de privatisering van kennis en technologie. De belangrijke rol van de private sector, met name in de westerse wereld, zal ook gevolgen hebben voor de ontwikkelingslanden. Van bijzonder belang in dit verband zijn de ontwikkelingen in het westen met betrekking tot het intellectueel eigendomsrecht, met name octrooien op levend materiaal en op produkten en processen die via biotechnologische technieken zijn voortgebracht. Internationale afspraken en regelgeving inzake de toepassing van biotechnologie zijn nodig en dienen mede door Nederland te worden gestimuleerd, daarbij de belangen van de ontwikkelingslanden terdege meewegend. Dit geldt ook voor richtlijnen voor het veilig gebruik en regels voor de toelating van biotechnologisch vervaardigde produkten, zoals genetisch gemodificeerde organismen, in het milieu. Het in vele ontwikkelingslanden beperkte kennis- en scholingsniveau vormt een belemmering bij de toepassing van biotechnologie.

Over de huidige toepassingen en vooruitzichten van biotechnologie in ontwikkelingslanden zijn recentelijk zowel in internationaal kader als in Nederland studierapporten en adviezen verschenen. Tevens heeft de Minister voor Ontwikkelingssamenwerking vorig jaar een notitie aan de Tweede Kamer aangeboden en wordt er thans een Stimuleringsprogramma voorbereid.

Biotechnologie houdt veel beloften in, doch de feitelijke bijdrage aan de toename van de landbouwproduktie is in de praktijk voorsnog bescheiden. Gezien de verwachte ontwikkelingen in de komende jaren is het

voor de ontwikkelingslanden van belang om vanuit hun behoeften de vraagstelling voor het te verrichten onderzoek mede te kunnen bepalen en om tevens goede aansluiting te vinden bij het onderzoek dat in de westerse landen wordt verricht. Voor het Nederlandse onderzoek liggen hier ook belangrijke mogelijkheden voor steunverlening.

HOOFDLIJNEN VAN ONDERZOEK EN AANBEVELINGEN

Moderne biotechnologie heeft een sterk multidisciplinair karakter. Zij vindt een belangrijke onderzoeksbasis in de biochemie, genetica en diverse landbouwkundige disciplines. Biotechnologische programma's en projecten dienen geïntegreerd te zijn en kunnen niet los gezien worden van de basisdisciplines. Biotechnologie is derhalve complementair ten opzichte van 'gangbare' technologie.

Bij de vraagstelling voor het onderzoek en bij de vaststelling van het onderzoekbeleid dienen zowel de positieve als negatieve kenmerken van biotechnologie voor ontwikkelingslanden te worden betrokken. Voor de ontwikkelingslanden is in dit verband de opbouw van eigen biotechnologische onderzoekscapaciteit van groot belang. Vanuit het Nederlandse onderzoek kan hieraan een belangrijke bijdrage worden geleverd. Op nagenoeg alle deelaspecten van de biotechnologie is in Nederland veel kennis aanwezig, die voor een aanzienlijk deel ook relevant is voor de derde wereld. Universiteiten en instituten, en mogelijk ook het bedrijfsleven, dienen hiertoe samenwerkingsverbanden aan te gaan met overeenkomstige instellingen in de derde wereld. Via bilaterale programma's en projecten, waarbij gelijktijdig onderzoek wordt verricht en onderzoekers worden opgeleid, wordt aldus bijgedragen aan capaciteits- en kennisopbouw.

Ook kan worden samengewerkt met CGIAR-instituten die voor de ontwikkelingslanden een belangrijke intermediaire rol kunnen vervullen, met name door een goede aansluiting tot stand te brengen tussen de vraag en het aanbod.

Het onderzoek moet primair gericht zijn op grote groepen van de arme bevolking. Tot de voornaamste problemen van arme boeren behoren een lage gewas- en dierlijke produktie en onvolkomen bewaring en verwerking van landbouwprodukten. Biotechnologie kan hiervoor wellicht mede oplossingen bieden:

- a. bij een lage gewasproductie: door middel van een verbetering van de beschikbaarheid van voedingsstoffen, beter (biologisch) beheer van ziekten en plagen, verhoogde stresstolerantie en dergelijke;
- b. bij een lage dierlijke productie: door middel van verbeterde gezondheid en voeding van het vee;
- c. bij een onvolkomen bewaring en verwerking van landbouwprodukten: door middel van verbeterde efficiëntie en groter behoud van nutriënten binnen het bedrijfssysteem en verbeterde kwaliteit en bewaaromstandigheden van produkten.

Het onderzoek dient tevens aandacht te besteden aan mogelijke sociaal-economische gevolgen voor ontwikkelingslanden als geheel en voor bevolkingsgroepen, aan risico-analyse, en aan aspecten van regelgeving en intellectuele eigendom in relatie tot vrije uitwisseling van genetisch materiaal. De omstandigheden verschillen heel sterk per land. Verschillen in nationale context, sterk variërende wetenschappelijke infrastructuur en uiteenlopende bedrijfssystemen zijn medebepalend voor de onderzoeksprioriteiten per land. Met betrekking tot de onderzoeksprioriteiten zijn dan ook geen algemene richtlijnen te geven. Biotechnologisch onderzoek moet passen in het totale innovatieproces en onderdeel uitmaken van de algemene onderzoeksinfrastructuur. In een programmeringsstudie van NRLO, RA-WOO en RMNO¹ is een methode uitgewerkt om problemen door gemeenschappelijke actie van belanghebbende groepen in ontwikkelingslanden te identificeren, en zijn criteria ontwikkeld om na te gaan of en op welke wijze de gesignaleerde problemen door biotechnologie opgelost zouden kunnen worden.

In het Regeringsbeleid met betrekking tot biotechnologie dient meer aandacht te worden besteed aan de toepasbaarheid voor en de belangen van de ontwikkelingslanden. Vanuit de expertise van de Nederlandse landbouwonderzoekinstellingen dient te worden bijgedragen aan de realisatie van het thans door de Regering voorbereide nieuwe Stimuleringsprogramma Biotechnologie en Ontwikkelingssamenwerking.

Innovatie- en onderzoeksstructuur²

5.1.1. ONDERZOEK ALS ONDERDEEL VAN DE INNOVATIEKETEN

De problemen en perspectieven waarvoor de landbouw en het landelijk gebied zich in de negentiger jaren gesteld zien zullen tot ingrijpende veranderingsprocessen in de diverse sectoren en bij ondernemers en organisaties leiden. De voorwaardenscheppende instrumenten: onderzoek, voorlichting en onderwijs vervullen een essentiële rol om dit aanpassingsproces zo soepel mogelijk te laten plaatsvinden. Voorlichting, onderwijs en onderzoek vervullen daarbij ieder hun eigen specifieke taak. Onderwijs zorgt dat producenten en consumenten van onderzoek het noodzakelijk hoge niveau voor kennisproductie en kennisassimilatie hebben en houden. Het onderzoek zorgt voor een voortdurende stroom nieuwe kennis. En de voorlichting zorgt dat betaande en nieuwe kennis snel doorstroomt naar de gebruikers. Ook de koppelingsmechanismen tussen kennisproductie, -verspreiding en -benutting, inclusief de terugkoppeling van gebruikers naar producenten van kennis, vormen een essentieel element in de effectiviteit van het totale kennissysteem. In de landbouw wordt in dit verband gesproken over het zogenaamde OVO-drieluik.

Voor het optimaal functioneren van het landbouw-innovatiesysteem is echter meer nodig. Naast de samenhang tussen onderzoek, voorlichting en onderwijs vormt het scheppen van andere voor innovatie gunstige voorwaarden een belangrijke factor voor het succes van het landbouwinnovatiesysteem. Het gaat daarbij onder meer om het beleid met betrekking tot de landinrichting, de kwaliteit van de agrarische produkten, de bevordering van de afzet, en de risicoverkleining bij innovatieve investeringen.

Meer recent is ook regelgeving en in het bijzonder voortschrijdende normstelling, van toenemend belang geworden bij het technologiebeleid. Vooral bij intensiveringen van beleid gericht op natuur, milieu en veiligheid doet dit zich gelden.

Het sluitstuk hierop vormt tenslotte een doelmatig overleg- en planingsstructuur voor de richtingbepaling en de prioriteits-

¹ Biotechnology for small-scale farmers in developing countries. An assessment of opportunities. Bunders *et al.* Amsterdam, 1990.

² Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994. NRLO 1990; 161-4.

stellingen voor de verschillende instrumenten van het innovatie- c.q. technologiebeleid. Een goed functionerende overleg- en planningsstructuur, met een actieve betrokkenheid van de doelgroepen, draagt tevens bij tot het ontstaan van het nodige draagvlak voor de innovatieprocessen.

Het succes van de innovatie in de landbouw en het landelijk gebied in de negentiger jaren zal in sterke mate worden bepaald door de mate waarin zorgvuldige prioriteitsstelling, onderlinge afstemming en gecombineerde inzet van een groot aantal beleidsinstrumenten wordt gerealiseerd. Zorgdragen voor een adequaat landbouwinnovatiebeleid betekent zorgen voor een op prioriteiten gerichte inzet en een goede samenhang tussen de verschillende instrumenten op het gebied van: financiële stimulering van innovatie, regelgeving, onderzoek, onderwijs, voorlichting en diverse vormen van informatie-overdracht en bewustwording. De consequentie daarvan is dat onderzoek(beleid) steeds minder als eigenstandige activiteit kan worden gezien. De aandacht dient te verschuiven van onderzoekbeleid sec naar onderzoek- en technologiebeleid in onderlinge samenhang.

5.1.2. 'WAGENINGEN, CENTRUM VAN LANDBOUWWETENSCHAP'

'Wageningen' — in de betekenis van het Nederlands landbouwkundig onderzoek-systeem — heeft van oudsher internationaal een goede naam. En 'Wageningen' heeft de ambitie haar vooraanstaande internationale positie te handhaven respectievelijk te versterken. In paragraaf 3.4.1. is reeds aangegeven dat de eisen die in de komende jaren aan 'Wageningen' worden gesteld toeneemen. Extra inspanningen zijn nodig om aan het front van de internationale landbouwwetenschap te blijven en partij te zijn in de voortgaande internationalisering van maatschappij en wetenschap. In het bijzonder de volgende punten zijn van belang:

— De Nederlandse landbouwkundige onderzoekinstellingen van de toekomst dienen voldoende kritische massa te hebben. Zonder voldoende kritische massa gaat de geavanceerdheid van de personele en materiële toerusting te kort schieten om staande te

blijven in de groeiende nationale en internationale concurrentie tussen de onderzoekinstellingen.

Concentratie van thans verspreide onderzoekexpertise en een selectief beleid gericht op zwaartepuntvorming kunnen beide bijdragen tot het vormen van onderzoeksgroepen met voldoende kritische massa en kwaliteit.

Voortgaande taakverdeling tussen de onderzoekorganisaties, die deel uitmaken van het Nederlandse landbouwonderzoekstelsel, past eveneens in deze benadering. De taakverdeling dient daarbij te worden gericht op vermindering van overlappende expertise en totstandbrenging van elkaar onderling aanvullende sterke kernen van onderzoek.

— De verscherpte profilering en taakverdeling dient gecombineerd te worden met verdere versterking van de samenwerking. Van belang in dit verband is het door de FD, LU en DLO reeds ingezette beleid gericht op het opstellen en uitvoeren binnen de eigen organisatie van onderzoekprogramma's, waarin verschillende vakgroepen, respectievelijk instituten, deelnemen.

Daarnaast is in de komende jaren meer aandacht nodig voor samenwerking in goed gestructureerde onderzoekprogramma's over de grenzen van de onderzoekorganisaties heen. Gebundelde benutting van de expertise van instituten, proefstations en vakgroepen staat daarbij centraal. Gezamenlijke activiteiten dienen uitdrukkelijk niet tot de LU en de landbouwinstituten en proefstations te worden beperkt, maar ook universiteiten, bedrijfsleven, en buitenlandse onderzoekinstellingen dienen erin te worden betrokken. Wisselende combinaties en uiteenlopende vormen zijn daarvoor denkbaar. Samenwerking op die wijze maakt benutting van de sterke punten van de verschillende partijen mogelijk, leidt tot onderlinge toetsing en kwaliteitsbevordering binnen het innovatiesysteem en versterkt de internationalisering van het landbouwkundig onderzoek. Speciale aandacht verdient ook de deelname van het landbouwkundig onderzoek in de NWO en de EG-onderzoekprogramma's. Die deelname

De volledige tekst van de 'Meerjarenvisie Landbouwkundig Onderzoek 1991-1994' is op aanvraag verkrijgbaar bij het secretariaat van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage, tel. 070-3793653.

Daarnaast is een beknopte versie, verlicht met foto's, beschikbaar. Deze 'Meerjarenvisie in kort bestek' kan bij hetzelfde adres worden aangevraagd.

is in het bijzonder van waarde voor de wisselwerking tussen landbouwonderzoek en (internationale) fundamentele wetenschap. En voor de voortdurende toetsing en bevordering van de (wetenschappelijke) kwaliteit van het Nederlands landbouwonderzoek.

— In het kader van de door de Minister van O&W voorgestelde oprichting van onderzoekscholen dienen de LU en de instellingen voor landbouwkundig onderzoek op korte termijn voorstellen uit te werken voor samenwerking bij de vormgeving van een onderzoeksschool, die aansluit bij de specifieke situatie en mogelijkheden van het landbouwveld. Deelname van andere instellingen aan een dergelijke structuur moet daarbij worden overwogen. Excelleren, profileren, taakverdelen en samenwerken zijn ten nauwste met elkaar verbonden.

'Wageningen' moet zich bij de vorming van een onderzoeksschool vooral richten op terreinen waarop het in verhouding tot anderen sterk is. De invalshoek dient vooral die van probleemgebieden te zijn, in tegenstelling tot elders, waar één en ander voornamelijk disciplinair benaderd wordt.

— Het is een gunstige omstandigheid dat de vakgroepen van de LU en het merendeel van de instituten voor landbouwkundig onderzoek in Wageningen zijn geconcentreerd. Dat vergroot de mogelijkheden voor doelmatig gebruik van dure toerusting en intensieve samenwerking bij onderzoek en bij de opleiding van onderzoekers. Eén en ander kan worden versterkt door het beleid te richten op vorming van gezamenlijke centrumfuncties voor geavanceerde apparatuur (zie 5.3.), en op gezamenlijke huisvesting van vakgroepen en instituten bij nieuwbouw.

— Taakverdeling en specialisatie over de gehele linie op Europees niveau moet voorts nog niet worden verwacht. Het zal veel eerder gaan om deelname in en afspraken over specifieke programma's op deelgebieden. Voor de uitwerking van het beleid terzake: zie 5.2.

Het is voor het kenniscentrum Wageningen van belang zich in de internationale competitie een goede uitgangspositie te verwerven. Die positie verworft het door — onder meer in samenwerking tussen vakgroepen van de LU en landbouwinstituten — te zorgen voor een hoog en breed niveau van expertise en veelzijdige oriëntatie, waardoor ze een aantrekkelijke partner blijft in de internationale

samenwerking met kwalitatief hoogwaardige instellingen in Europa, de VS en Japan. En een aantrekkelijke vestigingsplaats voor internationale kennisorganisaties.

Experiment voortgezet

Minister drs. P. Bukman acht voortzetting van het onderzoekproject naar de mogelijkheden van toepassing van biotechnologie voor de bestrijding van uierontsteking bij koeien (mastitis) gewenst. Ook het onderzoek naar de mogelijke gevolgen voor de gezondheid en het welzijn van de dieren dient te worden voortgezet. Dit schrijft hij in een tussenrapportage aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal.

Het onderzoekproject wordt uitgevoerd door het DLO-Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (IVO-DLO) en Gene Pharming Europe BV. Het onderzoek is gericht op preventie van ernstige vormen van uierontsteking. Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van melkvee met een hogere produktie van bepaalde eiwitten in de melkklier. Deze eiwitten (lactoferrine en lysozym) hebben de functie van natuurlijke afweerstoffen.

De eerste fase van het onderzoek is medio dit jaar afgerond. Ten behoeve van het onderzoek zijn onrijpe eicellen verzameld en na rijping bevrucht. Kort na de bevruchting heeft micro-injectie met het synthetisch ontwikkelde DNA voor lactoferrine plaatsgevonden. De gemodificeerde embryo's zijn daarna in zwartbonte koeien ingebracht. Dit heeft geleid tot 21 drachtigheden. In twee gevallen is de dracht niet voltooid. Van de 19 geboren kalveren zijn er drie na de geboorte aan regelmatig bij jonge kalveren voorkomende doodsoorzaken overleden: twee aan longaandoeningen en één aan een ontsteking aan de navel. Bij geen van deze dieren was het lactoferrine-DNA in het genetisch materiaal opgenomen. Het genetisch materiaal van twee van de levende kalveren (een stierkalf, geboren december 1990, en een vaarskalf, geboren mei 1991) blijkt het DNA wel te bevatten. Uit onderzoek door het IVO-DLO naar de gezondheid en het welzijn van de dieren zijn geen afwijkingen gebleken.

Naar verwachting zal de tweede fase van het onderzoek (lysozym) in de tweede helft van dit jaar worden afgesloten. Dan volgt opnieuw rapportage aan de Tweede Kamer.

(Persbericht Min. van L, N & V)

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

De deskundige gok

Afwegingen bij de keuze van antibiotica in de diergeneeskunde

Geachte Redactie,

Antibiotica worden in de diergeneeskunde veelvuldig gebruikt. Het zijn, mits juist toegepast, uiterst effectieve geneesmiddelen. Aan de andere kant kunnen ongewenste bijwerkingen optreden niet alleen bij behandelde dieren maar ook in de bacteriële populatie (zowel pathogenen als eigen flora). Bij nutsdieren kunnen bovendien antibiotica of metabolieten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong terecht komen (de residu-problematiek). Daarom is het belangrijk dat antibiotica alleen op indicatie en op een juiste wijze gegeven worden. Men kan verschillende soorten gebruik onderscheiden:

1. therapeutisch (curatief);
2. profylactisch;
3. preventief;
4. groeibevorderend.

De antibioticumkeuze bij de laatste toepassing valt buiten het bestek van de diergeneeskunde en daaraan zal derhalve verder geen aandacht geschonken worden. Men dient er echter wel degelijk rekening mee te houden, omdat, behalve het induceren van resistentie er ook interacties tussen door de dierenarts gebruikte of voorgeschreven antibiotica en door fabrikanten van veevoeders gekozen groeibevorderaars en coccidiostatica kunnen optreden en zo ernstige bijwerkingen veroorzaken. Men dient dus alvorens voor een bepaald antibioticum te kiezen, zich op de hoogte te stellen van eventuele aan het voer toegevoegde stoffen met antimicrobiële activiteit.

Bij elke patiënt of elke ziekte-uitbraak dient men volgens een vast schema te werk te gaan.

A: Diagnose: Deze wordt gesteld op grond van klinisch onderzoek van het zieke dier of dieren. Belangrijke bijkomende gegevens kunnen verkregen worden uit de anamnese, de status van hokgenoten of andere dieren op het bedrijf (de verzorger inclusief) en uit de bedrijfshistorie met betrekking tot ziekten. In sommige gevallen kan een sectie ter plaatse en het maken en beoordelen van

Grampreparaten de practicus helpen bij het stellen van de juiste diagnose. Bacteriële infecties dienen vroegtijdig behandeld te worden. Derhalve moet de dierenarts op klinische gronden beslissen:

1. of een bacteriële infectie een rol speelt in het ziektebeeld en of deze positief te beïnvloeden is door antibiotica toe te dienen, en
2. welke bacteriesoort het meest waarschijnlijk de infectie veroorzaakt.

B: De 'educated guess' of 'deskundige gok'. De dierenarts kiest een bepaald antibioticum op basis van subjectieve en objectieve gegevens:

1. subjectief: eigen ervaring.
2. objectief:
 - gevoeligheid van de waarschijnlijke ziekteverwekker en resultaten uit klinische effectiviteitsstudies of na experimentele besmettingen met dezelfde species met het betreffende antibioticum;
 - farmacokinetiek verschillend per: diersoort, ziekteproces, leeftijd;
 - gewenste toedieningswijze;
 - mogelijke ongewenste bijwerkingen, (cave: interactie met groeibevorderaars en/of coccidiostatica);
 - residuen;
 - kostprijs.

C: Alvorens met een antibiotische therapie te beginnen, verdient het aanbeveling om monsters voor laboratoriumonderzoek af te nemen om (zonodig later) het oorzakelijke agens aan te (kunnen) tonen en de gevoeligheid ervan voor antibiotica te (kunnen) bepalen (bijvoorbeeld bij het falen van de therapie).

D: Klinisch resultaat

Men dient op grond van de klinische resultaten de therapie te evalueren en de noodzakelijkheid van nader (laboratorium)onderzoek en verandering in antibioticumbeleid te overwegen. Het is belangrijk laboratoriumuitslagen niet automatisch te laten prevaleren boven het klinisch resultaat. Indien een micro-organisme geïsoleerd wordt, dat de aanvankelijke klinische diagnose bevestigt, is dit nuttige aanvullende informatie. Daarentegen kunnen laboratoriumuitslagen tegengesteld zijn aan de oorspronkelijke waarschijnlijkheidsdiagnose en dan is een herbeoordeling geïndiceerd. Als het specimen afkomstig is van normaliter steriele en niet aan besmetting blootstaande plaatsen in het lichaam, zoals bloed, gewrichtsvocht, pleuravocht, ascites etc.

heeft het isoleren van een bacterie grote betekenis, zelfs als de aangetoonde bacterie verschilt van hetgeen klinisch verwacht werd. Dan is een heroverweging van het beleid noodzakelijk en kan een verandering in het antibioticumbeleid geïndiceerd zijn. Wordt echter een onverwacht micro-organisme geïsoleerd uit de bovenste luchtwegen, tractus digestivus, of uit uitwendige laesies dan dient de geïsoleerde species kritisch beschouwd te worden (immers deze plaatsen herbergen een complexe fysiologische en nuttige microbiële flora), alvorens de ingestelde therapie te veranderen en dan is beoordeling van het klinisch resultaat belangrijker.

E: Resistentie bepalingen:

Veel bacteriële species zijn constant gevoelig voor bepaalde antibiotica (tabel 1). Indien men op klinische gronden deze micro-organismen verwacht of als deze geïsoleerd worden is een resistentie bepaling niet noodzakelijk. Bijvoorbeeld clostridia en streptokokken zijn altijd gevoelig voor penicilline en enterokokken voor ampicilline. Bij bepaalde species (vooral Gram-negatieve staven) varieert het resistentiepatroon aanzienlijk en is na isolatie een gevoeligheidsbepaling geïndiceerd. Indien een gevoeligheidsbepaling wordt gedaan is het aan te bevelen om de minimale remmingsconcentratie (MRC) van antibiotica te bepalen. Op basis van de MRC kan men een betere schatting doen welke serumconcentraties nodig zijn en dus op welke wijze men het antibioticum moet of kan toedienen, en welke farmaceutische formulering en in welke dosering om *in situ* effectieve concentraties te bereiken.

Soms is er een duidelijke discrepantie tussen het resultaat van laboratoriumonderzoek en het waargenomen klinische resultaat. Treedt, ondanks het feit dat het isolaat goed gevoelig is voor het toegepaste antibioticum, toch geen of onvoldoende verbetering op, dan dient men het volgende te overwegen:

1. Abscessen dienen gedraineerd te worden. Antibiotica dienen hierbij in principe alleen als ondersteuning van het genezingsproces.
2. Het antibioticum bereikt niet of niet in voldoende mate de plaats van de infectie, omdat de gebruikte dosering te laag is, of de toedieningswijze niet adequaat, of omdat de bacteriën zich op voor bepaalde antibiotica moeilijk bereikbare plaatsen bevinden (bijvoorbeeld de

meninges of intracellulair zoals bij gefagocyteerde bacteriën).

3. Meerdere species zijn bij het infectieuze proces betrokken (menginfecties), waarvan er slechts één werd geïsoleerd en daarop was de keuze van het geneesmiddel gebaseerd. Vooral zogenaamde obligaat anaërobe bacteriën worden vaak gemist bij isolatie.
4. Uit een grote populatie bacteriën zijn door selectie of door mutatie stammen voortgekomen die minder gevoelig, c.q. resistent zijn tegen het gebruikte antibioticum.
5. Tijdens de antibiotische therapie heeft een superinfectie (dat wil zeggen met een nieuwe pathogene species) plaatsgevonden. Vooral bij gelijktijdige onderdrukking van de eigen microbiële flora door een kolonisatieresistentie-onvriendelijk antibioticum kan dit makkelijk plaatsvinden. De laatste twee fenomenen treden vooral op bij langdurige toediening van antibiotica en bij een ernstig gestoorde eigen afweer van de patiënt.
6. Een belangrijke oorzaak voor het falen van een antibiotische therapie is het niet of niet juist toedienen van de antibiotica door de eigenaar of verzorgers van dieren. Men dient er zich vooral bij orale toediening van de vergewissen dat de dieren de voorgeschreven antibiotica ook volgens voorschrift opnemen. Voedselcomponenten (bijvoorbeeld CA^{2+} -ionen in melk) kunnen absorptie uit het maagdarmkanaal blokkeren.

F: Bijwerkingen

1. Het geven van antibiotica kan gepaard gaan met bijwerkingen. Eén van de belangrijkste bijwerkingen van veel (vooral breed-spectrum) antibiotica is de onderdrukking van de eigen flora van het dier. Niet alleen kan dit leiden tot een verstoring van de darmfysiologie (diarree), maar vooral wordt hierdoor de kolonisatieweerstand verlaagd (dat wil zeggen het dier wordt gevoelig voor kleine aantallen pathogene bacteriën, welke normaliter een dergelijk dier niet kunnen infecteren). Dit kan leiden tot een superinfectie met nieuwe, vaak multipel resistente (voorwaardelijk) pathogene bacteriën.

2. Overgevoelighedsreacties. Exanthemen worden bij dieren zelden waargenomen. Koorts wordt vooral waargenomen na injecties met olie of olie/water-emulsies bevattende preparaten (zogenaamde 'long-acting' formuleringen). De oorzaak is hier

niet zozeer het antibioticum maar een (ontstekings)reactie veroorzaakt door de farmaceutische formulering.

3. Directe toxiciteit: nierfunctiestoornissen en beschadiging van de nervus vestibularis (vooral door aminoglycosiden), leverfunctiestoornissen en reversibele beenmergonderdrukking. Polymyxines en nitrofuranen zijn in (te) hoge doseringen of in combinatie met andere stoffen (groeibevorderaars, cocciostatica) neurotoxisch en carbadox is toxisch voor de bijnamen. Ook kunnen minder ernstige reacties zoals braken, misselijkheid, koorts, diarree, exanthenen etc. voorkomen. Van deze overgevoelighedsreacties is bij dieren nog relatief weinig bekend en er wordt daarom mogelijk nog te weinig rekening mee gehouden. Wel zijn ernstige overgevoelighedsreacties beschreven na gebruik van antibiotica: onder andere na gebruik van procaine-penicilline bij paarden (shock) en varkens (verwerpen). Bij het optreden van onverwachte bijwerkingen dient men het risico van het staken van een therapie af te wegen tegen de ernst van de bijwerkingen en niet zonder meer naar een alternatief antibioticum met opnieuw de mogelijkheid van zelfs ernstigere bijwerkingen. Bepaalde individuen zijn namelijk bijzonder gevoelig en vertonen met verschillende soorten antibiotica bijverschijnselen.

COMBINATIES VAN ANTIBIOTICA

Indicaties

Mogelijke redenen om twee of meer antibiotica tegelijk te gebruiken zijn:

1. Bij zeer zieke dieren, verdacht van een ernstige bacteriële infectie, waarbij in de waarschijnlijkheidsdiagnose meerdere bacteriële species voorkomen of waarbij het waarschijnlijke oorzakelijke agens vaak multipel resistent is. De antibiotica-keuzes worden dan bepaald door de gevoeligheid van de afzonderlijke species of recente resistentiepatronen van de vaak multipel resistente species. Hierbij valt te denken aan pneumoniën en sepsis. Voordat men een dergelijke behandeling instelt, dienen altijd monsters afgenomen voor isolatie, determinatie en gevoeligheidsbepaling van het etiologische agens, c.q. agentia.
2. Menginfecties. Sommige infectieziekten, maar vooral wondinfecties worden vaak door meerdere species veroorzaakt. Deze menginfecties verlopen door bacterieel synergisme vaak ernstiger en de gevoeligheid

van de betrokken species is vaak erg verschillend.

3. Om de kans op het ontstaan van resistente mutanten of het uitslecteren van ongevoelige subpopulaties bij langdurige therapie te voorkomen, gebruikt men twee of meer antibiotica die niet kruisreageren. Men dient hier echter gereserveerd tevenover te staan.

4. Sommige antibiotica werken synergistisch. Ze versterken elkaars werking aanzienlijk en zijn dan vaak in veel lagere doseringen al bactericide. Bovendien kan hierdoor een aanzienlijke dosisvermindering bereikt worden, wat vooral bij toxische antibiotica resulteert in een verminderd risico bij een voldoende antibacteriële werkzaamheid.

5. Een bijzondere vorm van combinatietoepassing is een gecombineerde lokale en systemische toediening van antibiotica. Hier zal op farmacologische gronden vaak voor toepassing van twee verschillende antibiotica gekozen worden.

NADELEN

Men dient echter altijd kritisch te staan ten opzichte van het gecombineerde gebruik van antibiotica.

1. Combinaties van antibiotica hebben uiterst zelden meer effect dan één effectief en adequaat toegediend antibioticum alleen.
2. Antibiotica kunnen antagonistisch werken. Dit leidt tot een verminderde effectiviteit. Hoewel hiervoor veel gewaarschuwd wordt, valt antagonisme in de praktijk erg mee doordat de farmacokinetische eigenschappen per antibioticum meestal erg verschillen. Hierdoor is meestal een antibioticum (op een bepaald tijdstip) in overmaat in de infectiehaard aanwezig. Dan is het echter ook zinloos om twee antibiotica te geven.
3. Hoe meer antibiotica worden toegediend, hoe groter de kans op bijwerkingen.
4. Verschillende antibiotica kunnen elkaars farmacokinetisch gedrag beïnvloeden, waardoor het vaststellen van wachtermijnen bemoeilijkt wordt.
5. *Last but not least:*
De dierenarts (en eigenaar) kan het gevoel krijgen dat men alles heeft gedaan wat mogelijk is. Deze houding leidt makkelijk tot het nalaten van pogingen

Tabel I. Bacteriën met een voorspelbare gevoeligheid en met veel resistentie.

VOORSPELBAAR	VAAK RESISTENT
Obligaat anaërobe bacteriën	Enterobacteriaceae
<i>Actinobacillus</i> spp.	<i>Pseudomonas</i> spp.
<i>Corynebacterium</i> spp.	<i>Bordetella</i> spp.
<i>Actinomyces</i> spp.	Stafylokokken
Streptokokken	
Enterokokken	<i>Pasteurella</i> spp. (+)
(gisten en schimmels)	<i>Haemophilus</i> spp.

(+) De gevoeligheid van bacteriën uit deze twee genera is goed voorspelbaar bij gezelschapsdieren. Bij isolaten uit nutsdieren wordt echter vaak resistentie waargenomen.

om de juiste diagnose te stellen, het overbodig achten van aanvullend pathologisch en microbiologisch onderzoek en vooral een misplaatst gevoel van zekerheid.

PREVENTIEF GEBRUIK VAN ANTIBIOTICA

Onder *prophylaxe* wordt verstaan het kortdurend toedienen van antibiotica aan individuele dieren, waarvan men weet dat ze gedurende die tijd aan een infectie worden blootgesteld, zoals tijdens een operatie. Hierbij dient het gebruik beperkt te worden tot die ingrepen met een hoog infectierisico, zoals colonchirurgie of ingrepen aan de baarmoeder (gecontamineerde operaties). In principe geeft men eenmalig, vlak voor de ingreep, een intraveneuze bolusinjectie met een antibioticum waarvoor de te verwachten contaminanten goed gevoelig zijn. Met *preventief* gebruik van antibiotica bedoelt men het langdurig, meestal oraal, toedienen van antibiotica aan (groepen) dieren met de bedoeling om mogelijke bacteriële infecties te voorkomen. Hierbij zijn twee situaties te onderscheiden:

A. Enkele dieren van een groep hebben een duidelijke klinische infectie, waarvan men weet dat die erg besmettelijk is. Ter voorkoming van uitbreiding van de infectie of het klinisch manifest worden van de infectie bij reeds besmette dieren, behandelt men de hele groep. Ik neig ertoe om dit *vroege therapie* te noemen. De criteria voor keuze van een antibioticum zijn grotendeels gelijk aan die voor curatieve toepassing, echter zal

in dit geval alleen toediening via voer of drinkwater in aanmerking komen. Antibiotica, welke de kolonisatieweerstand van de dieren verstoren, dienen vermeden te worden.

B. Preventie van (bacteriële) infecties bij groepen dieren, welke klinisch gezond zijn of in ieder geval geen bacteriële infectie hebben. Men geeft deze dieren antibiotica als men meent dat ze een verhoogde kans op bacteriële infecties hebben: ze komen van verschillende bedrijven en daardoor mogelijk in contact met pathogene kiemen, waartegen ze nog geen immuniteit hebben of omdat hun afweer verminderd is door een virologische infectie, slechte conditie, stress, etc. Deze vorm van preventie lijkt slechts bruikbaar, wanneer men met enige zekerheid een infectie met een specifieke bacterie kan verwachten. Pogingen om te voorkomen dat welke bacterie dan ook een infectie veroorzaakt leiden er slechts toe dat juist de meest resistente soorten infecties gaan veroorzaken met alle gevolgen van dien.

Vooraf bij preventief gebruik dient men het risico op een infectie af te wegen niet alleen tegen de reële kans om deze door het preventief geven van antibiotica te voorkomen, maar vooral tegen het verhoogde risico op (super)infecties met multipel resistente bacteriën als gevolg van een verminderde kolonisatieweerstand.

Met dank aan prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert voor het kritische commentaar.

A. E. J. M. van den Bogaard Jr.¹

¹ A. E. J. M. van den Bogaard Jr., dierenarts-bacterioloog, vakgroep Medische Microbiologie RL, Postbus 616, 6200 MD Maastricht, tel. 043-888534.

BOEKBESPREKING

Outline of clinical diagnosis in sheep

J. C. Hindson en Agnes C. Winter

(Wright (Butterworth & Zo, Ltd), 1990, 242 pag.
ISBN 0-7236-1187-4)

In 'Outline of clinical diagnosis in sheep' geven de beide auteurs — in de veterinaire schapenwereld geen onbekenden — een beschrijving van de klinische diagnostiek van een aan de dierenarts aangeboden ziek schaap of een zieke koppel schapen: zij gaan bij de beschrijving uit van de klacht van de eigenaar of het belangrijkste symptoom.

In de inleiding geven de auteurs aan wat voor de dierenarts de specifieke problemen in de klinische diagnostiek bij een schaap zijn: het kuddedier reageert door het voor onderzoek te isoleren van de koppel vaak zodanig dat afwijkingen in gedrag niet meer zichtbaar zijn. De reactie van schapen op externe prikkels is vaak anders dan bij andere landbouwhuisdieren waardoor boven een bepaald prikkelniveau geen extra reactie meer optreedt: 'een ziek schaap is een dood schaap' heeft hier waarschijnlijk mee te maken. Ook de waarde die aan de frequentie van ademhaling en pols en aan de temperatuur toegekend wordt bij andere diersoorten is bij het schaap van veel minder betekenis. Het postmortaal onderzoek speelt in de diagnostiek een belangrijker rol dan bij andere landbouwhuisdieren.

In dit boek worden de volgende onderwerpen besproken: onvoldoende vruchtbaarheid, abortus, verhoogde incidentie van dystocie en prolaps vaginae, onvruchtbaarheid van de ram, uitval van oöien in de lammertijd, uierproblemen, perinatale lammersterfte, onvoldoende groei, diarree, persen, gewichtsverlies bij het volwassen dier, mondholt-afwijkingen, kreupelheid, veranderd gedrag/neurologische afwijkingen, oog- en gezichtsafwijkingen, anemie, icterus, buikklachten, wol- en huidafwijkingen, ziekten van longen en luchtwegen en plotselinge sterfte.

Na een inleiding per onderwerp worden de mogelijkheden om tot een diagnose te komen volgens een meer of minder vast patroon doorlopen. Vaak wordt een check list opgesteld en in elk hoofdstuk staat een schema aan de hand waarvan in één oogopslag gericht onderzoek gemakkelijker wordt gemaakt. Ook worden, afhankelijk van het onderwerp, verschillende overzichten gemaakt. Het voordeel van deze benadering is dat de grote lijnen snel zichtbaar worden. Het nadeel van dit soort overzichten is dat minder vaak voorkomende zaken gemakkelijker ontbreken.

De lezer dient zich steeds te realiseren dat de auteurs een situatie in het Verenigd Koninkrijk beschrijven: daar zijn andere ziekten belangrijk onder andere door een andere wijze van schapenhouderij. Ook het cijfermateriaal kan om dezelfde reden niet zonder meer op de Nederlandse situatie worden overgezet. Andere boeken die klinische diagnostiek behandelen gaan vaak uit van or-

gaansystemen. Daarbij worden soms bepaalde afwijkingen als voorbeeld genoemd. Het voordeel van dit boek is dat uitgegaan wordt van de situatie zoals die zich in werkelijkheid voordoet namelijk de klacht of de symptomen. Concluderend kan gezegd worden dat dit niet gemakkelijk te lezen boek voor diegenen die in hun werk met schapen te maken hebben heel veel nuttige informatie bevat. Bovendien is die informatie zo beschreven dat met minimale inspanning, uitgaande van een bepaald probleem, snel in grote lijnen duidelijk wordt welke onderzoeken nodig zijn om tot een diagnose te komen.

P. Vellema.

Pathologie der Haustiere

Uitgegeven door L-Cl Schulz en bewerkt door K. Dämmrich, W. Drommer, H. Köhler, C. Messow, J. Pohlenz, L-Cl Schulz en G. Trautwein.

(Gustav Fisher Verlag, Jena 1991; twee delen,
ISBN: 3-334-00319-1 en 3-334-00320-5)

Dit handboek is de nieuwe geheel bewerkte uitgave van het welbekende pathologieboek van Nieberle/Cohrs en bestaat uit twee delen: Teil I, Organveränderungen, en Teil II, Krankheiten und Syndrome.

Het eerste deel is klassiek opgebouwd en beschrijft de pathologische veranderingen per orgaan. De hoofdstukken zijn voorzien van overzichtelijke tabellen en een groot aantal geheel nieuwe in zwart-wit uitgevoerde foto's van macroscopische afwijkingen, histologische preparaten, scanning- en transmissie-elektronenmicroscopische opnamen en schematische tekeningen van uitmuntende kwaliteit. Het is gedrukt op glimmend kwaliteitspapier.

Het tweede deel bevat geen foto's en is geheel gericht op de ziekten van diersoorten (paard, herkauwers, varken, hond en kat, pelsdieren, het konijn en vogels). De indeling van de hoofdstukken is naar etiologische agentia: virussen, bacteriën, protozoën en schimmels. Het is uitgevoerd op lichter papier.

Beide delen zijn voorzien van een uitgebreide index. Samen vormen deze delen een geheel, dat van deze moderne tijd is en gericht op het huidige pathologie-onderwijs aan diergeneeskunde-studenten. Het geheel is een welkom naslagwerk voor alle collegae, die zich op enigerlei wijze bezighouden met het vakgebied pathologie. De Duitse taal zal de meesten geen onoverkomelijk probleem geven. Het wordt dan ook warm aanbevolen, het mag eigenlijk in geen 'instituut, dienst of kantoor' ontbreken en dient zeker, waar vorige uitgaven gebruikt werden, direct aangeschaft te worden.

(Prijzen gebonden DM 238,-. Gustav Fisher Verlag Jena GmbH, Villengang 2, Postschliessfach 176, 0-6900 Jena. Tel. 27332, bank: Deutsche Bank Kreditbank AG, 3907.656 (BLZ 820.700.00)).

E. Gruys.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

2nd Symposium on Tropical Animal Health and Production

Research for development: policies, priorities and options

Utrecht, 13 September 1991

The Faculty of Veterinary Medicine organises its 2nd symposium on Tropical Animal Health and Production. During the 1991 symposium, which is subtitled 'Research for development: policies, priorities and options' various donor agencies will present their policy on research in livestock development and animal health in the tropics. Priorities for research as seen by the developing countries will be highlighted by a representative of the United Nations International Atomic Energy Agency (IAEA). Achievements of and options for research with relevance to the tropics by the Faculty will be presented. The aim of this symposium is to bring together scientists, policy-makers and members of development organisations and to discuss future research requirements in tropical animal health and production and the potential role of the Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University.

Symposium organising committee

Prof. dr. D. Zwart - Chairman

Dr. R. W. Paling - Secretary

J. H. A. de Gooijer - Treasurer

Members

Prof. dr. A. Brand

Prof. dr. A. W. C. A. Cornelissen

Dr. ir. J. H. Houben

Prof. dr. G. H. Huisman

Information: Office for International Cooperation, Faculty of Veterinary Medicine, tel. 31-30-532116.

Bijscholingsdag orthopedie bij gezelschapsdieren

Ede, 9 november

Het AAC organiseert op 9 november 1991 een bijscholingsdag orthopedie bij gezelschapsdieren

Programma

08.30 Late inschrijvingen

09.00 Groeipijnen, bestaan die echt?; dr. H. Hazewinkel.

09.30 Rugpijn bij oude herders; drs. B. Meij.

10.00 Atlanto-axiale instabiliteit bij kleine honden: mis de diagnose niet en het is niet hopeloos; drs. H. van Herpen.

10.30 Pauze.

11.00 Patella luxatie: chirurgie of niet? Wat zijn de PO-complicaties?; drs. R. Nap.

11.30 De losse processus coronoideus: hoe mis je de diagnose niet meer?; dr. H. Hazewinkel.

12.00 Nekpijn bij oude dobermanns; drs. H. van Herpen.

12.30 Lunch.

13.30 OCD in de knie: diagnose, behandeling en wat dan?; dr. L. Janssens.

14.00 Second opinions: what's in it for me?; dr. P. Poll.

14.30 Stand correcties: is er hoop en is het een één keer chirurgie?; drs. R. Nap.

15.00 Pauze.

15.30 Complicaties na chirurgie van voorste kruisbandlaesies; drs. R. Janssens.

16.00 Heupdysplasie: een behandeling waard? Zo ja, welke?; dr. P. Poll.

16.30 Afsluiting.

Proceedings enkel ter plekke.

Waar? Congres centrum De Reehorst, Bennekomseweg 24, 6717 LM Ede, tel. 08380-33611, fax: 08380-22107.

Inlichtingen: AAC, Oudestraat 37, Antwerpen, België, tel.: 09 32 3 830 06 78, fax: 09 32 3 825 00 40.

Inschrijvingen sluiten op 31 oktober 1991.

Inschrijvingsgeld (all in): f 235,-. (Betaling ter plekke: f 275,-).

Bankrekening AAC: Rabobank Axel 39.24.71.531. Giro 15.12.19.

NRLO-themadag

'Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken'

Zeist, 14 november 1991

De NRLO-taakgroep Voortplantingsonderzoek organiseert op 14 november 1991 een themadag 'Vruchtbaarheid en Voortplanting van het Varken'.

Programma (onder voorbehoud)

9.15 Ontvangst met koffie.

9.45 Opening door prof. dr. B. Colenbrander (vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting).

10.00 Recent developments towards improved results after artificial insemination; prof. dr. K. F. Weitze (Tierärztliche Hochschule, Hannover, Duitsland).

10.50 Insemination conditions in relation to pregnancy rate, embryonic development and embryonic survival; ir. N. M. Soede (vakgroep Veehouderij, LU Wageningen).

11.10 *In vitro* production of porcine embryos; dr. D. Rath (Institut für Tierzucht und Tierverhalten, Mariensee, Duitsland).

12.00 Sperm-oocyte interaction; drs. A. R. Fazeli (vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting).

12.20 Lunch.

13.30 Social factors influencing reproduction in gilts and sows; dr. P. H. Hemsworth (Victorian Department of Agricultural and Rural Affairs, Animal Research Institute, Werribee, Australië).

- 14.20 Chronic stress and oestrus in tethered sows; drs. C. J. J. G. Janssens (vakgroep Fysiologie van Mens en Dier, LU Wageningen).
- 14.40 Thee/koffie.
- 15.10 Spontaneous and induced parturition in relation to perinatal mortality; dr. M. A. M. Taverne (vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting).
- 16.00 Economic loss due to reproductive disorders; dr. ir. A. A. Dijkhuizen (vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie, LU Wageningen).
- 16.20 Sluiting door dr. F. van Vugt (NRLO-Sectorkamer Dierlijke Productie en Welzijn).

Veterinaire Farmaca: nieuwe ontwikkelingen en residu-problematiek

Doel van de cursus:

Inzicht geven in de ontwikkeling en de toepassing van veterinaire farmaca, waarbij ingegaan zal worden op aspecten van de beïnvloeding van het gedrag, de werkzaamheid en schadelijkheid van veterinaire middelen in het kader van goed veterinair gebruik.

Aandacht besteden aan de ontwikkeling, toepassing en risico's van nieuwe farmaca en van biotechnologisch geproduceerde groeifactoren en immunomodulatoren.

Inventarisatie van de analytische en toxicologische residu-problematiek, waarbij onderzoeksstrategieën en risico-evaluatie modellen behandeld zullen worden.

Inzicht verschaffen in de ontwikkeling van het beleid met betrekking tot diergeneesmiddelen op nationaal en EEG-niveau.

Bestemd voor:

Onderzoekers van (semi-)overheidsinstellingen en industrie (farmacologische, toxicologische, farmaceutische, farmacotherapeutische, (immuno)chemisch analytische); medewerkers gezondheidsdiensten voor dieren; praktiserende dierenartsen; medewerkers Rijksdienst voor de keuring van vee en vlees; registratiedeskundigen werkzaam bij overheid en industrie; beleidsmedewerkers van de Ministeries Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, VVC, VROM, Sociale Zaken; beroepsorganisaties (KNMvD, KNMP); vertegenwoordigers van fabrikanten en importeurs; deskundigen van consumenten- en milieu-organisaties.

Cursusleiding:

Dr. H. A. Kuiper, RIKILT, Wageningen, en prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

Programma (wijzigingen voorbehouden):

Dinsdag 26 november

Opening; prof. dr. K. Verhoeff, Directie Wetenschap en Technologie, Min. van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Beïnvloeding van de farmacodynamische en kinetische eigenschappen van diergeneesmiddelen door endogene en exogene factoren; prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, Fac. Diergeneeskunde. Formuleren van diergeneesmiddelen en de verwerking in voeder; dr. A. Vulto, Fac. Diergeneeskunde, en dr. H. Hoogland, RIKILT, Wageningen.

Evaluatie van de klinische effectiviteit van diergeneesmiddelen toegepast in de varkenshouderij; prof. dr. J. H. M. Verheyden, Fac. Diergeneeskunde.

Therapie van bacteriële infectieziekten bij pluimvee: mogelijkheden en beperkingen; dr. E. Goren, Gezondheidsdienst van Pluimvee, Doorn.

Toepassing van de farmaca in de kalversector; dr. D. J. Mevius, Veterinaire Dienst.

Moderne biotechnologisch geproduceerde groeifactoren en immunomodulatoren; dr. A. T. J. Bianchi, Centraal Diergeneeskundig Instituut.

Research en development binnen de farmaceutische industrie; dr. H. M. J. van Cauteren, Janssen Pharmaceutica, Beerse, België.

Woensdag 27 november

Microbiologische risico's van veterinair antibioticumgebruik; dr. B. van Klingeren, RIVM.

Risico-evaluatie van residuen van veterinaire farmaca; dr. F. X. R. van Leeuwen, RIVM.

Toxicologisch en kinetisch onderzoek van residuen van veterinaire geneesmiddelen; dr. H. A. Kuiper, RIKILT.

Analytische methodiek ontwikkeling voor residuen; dr. F. A. Huf, RIKILT.

Nationaal overheidsbeleid voor diergeneesmiddelen; dr. C. H. M. Julicher, Veterinaire Dienst.

The E.C.-policy for veterinary drugs; mr. R. A. Hanking, DG Internal Market and Industrial Affairs, E.C., Brussel, België.

Farmacovigilance, een systeem voor melden, registreren en verwerken; drs. A. Kamphuis, FIDIN, Upjohn Int., Ede.

Data/Plaats:

26 en 27 november 1991; Euroase Hotel te Amersfoort. Het programma neemt ook de avond van 26 november in beslag.

Cursusgeld:

f 1995,- inclusief cursusmateriaal, volledige verzorging en een overnachting (over dit bedrag is geen BTW verschuldigd). Voor studenten in de post-doctorale fase en voor uitkeringsgerechtigden kan op verzoek een speciale regeling worden getroffen.

Organisatie, inlichtingen en inschrijving:

Stichting Postacademisch Onderwijs Natuurwetenschappen, Schipholweg 94, 2316 XD Leiden, telefoon: 071-214155, fax: 071-226549.

NIUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Nobi-Bovac IBR

Intervet Nederland B.V. introduceert Nobi-Bovac IBR, een nieuw vaccin tegen infectieuze bovine rhinotracheïtis. Nobi-Bovac IBR, een ontwikkeling van de afdeling virologische research van Intervet International, is een levend geattenuëerd vaccin bestemd voor intranasale toediening. De gepatenteerde vaccinstam INT 1 is speciaal geselecteerd vanwege de volgende eigenschappen:

Immunogeen vermogen

Na vaccinatie van runderen ontstaat een hechte immuniteit die minimaal één jaar aanhoudt.

Goede vermenigvuldiging in de voorste luchtwegen
Dit heeft een zeer goede interferoninductie tot gevolg, waardoor de dieren al vanaf 48 uur na vaccinatie beschermd zijn tegen de klinische gevolgen van een IBR-infectie.

Veiligheid

Nobi-Bovac IBR heeft geen nadelige invloed op de melkproductie en kan veilig toegediend worden aan drachtige dieren.

Nobi-Bovac IBR is verkrijgbaar in flacons van 1, 5 en 25 doses.

Nieuw! Bingo Hond Superieur

Kort geleden zijn Bingo Cavia (1 kg), Bingo Hond Vegetarisch (3 en 12½ kg) en Bingo Papegaai-achtigen (1 en 15 kg!) voor papegaai en parkiet met veel succes geïntroduceerd. Vanaf heden is ook Bingo Hond Superieur uitsluitend via de dierenarts verkrijgbaar.

Bingo Hond Superieur zorgt voor:

- verminderde belasting van het spijsverteringskanaal en goede consistentie van de ontlasting;
- reductie in ontwikkeling van voedingsallergie;
- stimulering van volle, glanzende vacht.

Bij het samenstellen van Bingo Hond Superieur is gekozen voor een vast recept met lichtverteerbare grondstoffen, waardoor alle essentiële voedingsstoffen ook werkelijk voldoende ter beschikking van het dier komen.

Het geëxtrudeerde eindproduct vormt een smakelijke voeding zonder toegevoegde kunstmatige geur-, kleur- en smaakstoffen of conserveringsmiddelen.

Bingo Hond Superieur is leverbaar in milieu-vriendelijke 12½ kg Bingo-bag (met direct thuis-service) en binnenkort ook in afsluitbare 3 kg Bingo-box.

Alle Bingo voeders zijn natuurlijk uitsluitend via de dierenarts verkrijgbaar.

Meer informatie is verkrijgbaar bij Boehringer Ingelheim bv te Alkmaar, telefoon 072-662411.

Datavet-navelstrengklemmen

Deze navelstrengklemmen worden gebruikt in de ziekenhuizen over de gehele wereld. Een navelstrengklem voorkomt vele infectieziekten die door de navelstreng overgebracht worden. Het

contact tussen moederdier en jong wordt dan immers geheel verbroken. De klem wordt na de geboorte op de navelstreng met de hand dicht gedrukt. De navelstrengklemmen zijn verkrijgbaar in enkelvoudige vorm of in hergebruikte vorm, gesteriliseerd of ongesteerd.

Inlichtingen: Datavet, Doraweg 1, 8531 PW Lommer (Brekkenpolder). Tel: 05146-3397, fax: 05146-5310.

Introductie nieuwe langwerkende vlooienband in Nederland

Recentelijk werd door de Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen een toelating verleend voor een geheel nieuw type vlooienband voor honden. Deze vlooienband zal in een groot aantal Europese landen, en ook in Nederland, op de markt worden gebracht onder de naam Prevender.

De ontwikkeling van de nieuwe Prevender-band heeft een groot aantal jaren geduurd en kan gezien worden als een doorbraak in slow-release technologie. De samenstelling en structuur van de kunststof-strip (de 'matrix') is zodanig, dat een regelmatige en volledige release van werkzame stof wordt verkregen, met als resultaat:

- a) langere werkzaamheid (300 dagen tegen vlooien, 200 dagen tegen teken);
- b) uitgewerkte banden zijn ook echt leeg waardoor er minder werkzame stof onbenut als residu achterblijft in de uitgewerkte band.

Voor de nieuwe matrix zijn diverse patenten aangevraagd.

Naast de goede en zeer langdurige werkzaamheid heeft de nieuwe band een aantal eigenschappen waardoor deze minder belastend is voor het milieu dan de 'klassieke' vlooienbanden, en wel om de volgende redenen:

- uitgewerkte banden zijn echt leeg waardoor geen werkzame stof onbenut als residu in de uitgewerkte, weggegooid band achterblijft;
- de nieuwe matrix bevat veel minder PVC. Bovendien worden er per tijdseenheid minder banden verbruikt. Hierdoor wordt het gebruik van PVC met 60 — 70% gereduceerd ten opzichte van 'klassieke' banden;
- de band is regen- en waterbestendig. Dit betekent tevens dat, indien een hond zwemt met een Prevender-band om, het zwemwater niet belast wordt met werkzame stof.

Om bovengenoemde redenen is de nieuwe band niet alleen de langst werkende band die thans verkrijgbaar is, maar kan ook worden gezien als de meest milieubewuste vlooienband.

Om aan de eigenaren van honden uit te leggen wat men wel, maar vooral ook wat men niet van de Prevender-band mag verwachten is er veel aandacht besteed aan voorlichtingsmateriaal. Dit bestaat uit een folder, alsmede een patiëntenbijsluiter waarin, aan de hand van vragen en antwoorden, de eigenschappen van de band worden uitgelegd.

Prevender is, evenals andere Virbac-producten, verkrijgbaar bij de dierenarts.

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Rabies situatie bij vleermuizen in 1990

Sinds in 1987 voor het eerst in Nederland rabies bij vleermuizen werd geconstateerd, zijn de Directie Natuur, Milieu en Fauna-beheer (NMF) van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, nadrukkelijk betrokken bij de rabiesproblematiek bij vleermuizen in ons land.

Naast de genoemde instanties is er ten aanzien van het verzamelen en verzenden van vleermuizen naar het onderzoeksinstituut, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, een belangrijke rol weggelegd voor de korpsen van Rijks- en Gemeentepolitie.

Eventueel noodzakelijk geachte vaccinaties na contact met een rabide dier worden uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

Tijdens een overleg in maart van dit jaar werden de ervaringen ten aanzien van het vleermuisonderzoek in 1990 geëvalueerd. Geconstateerd werd dat de dalende lijn die gedurende de periode 1987-1989 werd waar-

genomen met betrekking tot het voor rabiesonderzoek ingezonden aantal vleermuizen (1227, 526, 253), zich in 1990 niet blijkt te hebben doorgezet (tabel 1). Van de in 1990 onderzochte vleermuizen (329) bleken er 22 (6,7%) rabiespositief. Genoemd percentage komt overeen met de bevindingen uit de periode 1987-1989.

De geringe variatie in de percentages hangt samen met het gegeven dat met name 2 vleermuissoorten, de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en de Dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) in belangrijke mate bepalend zijn voor het totaal aantal ingezonden vleermuizen.

Alle in 1990 rabiespositief bevonden vleermuizen behoorden tot één soort, de Laatvlieger, waarvan er 114 werden onderzocht en 19,3% positief werden bevonden. Ook dit percentage wijkt nauwelijks af van de percentages positieve Laatvliegers uit de periode 1987-1989.

Op grond van de bevindingen t/m 1990 mag worden geconcludeerd dat het rabiesvirus zich kennelijk nagenoeg alleen manifesteert bij de Laatvlieger.

Voor wat betreft de locaties waar rabide vleermuizen werden aangetroffen zijn in 1990 ten opzichte van 1989 nauwelijks veranderingen opgetreden (figuur 1 en 2), met uitzondering van het gegeven dat in 1990 wederom rabide vleermuizen in Friesland werden gesignaleerd. De rabiesproblematiek bij vleermuizen blijft 'beperkt' tot de noordelijke provincies en correspondeert in grote lijnen met het verspreidingspatroon van de Laatvlieger, die met name boven de grote rivieren wordt aangetroffen.

Tabel 1. Vleermuis-species, op rabies onderzocht.

Species		1989		1990	
		Totaal ondz.	Aantal pos.		
<i>Eptesicus serotinus</i>	laatvlieger	83	22	114	22
<i>Myotis daubentonii</i>	watervleermuis	17		4	
<i>Myotis mystacinus</i>	baardvleermuis	5		2	
<i>Myotis dasycneme</i>	meervleermuis	3	1	9	
<i>Myotis nattereri</i>	franjestaart	1			
<i>Nyctalus noctula</i>	rosse vleermuis	6			
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nathusius' dwergvleermuis	16		16	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	dwergvleermuis	101		146	
<i>Pipistrellus species</i>	dwergvleermuis species	5		11	
<i>Plecotus auritus</i>	gewone grootoorvleermuis	10		19	
<i>Vespertilio murinus</i>	tweekleurige vleermuis	1			
Nog niet gedetermineerd/niet determineerbaar		5		8	
Totaal		253	23	329	22



Figuur 1. Rabies positieve vleermuizen in 1989.



Figuur 2. Rabies positieve vleermuizen in 1990.

In 1990 werden 82 postexpositie-vaccinaties bij de mens uitgevoerd als gevolg van contact met van rabies verdachte/rabide dieren (tabel 2). De ingezette vaccinaties werden alle volledig doorgevoerd. Analooq aan de situatie in 1989 werd het merendeel van de vaccinaties uitgevoerd als gevolg van contacten met rabide vleermuizen.

Gezien het gegeven dat zich jaarlijks contacten voordoen met rabide vleermuizen werd tijdens het overleg door de vertegenwoordigers van de bij de problematiek betrokken instanties geconcludeerd dat het rabiesonderzoek bij vleermuizen dient te worden voortgezet.

In verband daarmee werd het draaiboek, waarin de activiteiten met betrekking tot het

rabiesonderzoek bij vleermuizen zijn beschreven herzien en naar de belanghebbende instanties gezonden. Voorts werden evenals in voorgaande jaren dierenartsen, beheerd(st)ers van dierenopvangcentra, asielhoud(st)ers en medewerkers van dierenambulances over de in het draaiboek beschreven activiteiten geïnformeerd.

N.B. Het draaiboek 'Rabies bij Vleermuizen' kan, voorzover voorradig, worden opgevraagd bij de VHI, Postbus 5406, 2280 HK Rijswijk, tel.: 070-3406995.

Tabel 2. Postexpositie rabiesvaccinaties bij de mens. Binnenlandse exposities.

Contactdier	Vaccinaties		
	1988	1989	1990
Vleermuis	17	24	69
Hond	10	2	10
Kat	14	3	2
Vos	1		1
Marter	3		
Rund	10		
Knaagdier	1		
Totaal	56	29	82

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Beknopt verslag van de 59e algemene jaarlijkse bijeenkomst van het Office International des Epizooties, gehouden van 13 t/m 17 mei 1991 in Parijs

Samenstelling Nederlandse delegatie:

1. Drs. C. C. J. M. van der Meijs - Directeur Veterinaire Dienst.
2. Drs. C. J. Cysouw - Hoofd Stafafdeling Internationale Veterinaire Aangelegenheden, Veterinaire Dienst.
3. Prof. dr. C. J. Wensing - Directeur Centraal Diergeneeskundig Instituut.
4. Prof. dr. J. G. van Bakkum.

1. Opening

Vertegenwoordigers uit 80 lidstaten en waarnemers uit 3 andere landen alsmede 13 waarnemers van Rijks- en particuliere organisaties hebben de vergadering bijgewoond. De voorzitter, prof. Walla uit Oostenrijk, heette de deelnemers welkom en opende de vergadering.

Openingsinleidingen werden gehouden door de Minister van Veehouderij, Visserij en Dierlijke Industrieën van de Verenigde Republiek van Kameroen en de Kabinetsdirecteur van de Franse Minister van Landbouw en Bosbouw.

Aan prof. dr. J. G. van Bakkum werd de Gouden Medaille van het OIE uitgereikt vanwege zijn grote verdiensten op veterinair wetenschappelijk gebied en zijn werk voor het OIE.

Drs. C. J. Cysouw werd bij de verkiezingen van de verschillende commissies van het OIE gekozen tot Secretaris-Generaal van de 'Animal Health Code' Commissie.

Dr. A. S. Sidibé uit Mali werd gekozen tot nieuwe voorzitter van het OIE.

De voorgestelde agenda werd vervolgens goedgekeurd.

2. Rapportages van de Directeur-Generaal over de activiteiten van het OIE in 1990

De Directeur-Generaal deelde mee dat er enkele nieuwe landen waren toegetreten tot het OIE. Er is een nieuw regionaal bureau van het OIE in Tokyo gevestigd. Japan heeft hiertoe een extra bijdrage geleverd. Extra financiële steun naast de normale

contributie werd door het OIE ontvangen van de regeringen van Frankrijk en Italië.

3. Wetenschappelijke voordrachten

Dr. J. Brownlie van het Verenigd Koninkrijk presenteerde een rapport over de pestivirusen (Border disease en Mucosal disease) bij herkauwers. Dit rapport is opgesteld in samenwerking met 20 andere landen. Gebleken is dat dieren met BVD antilichamen niet langer als veilig en vrij van smetstoffen kunnen worden beschouwd. Deze opmerking heeft grote consequenties voor de BVD-certificering van runderen. Immers tot op heden werd aangenomen dat het virologisch onderzoek bij deze dieren niet nodig was. In de toekomst zullen de certificeringsvoorwaarden voor runderen ten aanzien van BVD mogelijk moeten worden herzien.

Dr. D. Arnold (Duitsland) presenteerde zijn rapport over de consequenties voor dier- en volksgezondheid door de aanwezigheid van chemische residuen in dieren en dierlijke producten. Opmerkelijk is dat de ontwikkelingslanden steeds meer vragen om zowel wetenschappelijke als technische ondersteuning en ondersteuning voor de opleiding van personeel. Immers het vlees moet bij invoer uit derde landen voldoen aan de residuenormen van de EEG.

4. Jaarverslagen Commissies

De 'International Animal Health Code' Commissie

De voorzitter, dr. Rees, bracht verslag uit over de activiteiten van deze Commissie.

Tijdens de vergadering werden de volgende voorstellen aangenomen:

- wijziging aantal definities;
- algemene aanbevelingen voor luchttransport;
- screwworm;
- verzamelingen behandeling van varkens-, schapen- en geitenembryo's;
- enzoötische bovine leukose;
- salmonellosis;
- Afrikaanse varkenspest.

De volgende voorstellen zijn ingediend, waarop de delegaties vóór 20 augustus 1991 moeten reageren:

- Venezulaanse paarden encephalomyelitis;
- ovine chlamydiosis;
- TGE;
- verzameling en behandeling van bevruchte runderembryo's;
- verzameling en behandeling door manipulatie verkregen runderembryo's.

In behandeling zijn:

- Afrikaanse paardepest;
- import van dierlijke pathogenen;
- desinfectieprocedures;
- infectieuze bovine rhinotracheïtis;
- virale paarden arteritis.

Aandacht werd verder besteed aan de uitbraak van trichinose in Frankrijk bij mensen veroorzaakt door geïmporteerd paardenvlees uit de Verenigde Staten, *Salmonella enteritidis* bij pluimvee, enzoötische bovine leukose en Afrikaanse varkenspest. Speciaal ging de aandacht in zijn presentatie uit naar het rapport, dat was opgesteld over het beoordelen van risico's bij het uitbreken van nieuwe ziekten. Op dit moment worden gebieden of landen uitgesloten waar ernstige ziekten voorkomen. In dit rapport worden standaard-richtlijnen voorgesteld die landen kunnen gebruiken voor het vaststellen van hun risico-analyse. De 'Animal Health Code' Commissie zal het risico-analyse rapport verder uitwerken.

De 'Standards'-Commissie

Prof. Truscinski presenteerde zijn rapport, waarin onder meer opgenomen een lijst van OIE-referentielaboratoria en deskundigen voor de diverse ziekten. Hij beschreef verder de stappen die genomen moeten worden om hierover overeenstemming te bereiken na deze OIE-vergadering. Voorstellen van de aangesloten landen worden tegemoet gezien.

De Commissie Mond- en Klauwzeer en overige epizootieën

Prof. Kihm presenteerde het rapport over de risico-analyse van mond- en klauwzeer in de internationale handel. Dit rapport was samengesteld op basis van studies uitgevoerd door de 'Animal Health Code' Commissie. Het rapport moet de basis vormen voor de herziene versie van het MKZ-hoofdstuk van de 'International Animal Health Code'. Naar aanleiding van de beëindiging van de MKZ-vaccinatie in een aantal landen, stelde de delegatie van Marokko de vraag hoe op een veilige manier runderen ingevoerd kunnen worden uit een niet-vaccinerend land. Waar en wanneer moeten de dieren gevacineerd worden. Marokko constateerde dat het rapport hiervoor geen veilige oplossing biedt.

N.B.: In bilateraal overleg tussen Nederland en Marokko werd voorgesteld dat vaccinatie in quarantaine in Marokko zou plaatsvinden. Dit betekent dat de capaciteit hiervan aangepast moet worden. Hierover zal de EEG benaderd worden.

Andere onderwerpen aan de orde gesteld door prof. Kihm zijn:

- internationale handel in pathogene biologische producten die MKZ-virus bevatten;
- Afrikaanse paardepest;
- Viral Haemorrhagic Disease (VHD);
- Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE).

5. Internationale organisaties

General Agreement on Tariffs and Trade (GATT)

Mw. Stanton bracht verslag uit over de GATT-onderhandelingen inzake veterinaire en fytosanitaire problemen in het internationale verkeer. Er is behoefte aan een internationaal wetenschappelijk referentiekader bij het voorkomen en oplossen van 'non tariff barriers' op veterinair gebied. Hiervoor zal het OIE in de toekomst een belangrijke rol spelen bij het verstrekken van normen, het beantwoorden van speciale vragen en het leveren van onafhankelijke experts.

De 'Food en Agriculture' Organisatie van de Verenigde Naties (FAO) meldt haar activiteiten op het gebied van de dierlijke productie. Speciale aandacht kreeg natuurlijk de Mond- en Klauwzeer Commissie van Europa, de runderpest-activiteiten in Afrikaanse landen, de ontwikkeling van de FAO-referentielaboratoria en de bestrijding van screwworm in Libië.

De 'World Health' Organisatie (WHO) rapporteerde over haar activiteiten op het gebied van onder meer rabies, salmonella, ecchinococcose, leptospirose en brucellose.

De 'Pan American Health' Organisatie (PAHO) bracht verslag uit over de voortgang van hun programma's op het gebied van dier- en volksgezondheid.

De 'African Unity' Organisatie (OAU/IBAR) rapporteerde over de succesvolle bijeenkomst van de Ministers van Landbouw inzake veterinaire aangelegenheden. Besproken onderwerpen zijn:

- zoötechniek;
- bekrachtiging oprichting van het 'Pan African Veterinary Vaccine Centre' (PANVAC) en het 'Pan African Animal Health Institute' (PANHEALTH).

Tussen Kenya en Uganda is een succesvolle bijeenkomst geweest over Tsetse- en Trypanosomiasis-grenscontroleprogramma's. De Afrikanen vroegen weer om een ondersteuning voor hun laboratoria-ontwikkeling.

De 'World Veterinary Association' (WVA) maakte melding van haar 24e wereldcongres, dat in augustus 1991 in Rio de Janeiro zal worden gehouden.

De Commissie van de Europese Economische Gemeenschap (EEG) rapporteerde over de voortgang van harmonisatie van wetgeving in verband met het wegvallen van de grenscontroles per 1 januari 1993. De belangrijkste besluiten die in het afgelopen jaar zijn genomen, waren de beëindiging van de MKZ-vaccinatie en een nieuw financieringssysteem bij de bestrijding van lijst A-ziekten zoals BSE, Tuberculose, IBR en Brucella Melitensis.

6. Rapportage dierziektesituatie

Jaarlijks rapporteren de lidstaten aan het OIE de dierziektestatus van hun land. Gemeld werden het voorkomen van mond- en klauwzeer van het type O-virus in Magreb, het SAT 2-virus in West-Afrika, het type A-virus in Oost-Afrika, het type O-virus in Zuid-Azië en type Azië 1-virus in Zuidoost-Azië. In Oost-Afrika blijft runderpest voorkomen.

Voorts werd melding gemaakt van:

- besmettelijke pleuropneumonie van runderen in Tanzania, Namibië en Noord-Italië;
- Afrikaanse paardepest in een aantal Afrikaanse landen, Spanje en Portugal;
- uitbraken van klassieke varkenspest in Mexico en Europa;
- uitbraken van Newcastle disease in Ierland en Canada;
- het embola-virus bij apen in de Verenigde Staten.

Ook werd uitgebreid melding gemaakt van de nieuwe varkensziekte in Noordwest-Europa, met name door Duitsland en Nederland.

Het Verenigd Koninkrijk verklaarde tijdens haar presentatie zich als vrij te beschouwen van de ziekte van Aujeszky omdat de laatste uitbraak van de ziekte van Aujeszky was gerapporteerd in 1989, terwijl het lopende monitoringsprogramma ook gedurende de laatste twee jaar geen nieuwe gevallen heeft aangetoond.

Uit Noorwegen werd gerapporteerd over twee uitbraken van leptospirose bij varkens in het begin van dit jaar.

De delegatie van het Verenigd Koninkrijk deelde een nieuw document uit over de laatste stand van zaken van BSE bij runderen.

Zwitserland rapporteerde over 2 gevallen van BSE, terwijl in Frankrijk 4 gevallen zijn waargenomen.

7. Regionale Commissies

De OIE kent ook regionale commissies. Vijf regionale commissies rapporteerden over de activiteiten in hun regio en kozen een nieuw bestuur.

De regionale voorzitters vormen samen met de voorzitter van het OIE en de 2 vicevoorzitters het bestuur van het OIE. Van belang is dat het OIE zich in de komende jaren meer en meer profileert als een wetenschappelijk instituut dat adviezen geeft over dierziektebestrijding en handelsvoorschriften door middel van codes. De codes dienen regelmatig te worden aangepast. De vraag is of het OIE zich ook moet bezighouden met residuen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en met milieuproblemen.

Van belang is geweest de presentatie van een rapport over de toekomstige OIE-strategieën. Dit rapport vormt samen met een activiteitenprogramma, dat vorig jaar is gepresenteerd, een goede basis om in de komende tijd de OIE-activiteiten juiste richting te geven.

De primaire aandacht zal geconcentreerd blijven op dierziekten. Daarnaast zullen ook de problemen rond diergeneesmiddelen meer aandacht krijgen.

Snelle informatie over uitbraken van ziekten blijft actueel, evenals de ontwikkeling van internationale handelsstandaarden.

De ontwikkelingslanden vragen om de instelling van een noodfonds en hulp bij de opbouw van veterinaire diensten.

Samenvattend kan gesteld worden dat het OIE een belangrijke plaats inneemt in het ontwikkelen van nieuwe beleidslijnen voor de diergezondheid en het bevorderen van harmonisatieprocessen van veterinaire eisen bij im- en export.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 10 juni t/m 15 juli 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Friesland	1 geval in 1 gemeente
Utrecht	1 geval in 1 gemeente

(vervolg zie pag. 885)



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;
C. W. M. Augustijn, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
A. Mostert, lid;
W. J. Schoorlemmer, 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

ELLE HENDRIK KONING

Elle Koning werd op 28 juni 1904 in het Groningse Euvelgunne geboren. Hij overleed op 1 april 1991 in Oosterbeek. Hij was de oudste zoon van een welgestelde boerenfamilie. Het landbouwbedrijf werd beëindigd, omdat alle kinderen uit het gezin van zijn ouders vervolgonderwijs of een beroepsopleiding volgden, wat in die tijd zeker opmerkelijk was. Elle ging na zijn H.B.S.-tijd veeartsenijkunde studeren aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hogeschool te Utrecht, die naderhand werd geïncorporeerd in de Rijks Universiteit. In 1930 studeerde hij af. Na een aantal waarnemingen vestigde hij zich in 1933 in Beilen als opvolger van collega Mensema. In datzelfde jaar trouwde hij met Helina Assies, met wie hij negenveertig jaar gehuwd is geweest. Uit dit huwelijk werden twee kinderen geboren, Henk en Jeannet.

Gedurende 21 jaar is Elle als praktizerend dierenarts in Beilen werkzaam geweest. Hij heeft zich hier gemanifesteerd als een krachtige persoonlijkheid, doch ook als een nogal omstreden figuur. Grote waardering genoot hij bij de veehouders als verloskundige. Dat hij in de uitoefening van zijn beroep wel eens erg autoritair optrad, werd hem niet altijd in dank afgenomen. Waardering had hij voor degenen die hem dit ondubbelzinnig lieten merken. Slijmerij en huichelarij waren hem een gruwel. Conflicten ging hij niet uit de weg. Eigenlijk hield hij ervan tegengesproken te worden. Met een grote stortvloed van woorden, doorspekt met krachttermen, trachtte hij zijn mening ingang te doen vinden bij anderen. Dit zijn geen sympathieke trekken, maar mensen die hem beter hebben gekend, konden het wel van hem accepteren. Een man met een grote mond en een klein hartje, zo typeerde zijn zoon hem bij de crematie.

Gedurende zijn werken in Beilen is Elle krachtig bijgestaan door zijn lieve vrouw Lien. Voor het functioneren van de praktijk is zij van grote betekenis geweest. Door haar toedoen zijn er nog al eens frustraties weggenomen en verhoudingen hersteld. Voor vrienden en bekenden stond het huis aan de



Stationslaan altijd gastvrij open. In dit 'In memoriam' willen we ook haar dankbaar gedenken.

Op vijftigjarige leeftijd probeerde Elle, door te solliciteren naar een ambtelijke baan, de praktijk te ontvluchten. Aan de reeds bestaande georganiseerde bestrijding van t.b.c. en mond- en klauwzeer werd die van de Brucella abortus toegevoegd. Op alle veebedrijven moest daartoe van de dieren bloed worden afgenomen. Volgens Elle was dit te bloederig voor hem. Zo kwam hij in 1954 als hoofd van de vleeskeuringsdienst in Hardenberg terecht. Later werd hij directeur van de keuringskring Ommen, waarin de keuringsdienst werd opgenomen.

De overgang van Beilen naar Hardenberg moet voor het gezin toch wel een hele grote verandering geweest zijn. Van een zelfstandige positie naar een ambtelijke baan, van het praktijkhuis naar een huurwoning in een rijtje. Maar voor Elle was dat geen probleem. Het was vanzelfsprekend dat de buurman ook zijn tuin onderhield en het was niet toevallig dat de keurmeester zijn overbuurman was. Hij vond gezelligheid heel belangrijk en de fijnste uurtjes waren die in

een kring met collega's. Voor de jonge collega's was de 'King' (zo werd hij door velen genoemd) alleen al door zijn postuur het prototype van de dierenarts uit de tijd van 'Absyrtus'.

De jaren na het overlijden van Lien heeft Elle zelfstandig en alleen gewoond in zijn flat in Oosterbeek. In deze jaren heeft hij haar gemist. Hij vereenzaamde wat, ondanks de vele hulp en steun van mede-flatbewoners. Typisch was, dat deze toch wel moeilijke man veel mensen aan zich wist te binden. Waarschijnlijk zal zijn bijna naïeve oprechtheid en zijn belezenheid (hij las veel kranten en tijdschriften) hier mede debet aan geweest zijn. Zijn belangstelling voor het buitengebeuren, vooral zijn politieke belangstelling, was groot. Met hartstocht, die soms ontaardde in eenzijdigheid, maar die veelal toch wel gepaard ging met deskundigheid, werd die belangstelling geuit. Elle Hendrik Koning was geen gemakkelijke man. Toch heeft hij op zijn wijze de zijnen liefgehad en velen, met name veel collega's hebben van deze unieke man gehouden. Het was dan ook voor de collega's emotioneel, dat bij het zinken van de kist het 'Absyrtus' te horen was. Zijn wens!

T.J. SINNEMA
J. B. WICHERS

World Veterinary Directory

(430 pages)

The 1991 World Veterinary Directory, elaborated by the World Veterinary Association with the financial collaboration of FAO, WHO and OIE is ready for distribution.

The Directory contains:

1. General information of the country:

Human population
Number of veterinarians
Number of veterinary education centres
Number of veterinarians graduating each year
Number of animals (cattle, pigs, sheep, goats, horses, poultry, camels and buffaloes)

2. Information on about 90% of all veterinary schools and faculties in the world, namely:

Names and full addresses of the centres
Year of foundation
Phone, telex and fax numbers
Kind of centre
Clinical resources
Experimental farms
Division of the academic year
Length of the studies
Number of teachers
Numbers of students admitted in 1989 (male and female)
Number of students in the centre in 1989
Restrictions of the number of students
Whether or not students from other countries may be admitted
Postgraduate studies and titles

3. A list of audio-visual aids (films, slides, video-cassettes) about 3000 titles indicating:

Title
Year of production
Distributor (full address, telephone and fax numbers)
Language
Duration

4. Lists of veterinary associations of each country, veterinary journals and research institutes

5. An index of the audio-visual aids

The price of the Directory is US\$ 49,50 per copy. Orders may be sent to the Secretariat of the World Veterinary Association, Isabel la Católica 12, 28013 Madrid, Phone: (1) 247.18.38; Fax: (1) 541.69.02.



Jaarcongres 1991

Wetenschappelijk programma

Afdeling Gelderland hoopt op de rustiek gekozen lokatie in Berg en Dal in oktober vele collega's met partners en kinderen te mogen begroeten. Dus als u zich nog niet heeft ingeschreven, laat u dan overtuigen dit alsnog te doen door kennis te nemen van de volgende samenvattingen van de lezingen op het congres.

Thema Dier(en)arts uit Balans?!

Voordracht: Dr. J. H. Boon

Dierenartsen vormen een beroepsgroep welke samengesteld is uit vogels van diverse pluimage. Weliswaar met dezelfde academische opleiding maar met grote verschillen in beroepsuitoefening. Dit laatste is een belangrijke oorzaak van verschillen in benaderingswijze van de relatie mens-dier. Zo kunnen dieren als producent en consument maar ook als object worden beschouwd. Dierenartsen worden in Nederland opgeleid in de verwachting dat zij het monopolie bezitten met betrekking tot het waken over de gezondheid van het dier. Daarnaast spelen zij ook een belangrijke rol bij de bewaking van de volksgezondheid. Dit 'waken' gaat steeds meer gepaard met dier-, mens- en milieu-onvriendelijke maatregelen. Zelfs in die mate dat men zich kan afvragen of het leven van veel dieren nog wel dierwaardig is. Dit besef dringt ook bij de dierenartsen

door, met als gevolg: onvrede over de manier van beroepsuitoefening. Terugdraaien van de klok is onmogelijk en in vele opzichten ook onwenselijk. Doch, met gemeenschappelijke inspanningen van beoefenaren van verschillende disciplines moet het mogelijk zijn om het verstoorde evenwicht tussen dier en arts te herstellen.

Over belasting van ons vee

Voordracht: Prof. dr. P. R. Wiepkema

Een levend organisme doet uitgaven ten einde zichzelf in stand te houden en een bijdrage te leveren aan de volgende generatie. Deze kosten lopen op als tegenslagen zich aandienen. Door onkunde lopen de kosten van door de mens gehouden dieren, vaak onverantwoord op. Stress verhoogt bij deze dieren metabolisme, ziektegevoeligheid, orgaanbeschadigingen en gestoord gedrag. Daarnaast reduceert het hun vermogen aan de komende generatie bij te dragen. Deze samenhangen worden besproken. Aangegeven zal worden in welke richting verbetering bereikbaar is.

Dier(en)arts uit balans?, een kwestie van afwegen

Voordracht: Dr. P. H. A. Poll

De bovenstaande vraag kan op vele manieren te lijf worden gegaan, waaruit er voor de gezelschapsdierensector twee worden gekozen:

1. Kan het zijn dat in ons beroep het dier, zijn (dieren)arts en de eigenaar door de technologie (the sky is the limit) niet meer in balans zijn, dat wil zeggen dat het dier op verzoek van de eigenaar behandelingen krijgt aangeboden waarvan discutabel is of het dier daar 'beter van wordt'?
2. Moet overwogen worden of het probleem-oplossend vermogen van de diergeneeskunde het produceren van karikaturen bevordert, en signaleert de beroepsgroep voldoende dat bepaalde 'gewenste' raskenmerken tot aantoonbare storingen in de gezondheid leiden?

Wikken en Wegen

Voordracht: Prof. dr. ir. W. de Wit

De dierlijke productie in ons land kan niet zonder een adequate gezondheidszorg op hoog niveau.

De moderne veehouderij met zijn hoge bezettingsgraad vraagt een aanzienlijke input van diergeneeskundige kennis, vaccins, geneesmiddelen en gemedicineerde voeders. De consument verwacht gezonde en vooral veilige producten. De dierenarts, het noodzakelijke medicijngebruik, toezicht en controle van AID en RVV, alsmede het noodzakelijke achtergrondonderzoek vormen bestanddelen van een niet onaanzienlijk prijskaartje waarbij de vraag gesteld kan worden of uit oogpunt van integrale kwaliteitszorg op termijn veranderingen noodzakelijk zijn.

De diergeneeskundige opleiding: Gewicht, Evenwicht of Overwicht?

Voordracht: Prof. dr. M. T. Frankenhuys

Vandaag de dag zijn er twee soorten dierhouderijsystemen, te weten een dier (min of meer) onvriendelijke en een diervriendelijke(r). Veel consumenten, in een aantal gevallen ook de prijsbewuste, zijn ferme voorstanders van diervriendelijke houderijsystemen. Dat de leghennen in een dergelijke huisvesting niet in het weiland en op de mesthoop scharrelen en de biggen zich niet vrolijk knorrend in een weidepoel wentelen is voor de meeste van deze consumenten een teleurstellende openbaring. Beide systemen vragen niet alleen een geheel verschillende diergeneeskundige benaderingswijze, maar ook verschillende karakters en instelling van veehouders en hun dierenarsten.

De diergeneeskundige opleiding is van een zodanige breedte en diepgang dat na enige zelfstudie en ervaring, technisch gezien beide houderijsystemen door (praktiserende) dierenartsen kunnen worden bediend. Een morele specialisatie dient dan overwogen te worden: dierenartsen die zich uitsluitend bezighouden met intensieve veehouderij (zonder dat dit afgekeurd wordt) en vakbroeders die de scharrelsector bedienen.

'How to build a better baby'

Voordracht: Prof. dr. P. W. J. Peters

Ruim 90% van alle pasgeboren kinderen zijn gezond. Wanneer ouders geconfronteerd worden met aangeboren afwijkingen bij geboorte of ontwikkelingsstoornissen

op later leeftijd, wordt meestal direct de vraag gesteld: 'Wat is de oorzaak en hoe hadden we deze afwijking kunnen voorkomen?'

Primaire preventie van aangeboren afwijkingen is des te meer van belang geworden onder andere omdat kinderen 'gepland' worden, het aantal kinderen per gezin sterk is afgenomen en een aantal oorzaken van aangeboren afwijkingen bekend is geworden, waardoor preventie mogelijk is. Het opsporen van oorzaken van aangeboren afwijkingen gebeurt door dierexperimenteel onderzoek en bestudering van de gezondheid van groepen pasgeborenen. De belangrijkste vorm van preventie van aangeboren afwijkingen ligt bij de toekomstige ouders. Het gaat dan speciaal over correcties van de levensstijl (voeding, genotsmiddelen en dergelijke).

SPORTDAG 1991

Voetballen rond 'De Goffert'

Wie na een jaar van noeste arbeid zijn collega's weer eens op sportieve wijze wil ontmoeten, kan reeds de datum 10 oktober in zijn agenda noteren.

U allen krijgt dan weer de gelegenheid om de conditie te testen door achter het bruine monster aan te rennen. De ambiance in Berg en Dal en de velden zullen het toernooi van vorig jaar snel doen vergeten. Het toernooi krijgt een internationaal karakter doordat de 'Rode Duivels', een Belgisch veterinaire team uit Gent, uitgenodigd zijn. Ook wordt een damesteam uit Utrecht verwacht.

Kortom, redenen genoeg om op een steenworp afstand van 'De Goffert' aan te treden.

Om te eindigen met het legendarische lied van Sjors van Asperen uit 'Het Schalkje':

*Laten wij zo voortgaan
op de weg van zegepralen.
Kampioen te zijn,
is een lust voor allemaal.
Spelen wij een wedstrijd
allen opgelet,
om de bal te trappen
in het tegenstandersnet.
Huppie Huppie Huppie
Mereveld dat is mijn clubbie.*

J. Hagendijk.

*Diergeneesmiddelenwet***Uitverkoop- en opgebruikregeling ter zake bepaalde diergeneesmiddelen**

De Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij in overeenstemming met de staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur.

Gelet op artikel 58, derde lid, van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410);

Besluit:

Artikel 1

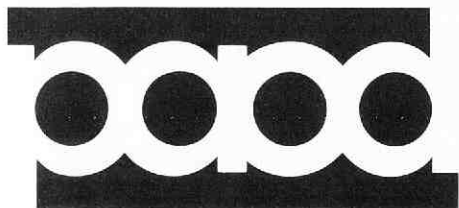
In afwijking van artikel 2 van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410) is het toegestaan voor de hieronder genoemde diergeneesmiddelen, ingeschreven onder het daarbij vermelde nummer waarvan de registratieaanvraag niet ontvankelijk werd verklaard respectievelijk afgewezen, voorhanden of in voorraad te hebben, af te leveren en toe te passen tot de daarbij aangegeven datum.

Aanvrager	Nummer	Diergeneesmiddel	Uitverkoopdatum
Stichting F.I.F.	NL 3761	AMOXICILLINE TRIHYDRAAT	11-09-1991
Avrulon B.V.	NL 1711	AVRULON-RONI	01-10-1991
Pfizer B.V.	NL 2100	MASURUN SUSPENSIE	01-10-1991
Firma de Weerd	NL 3497	ORNI III	01-10-1991
Feed Farm B.V.	NL 4540	PREMIX 3	01-10-1991
Feed farm B.V.	NL 5648	SPRINT-GEEL	01-10-1991
Feed Farm B.V.	NL 4354	SULFADIMIDINE NATRIUM INJ.	02-10-1991
Feed Farm B.V.	NL 4359	PREMIX 4	02-10-1991
Feed Farm B.V.	NL 4472	MASTITIS 300/100/100	02-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 1525	APRAMYCINE-SULFAAT	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 1646	GENTA-JECT 2%	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 1650	COLI-JECT M	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 1651	GENTA-JECT 5%	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2067	APRAMJECT 10%	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2075	DRINKMIX APRAMYCINE 20%	05-10-1991
Chevita GmbH	NL 2348	ERYTHROMYCIN 20%	05-10-1991
Chevita GmbH	NL 2363	BUSAL	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 2411	TYLOSINE 20%	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 2417	FLORMYCIN 1-0%	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 1682	KAN.-PEN. SUSP.	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 1685	FLORMYCIN 5%	05-10-1991
Intervet Nederland B.V.	NL 2665	PENAMINE S 10/10	05-10-1991
Mycofarm Nderland B.V.	NL 1897	GENTOCIN OPHTHALMIC OINTMENT	05-10-1991
Vetico Farma	NL 1514	K.C.N. PRO.INJ.	05-10-1991
Vetico Farma	NL 1781	TYL 10	05-10-1991
Vetico Farma	NL 1809	DIMETRI C	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2709	ERYTHROMYCINE TABLETTEN 50 MG	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2718	DRINKMIX ERYTHROMYCINE 20%	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2719	ERYTHROMYCINE TABLETTEN 200 MG	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2720	ERYTHROMYCINE TABLETTEN 500 MG	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2902	ENTAMYCINE SULFAAT 50%	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2934	STREPTOMYCINE SULFAAT	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 3673	TYLOSINEJECT 5%	05-10-1991

Stichting F.I.F.	NL 3043	TYLAN-100	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3044	TYLAN-200	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3043	TYLAN-100	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3044	TYLAN-200	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3078	AMOXICOL SUSP. PRO INJ.	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3165	GENTA-50 OPL. PRO INJ.	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3759	TYLOSINE TARTRAAAT	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3768	ERYTHROMYCINE	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3878	KANECOL	05-10-1991
Vetico Farma	NL 3813	ERYTHROMYCINE THIOCYANAAT	05-10-1991
Vetico Farma	NL 3142	HOESTMIX V	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 3763	COLISOL-400	05-10-1991
Regishare B.V.	NL 3883	K.C.N. OPL. PRO INJ.	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 4004	KANAMYCINE-A	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 4018	FLORMIX VARKENS	05-10-1991
Meca Nederland B.V.	NL 4025	GENTAMICIN-SPRAY 1%	05-10-1991
Meca Nederland B.V.	NL 4031	AMOXICILLIN-COLISTIN	05-10-1991
Meca Nederland B.V.	NL 4076	TYLOSIN 20%	05-10-1991
Mycofarm Nederland B.V.	NL 4263	DEPOMYCINE 20/25	05-10-1991
Havee Company B.V.	NL 4295	BIKAMEL	05-10-1991
Tesink Veterinaire Produkten B.V.	NL 4326	KAODIAR PLUS	05-10-1991
Feed Farm B.V.	NL 4345	GENTAMYCINE MIX 100	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 4634	KITAJECT G	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 4635	KITAJECT 5%	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 4808	PENISTREPTO	05-10-1991
Mycofarm Nederland B.V.	NL 4919	STREPTOMYCINE 25%	05-10-1991
Tesink Veterinaire	NL 5211	RETSEC	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 5315	PENSTREP-JECT S	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 5425	COLINEO-WO	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5449	COLINEO	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5454	PREMIX 12/TYLOSINE FEED	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 5455	ERYTRIM-P	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 5496	INTROCIL	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5497	DIMETRI-150	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 5587	SPIRA-NEO DROOGZET- INJECTOR	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 5670	KITA INJECTOR	05-10-1991
Havee Company B.V.	NL 5784	BIKAMEL PLUS	05-10-1991
Dr. Hesse Tierpharma GmbH	NL 5858	GAMBAZIN	05-10-1991
Tesink Veterinaire Produkten B.V.	NL 2244	LINCOMYCINE TABLETTEN 500 MG	05-10-1991
Rhone Merieux, divisie Rhone Poulenc	NL 3435	PEN & STREP	05-10-1991
Sectolin B.V.	NL 4607	NIDON INJEKTIE	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 5594	INJECTOR 300	05-10-1991
Regishare B.V.	NL 5905	DERMAVIT ORAAL POEDER	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 1639	NALIDIXINEZUUR	05-10-1991
Vetico Farma	NL 2144	FLU-GENTA	05-10-1991
Vetico Farma	NL 2145	TRIM/SULQUIN	05-10-1991
Chevita GmbH	NL 2352	SALMOSAN-T	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 2419	FLUMECIN INJ.	05-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 2421	FLUMECIN POEDER	05-10-1991
Vetimex Produktie- en Handelsmij. B.V.	NL 2466	FLUMEQUINE 30C PRO INJ.	05-10-1991
Beaphar B.V.	NL 2528	DOG STOP	05-10-1991
Vetimex Produktie- en Handelsmij. B.V.	NL 2754	SULFADIMETHOXINE NA.	05-10-1991

K.N.M.v.D.

Tesink Veterinaire Produkten B.V.	NL 2772	L.S. TABLETTEN 400	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 3039	SULFAQUINOXALINE NATRIUM	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3107	INTERSPECTIN	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3136	FLUMESOL	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 3149	FLUCOSIN	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3152	FLUCOSTIN P	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 3154	VIRGINIAMYCINE	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3155	FLUMECOL	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 3163	GENDEX-F	05-10-1991
Vetimex Produktie- en Handelsmij. B.V.	NL 3215	GENTA F 50 PRO INJ.	05-10-1991
Beaphar B.V.	NL 3242	BLAASGRUISDIEET (BLIKVOER VOOR KATTEN)	05-10-1991
SmithKline Diergeneeskundige Produkten B.V.	NL 3329	VI-SORBITS	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 3336	NIPOLJECT BIG	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 3347	NALIDIXINEZUUR 20%	05-10-1991
Gruppo Lepetit SpA	NL 3407	RIFAMYCIN SV SODIUM SAL MILLED AND STERILE	05-10-1991
Beecham Farma B.V.	NL 3436	BEFEDO SMAKELIJKE TABLETTEN VOOR HONDEN	05-10-1991
Beecham Farma B.V.	NL 3439	CANOVEL VITAMINE MINERALEN TABLETTEN	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 3651	RIFAJECT	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 3653	RIFAJECT C	05-10-1991
Meca Nederland B.V.	NL 3992	OXYTETRACYCLIN- POLYMYXIN	05-10-1991
Beecham Farma B.V.	NL 4148	BEFEDO SMAKELIJKE TABLETTEN VOOR KATTEN	05-10-1991
Beecham Farma B.V.	NL 4149	BEFEDO COAT CONDITIONER POWDER	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 4627	OXOLINEZUUR 1%	05-10-1991
Vetimex Produktie- en Handelsmij. B.V.	NL 4754	RIFAMAST INJECTOR	05-10-1991
Tesink Veterinaire Produkten B.V.	NL 5141	UROLIT TABLETTEN	05-10-1991
Rigaux Galena	NL 5237	COLICLOX	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5413	MASTY-AC	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5422	MASTY-RT	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5476	LACTAFINE	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 5479	FLUSPECTIN	05-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 5480	FLUSPECTIN-P	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5481	SALMOSOL	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 5593	RIFA MASTITIS-INJECTOR	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 5595	SUPERSHOT INJECTOR	05-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 5680	RIFAM FORTE MASTITIS-INJECTOR	05-10-1991
Inovet Animal Health	NL 5738	INOXYL INJECTABLE SOLUTION	05-10-1991
Atarost Holland B.V.	NL 5774	AUFBAUTABLETTEN FUR HUNDE	05-10-1991
Stichting F.I.F.	NL 5874	COXYSOL	05-10-1991
Firma Konings	NL 5875	KOPDROOG 9	05-10-1991
Firma Konings	NL 5878	KOPDROOG 16	05-10-1991
Firma Konings	NL 5879	KOPDROOG 7	05-10-1991
Atarost Holland B.V.	NL 6555	AUFBAUTABLETTEN FUR KATZEN	05-10-1991



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Jaarverslag 1990 Orgaan Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Bestuurlijk heeft het jaar 1990 in het teken gestaan van de privatisering. PAO-organen werden genoemd in de Wet op het Hoger Onderwijs en waren publiekrechtelijke organen waarbij in het geval van PAO-Diergeneeskunde de Vak-ministeries, de Faculteit, de KNMvD en de Stichting Gezondheidszorg als participanten fungeerden.

In de nieuwe wet worden de PAO-organen niet meer als zodanig genoemd. Wel blijft als een van de taken van de Universiteiten het geven van postuniversitair onderwijs gehandhaafd. Hoe dit onderwijs gerealiseerd moet worden blijft daarbij formeel open. Aan de PAO-organen werd verzocht om te privatiseren met behoud van de doelstelling.

Voor het PAO-Diergeneeskunde werd de Stichtings-vorm gekozen waarbij naast de genoemde organisaties nu ook het CDI gevraagd werd te participeren. De docenten-kant en de cursisten-kant zijn in de per 7 november 1990 opgerichte Stichting PAO-Diergeneeskunde evenwichtig vertegenwoordigd.

Het Orgaan PAO-Diergeneeskunde eindigde zijn werkzaamheden op 31 december 1990 en de Stichting nam per 1 januari 1991 de organisatie over, met de baten en lasten en de verplichtingen naar het personeel. In feite veranderde daardoor niet veel. Wel werd in de loop van 1990 besloten om een wat ruimere behuizing te zoeken die ook de zelfstandigheid van de Stichting PAO-Diergeneeskunde meer benadrukt. Op het terrein van de Faculteit was een deel van het paviljoen beschikbaar waarin vroeger Zoötechniek gehuisvest was. Daar kon een zelfstandige eenheid afgescheiden worden. Het PAO-Diergeneeskunde verhuisde eind december 1990 naar Yalelaan 11.

Het cursusaanbod wordt ook in de huidige organisatie-vorm besproken in de drie Vaste Commissies (Landbouwhuisdieren, Gezelschapsdieren en Dierlijke Productie en Volksgezondheid). Ook daarin participeren vertegenwoordigers van cursisten en docenten. Ideeën van individuele cursisten en docenten zijn altijd zeer welkom en worden aan de Vaste Commissies voorgelegd.

De cursussen

Het aantal cursussen nam in 1990 aanzienlijk toe, evenals het aantal cursisten.

	cursussen	cursisten
1987	44	1.546
1988	60	1.734
1989	55	1.679
1990	70	2.191

Bij een doelgroep van ruim 2.000 dierenartsen blijkt dus iedereen gemiddeld eenmaal per jaar naar een cursus van het PAO-Diergeneeskunde te gaan. De tendens naar kleinere, gespecialiseerde cursussen zette zich door, zonder dat de grotere cursussen daaronder leden. De belangstelling voor de 'Zeisterdagen' was in 1990 zelfs duidelijk groter dan in voorgaande jaren.

De financiën

De groei van het PAO-Diergeneeskunde weerspiegelt zich ook in de omzetcijfers:

1983	f 188.000	1987	f 611.000
1984	f 245.000	1988	f 703.000
1985	f 386.000	1989	f 683.000
1986	f 419.000	1990	f 876.000

De wat tegenvallende resultaten van 1989 resulteerden in een (relatief klein) nadelig saldo van f 6.000,-. Het jaar 1990 sloot met een voordelig saldo van f 107.000,-. Dit is ten dele een boekhoudkundige vertekening: de kantoorinventaris was in 1990 vrijwel geheel afgeschreven en de sterk groeiende organisatie vroeg om forse investeringen in nieuwe apparatuur, die pas werd aangeschaft bij de verhuizing en die dus nog bijna niet drukt op de balans van 1990. Maar ook de goede cursusbezetting (veel cursussen waren volgeboekt) heeft aan het gunstige resultaat bijgedragen. Het Rijk subsidieerde het PAO-Diergeneeskunde al niet meer sinds 1986, maar hielp wel bij het opbouwen van een risicofonds voor slechte tijden. Deze bijdragen

werden in 1990 voor het laatst betaald. Dit fonds bedroeg per 1 januari 1991 f 413.000 en is voldoende om de verplichtingen van het PAO Diergeneeskunde gedurende 1 jaar na te komen ook als er door calamiteiten een jaar lang geen cursussen gegeven zouden kunnen worden. Verdere uitbouw van dit fonds is niet nodig en ook niet wenselijk: de cursusprijs en de cursuskosten worden voor iedere cursus zodanig begroot dat inkomsten en uitgaven in evenwicht zijn.

De toekomst

De gunstige ontwikkeling van 1990 zet zich ook in 1991 voort. Het is onmogelijk om aan te geven wanneer vraag en aanbod met elkaar in evenwicht zullen zijn maar voorslagnog staat tegenover een groter aanbod aan cursussen steeds weer een groeiend aantal cursisten. Dit resulteert in volgeboekte cursussen en veel herhalingen naast een verbreding en vernieuwing van het cursusaanbod. Het PAO-Diergeneeskunde is dan ook een alleszins gezonde organisatie die met een kleine bezetting (2,6 personeelsplaatsen) een groot aantal cursussen organiseert tegen een prijs die in het algemeen gunstig afsteekt bij onderwijs dat door andere — eveneens ongesubsidieerde — organisaties wordt gegeven.

Dr. C. D. W. König,

directeur Stichting PAO-Diergeneeskunde

Cursussen Najaar 1991

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.

Praktische röntgenologie GD (f 350,—)

7 september 1991 (91/67)

9 november 1991 (91/40)

De cursus 91/40 is volgeboekt.

Voeding melkvee II (f 600,—)

17, 25 september 1991 (91/55)

17 september en 3 oktober 1991 (91/56)

19, 28 november 1991 (91/58)

19 november, 3 december 1991 (91/59)

Deze cursussen zijn volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische echografie gezelschapsdieren (f 390,—)

21 september 1991 (91/49)

19 oktober 1991 (91/50)

23 november 1991 (91/51)

7 december 1991 (91/52)

De cursussen zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vis als voedsel (f 250,—)

27 september 1991 (91/37)

Laboratorium diagnostiek varken (f 250,—)

1 oktober 1991 (91/54)

Parasitaire zoönosen (f 335,—)

2 en 9 oktober 1991 (91/77)

Cursus BTW (f 265,—)

3 oktober 1991 (91/85)

4 november 1991 (91/87)

De cursus 91/85 is volgeboekt.

Locomotie apparaat rund (f 300,—)

8 oktober 1991 (91/60)

Laryngoscopie paard (f 315,—)

10 oktober 1991 (morgen) (91/46)

10 oktober 1991 (middag) (91/86)

Diergeneeskundige begeleiding van melkveebedrijven (f 2.500,—)

17, 18, 21, 22 en 23 oktober 1991 (91/83)

28 en 29 november, 2, 3 en 4 december 1991 (91/84)

De cursussen zijn volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Zeisterdagen (f 925,—)

week I 21 t/m 25 oktober 1991 (91/42)

week II 28 oktober t/m 1 november (91/43)

week III 4 t/m 8 november 1991 (91/44)

week IV 11 t/m 15 november 1991 (91/45)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek gezelschapsdieren (f 320,—)

26 oktober 1991 (91/68)

Assistentie bij operaties (f 300,—)

9 november 1991 (91/82)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vleesvee op melkveebedrijven (f 235,—)

18 november 1991 (91/69)

Klinische les gezelschapsdieren (f 95,—)

20 november 1991 Tilburg (91/73)

3 december 1991 Nijkerk (91/74)

Bacteriologie en cytologie paard (f 415,—)

20 en 21 november 1991 (91/70)

Pluimveediagnostiek 1e lijn (f 250,—)

21 november 1991 (91/78)

Deze cursus is volgeboekt.

ECG paard (f 300,—)

25 november en 9 december 1991 (91/79)

Schapen capita selecta (f 250,—)

26 november 1991 (91/53)

(vervolg zie pag. 884)

Personalia

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

Hovius, K.E.; 1980; 5508 PA Veldhoven; Heike 9.
Schwartz, Mevr. N.C.M. de; 1991; 3511 VR Utrecht; Teugelhof 10.

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

Dijk, Mevr. R.E. van; 1991; 3437 CV Nieuwegein; Elandweide 118.
Geurts, V.N.A.M.; 1991; 5126 BV Gilze; Bolberg 14.
Heuvel, Mevr. E.A.H.M. van den; 1990; 4721 SH Schijf; Roosendaalsebaan 12 A.
Hoexter, S.; 1972; 1399 GB Muiderberg; Nic. Maeslaan 9.
Keurs, A. ter; 1990; 7103 XV Winterswijk; J. v.d. Vondelstraat 185.

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

Avsaroglu, H.; 3027 RW Rotterdam; Van Lennepstraat 132.
Berg, Mevr. J.B. van den; 3584 ZG Utrecht; E. Vredelaan 201.
Borsboom, Mevr. J.H.M.; 3705 ZH Zeist; Warande 104.
Brug, Y.J. van der; 3515 BD Utrecht; Van der Mondestraat 93.
Haker, P.J.G.; 3581 RV Utrecht; Sweelinckstraat 4.
Key, Mevr. D.J.; 3512 LL Utrecht; Nieuwe Gracht 153.
Klugt, Mevr. P.M.E. van der; 3991 BT Houten; Prins Hendrikweg 28.
Kreijkes, Mevr. J.; 7462 DE Rijssen; Wijnand Zeeuwstraat 18.
Kriek, Mevr. P.M.A. de; 2804 RH Gouda; Ridder van Catsweg 331.
Laan, Mevr. E.C. van der; 3732 VD De Bilt; Looydijk 103.
Rigvois, Mevr. E.; 3571 SH Utrecht; W. Schuylenburglaan 12.
Schipper, Mevr. A.; 3582 EC Utrecht; Gansstraat 65 bis.
Smit, Mevr. A.M.; 3582 BW Utrecht; Abstederdijk 198.
Sparenburg, Mevr. A.E.; 3523 CV Utrecht; Jadelaan 10.
Tolsma, H.J.D.; 3523 AM Utrecht; Tolsteegplantsoen 42 II.
Verdegaal, Mevr. E.J.M.M.; 3572 PE Utrecht; Heemskerkstraat 2.
Vries, A.D. de; 9172 NW Ferwerd; Stationsstraat 17.
Wasmann, R.P.M.; 3511 HL Utrecht; J. van Effenstraat 22.
Wormhoudt, R.; 3068 JG Rotterdam; Kelloggplaats 276.
Zaag, Mevr. E.J. van der; 3524 BN Utrecht; Fivelingo 247.

Overleden:

Op 30 juli 1991 overleed Drs. J.M.W. Derksen te Nijmegen.

Jubilea:

E.J.S. Bron te Oudemirdum	afwezig 45 jaar 6 sept.
Dr. D.M. Zuidam te Voorburg (ZH)	afwezig 45 jaar 10 sept.
J.W. Baretta te Wijk bij Duurstede	afwezig 40 jaar 21 sept.
H. de Vries te Ulvenhout	afwezig 30 jaar 22 sept.

Mutaties:

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 205 | *Aharon, Mevr. D.C.; 1986; 3511 HG Utrecht; N. Beetsstraat 18; tel. 030-315706; wnd.d. | 232 | Driessen, M.J.M.; 1959; 4847 CP Teteringen; Vinkenbergh 4; tel. 076-713792; r.d.; oud-dir. slachthuis en vleesk. dnst. Breda. |
| 210 | Beiboer, M.L.; 1990; 9102 DP Dokkum; Koerierster 8; tel. 05190-97677 privé, 92526 prakt.; p., ass. bij R. v.d. Berg, K. Dijkstra, P.V.E. Fortuin, S. Wietsma en M.A. van Wijk. | 238 | Fransen, J.J.; 1971; 5613 LD Eindhoven; Gabriël Metsulaan 37; tel. 040-122807 privé, 112450 prakt.; p., gezelschapsd. |
| 228 | Dijk, Mevr. R.E. van; 1991; 3437 CV Nieuwegein; Elandweide 118; tel. 03402-39365; wnd.d. (toev. als lid). | 241 | Geurts, V.N.A.M.; 1991; 5126 BV Gilze; Bolberg 14; tel. 01615-3248 privé, 1350 prakt.; p., ass. bij A.C.L.M. Aarts (toev. als lid). |
| | | 241 | *Glas, J.A.; 1985; 7981 BL Diever; Tusschendarp 5; tel. 05219-3470 privé, 1378 prakt.; p. |

- 352 Haisma, B.; 1980; 8150 Sao Bras de Alportel (Portugal); Monte da Gaivota, Poco Largo, Sao Romao; tel. 09-351-898 42 376; p.
- 252 Heuvel, Mevr. E.A.H.M. van den; 1990; 4721 SH Schijf; Roosendaalsebaan 12 A; tel. 01654-2867 privé, 01650-65800 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 (toev. als lid).
- 253 Hoeve, P.R. van; 1989; 7101 LE Winterswijk; Abeelstraat 91; tel. 05430-21512 privé, 12124 prakt.; p., geass. met J.A. Huisinga, R.W.M. Ikink, P.M. van Lith, B.G. Schoonman, D.J. Ubbels, A.W.A.J. Vermeulen en F. de Wit.
- 253 Hoexter, S.; 1972; 1399 GB Muiderberg; Nic. Maeslaan 9; tel. 02942-3520; p., gezelschapsd. (toev. als lid).
- 256 Hoyer, M.J.; 1985; 6999 BG Hummelo; Zutphenseweg 1; tel. 08348-1082 privé, 08340-24631 prakt.; p., ass. bij P.N. Beenen, N.S.J. Hoogland, J. de Jong, A.J.M. Metz, H.P.A. van der Meulen, P.J.M. Stroomer en H.W.F. Swart.
- 258 Imholz, M.C.M.; 1989; 3708 HP Zeist; Anna Paulownalaan 148; tel. 03404-23401; wnd.d.
- 265 Keurs, A. ter; 1990; 7103 XV Winterswijk; J. v.d. Vondelstraat 185; tel. 05430-23390 privé, 12385 prakt.; p., ass. bij P.R. van Hoeve, J.A. Huisinga, R.W.M. Ikink, P.M. van Lith, B.G. Schoonman, D.J. Ubbels, A.W.A.J. Vermeulen en F. de Wit (toev. als lid).
- 265 Kik, Mevr. Dr. M.J.L.; 1986; U-1991; 3432 CP Nieuwegein; Deventerschans 11; tel. 03402-63681 privé, 030-534303 bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Pathologie); d. voor reptielen.
- 354 *Koridon, J.F.M.; 1976; Christchurch (New Zealand); Private Bag M.A.F.; tel. 09-64-3-3488945 bur.; fax 09-64-3481733; d. bij Min. of Agriculture and Fisheries, Supervising Veterinarian Export Slaughter House.
- 285 *Moens, M.N.J.; 1986; 2311 BJ Leiden; Witte Singel 38; tel. 071-146571; wnd.d.
- 287 Mulders, J.; 1955; 2861 VA Bergambacht; Olm 8; tel. 01825-1357; r.d.
- 313 Siebinga, J.T.; 1986; 8401 AM Gorredijk; Nijewei 8; tel. 05133-2593 privé, 2625 prakt.; p., geass. met S.J. Henstra, J.R. de Nooi, Mevr. P.H.M. Thywissen en J.B. Velema.
- 322 Thesingh, Mevr. M.S.H.; 1988; 6718 ZB Ede; Kernhemseweg 6; tel. 08380-11255 privé, 03495-71403 prakt.; p., geass. met Th.M. Bosman, P.W. Geesink, G. Hanstede en Mevr. E.C. van Leeuwen.
- 334 *Vries, T.S. de; 1974; 3958 BN Amerongen; Utrechtsestraatweg 49; tel. 03434-53897 privé, 03430-13641 bur.; h. G.v.Pl.
- 337 *Weide, J.P. van der; 1990; 3436 XJ Nieuwegein; Landauerdrift 90; tel. 03402-36157 privé, 020-5490947 bur.; wet. medew. bij Duphar Nederland B.V.
- 337 Weijde, Mevr. K. van der; 1990; 3582 ZC Utrecht; I.B. Bakkerlaan 167; tel. 030-512062 privé, 010-4290178 prakt.; p., ass. bij J.F.J. v.d. Broek, C. Buesink, Mevr. A.H.M. Koert, A.W. Kramer, Mevr. L.M.M. Oorsprong en Mevr. C.H. Smit.
- 340 *Wieman, Mevr. J.M.D.; 1990; 7201 NS Zutphen; Nieuwstad 68; tel. 05750-16572 privé, 27720 prakt.; p., ass. bij P. van Harten, R. van Oyen, H.G. Pelgrum, F.M.J. van Roessel en L. Starkenburg.

(vervolg van pag. 882)

Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (f 395,—)

27 november (91/72)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Klinische bacteriologie in de praktijk (f 400,—)

27 en 28 november 1991 (91/76)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Hertenkampen en kinderboerderijen (f 250,—)

2 december 1991 (91/64)

Rundvee vaccinaties (f 285,—)

4 december 1991 (91/61)

Locomotie apparaat en zenuwstelsel varken

(f 260,—)

11 december 1991 (91/63)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en paard (f 365,—)

14 december 1991 (91/66)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor voorjaar 1992 is mogelijk.

Basiscursus bedrijfsbegeleiding varkens (f 850,—)

16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Patiëntendemonstratie GD (f 80,—)

18 december 1991 (91/75)

Kunstmatige inseminatie bij paarden

theorie december 1991/januari 1992

praktijk voorjaar 1992 (91/81)

Voor deze cursus is opgave voor de wachtlijst raadzaam.

Nadere informatie over PAO-Diergeneeskunde cursussen kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1991.

Inlichtingen: Secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 85205, 3508 AE te Utrecht.

Telefoon: 030-517374. Fax: 030-516490.

Bankrek.nr. 55.56.71.100 St. PAO-Diergeneeskunde, giro ABN 1412.

De dader ligt niet altijd op het kerkhof

Een geval van alfachloralosevergiftiging bij wilde vogels

The cat has not always done it

A case of alphachloralose poisoning of wild birds

P. E. F. Zoun¹ en H. Peeters²

SAMENVATTING. *Op een begraafplaats werd overlast ondervonden van verwilderde kippen. Na ingewonnen veterinaire advies werd met alfachloralose behandeld voer uitgelegd, met de bedoeling de dieren te verdoven en ze naar een meer passende omgeving over te brengen. Echter, ook andere vogels aten van het voer, terwijl bovendien kennelijk de dosering alfachloralose te hoog was. Eén en ander leidde tot sterfte onder de kippen en een aantal wilde vogels. Hieruit blijkt eens te meer dat alfachloralose voor dit soort situaties niet het geëigende middel is.*

SUMMARY. *Neglected hens caused annoyance at a graveyard. Following veterinary advice, the authorities used alphachloralose-dressed feed in an attempt to sedate the animals, thus facilitating transport to a more suited place. However, the feed was also consumed by other birds. Moreover, the dosage alphachloralose appeared to be too high. Hence the resulting mortality struck both the hens and the wild birds. Obviously, alphachloralose should not be used for these applications.*

INLEIDING

Zoals bekend participeren de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels en het DLO-Centraal Diergeneeskundig Instituut in de Werkgroep Vogelsterfte. Het doel van de werkgroep is om door onderzoek aan kadavers inzicht te verkrijgen in — al dan niet natuurlijke — doodsoorzaken van vogels (1).

CASUS EN CONCLUSIE

Een wel zeer opmerkelijk praktijkgeval speelde zich af in mei 1989.

Bij het vogelasiel De Wulp in Den Haag werden twee vogels met ernstige verlamingsverschijnselen binnengebracht. Eerste hulp mocht niet meer baten en binnen een half uur stierven zij. Door de asielhouder werd nadere informatie ingewonnen naar de herkomst van deze vogels. Zij bleken aangetroffen te zijn op een begraafplaats in de residentie. Daar bleek echter meer aan de hand te zijn dan alleen maar twee dode mussen.

Op de betreffende begraafplaats had men al gedurende lange tijd overlast van kippen. In de loop der jaren waren er verscheidene burgers geweest, die van hun huisdier af wilden en het niet over hun hart konden verkrijgen om het in de pan te laten verdwijnen. De begraafplaats bleek een ideale plaats om hun pluimvee van vrijheid te geven. Kippen en hanen tierden welig en met regelmatig aanvulling van buitenaf ontstond er een heuse kippenpopulatie.

Zoals vaak, liep het ook hier de spuigaten uit en de Haagse kerkhofkippen wekten steeds meer irritatie op bij omwonenden en nabestaanden van de overledenen.

¹ Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Biochemie en Toxicologie, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

² Vogelbescherming, Dribergseweg 16c, 3708 JB Zeist.

Zij wendden zich tot de gemeente, die uiteindelijk na uitvoerig overleg met politie en veterinairen tot actie overging.

Men besloot om de kippenpopulatie ter plaatse weg te vangen en de dieren elders (in een besloten ruimte) onder te brengen. Het middel alfachloralose werd in dit geval nog eens toegepast als verdovingsmiddel, zoals dit enkele generaties geleden ook voor paarden werd gebruikt. Kippen zouden van het gestrooide middel eten, rustig gaan slapen, en vervolgens — zonder al te veel moeite — verzameld kunnen worden.

Aan een paar aspecten was men echter voorbijgegaan:

- a. alfachloralose werd in deze situatie kennelijk in een te hoge dosering toegepast, waardoor een belangrijk aantal kippen nooit meer uit hun slaap ontwaakte;
- b. niet alleen de kippen aten van het met alfachloralose vermengde graan, maar ook wilde vogels. Ook daarvan legde een aantal het loodje.

Vogelbescherming heeft de gemeente en politie nadrukkelijk verzocht om in de toekomst herhaling te voorkomen.

De prakticus is uiteraard gehouden om in dergelijke omstandigheden uitsluitend middelen met een ruime veiligheidsmarge te gebruiken.

LITERATUUR

1. Baars AJ and Over HJ (eds). Wild bird mortality in the Netherlands, 1975-1989. Netherlands Society for the Protection of Birds, and Central Veterinary Institute, Zeist/Lelystad, 1989.

Aanvaard op 12 augustus 1991.

BOEKBESPREKING

Practical equine dermatology

Lowell J. Ackerman

(Second edition 1989 America Veterinary Publications, Inc.)

Dit door een lid van het 'American College of Veterinary Dermatology' geschreven boek is vooral gericht op de Amerikaanse dierenarts.

De inleiding geeft een overzicht van de in de dermatologie gebruikelijke nomenclatuur om huidaesies te beschrijven, gaat in op de differentieel diagnostiek en beschrijft de verschillende diagnostische tests. Helaas zijn een aantal van deze tests zoals allergietesten en serologische testen (nog) niet in Nederland beschikbaar.

Vervolgens worden in tien hoofdstukken de verschillende bij het paard in Amerika voorkomende huidaandoeningen helder en overzichtelijk beschreven. Hierbij ligt de nadruk op klinische manifestatie, diagnostiek en therapie, terwijl pathofysiologie en histologie weinig of geen aandacht krijgen. Helaas wordt meestal niet aangegeven hoe veelvuldig een bepaalde aandoening voorkomt en krijgen *Sarcoptes* en vlooiën, die zelden of nooit in Nederland bij het paard voorkomen, evenveel aandacht als *Chorioptes* wat hier, zeker bij paarden met veel behang aan de

benen, regelmatig wordt gezien. Ook wordt meer aandacht geschonken aan de subcutane en de systemische mycosen, dan aan de oppervlakkige mycosen (huidschimmels). Eerstgenoemde aandoeningen komen in Nederland zeer zelden voor, terwijl de laatstgenoemde het bij het paard meest voorkomende huidprobleem is. Ook immuunrelateerde huidproblemen krijgen veel aandacht, ook hierbij speelt onderzoek in daarop gespecialiseerde laboratoria een belangrijke rol.

In de appendices staan de verschillende lokaal of systemisch toe te passen therapeutica, de verschillende farmaceutica-leverende bedrijven, de diagnostische laboratoria en de 'board certificated veterinary dermatologists' overzichtelijk gerangschikt, maar ook hier geldt wederom dat het geheel is toegespitst op de Amerikaanse praktijk.

Tot slot bevat het boek slechts een beperkt aantal afbeeldingen (18), waarvan bijna de helft klinische beelden toont die in Nederland niet of nauwelijks voorkomen.

Samenvattend kan gesteld worden dat dit boek een aanwinst kan zijn voor een enthousiaste dermatoloog, maar minder geschikt is voor de Nederlandse prakticus.

M. M. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan.

Erfelijke oogafwijkingen Diagnostiek, therapie en preventie¹

Hereditary eye diseases. Diagnostics, therapy and prevention.

F. C. Stades²

SAMENVATTING Acht erfelijke oogafwijkingen worden behandeld. Deze acht oogafwijkingen volgen de belangrijkste mogelijke wijzen van overerven. De klinische aspecten en de preventie van de ziekten worden toegelicht.

SUMMARY Eight hereditary eye diseases are discussed. These eight abnormalities follow the main possible patterns of inheritance. The clinical aspects and the prevention of these illnesses are discussed.

INLEIDING

Erfelijke oogafwijkingen kunnen problemen veroorzaken voor het betrokken dier, voor de eigenaar, maar bijvoorbeeld ook voor de fokker en de rasvereniging. De practicus zal in eerste instantie met deze problemen worden geconfronteerd. Aan de hand van een aantal concrete voorbeelden wordt getracht wegen aan te geven hoe bij bepaalde typen van erfelijke afwijkingen kan worden ge- of behandeld.

1. ENTROPION

Onder entropion wordt verstaan het naar binnen krullen van (delen van) de ooglidrand. Het entropion kan mediaal, angulair (lat. canthus) of totaal, van het onder- en/of het bovenooglid zijn. Meestal is entropion het gevolg van een polygeen erfelijke afwijking, vermoedelijk in het spanningsevenwicht tussen de M. orbicularis o. en de M. malaris. In het reglement van de Raad van Beheer op Kynologisch gebied in Nederland is zelfs vastgelegd (art. 262), dat een entropion per definitie erfelijk is.

Hooggradig entropion van de bovenoogleden (in combinatie met trichiasis) komt voor bij de Bloedhond, Chow Chow en de Shar Pei. Hooggradig entropion van het onderooglid komt voor bij de Chow Chow, Shar Pei, Bouvier, Duitse staande, Labrador retriever en Rottweiler en, in combinatie met een te ruime oogspleet, bij de St. Bernhard en de Duitse dog. Mediaal entropion wordt vaak gezien bij de Pekingees, Shih Tzu en Eng. Bulldog, en laaggradig, ook bij de kortneuzige 'Peke(Pekingees)face' Pers en de Maltezer.

De symptomen bestaan uit epiphora, natte lidrand/oogleden, mucopurulente uitvloeiing, blepharospasme, enophthalmus, conjunctivale vaatinjectie en tekenen van chronische cornea-irritatie zoals oedeem, vaatingroei, defecten, granulatie, sequestervorming en pigmentatie.

De diagnose wordt gesteld op basis van het klinisch beeld. Bij twijfel, bijvoorbeeld slechts een natte onderooglidrand (oppassen dat de hond niet te strak in het nekvel wordt vastgehouden), wordt de entropionproef gedaan.

Therapie. Bij laaggradig/habitueel entropion van het onderooglid, wordt de cornea beschermd met vit.-A oogdruppels of -zalf. Bij jonge dieren wordt een eventuele

¹ Gebaseerd op een in het kader van PAO-Diergeneeskunde in mei 1990 gehouden voordracht.

² Dr. F.C.Stades, Specialist Oogheelkunde GD, Vakgroep Geneeskunde Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht.

correctie liefst uitgesteld totdat de kop is volgroeid ($1\frac{1}{2}$ -2 jaar). Hooggradig entropion, dient onder algehele anesthesie, operatief te worden behandeld (ook bij jonge dieren, dan wel extra oppassen voor overcorrectie). Het dient op korte, en indien er reeds een corneadefect aanwezig is, op zeer korte (< 1 dag) termijn te worden gecorrigeerd.

Operatie: De eerste incisie komt steeds op een afstand van 2-2,5 mm. van, en evenwijdig aan de lidrand te liggen. Lig de eerste snede te dicht bij de lidrand, dan is er onvoldoende ruimte voor de hechtingen. Lig deze te ver van de lidrand af, dan is de graad van correctie slecht voorspelbaar! Overcorrectie leidt tot een zeer moeilijk corrigeerbaar iatrogeen ectropion! De kunst is derhalve te taxeren hoeveel weefsel dient te worden verwijderd. Twee methoden kunnen hierbij behulpzaam zijn.

1. Het kleuren van het (natte) huiddeel dat voor de operatie tegen de cornea heeft gelegen; de buitengrens geeft de lokalisatie van de tweede snede aan. 2). Het knippen tot een plooï van de lidhuid ter hoogte van het entropion, totdat de lidrand weer de normale stand vertoont. De plooï en een strookje van de M. orb. oc. zijn dan de delen huid die verwijderd dienen te worden.

Tijdens de operatie mag de conjunctivaalzak in geen geval worden geperforeerd. De wond wordt met enkelvoudige (bij 'doorlopende' gevaar voor openspringen van de gehele wond bij schuren), maximaal 2 mm uit elkaar liggende, knoophchtingen gesloten. (hechtmateriaal: bijvoorbeeld zijde 5-0, of al of niet resorbeerbaar, mono/polyfil. 6-0; naald rond, eventueel micropunt). Postoperatief is enige conjunctivale zwelling normaal en gewenst, daar de, soms nog heftig pijnlijke, cornea hierdoor goed vrij komt van zijn irritatiebron en zich snel kan herstellen. *Mediale canthus entropion* bij de Pekingees/Shih Tzu dient te worden gecorrigeerd door middel van een mediale canthoplastiek. Hierbij worden mediale ooghoekhuid (ca. 2 cm.), de canthus inclusief de eerste 6-8 mm van de lidranden en het behaarde deel van het palpebrale slijmvlies van de Membr. N. verwijderd. Deze ingreep vraagt veel meer ervaring en een goed 'timmermansoog'; ook mogen de puncta/canaliculi lacrimalis niet worden beschadigd.

Nabehandeling: spoelen en chloramphenicol oogzalf(gladder); corneadefect: plus atropine 1% oogzalf. Een kraag is, indien er nauwkeurig is gehecht, niet nodig.

De prognose is gunstig.

Preventie: zie 4.

2. ECTROPION/TE RUIME OOGSPLEET (ECT/TROS)

Onder ectropion wordt verstaan het naar buiten krullen van (delen van) de onderooglidrand. Bij inspectie kijkt men daarbij dus tegen de uitmondingen van de Meibomseklieren in de lidrand, en evt. een deel van de palpebrale conjunctiva aan! Van een te ruime oogspleet wordt gesproken indien de oogspleet duidelijk ruimer (veelal 35-45 mm) is dan noodzakelijk om (bij geopend oog) de sclera te bedekken. Daar het vaak nauwelijks mogelijk is beide afwijkingen goed van elkaar te onderscheiden, worden zij hier als één afwijking: ECT/TROS behandeld.

ECT/TROS berust vrijwel zonder uitzondering op een polygeen overervende afwijking. Helaas wordt de afwijking door eigenaren en zelfs door 'kynologen' als normaal en gewenst beschouwd ('Het geeft zo'n aardige treurende (bedoeld wordt: treurige aan-) blik'). Zo staat in de rasstandaarden van sommige rassen bijvoorbeeld 'niet te veel uitgezakt' (Sussex sp); 'het rood (cryptische omschrijving van een chronisch ontstoken conjunctiva!) mag soms zichtbaar zijn' (Basset AN); 'vaak openvallend, iets van het rood zichtbaar' (Grand bleu de Gascogne; 'het rood zichtbaar, zonder overdrijving' (Bassethound) en in optima forma: 'diep weggezonden in de kas, oogleden vormen ruit, doordat de zware huidplooien de onderste oogleden en binnenste buiten trekken' (Bloedhond). Merkwaardigerwijs

wordt ectropion, net als entropion, door de Raad van Beheer op Kynologisch gebied toch aangemerkt als een erfelijke afwijking (art. 262). Gepredisponeerde rassen zijn de hiervoor reeds genoemde, de Amerikaanse Cocker Spaniël en de Boxer. De afwijking komt bij de kat uiterst zelden voor. Ectropion berust, gelukkig alleen bij uitzondering, op een overgecorrigeerd entropion.

Symptomen van ECT/TROS zijn: min of meer afhagende onderooglidrand, soms ruitvormige oogspleet, conjunctivae vertonen roodheid, zwelling en geplooidheid, traanvloed, extra slijm en evt. pusproductie. Er bestaat een lichte enophthalmus, waardoor de oogbol nog verder van de lidrand af komt te liggen. Vooral in rust zijn de afwijkingen optimaal zichtbaar. Bij verhoogde activiteit (bijvoorbeeld op tentoonstelling, op de behandelafel en zeker bij vasthouden bij/aan het halsvel) kan het vrijwel 'verdwenen' zijn. Er is dan alleen nog lateraal een teveel aan sclera zichtbaar.

Therapeutisch kan bij lichte afwijkingen vaak worden volstaan met spoelen en vit.-A na de wandeling, zeker zolang het hoofd nog niet is volgroeid. Bij ernstiger afwijkingen is een aantal chirurgische correctietechnieken beschikbaar. De eenvoudige methodieken (bijvoorbeeld V-Y-methode) zijn alleen geschikt voor lokaal, laaggradig ectropion. Bij de andere methoden wordt tevens de ooglidrand ingekort (ter plaatse van de evt. knik in het midden; Blaskovics/Kühnt-Szymanowski). Zij zijn wel geschikt voor correctie van ECT/TROS, maar vragen ervaring en timmermansoog van de chirurg. Nabehandeling: als bij entropion. De prognose is, afhankelijk van de ernst en de oorzaak, gunstig. Correctie van iatrogeen ectropion, na overcorrectie van een entropion, is lastig en heeft een minder gunstige prognose.

Preventie: zie 4. De rasstandaarden dienen te worden aangepast.

3. DISTICHIASIS

Distichiasis kan worden gedefinieerd als enkele, een rij of meerdere rijen haren op/vanuit de ooglidrand. Distichiasis wordt beschouwd als een (polygeen) erfelijke afwijking. Dominant met variabele expressie zou ook mogelijk zijn. De bewijsvoering is echter erg zwak.

De afwijking komt bij de hond regelmatig voor. Gepredisponeerde rassen zijn: Am. en Eng. C spaniël, Boxer, Eng. bulldog, Flatcoated retriever, Pekingeese, Shetland sheepdog en Tibetaanse terriër.

Indien de haren de cornea irriteren zijn epiphora, een natte onderooglidrand, corneaoedeem, -vaatinjectie en -sequestratie etc. te verwachten.

De distichiën zijn zonder loep slecht zichtbaar. Het slijmpropje, dat zich vaak rond de basis van de haar, op de lidrand bevindt, is meestal wel goed zichtbaar. Na verwijdering van het slijm, wordt de haar zichtbaar.

Therapie. De meest simpele therapie bestaat uit het regelmatig epilieren van de haren. Een nevenvoordeel hiervan is, dat op deze wijze tevens eenvoudig kan worden vastgesteld of de distichiën inderdaad de (enige) veroorzakers van de cornea-irritatie waren.

Definitieve verwijdering dient steeds onder algehele anesthesie te geschieden. Om de uitmondngen van de desbetreffende Meibomse klier en/of het haarzakje goed te lokaliseren is een optische vergroting van 5-10 x noodzakelijk! Door middel van een dun staaldraadje (bijv. van een Perma Tweez), dat via de uitmonding van het haarzakje bij de wortel van de haar wordt gebracht, wordt het haarzakje gecoaguleerd. Ook kan het met een fijne, electrocoagulator of door middel van cryochirurgie, via de conjunctiva, worden vernietigd. NB: te sterke of onnauwkeurige coagulatie geeft irriterende en ontsierende littekenvorming. Bij een aaneengesloten rij kan worden overwogen alle haarzakjes bij de bases van de

Meibomse kliertjes, via de conjunctiva, uit te snijden (bezwaar: mogelijk secundopion). Ook kan, vanuit de lidrand, het strookje weefsel waarin de distichien liggen, worden uitgesneden (hiervoor is een speciale klem nodig). De wond sluit secundair.

Nabehandeling: Chloramphenicolzalf. De prognose is gunstig. Wel kunnen haarzakjes worden overgeslagen of onzichtbaar zijn bij de eerste behandeling, waardoor nieuwe haartjes kunnen uitgroeien.

4. PREVENTIE:

Met name voor numeriek kleine rassen, maar tegenwoordig ook voor grote rassen (een kampioen overmatig gebruikt) is het van groot belang mogelijk erfelijke afwijkingen vroegtijdig te signaleren en te trachten te voorkomen dat deze zich in de populatie verspreiden. Het bewijs dat een afwijking erfelijk is, is voor het individuele dier zelf niet gemakkelijk te leveren. Dit kan pas door het toepassen van proefkruisingen of, in de (naaste?) toekomst, misschien door chromosomen- of 'marker'-onderzoek.

In het geval dat de verdenking bestaat dat een erfelijke afwijking in het spel is, is het allereerst aan te raden, de ouderdieren en nestgenoten nauwkeurig te (laten) controleren op (lichte vormen van) de afwijking. Wenst men dit verdere onderzoek niet zelf te verrichten of is men hiertoe niet uitgerust of in staat, dan dient men de fokker of eigenaar tenminste te motiveren dit te laten verrichten en deze hiervoor de wegen aan te geven. Het is zeer gewenst, ras, naam, tatoeage-, en stamboomnummer door te geven aan een centrale registratie (bijvoorbeeld de W.K.Hirschfeldstichting te Utrecht) en er bij de eigenaar op aan te dringen de gegevens van het dier ook door te geven aan de desbetreffende rasvereniging. De fokker doet er zelf goed aan een stamboom van het desbetreffende dier (propositus) en de directe familie op te stellen. Deze genealogische stamboom dient zodanig te zijn opgesteld dat hierin tenminste de broers en zusters, de ouderdieren en de broers en zusters hiervan, alsmede de eventuele nakomelingen van de propositus zijn aangegeven.

De afwijkende dieren, de gecontroleerde, niet afwijkende dieren en de niet onderzochte dieren (eventueel met de reden waarom, bijvoorbeeld overleden) worden in deze stamboom aangemerkt. In tegenstelling tot het in de fokkerswereld gebruikelijke type stamboom met alleen de directe lijn van voorouders van de propositus, valt uit een zoals hiervoor aangegeven stamboom veel beter af te lezen of er mogelijk een erfelijke afwijking in het spel is. Tevens kan hierin veel eenvoudiger worden vastgesteld of er niet reeds onbedoelde proefkruisingen hebben plaatsgevonden.

De meeste van deze erfelijke afwijkingen vertonen een recessief of een polygenetisch patroon van overerven. Het 'er uit fokken' door de ouderdieren verder te kruisen met dieren uit een andere, vrije familie binnen het desbetreffende ras, moet ten eerste worden ontraden. Daarmee wordt de afwijking er niet uitgefokt, maar juist 'gecamoufléerd', waarbij de erfelijke fout onderduikt, totdat de afwijking zich in de populatie heeft verspreid en derhalve een groot aantal dieren belast is met het gen (eventueel meerdere), dat de afwijking veroorzaakt. Een zinvolle bestrijding is daarna extra moeizaam, tijdrovend en kostbaar of soms zelfs nauwelijks meer mogelijk.

Het blijft derhalve de veiligste weg om door middel van proefkruisingen de mogelijke erfelijkheid te bewijzen of te ontzenuwen. Is dit onmogelijk of ongewenst, dan kan de fokker of eigenaar er het best van uitgaan dat de afwijking(en) erfelijk zijn en de lijders en directe familieleden uitsluiten van de fok (totdat het tegendeel is bewezen).

5. PERSISTERENDE HYPERPLASTISCHE TUNICA VASCULOSA LENTIS/PERSISTERENDE HYPERPLASTISCH PRIMAIR VITREUM (PHTVL/PHPV)

Bij deze groep van, op zich, zeldzame afwijkingen worden delen van het hyaloïde systeem en vitreum hyperplastisch en blijven postnataal aanwezig, hetgeen kan leiden tot cataract. Bij de Dobermann en de Staffordshire Bull terriër komt de afwijking erfelijk (waarschijnlijk incompleet dominant) en daardoor wel frequent voor.

Symptomen. Er kunnen vaat-bindweefselrestjes van het vaatnetje achterblijven op de achterzijde van de lens (categorie 1 of indien eenzijdig en in minieme mate: twijfelgeval). Deze restjes veranderen niet meer, veroorzaken geen verdere veranderingen in het oog en beïnvloeden het gezichtsvermogen van de hond niet. Zij zijn uitsluitend te zien met behulp van een spleetlampmicroscop. De ernstige vormen komen steeds beiderzijds voor en leiden wel tot problemen voor de hond. Er kan een plaque, wit-gepigmenteerd, fibrovasculair weefsel tegen de achterkapsel blijven zitten (graad 2), steeds vergezeld van de graad 1 retrolentale restjes. Daarnaast kunnen grotere delen van het hyaloïde systeem blijven zitten (graad 3), kan lenticonusvorming optreden (graad 4), of kunnen nog ernstiger misvormingen van de lens (graad 6, bijvoorbeeld pigment of bloed in de lens of retrolentaal, colobomata, spherofakie etc.) en/of ook microphthalmie worden gevonden. Bij de ernstige vormen treedt tevens -veelal centraal beginnend- cataract op. Dit kan reeds bij de geboorte aanwezig zijn, waardoor de pups direct al blind zijn. Het cataract kan ook gedurende het leven langzaam in ernst toenemen.

Therapie. De ernstig afwijkende ogen (graad 2-6) zijn, als de dieren blind zijn, te opereren (lensextractie met anterieure vitrectomie). Men moet zich dan wel afvragen of dit bij zeer jonge hondjes verstandig is en of er in die gevallen niet beter kan worden overgegaan tot euthanasie. De prognose van de operatie is minder gunstig (50-60%) dan bij de 'gewone' lensextractie.

Differentieel diagnostisch moet worden gedacht aan cataract of microphthalmie alleen, of andere dysplastische afwijkingen.

Preventie. Controles op PHTVL/PHPV worden (bij nesten kort na het tatoeëren) uitgevoerd, door een aantal dierenartsen, die hiervoor zijn aangewezen door de W.K.Hirschfeldstichting. Lijders (graad 2-6 honden) dienen te worden uitgesloten van de fok (directe familie en graad 1 honden beter ook). Door deze maatregelen is in Nederland het percentage lijders bij de Dobermann reeds belangrijk teruggedrongen.

6. CATARACT

Elke niet-fysiologische witting of troebeling van de lensvezels en/of de kapsel wordt cataract of grauwe staar genoemd. Voor de praktijk zijn type en stadium de belangrijkste criteria. *Congenitaal* cataract is veelal zeer dicht en wit (als scleraalweefsel) en vertoont meestal langzame progressie. Vaak komt deze vorm voor in combinatie met andere aangeboren afwijkingen, (bijvoorbeeld microphthalmie, MPP, PHTVL/PHPV). *Juveniel* cataract ontstaat tussen het 1e tot 8e levensjaar. Onder *seniel* cataract worden, veelal lokale, lenstroebelingen verstaan, die kunnen ontstaan op zeer hoge leeftijd van het dier. Het leidt vrijwel nooit tot blindheid. Het seniele cataract moet niet worden verward met de fysiologische centrale lenskernverdichting of sclerose. *Traumatisch* cataract kan ontstaan ten gevolge van bijvoorbeeld een diep prikdefect. Indien de kapsel zich snel herstelt (soms in 2 lagen), kan de schade beperkt blijven tot een lokaal, niet progressief cataract. Perforerend trauma bij de kat en jachthonden wordt meestal veroorzaakt door een windbukskogeltje of hagel. De lens wordt hierbij vrijwel steeds volledig cataracteus.

Erfelijk cataract. Indien oorzaken zoals suikerziekte, trauma, intoxicatie of bestraling onwaarschijnlijk zijn c.q. zijn uit te sluiten, heeft men mogelijk met een erfelijk cataract te maken. *Erfelijk* cataract is veelal beiderzijds, min of meer in hetzelfde stadium, en begint vaak in de cortex bij de achterpool of in het equatoriale gebied. Een recessief erfelijke fout (soms enkelvoudig) is de meest voorkomende oorzaak van cataract bij de hond. Bij een aantal rassen (Labrador-, Golden Retriever) komt ook vrij frequent stationair, min of meer driehoekig, cataract in de posteriore pool voor. Erfelijk cataract kan congenitaal of juveniel zijn. Rasprevalenties zijn bijvoorbeeld:

Congenitaal: Cav. K.C.- en Eng. C. Spaniël, Old English Sheepdog, Golden- en Labrador Retriever en W. H. W. Terriër. Juveniel: Afghaan, Am.- en Eng. C. Spaniël, Bedlington-, Boston- en W.H.W. Terriër, Dwerg Schnauzer, Duitse Herder, Chesapeake Bay-, Golden- en Labrador Retriever, Grote Münsterlander, Poedels en Welsh Springer Spaniël.

Bij een aantal andere primaire oogafwijkingen, zoals bijvoorbeeld uveïtis, lensluxatie, retinadysplasie en vooral *progressieve retina atrofie*, kan cataract optreden als secundaire of bijkomende afwijking (cataracta complicata). Vooral bij de retina-afwijkingen dient men zich niet te laten afleiden door de aanwezigheid van het cataract, daar de primaire afwijking een eventueel operatief verwijderen van de troebele lensinhoud zinloos maakt.

Therapie. Pogingen om het ontstaan van cataract medicamenteus tegen te gaan, dan wel te vertragen, zijn tot nu toe niet succesvol gebleken. Atropine 1/2% ('s morgens gtt 1) kan zinvol zijn indien het cataract zich in de 'gezichtsas' bevindt. Indien het cataract matuur is kan alleen lensextractie verbetering van de visus geven.

(Contra-)indicaties. Bij de afweging of een patiënt met cataract voor lensextractie in aanmerking komt, dienen de conditie van de patiënt en van het oog (geen PRA) goed te zijn. De pupilreflex is helaas geen betrouwbaar gegeven om de conditie van de retina te meten. Een levendige pupilreactie sluit bijvoorbeeld PRA niet uit. Het insturen van een patiënt met cataract voor lensextractie dient dan ook bij voorkeur reeds te geschieden als het cataract van het eerste oog wordt geconstateerd en zich liefst nog in een immatuur stadium bevindt. Wordt de patiënt pas gezien als beide ogen een matuur cataract vertonen, dan geeft alleen een electroretinogram (ERG) betrouwbare informatie over de conditie van het netvlies. *Zeer wilde, nerveuze of agressieve dieren* kunnen bij hun postoperatieve behandeling problemen geven. Verder dient het dier *duidelijk gehandicapt* te zijn. De eigenaar is veelal geëmotioneerd door de inlevingsgedachte in de blindheid van zijn huisdier.

Lensextractie. Indien men zich niet speciaal heeft toegelegd op het verrichten van lensextracties en deze operatie ook niet regelmatig verricht kunnen deze patiënten veel beter worden verwezen. Bij onvoldoende uitrusting, kennis en vooral handvaardigheid is de kans op complicaties groot.

Voor het slagen van de operatie is het van belang dat de eigenaar goed op de hoogte is van de voorbereiding, de uitvoering en de nabehandeling.

Prognose. De kans van slagen van de extracapsulaire extractie varieert van 75 tot 95%, afhankelijk van onder andere het type cataract, de kunde van de operator, de gebruikte methode en de coöperatie (leeftijd) van de patiënt. De eigenaar dient te beseffen dat de patiënt na de operatie steeds licht gehandicapt zal blijven. Tafelen stoelpoten, trappenlopen, kleinere sprongen etc. leveren geen problemen meer op. 'Buiten'-katten of honden los in het verkeer blijven na lensextractie een groter risico lopen.

Verdere visusverbetering kan worden verkregen door de toepassing van een bril, contactlens of intraoculaire lens. De noodzaak hiervan is echter zeer discutabel.

Deze methodieken verhogen het complicatierisico en brengen aanzienlijke extra kosten (circa f 300/oog) met zich mee. Een bril of contactlenzen zijn bij het dier moeilijk te fixeren. De toepassing van een intraoculaire lens geeft daarbij nog een verhoogde kans op complicaties (bijvoorbeeld uveïtis, glaucoom en loslating van de implantlens). Deze toepassingen dienen derhalve vooralsnog te worden ontraden.

Preventie: Dieren met het klinisch beeld van erfelijk cataract kunnen beter worden uitgesloten van de fok. Verder is het van groot belang dat de diagnose wordt bevestigd door een op dit terrein ervaren collega. Tevens dient de eigenaar te worden overtuigd van het belang, de gegevens van het dier te laten doorgeven aan de desbetreffende rasvereniging en aan de fokker(s) van de ouderdieren. Ook is het aan te bevelen de directe familie op de afwijking te laten controleren, ook al bestonden er geen plannen om met de lijder of deze directe familieleden zelf te fokken! In verband met de wijze van (vaak recessief) overerven, dienen de fokkers zich ervan bewust te zijn dat ouderdieren op zijn minst drager van het gen zullen zijn. Het fokken met lijders dient ten sterkste te worden ontraden. Ook het fokken met directe familie (bijvoorbeeld met een broer of zuster van een lijder) kan beter worden vermeden.

7. COLLIE EYE ANOMALIE

Collie Eye Anomalie of CEA is een verzamelnaam voor een groep hypoplastische en dysplastische (vooral mesodermale) ontwikkelingsstoornissen van de choroïdea, retina, sclera en papil. De afwijking geeft vooral problemen bij de Schotse herder langhaar en de Shetland sheepdog (in Nederland 40-50 % van de populatie), maar komt ook voor bij de korthaar, Bearded en Border collies. De afwijking zou enkelvoudig recessief overerven. Penetrantieverschillen of overervingsverschillen tussen de ernstige en de milde vormen zijn niet uit te sluiten.

Het meest essentieel voor CEA is de choroïdale (en in mindere mate ook retinale) hypo-/dysplasie (CRD), juist lateraal van de papil. Hierbij zijn verbrede, misvormde, wild gestructureerde choroïdale vaten, met daar tussen delen van de (witte) sclera zichtbaar. Bij de lichtste vormen kunnen deze plekken bij de vorming van het T. lucidum (7-8 ste week) weer worden afgedekt en daardoor aan het oog van de onderzoeker worden onttrokken. In het kader van de bestrijding van CEA is het dan ook het beste de controle op de afwijking in de 5-7 de levensweek te verrichten. De andere milde uitingsvorm is de extra vaatkrans van de retinale vaten. Beide voornoemde afwijkingen kunnen zich in dusdanige overgangsvormen en combinaties voordoen, dat het ook voor de ervaren oogheelkundige niet goed mogelijk is de desbetreffende hond aan te kunnen merken als lijder aan CEA. Zij worden dan aangemerkt als Twijfelgeval. Bij dergelijke dieren kan eigenlijk pas na een proefkruising worden bepaald of zij inderdaad lijder zijn. Een ernstiger uitingsvorm van CEA is de groep van de colobomata en ectasiën. De voornoemde afwijkingen veroorzaken geen blindheid van het desbetreffende oog. De ernstige vormen (circa 10 % van de CEA-honden) zijn de intraoculaire bloedingen, ablatio retinae en de hypoplastische papil. Dergelijke ogen worden of zijn blind.

CEA kan één- of tweezijdig (CRD veelal wel beiderzijds) en in verschillende uitingsvormen voorkomen en is in principe niet progressief. De ernstige vormen, zoals de intraoculaire bloedingen en de ablatio retinae kunnen echter wel enige progressie in het gezichtsvermogenverlies vertonen bij verdere loslating of toename van de bloeding.

Therapie: Een therapie is onbekend. Ter preventie kunnen lijders beter worden uitgesloten van de fok. Fokkers en eigenaars dienen te worden gestimuleerd hun dieren te laten controleren op CEA (en andere erfelijke oogafwijkingen). De controle op CEA levert het meeste informatie op indien deze reeds in het nest

(6^e week, nog voordat het *T. lucidum* wordt gevormd) plaatsvindt. Proefkruisingen, ter opsporing van dragers, zijn goed mogelijk. Zo hebben fokmaatregelen en 'proefkruisingen' aangetoond effectief te kunnen zijn. In het Lake-district in de USA kon door voorlichting en fokmaatregelen het percentage aan CEA lijdende dieren, in 3 jaar tijds, worden teruggedrongen van 97 naar 59 %. Hierbij werden genotypisch onbekende ouderdieren gekruist met lijders. De nakomelingen werden in het nest gecontroleerd op CEA en van de fok uitgesloten. Als er lijders bij de nakomelingen werden gevonden, kon het onbekende ouderdier worden aangemerkt als bewezen drager. Waren alle nakomelingen klinisch vrij van CEA (minimale nestgrootte 6-7), dan werd het onbekende ouderdier aangemerkt als erfelijk vrij van CEA. De nakomelingen werden wel gebruikt als showhond. Het, op deze wijze, eventuele fokken van lijders levert in het geval van CEA minder bezwaren op. Dit omdat zij op zeer jeugdige leeftijd reeds zijn te herkennen, zij slechts in circa 5 % van de gevallen blind zijn aan beide ogen en er geen progressie van de CEA is te verwachten.

8. ERFELIJKE PROGRESSIEVE RETINA ATROFIE (PRA)

De term PRA wordt, met name in de fokkerswereld, gebruikt voor de gehele groep van erfelijke primaire dysplasieën met secundaire degeneratie-atrofie en primaire degeneratie-atrofieën van de retina. PRA wordt gekenmerkt door progressieve, irreversibele afwijkingen van de fotoreceptoren met secundaire degeneratie van de andere retinale componenten (met uitzondering van de pigment epitheel dystrofie). Er kunnen drie hoofdgroepen worden onderscheiden:

1. Pigment epitheel dystrofie (PED), voorheen dag/tunnelblindheid of centrale PRA genaamd.
2. Erfelijke dagblindheid.
3. Erfelijke nachtblindheid, voorheen gegeneraliseerde PRA genaamd.

De eerste twee vormen komen in Nederland slechts sporadisch voor.

Erfelijke nachtblindheid: Deze vorm kan in minstens 5 subvormen worden onderverdeeld. Dit is vooral van belang in verband met de leeftijd waarop de verschijnselen van nachtblindheid het eerst op treden. Bij de vroeg optredende vormen zijn de staafjes en/of kegeltjes verkeerd aangelegd (dysplastisch) en zullen zij ook al vroeg degenereren. De nachtblindheid treedt dan reeds binnen de eerste 6 levensmaanden op, en de dieren zijn op 12-jarige leeftijd geheel blind.

De symptomen zijn mydriasis, vertraagde pupilreflexen, visusdaling bij schemer, afhankelijk van de vorm reeds beginnend in het nest of pas op bijvoorbeeld 3-4-jarige leeftijd. Een zeer oplettende eigenaar zal dit soms opvallen als een wat angstiger, voorzichtiger gedrag bij schemer. Voor een geïnteresseerd oog zijn bij spiegelen zeer lichte, diffuse kleurverschuivingen en een reflectieverhoging waarneembaar, vooral in de periferie van het *T. lucidum*. De reflectie neemt langzaam toe en de retinale vaatjes worden dunner. Uiteindelijk is de atrofie compleet. De retinaatjes zijn dan nog slechts schimmen, er is een diffuse hyperreflectie aanwezig in het *T. lucidum*-gebied en in het *T. nigrum*-gebied bevinden zich omschreven, bleek opgehelderde plekkjes (grootte: circa $\frac{1}{5}$ -1 papildiameter). De papil is bleek en atrofisch. De dieren zijn dan volledig blind. Vaak treedt tevens cataract op, zodat de fundus tegen het eindstadium van de PRA niet meer te spiegelen is! De diagnose kan eventueel worden bevestigd door middel van een ERG.

Rassen met de vroege vorm zijn onder andere Ierse en Gordon Setter, Collies (bij proefkruisingen tussen lijders Collie x Setter komen geen lijders voort), Dashond ruwhaar, Shetland Sheepdog, Noorse Elandhond (2 vormen), Abessijn, Pers.

Late vorm: hierbij zijn de staafjes normaal aangelegd en begint (nachtblind 3-5 jaar; blind 6-9 jaar) de degeneratie laat (rassen onder andere: Poedels, Engelse

Cocker Spaniël (Uit proefkruisingen tussen middenslag Poedels en Engelse Cocker Spaniëls met PRA bleken wel lijders voort te komen), Drentsche Patrijshond, Schapendoes. Er zijn ook tussenvormen (nachtblind 1-2 jaar, blind 3-5 jaar; rassen onder andere: Schnauzer (dwerg), Tibetaanse Terriër, Labrador Retriever, Abes-sijn) en er zijn rassen, waarbij minstens twee vormen (bijvoorbeeld Elandhond, Ierse Setter, Abessijn) voorkomen.

Al deze vormen hebben tot nu toe gemeen dat zij enkelvoudig recessief overerven en dat de symptomen vrijwel identiek zijn.

Preventie. Zie ook bij 4.

Dieren met verschijnselen van PRA kunnen weer het veiligst als PRA-lijder worden aangemerkt, totdat het tegendeel is bewezen. Verder is het van groot belang dat de diagnose wordt bevestigd door een op dit terrein ervaren collega. Tevens dient de eigenaar te worden overtuigd van het belang, de gegevens van het dier te laten doorgeven aan de Hirschfeldstichting, de desbetreffende rasvereniging en aan de fokker(s) van de ouderdieren. Ook is het aan te bevelen de directe familie op de afwijking te laten controleren, ook al bestonden er geen plannen om met de lijder of de directe familieleden te fokken! In verband met het enkelvoudig recessieve patroon van overerven, dienen de fokkers zich ervan bewust te zijn dat beide ouderdieren op zijn minst drager van het gen zijn. Het fokken met lijders en bewezen dragers dient dan ook ten sterkste te worden ontraden. Deze methode wordt bij de PRA-bestrijding in Nederland door de meeste rasverenigingen toegepast.

De methode met proefkruisingen, ter opsporing van dragers, is bijvoorbeeld met succes toegepast in Engeland, bij de bestrijding van de vroege vorm van PRA-nachtblindheidsvorm bij de Ierse Setter.

LITERATUUR

1. Bistner SI, Aguirre GD. Management of ocular injuries, *Vet Clin North Am* 1972; 2: 359.
2. Bistner SI, Aguirre GD, Batik G. Atlas of veterinary ophthalmic surgery, Saunders, Philadelphia, 1977; 71-115.
3. Kasa G, Kasa F. Exzisionsraffung zur Behebung eines Entropiums beim Chow-Chow. *Tierarztl Prax*, 1979; 7:341-9.
4. Leon A, Curtis R, and Barnett KC. Hereditary persistent hyperplastic primary vitreous in the Staffordshire Bull terriër. *J Am Anim Hosp Assoc* 1966; 22: 765.
5. Linde-Sipman JS van der and Stades FC. Persistent hyperplastic tunica vasculosa lentis and persistent hyperplastic primary vitreous (PHTVL/PHPV) in the Doberman Pinscher: Pathological aspects. *J Am Anim Hosp Assoc* 1983; 19: 791.
6. Peiffer RL, Gelatt KN, and Gwin RM. Persistent hyperplastic primary vitreous and pigmented cataract in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1979; 169: 478.
7. Peiffer RL, Gelatt KN, Karpinsky LG. The Canine Eyelids. In: Gelatt, KN, *Veterinary Ophthalmology*, Lea & Febiger, Philadelphia, 1981; 277-309.
8. Stades FC. Persistent hyperplastic tunica vasculosa lentis and persistent hyperplastic primary vitreous (PHTVL/PHPV) in Doberman Pinschers: Genetic aspects. *J Anim Hosp Assoc* 1983; 19: 957.
9. Stades FC. A new method for Surgical correction of upper eyelid Trichiasis-entropion: Operation method, *J Am Anim Hosp Assoc*, 1987; 23: 603-6.
10. Stades FC. The incidence of PHTVL/PHPV in Doberman and the results of breeding rules. *Vet Quarterly* 1991; 13: 24-9.

Erfelijk bepaalde oogafwijkingen bij de hond¹

Genetic defects of the eyes in dogs

J. Bouw²

SAMENVATTING. *Genetisch bepaalde stoornissen in de normale functies van het oog worden in verschillende hondenrassen in hoge frequentie verspreid. Er kunnen twee groepen van oogstoornissen met een erfelijke basis onderscheiden worden. 1. Stoornissen die het gevolg zijn van de doelstellingen van het ras die in de rasstandaards zijn vastgelegd. Ectropion, entropion en trichiasis zijn daar bekende voorbeelden van. Deze stoornissen hebben een polygene achtergrond en kunnen effectief bestreden worden door de rasstandaards te modificeren en door dieren die deze stoornissen vertonen uit te sluiten voor de fokkerij. 2. Stoornissen die worden veroorzaakt door defecte genen. Bekende voorbeelden daarvan zijn PRA, cataract en PHTVL/PHPV. Bestrijding van deze stoornissen kan door de praktiserende dierenarts effectief ondersteund worden. Aan de hand van patiënten die hen worden aangeboden kunnen zij de gevolgen van het fokken met dieren die lijden aan of drager zijn van genen voor deze defecten aan de eigenaars uitleggen.*

SUMMARY. *Genetically determined disturbances of the normal function of the eye are distributed in high frequencies in several breeds of dogs. Two groups of these disturbances are discussed; disturbances resulting from the aims of breeding and defects caused by mutant genes. Disturbances such as ectropion, entropion and trichiasis may be regarded as the results of aims of breeding. They have a polygenic background and can be reduced by selection against the undesired traits and by modification of the breed standards.*

The frequencies of defects caused by mutant genes such as PRA, cataract and PHTVL/PHPV can be effectively reduced by veterinary practitioners. They are expected to be able to explain the consequences of breeding with animals carrying these genes to their clients when patients with these defects are presented.

TYPEN VAN ERFELIJK BEPAALDE OOGAFWIJKINGEN

Oogafwijkingen bij de hond waarbij genetische factoren een rol spelen kunnen worden ingedeeld in 2 categorieën:

- A. Afwijkingen die het gevolg zijn van de doeleinden die bij de fokkerij worden nagestreefd en
- B. Afwijkingen die het gevolg zijn van defecte genen die in de rassen voorkomen.

Ad A. Als voor de Bloedhond tot voor enkele jaren in de rasstandaard geëist is dat 'de ogen diep weggezonden in de oogkassen moeten liggen en dat de oogleden een ruit moeten vormen doordat de zware huidplooiën de onderste oogleden omlaag en binnenste buiten trekken' worden per definitie afwijkingen in de aansluiting van de oogleden geëist. Voor de Sint Bernard vereist de standaard tot dusver dat de 'onderoogleden in de regel niet helemaal sluiten en dat zij bij de binnenooghoek een plooi vormen'. Ook voor andere rassen die tot de brakken en de dogachtigen gerekend worden vermelden de standaards nog eisen die tot het ontstaan van met name *ectropion* leiden. De laatste uitgave van de standaard voor de Bloedhond stelt gelukkig reeds eisen aan het oog die tegen het onvoldoende

¹ Gebaseerd op een in het kader van PAO-Diergeneeskunde in mei 1990 gehouden voordracht.

² Prof. dr. J. Bouw, oud-hoogleraar, vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren, Wildekamp 13, 6704 AT Wageningen.

aansluiten van de oogleden gericht zijn en het laat zich aanzien dat ook voor andere rassen waarbij deze problemen spelen op den duur bijstellingen van de rasstandaards ingevoerd zullen worden. Ondanks deze gunstige ontwikkelingen zullen we ons moeten realiseren dat de aanleg waarop generaties lang in deze rassen geselecteerd is niet in enkele generaties geëlimineerd is. *Entropion* was onder andere bij de Chow chows vrijwel onvermijdelijk doordat in de rasstandaard voor vele generaties kleine en diepliggende ogen geëist zijn. Ook hierbij en ook bij jachthonden waarbij in verband met hun werk op diepliggende ogen is geselecteerd geldt dat van de recente verbeteringen in de rasstandaards geen direct en overtuigend effect verwacht mag worden.

De onder deze categorie vallende oogafwijkingen maken deel uit van het geheel van het uiterlijk waarop geselecteerd is. Niet alleen dat geheel, ook de fenotypische verschijningsvorm van de onderdelen van dat geheel wordt niet door een enkel gen, maar door de samenwerking van verschillende genen bepaald. *Ectropion* en *entropion* behoren op grond daarvan tot de '*polygene kenmerken*'.

Langdurige selectie op deze polygene kenmerken heeft op den duur tot deze fenotypen geleid. Omgekeerd is ook een langdurig proces van selectie nodig om weer een goede aansluiting van de oogleden te bereiken. Daarbij zal er rekening mee gehouden moeten worden dat genen die bijdragen tot de ongewenste oogvorm gelijktijdig van invloed kunnen zijn op andere lichaamskenmerken. Voorbeelden daarvan zijn onder andere de ruime, losse huid, die bij bloedhonden en bassets aanleiding geeft tot veel plooivorming en die bij de Sint Bernard en ook bij andere dogachtigen de sterk afhagende en niet sluitende lippen tot gevolg heeft. De liefhebbers van deze rassen zullen deze kenmerken niet gaarne verliezen.

Dierenartsen kunnen een positieve bijdrage aan de bestrijding van *ectropion* en *entropion* leveren door de eigenaars en vooral de fokkers te wijzen op de ellende die honden met niet normaal aansluitende oogleden kunnen ondervinden als gevolg van de door hen nagestreefde schoonheidsidealen. Zij kunnen daarnaast ook een negatieve bijdrage leveren als zij operaties verrichten, waarmee deze erfelijk bepaalde stoornissen gecamoufleerd worden. Van de dierenarts die een operatie voor *ectropion* of *entropion* verricht mag worden verwacht dat hij de gevolgen van het fokken met de behandelde dieren met de eigenaar van de hond bespreekt. Het fokken met honden die voor deze stoornissen behandeld zijn kan zeer ernstige gevolgen hebben. Niet alleen voor het ras, maar vooral ook voor de honden die tot dat ras behoren.

Voor die rassen waarin deze polygene stoornissen een rol van betekenis spelen is het verder van veel belang de fokkers te wijzen op de risico's die verbonden kunnen zijn aan het vroegtijdig op grote schaal inzetten van fokdieren, vooral van reuen, voor de fokkerij. Met het eerst op beperkte schaal en onder voorwaarde van voldoende controlemogelijkheden gebruiken van deze reuen en het eerst de resultaten daarvan af te wachten kan veel ellende op dit gebied voorkomen worden.

Ad B. Veel erfelijk bepaalde oogafwijkingen zijn het gevolg van genetische defecten die in een aantal rassen voorkomen. Zij berusten op in de natuur regelmatig optredende mutaties van genen. In een deel van de gevallen leiden deze mutaties tot het verlies van de oorspronkelijke functie van het gen. Als deze mutanten nadelige gevolgen hebben voor de dragers van deze genen leiden de processen van natuurlijke selectie er toe dat deze verliesmutanten weer uit de populatie verdwijnen. Bij huisdieren, heel sterk ook bij de hondenrassen, wordt deze natuurlijke selectie voor een deel door de selectie op door de mens gewenste kenmerken verdrongen. Als een defect gen door toeval terecht komt bij een dier dat van groot belang voor de verbetering van het ras wordt beschouwd kan dit gen zich sterk door de populatie gaan verspreiden.

Bij de behandeling van deze genetische defecten is het van belang dat vooraf wordt vastgesteld dat:

1. Bij genetisch bepaalde defecten vaak sprake is van wat *ontwikkelingsstoornissen* genoemd worden. Dat wil zeggen dat deze stoornissen tijdens de ontwikkeling van het individu, in een deel van de gevallen na de geboorte, ontstaan. PRA (progressieve retina atrofie), cataract en glaucoom vormen sprekende voorbeelden van stoornissen die in de loop van het leven van een dier tot uitdrukking komen.
2. Bij vrijwel alle gevallen van erfelijk bepaalde oogafwijkingen is sprake van *complexe stoornissen*. Dat wil zeggen dat het tot uitdrukking komen van de stoornissen niet alleen afhankelijk is van het aanwezig zijn van een defect gen, maar dat ook andere factoren daarbij een rol kunnen spelen.
3. De principes van de wetten van Mendel met betrekking tot dominantie en recessiviteit kunnen bij de bestudering van de overerving van deze stoornissen niet rechtlijnig worden toegepast. Bij dominante gendefecten is, zeker bij ontwikkelingsstoornissen, in veel gevallen sprake van '*incomplete dominantie*'. Effecten van andere genen en van factoren uit het milieu als voedingsdeficiënties of intoxicaties kunnen de gevolgen van het effect van het defecte gen versterken of versluieren. Met name de versluiering van de defecten kan tot gevolg hebben dat bij een deel van de dieren die dit defecte gen dragen geen stoornissen worden waargenomen. Ten onrechte kan in dergelijke gevallen, vooral als het onderzoeken bij kleine aantallen betreft geconcludeerd worden dat er sprake is van een recessief defect.
Doordat als gevolg van andere factoren deze stoornissen niet altijd op dezelfde leeftijd en in dezelfde vorm tot uitdrukking komen is er in veel gevallen sprake van '*variatie in de expressie*' 1 van het defecte gen. Die variatie kan tot gevolg hebben dat de effecten van het defecte gen, ook als er sprake is van homozygotie voor recessieve genen in een aantal gevallen niet in het fenotype tot uitdrukking komen.
4. Als gevolg van het onder 3 genoemde is in veel gevallen niet zonder meer duidelijk of van een dominant of van een recessief gen sprake is. De pertinente en elkaar nogal eens tegensprekende uitspraken die daarover soms in de literatuur te vinden zijn dienen dan ook met de nodige reserves bekeken te worden.

In de praktijk blijkt dat de vraag of een stoornis wel of niet erfelijk is ook van meer belang te zijn dan de vraag of van een dominant of van een recessief gen sprake is.

Belangrijke gegevens om vast te stellen of een gebrek wel of niet erfelijk is zijn onder andere:

- de stoornis heeft een specifiek karakter en komt maar bij één ras of bij een groep van onderling verwante rassen voor.
- de stoornis komt binnen dat ras meer voor bij onderling verwante dieren dan bij een willekeurige groep dieren uit dat ras.

In sommige definities wordt daarnaast nog vermeld dat de stoornis 'familiaal' moet voorkomen, maar dat gegeven is feitelijk ook al bij de tweede voorwaarde gesteld. De oogafwijkingen die genetisch bepaald zijn worden hier op basis van deze preambules besproken.

Onder de *dominante* afwijkingen kunnen op deze basis die stoornissen worden begrepen die tot uitdrukking komen als het er voor verantwoordelijke gen van één van de beide ouders afkomstig is en als dit gen dus in enkelvoudige vorm

een functiestoornis veroorzaakt. Het ontstaan van de stoornis kan daarbij worden verklaard door het feit dat het gemuteerde gen een product levert dat één of meer fysiologische processen remt of volledig blokkeert. Er kan daardoor een opstapeling ontstaan van stofwisselingsproducten die niet verder afgebroken kunnen worden. Bij sommige vormen van cataract kunnen we ons daar een voorstelling van vormen. Het is daardoor niet verwonderlijk dat in de literatuur voor sommige vormen van cataract een dominante overerving wordt vermeld.

Voor deze dominante stoornissen lijkt de bestrijding eenvoudig te zijn. Met het uitsluiten voor de fokkerij van dieren met verschijnselen kan de bestrijding direct en doelmatig ter hand worden genomen. Helaas doet zich evenwel regelmatig het verschijnsel voor dat de stoornis pas aan het licht komt nadat met het betreffende dier is gefokt. Als gevolg van de variatie in het optreden van de verschijnselen is het ook mogelijk dat de verschijnselen bij het gebruikte fokdier in het geheel niet aan het licht gekomen zijn. Van het uit de fokkerij weren van dieren met duidelijke klinische verschijnselen kan daardoor wellicht enig effect verwacht worden, voor de bestrijding van een genetisch defect in een ras heeft het niet meer dan een beperkte betekenis. Daadwerkelijke bestrijding van deze defecten is alleen mogelijk als de rasvereniging bereid en in staat is in ieder geval ook de beide ouderdieren en als de selectieruimte dat toelaat ook andere met de lijders verwante dieren uit te sluiten voor de fokkerij.

RECESSIEVE GENEN

Van de meeste erfelijk bepaalde oogafwijkingen is bekend of wordt aangenomen dat ze door *recessieve* genen veroorzaakt worden.

Dat ligt ook voor de hand. Als een gen door mutatie verandert in samenstelling kan dat tot gevolg hebben dat de oorspronkelijke functie van het gen niet meer kan worden vervuld. Het gemuteerde gen kan een enzym of een andere eiwitstructuur gaan produceren dat niet in staat is de oorspronkelijke functie nog te vervullen. Bij de hogere diersoorten is evenwel altijd sprake van een dubbele (diploïde) set van genen, waarvan steeds één van de vader en één van de moeder afkomstig is. Als er bij deze diersoorten sprake is van een defect gen, wordt het tekort dat daardoor veroorzaakt wordt als regel volledig gecompenseerd door het daarnaast aanwezige intacte gen.

Omdat bij dieren die op deze wijze drager zijn van een defect gen geen verschijnselen van de aanwezigheid waarneembaar zijn wordt van een recessief gen gesproken. Als dragers van dergelijke recessieve genen voor de fokkerij gebruikt worden kunnen deze verborgen genen een sterke verspreiding door een ras krijgen.

Uit recente onderzoeken van enzymen en andere lichaamseiwitten is gebleken dat mutanten van oorspronkelijke genen een normaal en regelmatig voorkomend verschijnsel vormen. Voor een deel van de gevallen is dat niet hinderlijk omdat het anders samengestelde eiwit de oorspronkelijke functie nog volledig kan vervullen. Voor het hemoglobine-molecuul van de mens zijn meer dan 100 mutante vormen bekend die voor de dragers van deze mutanten geen enkel nadelig gevolg lijken te hebben. Dat neemt niet weg dat een deel van de mutaties wel tot functieverlies leidt. Ook in dat geval hoeft er niets aan de hand te zijn als maar voorkomen wordt dat een nakomeling niet hetzelfde defect van de beide ouders krijgt.

In de in de vrije natuur voorkomende populaties en ook in de humane populaties is dat in de regel het geval. Dat bij onze huisdieren, met name bij honden zoveel genetische defecten aan het licht komen is een gevolg van het feit dat er in de hondenfokkerij naar wordt gestreefd de voor de fokkerij bestemde dieren zoveel mogelijk fokzuiver te maken voor de voor de rassen gewenste kenmerken. Het

intelen en vooral het in bepaalde lijnen steeds weer terugkruisen op dieren die de gewenste kenmerken in optimale vorm vertonen is in de hondenfokkerij een veel toegepaste methode. Onderzoek van stambomen van honden wijst dan ook uit dat bij relatief veel rassen enkele preferente fokdieren op vrijwel elke stamboom voorkomen en dat zij op die stambomen zelf praktisch altijd in het voorgeslacht van zowel de vader als de moeder te vinden zijn. Van de stambomen van de Duitse herdershonden is dat algemeen bekend maar bestudering van stambomen van uit Engeland afkomstige jachthonden, met name de stambomen van Ierse Setters laten een overeenkomstig beeld zien.

Bestrijding van recessieve defecten is moeilijk doordat de verantwoordelijke genen zich ongemerkt door de populaties verspreiden. Als in een ras waarin geen erfelijk bepaalde oogafwijkingen voorkomen gekruist wordt met een dier dat drager is van een defect gen dan zullen de nakomelingen daaruit geen verschijnselen van het defect vertonen. Als ook deze nakomelingen weer worden gepaard met dieren die tot het ras behoren en dus ook geen drager zijn zal ook in de volgende generatie niet tot uitdrukking komen wat er gaande is. Pas als de nakomelingen van het vreemde fokdier onderling gepaard worden komt tot uiting wat er is gebeurd. Inmiddels kan dan een belangrijk deel van het ras met het defecte gen besmet zijn. De rasvereniging voor de Drentsche patrijshonden heeft op dat gebied zeer nadrukkelijke ervaringen opgedaan met de verspreiding van een recessief gen voor PRA.

In de praktijk worden vrijwel nooit meer dieren in een ras ingekruist die niet tot dat ras behoren. Wat wel regelmatig voorkomt en waardoor defecte genen ons land binnengesleept kunnen worden is dat fokmateriaal van hetzelfde ras, maar uit een ander land wordt binnengehaald. Voor jachthonden en terriers wordt vooral uit Engeland, voor herdershonden vooral uit Duitsland geïmporteerd. In de landen van oorsprong van deze rassen bestaat een goed ontwikkelde vaardigheid om de aanwezigheid van defecte genen bedekt te houden. Als van de geïmporteerde honden blijkt dat zij kunnen bijdragen aan de beoogde doeleinden voor de fokkerij kunnen de genen van deze dieren een sterke verspreiding door de in ons land aanwezige populatie krijgen. Op den duur leidt dit tot homozygotie van zowel gewenste als ongewenste genen.

Ook fokkers die enig inzicht in de erfelijkheidsleer hebben en die de populatiegenetica bewust of onbewust buiten hun gezichtsveld houden kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de verspreiding van deze recessieve gendefecten. Zij weten dat een recessief defect gen tot uiting kan komen als hun fokdier dat drager is van een recessief gen gepaard wordt met een dier, dat ook drager is van het defecte gen. Als hun dier daarentegen gepaard wordt met een ander fokdier waarvan vaststaat dat het geen drager is blijven hun daden verborgen. Ook langs deze weg kan een ras met defecte genen besmet worden.

De dierenarts kan een zeer concrete bijdrage aan de bestrijding van deze erfelijke gebreken leveren door te wijzen op de risico's die verbonden zijn aan het fokken met dieren waarvan bekend is of moet worden vermoed dat zij dragers zijn van defecte genen.

HET OPSPOREN VAN DRAGERS

Met het voorgaande is aangetoond dat het bestrijden van recessieve erfelijke gebreken alleen mogelijk is als de dragers van defecte genen voor de fokkerij uitgesloten worden. De methoden om deze dragers op te sporen kunnen worden onderverdeeld in conventionele en moderne detectiemethoden.

De conventionele methoden maken de indruk primitief te zijn, ze zijn vaak tijdrovend en matig betrouwbaar. Bij de moderne methoden worden geavanceerde laboratorium-technieken gebruikt, ze geven een direct resultaat en zijn meer betrouwbaar. Doordat deze moderne technieken voor een belangrijk deel nog buiten het bereik van de praktische diergeneeskunde liggen zijn we genoodzaakt ons nu nog in hoofdzaak met de conventionele methoden te behelpen. We zullen deze technieken hier in het kort bespreken omdat daarover in de praktijk regelmatig vragen gesteld worden.

De *stamboomanalyse* is de meest conventionele en ook de meest toegepaste methode. Zij bestaat in principe daar uit dat alle bekende lijders zo goed mogelijk in een stamboom in kaart worden gebracht en dat vanuit deze lijders wordt berekend hoe groot de kans is dat het met een lijder verwant dier drager is van het betreffende gen. Als een dier lijder is zijn de beide ouders tenminste drager, hebben de 4 grootouders elk tenminste 50% kans om drager te zijn etc. Als 2 van deze grootouders met elkaar gepaard worden is de kans dat elk van de 2 het defecte gen aan eenzelfde nakomeling doorgeeft $1/2 \times 1/2 \times 1/2 \times 1/2 = 1/16$.

Volgens deze relatief simpele methode worden in de praktijk berekeningen gemaakt voor de kansen op het optreden van lijders.

Dat de berekeningen toch niet zo eenvoudig zijn als wel lijkt wordt duidelijk als getracht wordt na te gaan hoe groot de kans op lijders is als 2 dieren die beiden komen uit een nest waarin lijders voorkomen met elkaar gepaard worden.

Proefparingen kunnen meer zekerheid geven over de vraag of een dier wel of niet drager is van een gen dat een erfelijk gebrek veroorzaakt. Als correct is berekend dat een nestgenoot van een lijder die uit 2 normale ouders is geboren 66% kans heeft om drager te zijn en als dit dier op grond van andere eigenschappen veelbelovend voor de fokkerij is kunnen proefparingen uitkomst bieden. Met name voor het onderzoek naar het drager zijn van genen voor recessieve vormen van PRA is en wordt de methode toegepast.

Bij deze proefparingen kunnen de te onderzoeken dieren gepaard worden met een dier dat zelf lijder is en dus homozygoot voor het defecte gen. Als het te onderzoeken dier drager is is de kans 50% dat hij/zij het defecte gen aan de nakomelingen overdraagt. De nakomelingen krijgen zeker een defect gen van de andere ouder en de kans is daardoor ook 50%, dat de nakomeling lijder wordt. Daarnaast is er ook 50% kans dat de nakomeling het intacte gen van de te onderzoeken ouder krijgt en dus geen lijder wordt. Als er 2 nakomelingen geboren worden is de kans nog $1/2 \times 1/2 = 25\%$ dat 2 normale nakomelingen geboren worden terwijl de te onderzoeken ouder toch drager is, bij 3 nakomelingen is de kans nog 12.5% enz. Zodra er een lijder geboren wordt is bewezen dat het te onderzoeken dier een drager is. Als er 5 normale nakomelingen zijn geboren is de kans dat het te onderzoeken dier toch drager is nog hoogstens $1/32$. Dat is minder dan 5% en in de praktijk wordt dat voldoende geacht om aan te nemen dat het betreffende dier geen drager is.

Deze methode van proefparingen is kostbaar en tijdrovend.

Bij veel fokkers bestaat ook weerzin tegen het fokken met lijders aan erfelijke gebreken waarbij zij weten dat alle nakomelingen die uit deze fokkerij voortkomen drager zijn van een defect gen.

Minder weerzinwekkend is het paren van een te onderzoeken hond met een dier waarvan bekend is dat het een drager is. Bijvoorbeeld een nakomeling of een ouder van een lijder. In dat geval is de kans $1/4$ dat een nakomeling blind wordt als de te onderzoeken ouder drager is. Er is dan dus $3/4$ kans dat het dier geen verschijnselen gaat vertonen. Bij 2 nakomelingen is die kans $2 \times 3/4$ etc. Pas als er 9 nakomelingen zijn geboren die allen normaal zijn is de kans minder dan 5% dat het dier toch nog een drager is. In de praktijk komt dat vaak neer op het

fokken van 2 nesten tegenover één nest bij het paren met een lijder. Ondanks de ernstige bezwaren die aan deze proefparingen verbonden zijn worden ze in de praktijk regelmatig toegepast en kan daarover aan de dierenarts om advies worden gevraagd. In de praktijk blijkt ook dat vragen op dit gebied in toenemende mate aan de dierenarts worden voorgelegd. Minder bezwaarlijk, maar voorlopig voor de praktijk nog niet bruikbaar zijn:

Klinisch onderzoek waarbij verschijnselen opgespoord worden die ook bij de dragers in het fenotype tot uitdrukking komen. De pogingen die op dit gebied zijn ondernomen zijn voor de genetisch bepaalde oogafwijkingen tot dusver teleurstellend geweest.

Biochemisch onderzoek waarbij met kwalitatieve en kwantitatieve methoden biochemische substanties in de lichaamsvloeistoffen worden onderzocht die bij dragers van de defecte genen niet of in lagere concentratie dan bij normale dieren voorkomen. Met name met elektroforese-technieken kunnen varianten van normaal in het bloed voorkomende enzymen gedetecteerd worden. Bij deze methode is het noodzakelijk te weten welke eiwitten of enzymen bij het defect een rol spelen. Die kennis ontbreekt tot dusver voor wat betreft de genetisch bepaalde oogafwijkingen.

Koppelingsonderzoek waarbij wordt nagegaan of de defecte genen op de chromosomen gekoppeld liggen met genen waarvan de producten met biochemische of immunologische methoden aangetoond kunnen worden. Voor verschillende genetische defecten, met name voor defecten in het immunologisch systeem zijn dergelijke koppelingen reeds aangetoond. Voor de erfelijk bepaalde oogafwijkingen zal eerst meer bekend moeten zijn over de ligging van de betreffende genen op de chromosomen voordat op resultaten kan worden gerekend.

Onderzoek naar *pleiotrope effecten*. Bij dit onderzoek wordt er van uit gegaan dat eenzelfde gen gelijktijdig van invloed is op verschillende kenmerken. In de praktijk blijkt dit vaak het geval te zijn. Eenzelfde enzym, dat dus door een zelfde gen gecodeerd wordt kan gelijktijdig van invloed zijn op verschillende biochemische processen. Daar van uit gaande is het mogelijk dat een gen dat voor een oogdefect verantwoordelijk is gelijktijdig ook andere uitvalsverschijnselen tot gevolg heeft. Ook in dit opzicht zijn in de genetica belangwekkende resultaten bereikt. Het optreden van doofheid bij leukistisch witte honden en katten (dieren met een witte vacht en met blauwe ogen) is een bekend voorbeeld van pleiotropie. Tot dusver zijn voor zover ons bekend geen verbanden tussen de oogafwijkingen en andere kenmerken gevonden.

Onderzoek van het *karyotype*. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de kennis van de plaats van genen op de chromosomen. Elke diersoort heeft een voor die soort specifiek aantal chromosomen met voor elk chromosoom een specifieke vorm. Bij bananenvliegjes, en inmiddels ook bij de muis en voor een deel ook bij de mens is bekend welke genen op welk chromosoom zijn gelegen en waar ze ongeveer op dat chromosoom liggen. De chromosomen kunnen met reeksen van kleurstoffen gekleurd worden en op deze wijze kan worden nagegaan of er afwijkingen in het normale kleuringspatroon zijn ontstaan. Als een gen door mutatie defect geworden is wordt het chromosoomdeel waarop dat gen gelokaliseerd is niet meer op de gebruikelijke wijze gekleurd. Karyotypering kan daardoor een zeer efficiënte methode zijn om dragers van defecte genen op te sporen. Een voorwaarde is evenwel dat bekend moet zijn welk gen voor het defect verantwoordelijk is en waar dat gen ongeveer is gelegen. Omdat er bij de hond sprake is van 39 verschillende chromosomen waarop meer dan 40.000 genen voorkomen en omdat nog maar van enkele genen bekend is waar ze ongeveer liggen komt het onderzoek met karyotypering voorlopig nog neer op het zoeken naar een speld in een hooiberg.

DNA-onderzoek. Het DNA-onderzoek is in feite een verfijnde vorm van karyotypering. Bij het DNA-onderzoek wordt gebruik gemaakt van 'probes' die bestaan uit DNA-segmenten die een afspiegeling vormen van de DNA-sequenties zoals deze in de genen voorkomen. Met de probes van een normaal en van een afwijkend gen kan worden onderzocht welke overeenkomt met het DNA van de gastheercel en zich daardoor aan het DNA van de te onderzoeken cel kan hechten.

Hoewel het DNA-onderzoek bij de mens voorlopig nog moeilijk uitvoerbaar en zeer kostbaar is is inmiddels gebleken dat het praktisch uitvoerbaar is en vooral ook dat het belangwekkende perspectieven biedt. Ook het diergeneeskundig onderzoek wordt in deze richting ontwikkeld. Voorlopig kan evenwel nog niet op praktische toepasbaarheid van dit onderzoek worden gerekend.

zich daardoor aan het DNA van de te onderzoeken cel kan hechten.

BOEKBESPREKING

Hygiëne der Rinder- und Schweineproduktion

H. Sommer, E. Greuel, W. Müller

Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 2. Auflage (568 bldz) 1991

Zo'n 15 jaar na de eerste druk is nu een tweede, geheel veranderde druk van dit zakboek uitgebracht. Motieven hiervoor waren met name de intensivering van de veehouderij, voortgaande veranderingen op landbouwkundig en veterinair gebied, verhoogde aandacht voor het koppel ten koste van het individu, ziektekundige veranderingen en nieuwe wetgeving op het gebied van de dierlijke productie.

Het boek is opgedeeld in 4 hoofdcomponenten elk met vele paragrafen: Algemene Hygiëne (factoren van invloed op de gezondheid, algemene pathologie, afweermechanismen, maatregelen op management en veterinair niveau), Specifieke Hygiëne Rund (met betrekking tot een aantal specifieke ziektesyndromen), Specifieke Hygiëne Varken (met betrekking tot een aantal specifieke ziektesyndromen), en Veterinaire Hygiëne (volksgezondheid). De hoofdstukken en paragrafen zijn zeer systematisch ingedeeld en eenvoudig op te zoeken.

De inhoud van het boek beweegt zich op de overgangsgebieden tussen curatieve en preventieve gezondheidszorg enerzijds en de bedrijfsdiergeneeskunde, zoötechniek en epidemiologie anderzijds. Dat dit een gigantisch groot werkgebied is moge duidelijk zijn. De auteurs zelf geven al aan dat het geen sinecure is om zo'n complex gebied in compacte vorm te beschrijven. De praktijkgerichtheid staat voorop. Een gevolg is dat de auteurs zich verre (moeten) houden van theorieën omtrent pathogenese, zich wel met dia-

gnostiek, algemene therapie en algemene principes van verzorging en houden van dieren en van de benadering van ziekteproblemen bezighouden, maar tegelijkertijd ook meer accent willen leggen op epidemiologische en economische aspecten.

Daarbij is gekozen voor een benadering van stoornissen aan orgaansystemen en niet voor een koppel- of klachtgerichte benadering (dit laatste zou voor de praktijkgerichtheid de voorkeur hebben; *ref.*).

Het epidemiologische accent wordt weergegeven in de vorm van tabellen met (enkele, kwalitatief geaarde; *ref.*) risicofactoren voor het optreden van stoornissen. Zulke tabellen zijn niet compleet. Tevens wordt een kans gemist om zulke factoren in kwantitatieve zin te evalueren. Immers dan wordt een handreiking gemaakt naar de praktijk om prioriteiten te stellen in de aandacht voor bedrijfsonderdelen en cijfermatig het effect van interventies te evalueren. Kwantitatieve epidemiologie komt niet voor (*ref.*).

Schattingen van economische schade ten gevolge van stoornissen worden aan de hand van deelonderzoeken (met alle gevaren voor representativiteit van dien; *ref.*) naar diverse stoornissen weergegeven.

Met inachtneming van het bovenstaande kan niettemin worden gesteld dat het boek een bijdrage levert aan het vergroten van het inzicht in (factoren uit) het ecosysteem dat op bedrijfsniveau bij verstoringen kan leiden tot ziekten.

Het boek is ruim voorzien van tabellen, grafieken en illustraties om de tekst te verduidelijken. Voor landbouwkundigen en veterinairen werkzaam op bedrijfs(koppel-)niveau kan het boek een ondersteuning zijn bij de planning en uitvoering van werkzaamheden en de blik verbreden op het totaal aan functies, processen en factoren die op een bedrijf voorkomen.

J. P. T. M. Noordhuizen.

***In vitro* activity of flumequine in comparison with several other antimicrobial agents against five pathogens isolated in calves in the Netherlands**

D. J. Mevius¹, H. J. Breukink¹, and A. S. J. P. A. M. van Miert²

SUMMARY The *in vitro* activity of flumequine in comparison with several other drugs was tested against 17 *P. multocida*, 16 *P. haemolytica*, 21 *S. dublin*, 21 *S. typhimurium* and 21 *E. coli* strains, isolated in (veal) calves in the Netherlands.

The MIC₅₀ of flumequine for the respective pasteurellas was 0.25 and 1 µg/ml, for the salmonellas and *E. coli* 0.5 µg/ml.

In comparison with flumequine, enrofloxacin and ciprofloxacin showed higher *in vitro* activity, with MIC₅₀ ≤ 0.008 µg/ml for ciprofloxacin. Decreased susceptibility of the pasteurellas was found for kanamycin, neomycin, streptomycin, gentamicin, oxytetracycline and doxycycline. The MIC₅₀ of minocycline for *P. multocida* was 0.5 µg/ml and there was no cross resistance with the other tetracyclines. *P. multocida* was very susceptible to ampicillin (MIC₅₀ ≤ 0.03 µg/ml), *P. haemolytica*, however, was 100% resistant to this drug. Both pasteurellas were susceptible to cephalothin and approximately 50% of the strains of both bacteria were resistant to chloramphenicol. The MIC₅₀ of either spiramycin or tylosin was ≥ their respective breakpoint-MIC values. Both pasteurellas were susceptible to the combination of trimethoprim and sulphamethoxazole. However, for *P. multocida*, the addition of sulphamethoxazole to trimethoprim had no synergistic effect on its MIC. In comparison with trimethoprim, aditoprim was less potent. Therefore only *P. multocida* was susceptible to aditoprim.

INTRODUCTION

The most important bacteria causing infectious diseases in calves are *Salmonella dublin*, *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida* and *Pasteurella haemolytica* (1, 6, 9, 18, 19, 22). In the Netherlands, decreasing susceptibility of these bacteria has been reported to β-lactam antibiotics, aminoglycosides, tetracyclines, chloramphenicol and trimethoprim-sulphonamide combinations (6). The main cause for this decreased susceptibility is the widespread profilactic and therapeutic use of antibiotics in these animals. To prevent severe economic losses in both dairy and veal calf husbandry, it is essential that an adequate antimicrobial therapy should be established, based on clinical diagnostic measurements and laboratory information (19, 22). Since the middle of the 70's, flumequine has been used in the Dutch veal calf industry for the treatment of salmonellosis and pasteurellosis (9, 10, 14). Veterinary literature contains little information on quantitative data about MIC values of flumequine against *Salmonella* spp., *E. coli* and *Pasteurella* spp. isolated in calves (14, 21, 22).

Department of Large Animal Medicine and Nutrition, Veterinary Faculty, Utrecht University, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

² Department of Veterinary Basic Sciences, Division of Pharmacology, Pharmacy, Toxicology and Therapy, Veterinary Faculty, Utrecht University, P.O. Box 80176, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

Corresponding author: D. J. Mevius.

The purpose of this study was to investigate the *in vitro* activity of flumequine for clinical isolates of *S. dublin*, *S. typhimurium*, *P. multocida* and *P. haemolytica* from veal calves and isolates of *E. coli* from dairy calves in comparison with several other antimicrobial agents.

MATERIAL AND METHODS

Bacterial strains

Twenty-one isolates of *Salmonella typhimurium*, 21 of *Salmonella dublin*, 11 of *Escherichia coli*, 17 of *Pasteurella multocida* and 16 of *Pasteurella haemolytica* from clinically affected calves were obtained from the Regional Animal Health centres in Zuid-Nederland, Overijssel and Gelderland, the Netherlands. Ten isolates of *E. coli* were obtained from the collection of the National Institute for Public Health and Environmental Hygiene, Bilthoven, the Netherlands. The *E. coli* strains were all K99+. No further biotyping was performed on the salmonella and pasteurella isolates.

All isolates were inoculated into 2 ml vials containing trypton soja broth and 20% glycerine and stored at -70°C.

Subcultures of the clinical isolates were incubated overnight on Iso-Sensitest agar (Oxoid Ltd, Basingstoke, United Kingdom) containing 5% horse-blood under aerobic conditions at 35°C.

Drugs

Drugs tested in the agar dilution method for *S. typhimurium*, *S. dublin* and *E. coli* were flumequine (UB; Rhone-Poulenc, Amstelveen, The Netherlands), ciprofloxacin (CIP) and enrofloxacin (ENF; Bayer AG, Leverkusen, West-Germany).

Apart from these quinolones, streptomycin (S), kanamycin (K; Intervet BV, Boxmeer, The Netherlands), neomycin (N; Lundbeck, Amsterdam, The Netherlands), gentamicin (GM; Schering, Weesp, The Netherlands), ampicillin (AM; Beecham, Amstelveen, The Netherlands), cephalothin (CF; Brunswich Chemie, Amsterdam, The Netherlands), oxytetracycline (OT), doxycycline (DC; Pfizer, Rotterdam, The Netherlands), trimethoprim-sulphamethoxazole 1 : 20 (SXT), aditoprim (ADP; Hoffman-la Roche, Mijdrecht, The Netherlands), chloramphenicol (C), spiramycin (SP) and tylosin (TY; Brunswich Chemie, Amsterdam, The Netherlands) were tested against *P. haemolytica*.

Against *P. multocida* thrimethoprim (TMP, Hoffman-La Roche, Mijdrecht, The Netherlands) and minocycline (MC; DG Lederle, Zoeterwoude, The Netherlands), were also tested.

Susceptibility test

The MIC of the different antimicrobial agents was performed by means of the agar dilution method, previously described by Pijpers *et al.* (16). Stock solutions of 10 mg/ml were prepared by dissolving most of the drugs in distilled water. UB and sulphamethoxazole (SMX) were dissolved in NaOH 0.1 mmol/l, OT and DC in methanol, MC, TMP, ADP and C in dimethylformamide, SP in ethanol and AM in a phosphate buffer according to Sörensen with pH = 8. These solutions were used to prepare serial dilutions (range 0.004 — 16 µg/ml) in Iso-Sensitest agar. For *P. haemolytica* and *P. multocida*, 5% sterile horse blood was added to the agar.

Inoculae of the bacteria were prepared by suspending an overnight culture in 0.9% NaCl solution to a density corresponding with the McFarland nephelometer density standard No. 2. Subsequently each culture was diluted in 0.9% NaCl solution to an approximate concentration of 10⁶ CFU/ml, which was confirmed by counting CFU after serial dilutions. These suspensions were used in the susceptibility tests by inoculating with a Steers' multipoint inoculator to the test plates, giving 10³ CFU/spot. MIC values were read after overnight incubation under aerobic conditions at 35°C. Most of the breakpoint-MIC values used to determine whether a strain was susceptible or not were those recommended by the Dutch working party on guidelines for human susceptibility tests (12) and the Antibiotic working party of the National Council for Agricultural Research (not an official publication). Strains with MIC values ≥ breakpoint-MIC were considered resistant.

RESULTS

The distribution in MIC values of eighteen different drugs for *P. multocida*, sixteen drugs for *P. haemolytica* and three drugs for *S. dublin*, *S. typhimurium* and *E. coli* are presented in Tables 1, 2 and 3 respectively.

Tables 4 and 5 present the respective MIC₅₀ and MIC₉₀ values (the concentration at which 50% and 90% of the strains are inhibited) and the breakpoint-MIC values of the drugs for the tested bacterial species.

The *P. multocida* strains were resistant to K, N, S, GM, OT, DC, SP and TY, because the MIC₅₀ values were higher than the respective breakpoint-MIC values and susceptible to UB, ENF, CIP, AM, CF, MC, SXT, TMP and ADP.

The *P. haemolytica* strains were resistant to K, S, AM, OT, DC, ADP, SP and TY and susceptible to UB, ENF, CIP, N, GM, CF, SXT and C. The *S. dublin*, *S. typhimurium* and *E. coli* strains were all well susceptible to the quinolones UB, ENF and CIP. Of these quinolones CIP was the most active drug.

DISCUSSION

The purpose of the present study was to determine quantitatively the native susceptibility of the main bacterial pathogens of calves to flumequine in comparison with several other antimicrobial drugs. In our view the MIC₅₀ gives the best indication of the native susceptibility of the isolates tested. The value of the MIC₉₀ is greatly influenced by one or two resistant isolates.

Table 1. Distribution of minimal inhibitory concentrations ($\mu\text{g/ml}$) of 18 different antibiotics against 17 strains of *Pasteurella multocida*, isolated from veal calf lungs in the Netherlands. The recommended breakpoint-MIC values of the respective antibiotics are underlined.

MIC:	≤ 0.004	0.008	0.015	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8	≥ 16
flumequine	..	..	..	2	2	3	4	3	..	..	<u>1</u>	..	2
enrofloxacin	11	..	3	..	1	1	1	..	<u>..</u>	..	..	..	..
ciprofloxacin	7	4	1	2	3	..	..	..	<u>..</u>	..	..	..	..
kanamycin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
neomycin	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	<u>5</u>	2	8
streptomycin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	<u>..</u>	..	17
gentamicin	..	..	..	..	..	..	..	3	<u>5</u>	8	1	..	..
ampicillin	..	..	..	12*	..	2	1	1	..	..	<u>..</u>	..	1
cephalothin	..	..	1	2	9	4	..	1	..	..	<u>..</u>	..	..
oxytetracycline	..	..	..	..	..	..	2	2	<u>3</u>	..	..	..	10
doxycycline	..	..	..	..	1	2	1	1	<u>3</u>	2	6	1	..
minocycline	..	..	..	..	2	2	4	9	<u>..</u>	..	..	..	..
trim/sulfamethox.	..	1	2	6	3	1	..	..	<u>..</u>	..	1	2	1
trimethoprim	..	1	2	4	2	3	1	..	<u>..</u>	..	3	..	1
aditoprim	..	..	..	2	..	2	8	1	<u>..</u>	..	..	3	1
chloramphenicol	..	..	..	..	..	..	..	7	1	1	<u>..</u>	..	8
spiramycin	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	3	<u>13</u>
tylosin	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	<u>1</u>	5	9

* : for ampicillin 0.03 $\mu\text{g/ml}$ was the lowest concentration tested.

.. : indicates those antibiotic concentrations where no inhibition was observed.

Table 2. Distribution of minimal inhibitory concentrations ($\mu\text{g/ml}$) of 16 different antibiotics against 16 strains of *Pasteurella haemolytica*, isolated from veal calf lungs in the Netherlands. The recommended breakpoint-MIC values of the respective antibiotics are underlined.

MIC:	$\leq .004$	.008	.015	.03	.06	.12	.25	.5	1	2	4	8	≥ 16
flumequine	..	..	..	..	..	..	3	3	3	1	<u>3</u>	2	1
enrofloxacin	2	2	1	4	..	..	6	..	<u>1</u>	..	..	..	..
ciprofloxacin	4	4	2	5	..	..	..	..	<u>1</u>	..	..	..	..
kanamycin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	<u>1</u>	7	6
neomycin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	<u>9</u>	4	2
streptomycin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	<u>1</u>	..	14
gentamicin	..	..	..	..	..	1	..	1	<u>9</u>	4	1	..	..
ampicillin	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	7	7
cephalothin	..	..	..	..	2	..	..	1	1	11	<u>1</u>	..	..
oxytetracycline	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	14
doxycycline	..	..	..	..	..	..	2	..	<u>1</u>	1	1	11	..
trim/sulfamethox.	..	..	1	2	1	1	2	1	<u>1</u>	3	4	..	..
aditoprim	..	..	..	..	..	..	2	3	..	2	1	5	3
chloramphenicol	..	..	..	..	3	..	6	..	..	..	<u>5</u>	1	1
spiramycin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	<u>16</u>
tylosin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	16

.. : indicates those antibiotic concentrations where no inhibition was observed.

Table 3. Distribution of minimal inhibitory concentrations ($\mu\text{g/ml}$) of flumequine, enrofloxacin and ciprofloxacin against *Salmonella dublin*, *Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli*, isolated from calves in the Netherlands. The breakpoint-MIC values of the respective antibiotics are underlined.

MIC ($\mu\text{g/ml}$):	$\leq .004$	.008	.015	.03	.06	.12	.25	.5	1	2	4	8	≥ 16
<u>Salmonella</u>													
<u>dublin</u> (n=21)													
flumequine	..	..	..	..	..	1	5	13	1	..	..	1	..
enrofloxacin	..	1	2	17	..	..	..	..	<u>1</u>	..	..	..	..
ciprofloxacin	14	6	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
<u>Salmonella</u>													
<u>typhimurium</u> (n=21)													
flumequine	..	..	..	..	..	..	..	19	2	..	..	..	..
enrofloxacin	..	..	..	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ciprofloxacin	7	14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<u>Escherichia</u>													
<u>coli</u> (n=21)													
flumequine	..	..	..	..	..	..	9	9	..	..	<u>2</u>	1	..
enrofloxacin	..	1	14	..	3	1	2	..	..	..	..	..	..
ciprofloxacin	4	8	6	..	2	1	..	..	..	..	..	..	..

.. : indicates those antibiotic concentrations where no inhibition was observed.

Table 4. Minimal inhibitory concentrations (MIC) of antimicrobial agents against *Pasteurella multocida* and *Pasteurella haemolytica* strains, isolated from veal calves in the Netherlands.

Pasteurella multocida (n=17)

	MIC 50	MIC 90	Breakpoint-MIC
flumequine	0.25	4	4
enrofloxacin	≤0.004	0.06	1
ciprofloxacin	0.008	0.06	1
kanamycin	8	≥16	4
neomycin	8	≥16	4
streptomycin	≥16	≥16	4
gentamicin	2	2	1
ampicillin*	≤0.03	0.25	4
cephalothin	0.06	0.12	4
oxytetracycline	≥16	≥16	1
doxycycline	2	4	1
minocycline	0.5	0.5	1
trim/sulfamethoxazole**	0.015/0.3	8/160	1
trimethoprim	0.06	4	1
aditoprim	0.25	8	1
chloramphenicol	2	≥16	4
spiramycin	≥16	≥16	16
tylosin	≥16	≥16	4

Pasteurella haemolytica (n=16)

flumequine	1	4	4
enrofloxacin	0.03	0.25	1
ciprofloxacin	0.008	0.03	1
kanamycin	8	≥16	4
neomycin	4	8	4
streptomycin	≥16	≥16	4
getamicin	1	2	1
ampicillin	8	≥16	4
cephalothin	2	2	4
oxytetracycline	≥16	≥16	1
doxycycline	8	8	1
trim/sulfamethoxazole**	0.5/10	4/80	1
aditoprim	4	≥16	1
chloramphenicol	0.25	4	4
spiramycin	≥16	≥16	16
tylosin	≥16	≥16	4

* : 0.03 µ/ml was the lowest ampicillin concentration tested.

** : The concentration ratio between trimethoprim and sulfamethoxazole is 1:20.

Table 5. Minimal inhibitory concentrations (MIC) of flumequine, enrofloxacin and ciprofloxacin against *Salmonella dublin*, *Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli* isolated from calves in the Netherlands.

Salmonella dublin (n=21)

	MIC 50	MIC 90	Breakpoint-MIC
flumequine	0.5	0.5	4
enrofloxacin	0.03	0.03	1
ciprofloxacin	≤0.004	0.008	1

Salmonella typhimurium (n=21)

flumequine	0.5	0.5	4
enrofloxacin	0.03	0.03	1
ciprofloxacin	0.008	0.008	1

Escherichia coli (n=21)

flumequine	0.5	4	4
enrofloxacin	0.015	0.12	1
ciprofloxacin	0.008	0.06	1

This present study is not meant to estimate the prevalence of antibiotic resistance in the Netherlands against the species involved, because it is doubtful whether the relatively small number of strains tested are representative of the entire Dutch population. Comparisons to earlier publications on the susceptibility of calf's pathogens (1, 6, 14, 17, 18, 19, 21, 22) have to be done with caution.

Quinolones

The *in vitro* activity of flumequine (UB) in veterinary literature has only been described by a few authors (3, 14, 21, 22). The MIC₅₀ for *S. dublin*, *S. typhimurium*, *E. coli* and *P. multocida* isolated in calves was published to be 0.4 µg/ml and the MIC₉₀ 0.8 µg/ml (14, 21, 22). For all bacterial species tested the MIC₅₀ values found in the present study were similar. Virtually all strains were susceptible. The activity of UB found in the present study is similar to that described by Kremer and Overgoor in 1988 for the same bacterial species isolated in veal calves at the Regional Animal Health centre in Gelderland, the Netherlands (6). In their study all except a few *E. coli* strains were susceptible.

Determination of breakpoint-MIC values is usually not based on clinical efficacy studies, but on both the *in vitro* activity of the drug and its achievable plasma concentrations (12). For UB, previous publications have shown that C_{max} varies from 3 — 5 µg/ml after oral administration of 5 mg/kg twice daily mixed with milk replacer (9). This dosage regimen is often used in field conditions. Apart from the achievable plasma concentration, also protein binding and concentration of the drug at the site of infection should be taken into consideration (9, 10, 22). This suggests that 4 µg/ml as breakpoint-MIC for UB is rather high. Ziv *et al.* described 3 µg/ml to be the desired plasma concentration based on MIC for UB of the target bacteria of 0.8 µg/ml and a safety factor (22). This indicates that *in vivo* bacteria with MIC > 1 µg/ml might be less susceptible to UB.

The published median MIC values of enrofloxacin vary from 0.008 µg/ml for *P. multocida* to 0.06 µg/ml for *E. coli* and *Salmonella* spp. (17), which are similar to those found in the present study.

In vitro CIP is the most active quinolone at present (5, 11, 14, 20), with MIC₉₀ values varying from 0.03 µg/ml for *Salmonella* spp. and *E. coli*, and 0.06 µg/ml for *P. multocida*. This data from the literature is in correspondence with our results. Resistance of these species to ENF and CIP has not yet been described.

Tables 1 and 2 show that in general *P. haemolytica* was less susceptible to UB than *P. multocida*. However, UB resistant strains were usually still susceptible to ENF and CIP, because of the difference in intrinsic activity, strains with increased MIC values of UB showed also increased MIC values for other quinolones. This implies that wide-spread use of UB for *P. haemolytica* infections might not only induce resistance for UB, but also to the newer quinolones.

Other drugs

The MIC₅₀ values for both pasteurellas were higher than the breakpoint-MIC of most of the aminoglycosides used in this experiment. Of neomycin (N) and gentamicin (G) this MIC is at the breakpoint. Kremer and Overgoor published resistance-patterns from 1966 to 1986 for these bacteria (6). They also observed an increasing resistance to S and N of both pasteurellas. In the study of Soback *et al.* (18), bovine *Pasteurella* spp. were susceptible to kanamycin (K) (MIC₅₀ 1.56 µg/ml) (18). The MIC₅₀ published by Prescott and Baggot (16 µg/ml) (15), however, is similar to that found in the present study. For G the published MIC₅₀ values are in the same range as those found in the present study (1.56 — 4 µg/ml) (15, 18).

The low MIC₅₀ of ampicillin (AM) for *P. multocida* (< 0.03 µg/ml) compared with the 100% resistance of *P. haemolytica* to AM in this study are in correspondence with the resistance percentages published by Kremer and Overgoor in 1988 (*P. multocida* 3%, *P. haemolytica* 82% resistant) (6).

In the present study no resistance was observed of the pasteurellas to cephalothin (CF). This is in correspondence with data published before (2, 15). The activity of CF is much greater against *P. multocida* than against *P. haemolytica* (MIC₅₀ 0.06 and 2 µg/ml, respectively), while in literature the activity is equal for both bacteria (15).

Due to its lipophilicity, doxycycline (DC) has a higher oral bioavailability and better tissue distribution, than oxytetracycline (OT) (16). The activity found was higher than that of OT (table 4), but the MIC₅₀ was still above the breakpoint. Especially for *P. haemolytica*, cross resistance with OT was almost complete.

In the present study no cross resistance was observed between MC and OT or DC, all *P. multocida* strains were susceptible to MC (MIC₅₀ 0.5 µg/ml). Similar results have been described for *P. multocida* strains isolated from pigs (16).

In this study there was no evidence for a synergistic effect between trimethoprim-sulphamethoxazole (SXT) against *P. multocida* (tables 1 and 4). With this combination only the activity of trimethoprim (TMP) was apparently measured which could be due to resistance of the *P. multocida* strains involved to sulfamethoxazole (SMX). The same phenomenon was described in pigs with *Bordetella bronchiseptica* and *P. multocida* (8). In that study the MIC₅₀ against *P. multocida* for TMP was 0.06 µg/ml, for SMX 4—8 µg/ml and for the combination 0.03/0.5—0.06/1 µg/ml (8). This is similar to the respective MIC₅₀ values presented in the present study.

Four of the *P. multocida* strains were also resistant to TMP and to the closely related aditoprim (ADP). In the susceptible strains, the overall activity of the latter was less than TMP plus SXT (tables 1 and 2). Similar results have been published for *P. multocida* strains isolated from pigs (8). *In vivo* the lesser potency of ADP might be compensated by its better pharmacokinetical properties, including a prolonged elimination half-life (7, 8).

In the Netherlands the withdrawal time for chloramphenicol (C) has been increased to 21 days because of its toxic residues. Since that time the use of C in large animal medicine has decreased substantially. In 1986 34% of the *P. multocida* strains and 56% of the *P. haemolytica* strains were resistant to C (6). In the present study both pasteurellas were susceptible to C.

The obvious resistance of both pasteurellas to tylosin (TY) (tables 1 and 2), which has been published earlier (19), diminishes the therapeutic value of this macrolide antibiotic in pasteurellosis in veal calves.

Of spiramycin (SP), clinical efficacy has been claimed at a dosage of 33.3 mg/kg B.W., which produced sputum concentrations higher than the MIC of both pasteurellas (ranging from 2.1—17 µg/ml) (1). Specht *et al.* found the MIC₅₀ for SP against *P. haemolytica* to be 128 µg/ml, which is well above reachable sputum concentrations (19). In the present study the MIC₅₀ of both pasteurellas was ≥ the breakpoint-MIC (16 µg/ml). Therefore the pasteurellas were resistant to SP. It is concluded that UB, in comparison with the other antimicrobial agents tested, has good *in vitro* activity against pasteurella, *E. coli* and salmonella bacteria. Only *P. haemolytica* shows some decreased susceptibility.

It was not the purpose of this study to present representative resistance patterns of (veal) calf pathogens, because the number of strains was too small. However, the demonstrated resistance is illustrative of the Dutch situation. It indicates that resistance development of calf pathogens as described before, is a permanent risk.

Even to UB some of the bacterial strains were resistant and the same can be expected to occur for the newer generation quinolones when their use increases (13).

Not the introduction of new, potentially active drugs controls multi-resistance development. Good Veterinary Practice is essential, which means selective use of antimicrobial agents based on accurate clinical and laboratory measurements and a balanced choice of a drug based on its pharmacokinetic behaviour, its *in vitro* activity, its potential toxic side effects and its residue profile in meat products. The pro- and metaphylactic treatment of entire herds should be restricted and individual treatment used instead.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank Dr. B. van Klingerén, Mirjam Dessens-Kroon, Marga Verheuvél and René Leeuw for technical assistance at the National Institute for Public Health and Environmental Hygiene, Bilthoven, the Netherlands and for critically reading the manuscript. Dr. E. G. Hartman and Rob van de Pol, G. H. A. Borst and J. Bongers of the respective Regional Animal health Centres of Gelderland, Overijssel and Zuid-Nederland generously supplied the isolates. Johan Smit of the Veterinary Microbiological Diagnostic Centre and Hennie Beers-van Laar and Ina Bakker-de Kof of Intervet BV, Boxmeer, the Netherlands, are gratefully thanked for their technical support.

REFERENCES

1. Alzieu JP, Levrier B, Libersa M, Bichet HJ, Gool F van, Bayle R, and Espinasse J. Efficacy and long-acting activity of spiramycin in young beef cattle with infectious enzootic Bronchopneumonia (IEBP). Proceedings Fifteenth World Congress on Diseases of Cattle, Majorca 1989; 693-8.
2. Caprile KA. The cephalosporin antimicrobial agents: a comprehensive review. J Vet Pharmacol & Therap 1988; 11: 1-32.
3. Dorrestein GM, Gogh H van, Buitelaar MN, and Nouws JFM. Clinical pharmacology and pharmacokinetics of flumequine after intravenous, intramuscular and oral administration in pigeons (*Columba livea*). J Vet Pharmacol & Therap 1983; 6: 281-92.
4. Huber WG. In Veterinary Pharmacology and Therapeutics 6th edition 1988: 839-40. Edited by Booth NH and McDonald LE. Ames, Iowa State UP.
5. Janknegt R. Fluorinated quinolones: A review of their mode of action, antimicrobial activity, pharmacokinetics and clinical efficacy. Pharmaceut Weekbl Sci Ed 1986; 8: 1-21.
6. Kremer WDJ and Overgoor GHA. Resistentie patronen van enkele uit vlees- en fokkalveren geïsoleerde bacteriën. Tijdschr Diergeneesk 1988; 113: 1298-1303.
7. Knoppert NW, Nijmeijer SM, Duin CTM van, Korstanje C, Gogh H 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.
8. Mengelers MJB, Klingerén B van, and Miert ASJPAM van. *In vitro* susceptibility of some porcine respiratory pathogens to aditoprim, trimethoprim, sulfadimethoxine, sulfamethoxazole and combinations of these agents. Am J Vet Res (in press).
9. Mevius DJ, Breukink HJ, Jansen T, Guelen PJM, and Grève B de. Oral absorption and bioavailability of flumequine in veal calves. The Veterinary Quarterly 1989; 11: 232-41.
10. Mevius DJ, Breukink HJ, Guelen PJM, Jansen T, and Grève B de. Pharmacokinetics, metabolism and renal clearance of flumequine in veal calves. J Vet Pharmacol & Therap 1990; 13: 159-69.
11. Mitsuhashi S. Comparative antibacterial activity of new quinolone — carboxylic acid derivatives. Rev Inf Dis 1988; 10 (supplement 1): 27-31.
12. Mouton BP and Klingerén B van. The standardisation of susceptibility tests (in Dutch) 1985. Report of the working party on guidelines for susceptibility testing. National Institute of Public Health and Environmental Hygiene, Bilthoven, the Netherlands. ISBN 90-6960-001-3.
13. Neu HC. Bacterial resistance to quinolones. Rev Inf Dis 1988; 10 (supplement 1): 57-63.
14. Nouws JFM, Mevius DJ, Vree TB, Baars AM, and Laurensen J. Pharmacokinetics, renal clearance and metabolism of ciprofloxacin following intravenous and oral administration to calves and pigs. The Veterinary Quarterly 1988; 10: 156-63.
15. Prescott JF and Baggot JD. Antimicrobial therapy in veterinary medicine 1988. Blackwell Scientific Publications, Boston, USA.

16. Pijpers A, Klinger B van, Schoevers EJ, Verheijden JHM, and Miert ASJPAM van. *In vitro* activity of five tetracyclines and some other antimicrobial agents against four porcine respiratory tract pathogens. J Vet Pharmacol & Therap 1989; 12: 267-76.
17. Scheer M. Antibakterielle Aktivität sowie Serum und Gewebespiegel des Chinoloncarbonsäure — derivatives Bay VP 2674 (Baytril®) beim Rind. Collegium Veterinarium XVII 1986; 71-4.
18. Soback S, Bor A, Paz R, and Ziv G. Clinical pharmacology of mecillinam in calves. J Vet Pharmacol & Therap 1986; 9: 385-93.
19. Specht H, Gedeck W, and Dirksen G. Minimale Hemmkonzentrationen verschiedener Antibiotika für *P. multocida*, *P. haemolytica* und *Corynebacterium pyogenes* boviner Herkunft und therapeutische Konsequenzen. Proceedings of the Fifteenth World Congress on Diseases of Cattle 1989; Majorca: 653-8.
20. Wolfson JS and Hooper DC. The fluoroquinolones: structures, mechanisms of action and resistance, and spectra of activity *in vitro*. Antimicrob Agents Chemother 1985; 581-6.
21. Ziv G and Soback S. Comparative clinical pharmacokinetics of several antibacterial quinolones in preruminant calves. Abstracts third EAVPT congress Ghent, Belgium 1985; 126.
22. Ziv G, Soback S, Bor A, and Kurtz B. Clinical pharmacokinetics of flumequine in calves. J Vet Pharmacol & Therap 1986; 9: 171-82.

Pinkengriep

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij dr. C. Holzhauer (Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Wat is de profylaxe en therapie van kalveren met 'pinkengriep', die een leeftijd hebben van < 2-3 maanden?

Antwoord

Bij jonge kalveren < 2-3 maanden worden infecties met BRS-virus regelmatig geconstateerd. De ziektesymptomen variëren. Soms is er sprake van een virale bronchopneumonie in de topkwabben en daarnaast atypische pneumonie met oedeemvorming. Dus als bij pinkengriep.

In de meeste gevallen van pneumonie bij deze jonge kalveren zijn er tegelijk infecties met pasteurellae, die het beeld en het verloop zullen bepalen. Er is nu een fibrineuze pleuropneumonie. Ook kunnen RS-virusinfecties volkomen symptomeloos blijven.

Jonge kalveren hebben als regel specifieke circulerende maternale antilichamen, die echter geen bescherming geven tegen het optreden van infecties met het RS-virus in het epitheel van de slijmvliezen. Wel verhinderen deze maternale immunoglobulinen (IgG's) de werking van een toegediend verzwakt levend vaccin. Dit werkt weinig of niet bij dieren van deze leeftijdsgroep.

Wanneer de maternale antilichamen verdwenen zijn kan er wel met een goed resultaat worden gevaccineerd en een veldvirusinfectie zal dan verlopen als een herinfectie, die als regel snel verloopt met weinig of geen symptomen. De preventie zal derhalve gebaseerd moeten zijn op zoötechnische maatregelen. Heel belangrijk is het om deze leeftijdsgroep — kalveren tot een half jaar — gescheiden te houden van ouder jongvee. Daarnaast zorgen voor een gunstige huisvesting:

— geen koude ligging (vloer);

- voldoende m² en m³;
- een goede ventilatie, dat wil zeggen er mag geen tocht optreden maar er moet wel voldoende verversing plaatsvinden. Dit wat betreft de profylaxe.

De therapie moet in de eerste plaats gericht zijn op de (secundaire) pasteurella-infecties, waarbij te bedenken is dat er voor een goed effect een voldoende hoge concentratie in het longweefsel moet zijn en de betreffende kiemen gevoelig moeten zijn voor het gekozen antibioticum. De resistentie varieert sterk. Zo zien we voor de bij vleeskalveren geïsoleerde stammen meestal multiresistentie. De therapie met antibiotica moet voldoende lang worden voortgezet, namelijk 5 à 7 dagen. Anders is er een grote kans op onvolledig herstel en recidiven. Antibiotica hebben geen invloed op de ontstekingsprocessen die door het virus veroorzaakt worden. Daarvoor kunnen ontstekingswerende middelen aangewend worden, waardoor onder andere oedeemvorming beperkt kan worden. Broncho-spasmolytica kunnen de longfunctie verbeteren en hierdoor herstel gunstig beïnvloeden.

Een kalf met pneumonie moet eigenlijk beschouwd worden als een individuele patiënt en het controleren van het herstel is gewenst.

PRID-spiraal

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

Een PRID-spiraal om tochtigheid bij runderen op te wekken moet normaal, na 10-12 dagen verwijderd worden. Het rund kan dan na 56 uur (eenmalig) of na 48 uur en 72 uur (tweemaal) worden geïnsemineerd. Mag zo'n PRID-spiraal ter voorkoming van weekendwerk (KI) eventueel een dag langer blijven zitten of is de spiraal dan uitgewerkt? De spiraal bevat genoeg progesteron voor 15 tot 18 dagen. Het langer dan 12 dagen laten zitten van de spiraal heeft wel een negatief effect op de fertiliteit. Zo daalt het drachtigheidspercentage van 60 naar 20% als de spiraal 18 dagen in plaats van 12 dagen in de vagina aanwezig blijft.

REFERATEN

Konijn

Effect van de ernst van een infectie met *T. colubriformis* op de dunne darm van het konijn

Hoste H, Mallet S. Effects of size of *Trichostrongylus colubriformis* infections on histopathology of the mucosa along the whole small intestine in rabbits. J Comp Pathol 1990; 103: 457-65.

Infectie van het konijn met de schapen-nematode *T. colubriformis* werd gebruikt als model om de ontwikkeling van de reactie van een aanpassing van de darm te bestuderen. Uit de literatuur was het bestaan van een adaptatie-zone in de darm na infectie met *T. colubriformis* bekend. De adaptatie bestond uit hyperplasie van de mucosa bij ongestoorde activiteit van de verteringsenzymen.

De auteurs bestudeerden voor het eerst de invloed van het aantal larven dat gedoseerd werd op de darm en haar adaptie-zone. De groep die licht besmet werd kreeg 500 L₃; de zwaar besmette groep 50.000 L₃ larven van *T. colubriformis* ingegeven. De konijnen werden na 10 dagen opgeofferd. Van de kleine dosering werden 73,6% van de wormen en van de zware 54,3% teruggevonden. Bij de licht geïnfecteerde groep waren de L₅ vooral op ongeveer 100 cm na de pylorus te vinden. Bij de zwaar besmette groep trad een verschuiving naar achteren op en waren er bijna evenveel te vinden op 200 cm als op 100 en 150 cm.

Histologisch was te zien dat de licht besmette groep een kleine, niet significante variatie te zien gaf in de vloklengete en de mucosa/serosa (M/S) verhouding. Wel werd over de gehele darmengete een toename van het oppervlak van de Lieberkühnse klieren gevonden. Er was geen significant verband tussen het aantal wormen in een darmdeel en de histologische parameters. Opvallend is dus dat de veranderingen zich uitstrekken buiten de plaats waar de meeste L₅-larven zich bevinden. Dit is aangeduid als een adaptiezone, waarbij de reactie op afstand plaatsvindt en die vergelijkbaar is met de effecten van een partiële darmresectie.

Bij de zware infectie waren de veranderingen dramatisch. Grote aantallen L₅ gingen gepaard met een afname van $\pm 50\%$ van de vloklengete en de M/S-verhouding. Er was

een sterke, egaal verdeelde verdubbeling van het oppervlak der Lieberkühnse klieren. Hier is geen sprake meer van een adaptatie-zone. De suggestie wordt gedaan dat de afname van de vloklengete het gevolg is van ontoereikende delingsactiviteit in de crypten en dat er dus een maximale grens is aan het regeneratievermogen van het epitheel.

De lichte infectie veroorzaakte geen veranderingen in het eiwitgehalte van de mucosa. Bij de zwaar besmette dieren daarentegen was er een, zij het niet significante, daling van het eiwitgehalte. Er was wel een algemene en significante daling van de alkalische fosfatase- en van de leucine-aminopeptidase-activiteit.

De veranderingen in enzymatische activiteit van de cellen worden door de auteurs niet bediscussieerd doch zij geven een aanwijzing dat er duidelijke fysiologische veranderingen kunnen optreden.

P. Zwart

Kip

Serologisch aantonen van *Salmonella enteritidis* bij leghennen

Gast RK, Beard CW. Serological detection of experimental *Salmonella enteritidis* infections in laying hens. Avian Diseases 1990; 34: 721-8.

Het serologisch aantonen van een salmonella-besmetting, met name *Salmonella enteritidis* (Se), bij pluimvee is haast noodzakelijk als men grote aantallen koppels wil screenen. In dit artikel werden kunstmatig met *S. enteritidis* (faagtype 13a), besmette SPF-hennen serologisch vervolgd met behulp van drie verschillende agglutinatiemethoden:

— een micro-agglutinatietest (MAT) met 4 verschillende antigenen: *S. pullorum* (Sp), een homoloog antigeen (Se6), een ander Se-isolaat van pluimvee (Se5) en een humaan isolaat (Se1);

— een snelle plaatagglutinatie (SPA) met 2 verschillende, commercieel verkrijgbare *S. pullorum*-antigenen en uitgevoerd met behulp van vol bloed;

— een buisjesagglutinatie (BA) met de antigenen Sp, Se5 en Se1.

Leghennen van 27, 37 en 62 weken oud werden besmet met isolaat Se6 (afkomstig uit eierdooier) door orale inoculatie of contactbesmetting. Wekelijks werden bloedmonsters genomen en met de drie genoemde methoden getest op de aanwezigheid van antistoffen.

In alle leeftijdsgroepen trad een snelle antilichaamrespons op met een piek op 1 tot 2 weken pi, gevolgd door een geleidelijke daling. Op 10 weken pi waren de meeste dieren nog positief. Bij vergelijking van de verschillende methoden bleek er geen verschil in gevoeligheid te bestaan tussen de testen; bij alle methoden bleek meer dan 80% van de monsters serologisch positief, dat wil zeggen, ook met het *S. pullorum*-antigeen! Bij het vergelijken van de gebruikte antigenen toegepast met behulp van eenzelfde agglutinatiemethode bleken wel verschillen in gevoeligheid te bestaan. Zo bleek dat het heterologe Se5-antigeen in de MAT-test significant hogere titers gaf dan het homologe Se6-antigeen; Se1 en Sp gaven in diezelfde test lagere titers dan het Se6. Met name op 10 weken pi nam de gevoeligheid van Se en Sp af vergeleken met het Se5- en Se6-antigeen. Bij gebruik van de buisjes-agglutinatie was dit verschil in gevoeligheid tussen de gebruikte antigenen minder groot. Met de twee commercieel verkrijgbare Sp-antigenen in een SPA-test kon bij de meeste hennen de besmetting met Se ook worden aangetoond.

Wel was er ook hier een groot verschil in gevoeligheid tussen de twee antigenen.

Een indicatie over de specificiteit van de gebruikte antigenen werd verkregen door de MAT-titers van de niet geïnfecteerde controledieren te bepalen. Geen van de gebruikte antigenen gaf sterke reacties; het Sp-antigeen gaf de minste vals-positieve reacties (meest specifieke maar minst gevoelige antigeen).

Bij vergelijking van de titers tussen de oraal- en de contact-besmette groep bleek de titer van de eerste hoger, gedurende de eerste drie weken pi. Na de derde week trad een langzame titerdaling op zonder significante verschillen tussen beide groepen.

Uit deze experimenten blijkt het, volgens de auteurs, mogelijk te zijn om met de genoemde drie methoden, met *S. enteritidis*-besmette kippen serologisch op te sporen. De dieren vertonen een snelle antilichaamrespons waarbij gedurende tenminste 10 weken voldoende hoge titers aanwezig blijven. Bij deze methode van onderzoek maakt het niet uit welke van de drie testen worden gebruikt, wel van belang is een geschikte combinatie van antigenen te gebruiken.

De auteurs geven aan dat voor praktijkomstandigheden, waarbij sprake kan zijn van een besmetting met meerdere salmonella-serotypen, het handig kan zijn om, naast Se-antigenen ook het Sp-antigeen in de com-

binatie op te nemen. Dit antigeen geeft namelijk niet alleen de minste vals-positieve resultaten maar reageert volgens de auteurs ook niet met serum van kuikens besmet met salmonella's uit de B-groep.

J. F. Heijmans.

Rund

Drie methoden van biestverstrekking

Besser TE, Gay CC, Pritchett L. Comparison of three methods of feeding colostrum to dairy calves. J Am Vet Med Assoc 1991; 198: 419-22.

Op 3 grote melkveebedrijven ((A, B en C) met een verschillende methode van biestverstrekking) werd bij respectievelijk 335, 77 en 166 kalveren nagegaan wat de concentratie van het serum-immunoglobuline G1 (IgG1) was, 48 uur post partum. Als deze concentratie minder dan 10 mg/ml bedroeg werd dit als onvoldoende beschouwd.

Op bedrijf A werd ieder kalf direct na de geboorte bij de koe weggehaald, waarna het met een slokdarmsonde 2,84 liter (3 quarts) biest kreeg toegediend.

Op bedrijf B werden de kalveren eveneens zodra ze geboren waren bij de koe weggehaald maar ze kregen 1,9 liter biest met de fles toegediend.

Op bedrijf C werden de kalveren na de geboorte bij de koe gelaten (72 uur). Er werd op toegezien dat ze zo vlug mogelijk bij de moeder gingen zuigen.

De resultaten waren als volgt: te lage IgG1-concentraties werden gevonden bij resp. 11, 19 en 61% van de kalveren.

Verscheidene kalveren van zowel bedrijf A als B hadden ondanks het feit dat ze zo vroeg mogelijk colostrum toegediend hadden gekregen dus toch een te laag serum-IgG1-gehalte. Dit werd veroorzaakt door een onvoldoende kwaliteit van de biest. Het bleek namelijk dat slechts 36% van de biestmonsters de vereiste hoeveelheid van 100 IgG2 per 2 liter biest bevatte.

De conclusies zijn duidelijk: het kalf bij de koe laten houdt grote risico's in, omdat te laat te weinig biest wordt opgenomen. Wordt het kalf bij de koe weggehaald dan dient het zo snel mogelijk 3 à 4 liter biest te krijgen!

A. de Kruif

Dieetvoeders

Verslag van de tweede UEVP (Union Européenne des Vétérinaires Praticiens) vergadering betreffende dieetvoeders

Bij de tweede vergadering van de UEVP waren vertegenwoordigers van de landen: Frankrijk, Engeland, Duitsland, Denemarken, Portugal, Spanje, Nederland en België, en tevens van twee petfoodfabrikanten uit Engeland en Frankrijk aanwezig. Centraal stond de regelgeving rond dieetvoeders. De bespreking vond plaats in Parijs op 13 juni 1991 in het kantoor van de Franse Groep Praktici.

De volgende conclusies en aanbevelingen werden geformuleerd:

— Na het eerste contact op 13 april 1991 aangaande dieetvoeders, is het gewenst op deze bijeenkomst een politiek voor de lange termijn vast te stellen.

— Er zijn 2 klassen dieetvoeders voorstelbaar: Type A-voeders uitsluitend voor zieke of pathofysiologisch afwijkende dieren. Zij behoeven een diagnose, een recept en een diergeneeskundige begeleiding. Kanalisatie via de dierenarts of apotheek is hierbij voorwaarde. Type B-voeders voor omstandigheden die geen veterinaire interventie behoeven. Dit zijn eigenlijk varianten van normale voeders met een misplaatst gebruik van het woord dieet. Oorzaak is de tweeslachtigheid van het Engelse woord 'diet' wat gewoon voedsel betekent maar nu als verkoopargument insluipt.

— Aangezien ook de 'echte' A-dieetvoeders geen medicamenten zijn, noch medicamenten hoeven te bevatten (zoals medicated voer voor landbouwhuisdieren), zijn zij in beginsel niet wettelijk via de dierenarts of apotheek te kanaliseren, tenzij:

1. De producerende industrieën met de dierenartsen een code afspreken voor alleenverkoop via de professie of tenminste op recept via de apotheek.
2. De Europese Commissie een aparte regeling treft voor nader te bepalen en te onderkennen dieetvoeders type A (ook voor landbouwhuisdieren) met de vereiste kanalisatie en veterinaire begeleiding.

— Een aantal industrieën heeft reeds voor de eerste optie gekozen, hoewel de tweede (nog) niet bestaat. Een enkele zou type A via de winkel of supermarkt kunnen verkopen.

Daartegen is nu officieel niets te doen. Dergelijke diëten kunnen door de praktici echter worden afgeraden en in ieder geval niet worden voorgeschreven of verkocht.

— Type A-diëten zijn geen medicamenten die registratie behoeven indien er geen claim is vermeld dat zij ter preventie of genezing van ziekte of afwijking dienen. Zij dienen te fungeren als volledige voeding voor deze dieren door een nutritionele aanpassing aan de veranderde nutritionele behoeften bij ziekten of pathofysiologische afwijkingen. Gewone voeders pretenderen de normale lichaamsfuncties te onderhouden, dat wil zeggen de homeostase te bevorderen. Ditzelfde pretenderen de echte dieetvoeders ook door een aangepaste nutritionele balans.

— Wat de distributie betreft blijkt dat alle landen, behalve België en Italië (Griekenland?), de A-diëten via de dierenarts laten lopen, inclusief de verkoop. België regelt de verkoop door de apotheker op recept, in Italië gebeurt dit op recept of geschiedt dit geheel vrij via de lekenhandel. In Engeland zijn er tekenen die er op wijzen dat kleinere petfoodfabrikanten buiten de dierenarts om aan dierenwinkels willen gaan leveren. Dit laatste is in wezen overal mogelijk en hangt dus van de instelling van de fabrikanten af. Tot nu toe leveren de grotere producenten zoals Hill's, Effem, Leo, BP Nutrition, alleen via de dierenarts. Enkele andere, onder andere Franse fabrikanten tot nu toe eveneens.

— Zowel de vertegenwoordiger van Hill's als van Unisabi (Effem) waren er voor dat de distributie van de type A-diëten via het veterinaire kanaal loopt, mede omdat hen dit tot nu toe goed bevalt. Zonder regelgeving vanuit de EG Commissie is het dus meer een ethische dan een legale kwestie.

— De UEVP dient volgens de vergadering via de heer Gropp (adviseur van de Commissie) en door de FVE via de heren Thibault en Gachard het volgende aan de Commissie te vragen:

1. Een precieze definitie van dieetvoeders.
2. Het voorschrijven daarvan door de prakticus te verplichten.
3. De kanalisatie te regelen opdat diëten niet overal en op elke wijze kunnen worden verhandeld en toegepast. Daarbij passen redelijke marges en het principe van de welzijnsbewaking van het dier om monopolische tendenzen te voorkomen, aangezien deze tegen de Commissie-politiek ingaan.

— Volgens het humane dieetmodel (diëtisten) heeft, na de diagnosestelling, alleen de arts het recht voor te schrijven. Daartegenover staat dat kant en klare diëten slechts een klein deel van de totale dieetconsumptie beslaan (voornamelijk die van de zoutarme). Veelal worden voorschriften aan patiënten verstrekt met uitzondering van ziekenhuizen.

— Het huidige dossier is in behandeling bij DG (directoraat-generaal) VI van landbouw en niet bij DG III gezondheid en welzijn. De dieetvoeders zullen dus wel voeders blijven en geen medicamenten worden met alle implicaties daaraan verbonden. Wel zal er een voorschriftregeling kunnen komen. Over verkoopkanalisatie zal echter nog het nodige te doen zijn.

— Voor de UEVP blijft dus de noodzakelijke actie:

1. Het vaststellen van de criteria voor klasse A-dieetvoeders voor hond en kat.
2. Het vaststellen van waarmerken op de verpakking met opgave van de vereiste analysecijfers, inclusief kenmerkende maxima- en minimagehalten.
3. De vermelding van een gebruiksaanwijzing, de noodzakelijke veterinaire begeleiding en een waarschuwing: 'Niet bestemd voor gebruik ter vervanging van normale voeders zonder voorschrift van de dierenarts'.

De vergadering besloot met de wens dat de heren Gropp en Thibault de derde vergadering zullen bijwonen. Hetgeen tot een grotere duidelijkheid in het gebruik en de vervaardiging van dieetvoeders zal bijdragen. Ook de activiteiten van de technische commissies van de FEDIAF (federatie van Europese petfoodfabrikanten) op het gebied van dieetvoeders zullen daarbij worden meegenomen. De derde vergadering zal omstreeks november plaats vinden.

Een uitvoerig verslag (in het Frans) gemaakt door Mme Terrazzoni, juriste bij de Franse Maatschappij voor Diergeneeskunde, is bij de auteur van dit verslag ter inzage en raadpleging beschikbaar.

C. L. van Limborgh.

Over de W. F. Speckmannstichting

Uit een Intomart-enquête naar de mening van de cliënten van een dierenartsenpraktijk over het functioneren van de dierenartsen (Tijdschr Diergeneeskd 1989; 114 (23): 1202-8), is gebleken dat lezingen door dierenartsen zeer op prijs worden gesteld. Slechts de helft van de praktijken bleek zulke lezingen te verzorgen. Steeds meer praktici zullen de komende winter gevraagd worden een lezing te geven, waarbij audiovisuele ondersteuning (dia's, videobanden) een voortreffelijk hulpmiddel zijn. Enkele jaren geleden is de W. F. Speckmannstichting (WFSS) opgericht, een onafhankelijke stichting met als doel het ter beschikking stellen van audiovisuele hulpmiddelen aan de praktici. In het bestuur van de stichting zitten enkele praktici, de AUV-directie, de PAO-D-directie, een dierenarts werkzaam bij de Faculteit en de bibliothecaris van de Faculteit.

De WFSS is financieel van de grond geholpen door donaties van de AUV en is logistiek ook gehuisvest bij de AUV.

Het systeem is bewust eenvoudig opgezet: de WFSS heeft een collectie van meerdere tientallen diaserieën en videobanden; zodra een praktijk in de WFSS-catalogus een serie of band ziet die bruikbaar geacht wordt voor een lezing, kan deze serie of band besteld worden bij de AUV. Het gevraagde artikel wordt dan afgeleverd bij de praktijk en na gebruik ook weer geretourneerd aan de AUV. Aan de praktijk worden dan enkele tientjes kosten in rekening gebracht als huursom.

Het doel van de WFSS is intussen een dubbel doel geworden: enerzijds kan materiaal gehuurd worden om te gebruiken bij lezingen, maar anderzijds zijn er banden en series die bedoeld zijn voor thuisstudie van dierenartsen. Voor het tweede doel ontstaat gaandeweg meer belangstelling.

Voor het eerst is het nu ook mogelijk enkele banden te kopen. In de afgelopen jaren is gebleken dat er onder de praktici een groeiende behoefte ontstaat aan een eigen praktijkmediatheek.

De WFSS-producten die ook verkocht gaan worden zijn:

- De geboorte bij het schaap.
- Melkziekte bij het rund.
- Tochtigheid bij het rund.
- Stap voor stap: een programma over het kreupelheidsonderzoek bij het paard.

Het bestuur van de WFSS heeft nogal wat werk met het vergroten van de collectie. Aan de ene kant is er een grote hoeveelheid veterinair audiovisueel materiaal in Nederland (en daarbuiten) in omloop, maar aan de andere kant ontstaan er allerlei financiële complicaties zodra er gesproken wordt over opname in de WFSS-collectie. Tegelijkertijd verouderen banden en vermindert de kwaliteit door het gebruik. Zowel het uitbreiden van de collectie als het onderhoud ervan vergen tijd, geld en energie. Zoals gesteld is de WFSS een non-profit instelling die geen ander doel dan het formuleerde heeft: ondersteuning van de praktici.

De prijzen die berekend worden zijn gelijk aan de kosten die door de WFSS gemaakt worden om de organisatie draaiende te houden, waarbij veel werk nog belangeloos wordt verricht. Desalniettemin komt het lachwekkend vaak voor dat een WFSS-nota niet wordt voldaan omdat men 'het aantal dia's te krap vond' of omdat men het niet eens was met de getoonde techniek bijvoorbeeld. Gelukkig zijn er inmiddels ook vele trouwe en tevreden gebruikers van de WFSS.

Het leek ons als bestuur van de WFSS een goede zaak om ook langs deze weg de dierenartsen en de bestuurders van de verschillende materiaal-bevattende instellingen nog eens te attenderen op de WFSS. De diergeneeskunde is gediend met het bestaan van deze veterinaire mediatheek.

H. Vaarkamp¹

¹ Drs. H. Vaarkamp, voorzitter WFSS.

Jaarverslag 1990

ACV-Controle

De ACV-Controle controleert al meer dan 30 jaar particuliere mengvoederbedrijven in Nederland. Zij doet dat in opdracht van standsorganisaties. Gecontroleerde mengvoederbedrijven zijn vrijwillig aangesloten bij de ACV-Controle. Om het ACV-beeldmerk te mogen dragen moeten mengvoederfabrikanten voldoen aan de vastgestelde regels. De belangrijkste zijn dat hun voeders moeten voldoen aan de ACV-normen en de gedeclareerde voederwaarde niet mag afwijken van de opgave.

De kwaliteitsbewaking van aangesloten mengvoederfabrikanten is meer dan alleen het bedrijf onder ACV-Controle te plaatsen.

Om aan de ACV-normen te blijven voldoen hebben alle bedrijven een actief kwaliteitsbeleid. Ter ondersteuning hiervan maken aangesloten veelvuldig gebruik van eigen laboratoria of laten dit doen door externe laboratoria. Ook bedrijven met eigen laboratoria zijn de laatste jaren toegetreden tot de ACV-Controle. De taak van de ACV-Controle is erop toe te zien dat de eigen kwaliteitsnormen van aangesloten bedrijven voldoen aan de ACV-normen en de inhoud van het voer in overeenstemming is met datgene wat verkocht wordt. Dit is een taak die onafhankelijk in opdracht van en onder verantwoording van standsorganisaties, de vertegenwoordigers van de kopers van veevoeder wordt uitgevoerd.

Deze controle voorziet steeds meer in een behoefte, getuige de toename van het aandeel ACV-gecontroleerd voer in het achter ons liggende verslagjaar. Deze groei werd veroorzaakt door een tweetal ontwikkelingen, te weten de groei van een aantal aangesloten en de toetreding van een aantal grotere mengvoederfabrikanten. Bij het afsluiten van het verslagjaar stonden 130 bedrijven onder controle, die naar schatting 3 miljoen ton voer produceerden.

De beoordeling van de 138 aangesloten mengvoederbedrijven was in 1990 iets beter dan in voorgaande jaren. Van alle aangesloten bedrijven had 72% voor alle onderdelen de hoogste waardering. Dit was in 1989 70%.

In 1990 zijn 489 rundveevoeders, 484 varkensvoeders, 158 pluimveevoeders, 22 schapevoeders, 13 paardenvoeders, 12 hondenvoeders, 4 konijnenvoeders en 169 grondstoffen onderzocht. Gemiddeld genomen lagen de voederwaarden VEM (+0,7 eenheden/kg), EW (+0,015 eenheden/kg), OEleg (+23,6 kcal/kg) en OEslk (+19,8 kcal/kg) boven de opgegeven waarden. Ten opzichte van voorgaande jaren werden minder afwijkingen geconstateerd.

Het motto van 'Kwaliteit maken we samen' geldt ook voor de veevoederindustrie. Aangesloten mengvoederfabrikanten laten door dit beeldmerk zien hierin bij te dragen. Wilt u meer weten over de ACV-Controle dan kunt u een jaarverslag bestellen bij het secretariaat (tel. 070-3904109).

(Persbericht ACV-Controle)

ECVS - Second announcement for membership

On Saturday, April 13th, 1991, the European College of Veterinary Surgeons (ECVS) was founded in Nice. The first announcement for membership was answered by 150 applicants throughout Europe. A total of 88 Charter Members have been accepted to the College, of which 46 attended the constitutional meeting.

The main objective of the College is the advancement of the art and science of veterinary surgery.

The following officers for the provisional board were elected by the General Assembly:

President: J. A. Auer, Diplomate ACVS, Zürich, Switzerland.

Vice-President: R. A. S. White, Diplomate ACVS, Cambridge, England.

Treasurer: J. F. Bardet, Paris, France.

Secretary: B. von Rechenberg, Zürich, Switzerland.

Director: A. de Moor, Ghent, Belgium.

Director: M. Tommasini, Rome, Italy.

Director: F. van Sluijs, Utrecht, Netherlands.

The application dead line for Charter Membership was *extended until december 31st, 1991*, after which date no new Charter Members will be accepted. The College shall be reopened for new membership applications after the examination process of Charter Members has been completed.

Interested applicants must be actively involved in an aspect of veterinary surgery and should submit an updated curriculum vitae in *English* containing the following information:

Name, address, date of birth.

Education: college, dates, degrees.

Description of present position.

Specialty interests.

Professional activities.

Scientific organisations.

Honours: professional, public service.

Professional presentations, *publications*.

Especially emphasis will be placed on publications, professional activities and presentations.

Applications must be mailed to: Dr. Brigitte von Rechenberg, Secretary ECVS, Veterinary College, University of Zürich, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich, Switzerland.

land. Tel. 01/365 12 34, Telefax 01/311 91 44.

A Credential's Committee will review all applications and the results of its decision will be made known to the applicants by March 1st, 1992. Details of the constitution and by-laws for the European College of Veterinary Surgeons will be mailed to successful applicants who will then be expected to pay an annual membership fee before assuming Charter Membership. This status will be of a temporary nature and Charter Members will be expected to sit the qualifying examination for Diplomate status of the European College of Veterinary Surgeons within 3 years of its foundation.

For further information contact Dr. B. von Rechenberg.

Toekomst voor wilde hoenders?!

Het verslag van het symposium 'De toekomst van de wilde hoenderachtigen in Nederland' is verschenen. Dit symposium werd op 23 en 24 februari 1990 in Wageningen gehouden. Tijdens dit symposium, dat door verschillende organisaties op het gebied van landbouw, natuurbescherming en jacht werd gedragen, voerden deskundigen uit binnen- en buitenland het woord. Ongeveer 200 geïnteresseerden volgden de prestaties. De achteruitgang van alle Nederlandse hoenderachtigen (korhoen, patrijs, fazant en kwartel) was de aanleiding tot dit symposium.

Naast de oorzaken die verantwoordelijk zijn voor de teruggang werd met name ingegaan op de maatregelen die leiden tot verbetering van de situatie. Intensivering van de landbouw (schaalvergroting, overbemesting en bestrijdingsmiddelengebruik) is de belangrijkste oorzaak van de verslechtering van de leefgebieden. Veel aandacht werd gevraagd voor het behoud en het herstel van de leefomgeving (biotoop) van de verschillende hoenderachtigen, vooral in het agrarische cultuurlandschap. Het terugbrengen van een gevarieerd landschap met voldoende rust en dekking ten behoeve van broedgelegenheid en voldoende voedselaanbod is hierbij van belang. Tijdens het symposium werden oplossingen voor de problematiek aangegeven die in de agrarische bedrijfsvoering inpasbaar zijn.

Daarnaast werden maatregelen besproken die voor de korte termijn bij kunnen dragen

aan het instandhouden van deze soorten. Genoemd werden de herintroductie van hoenderachtigen en het bestrijden van predatoren als vossen, kraaiachtigen en dergelijke. Veel aandacht ging uit naar de rol die jagers en daarmee het jachtbedrijf kunnen vervullen bij het herstel van het leefmilieu. In dit verband werden diverse projecten in het kader van het Natuurbeleidsplan (Herstelplan Leefgebieden Patrijs) aangekondigd. Op diverse plaatsen in ons land zullen onder deskundige begeleiding enkele voorbeeldterreinen worden ingericht. Het verslag van het symposium, de zogenaamde Proceedings, zijn verkrijgbaar door overmaking van f 45,- op rekeningnummer 48.92.44.769 ten name van Symposium Hoenderachtigen, Muurhuizen 237 te Amersfoort onder vermelding van Proceedings.

Nadere informatie: Dr. J. T. Lumeij, 030-534443 (tijdens kantooruren), 03403-72520 (thuis).

55 Beurzen voor onderzoek, studie en lesgeven in de Verenigde Staten - 1992/1993

De NACEE — Netherlands America Commission for Educational Exchange, Herengracht 430, 1017 BZ Amsterdam — belast met de verstrekking van Fulbright beurzen kan voor het academisch/schooljaar 1992-1993 in totaal 55 aanvullende beurzen ter beschikking stellen voor onderzoek, studie en lesgeven in de Verenigde Staten.

Voor de scholar categorie: 15 beurzen. In aanmerking komen hoogleraren, universitaire docenten en wetenschappelijke medewerkers met een dr.'s graad: periode 3 tot 12 maanden.

Aanmelding vóór 15 december 1991.

Voor de graduate student categorie: 16 beurzen. In aanmerking komen afgestudeerden van HBO en universiteit (en zij die in de laatste fase van hun opleiding zijn). Periode: academisch jaar 1992-1993.

Aanmelding vóór 1 maart 1992.

Voor de direct teachers categorie (uitwisseling van Nederlandse en Amerikaanse docenten voor het gehele schooljaar, met behoud van salaris en secundaire arbeidsvoorwaarden): 9 beurzen. In aanmerking komen eerstegraads docenten in alle vakgebieden bij VWO en HBO met een volledige betrekking.

Aanmelding vóór 15 december 1991.

Een brochure met uitvoerige gegevens voor bovengenoemde categorieën kan telefonisch worden aangevraagd op 020-6275421.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie; deze behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten)

'Good veterinary practice?'

Geachte redactie,

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (1991; 116: 701) beschuldigt de heer Dellen van Upjohn-Nederland collega Jenniskens er, ten onrechte, van te pleiten ceftiofur niet als eerste keus antibioticum voor de behandeling van kalveren met pasteurellose te gebruiken. Zijn argumenten zijn echter discutabel.

Net als andere antibiotica is ceftiofur niet speciaal voor diergeneeskundig gebruik ontwikkeld. Het uitstekende middel is echter nooit voor geneeskundig gebruik geregistreerd, omdat er geen markt voor is: geen voordelen ten opzichte van de reeds geregistreerde derde generatie cefalosporinen en het ontbreken van enige werkzaamheid tegen *Pseudomonas aeruginosa*. Aangezien er kruisresistentie is te verwachten met bij de mens toegepaste cefalosporinen, is dit ook geen argument om ceftiofur minder zorgvuldig te gebruiken. Ceftiofur is inderdaad effectief in lage concentraties (1 mg/kg) en wordt niet uit de tractus digestivus geresorbeerd. Dit sluit echter de mogelijkheid om koppelbehandeling toe te passen geenszins uit. Bovendien wordt ceftiofur via de gal uitgescheiden, zodat de darmflora eraan wordt blootgesteld met kans op selectie, ontstaan en verspreiding van resistente stammen.

Ceftiofur is goed bestand tegen de plasmide-gecodeerde β -lactamases (TEM- en OXA-groep), welke de voornaamste oorzaak zijn van resistentie bij veterinaire isolaten. In ziekenhuisafdelingen met een hoog gebruik van de nieuwere cefalosporinen, worden echter steeds vaker oorspronkelijk gevoelige stammen geïsoleerd met een mutatie in het plasmide-gen, dat dan codeert voor een nieuw β -lactamase met als gevolg resistentie. Bij excessief gebruik van ceftiofur bij vleeskalveren dient daarom ook rekening gehouden te worden met het vroeg of laat opduiken van een plasmide, dat codeert voor een resistentie tegen dat antibioticum. Het gesleep met kalveren, staat er vervolgens borg voor dat deze resistentie zich in een minimum van tijd over heel Nederland verspreidt.

Er is dus alle reden om belangrijke antimicrobiële aanwinsten met enige terughoudendheid te gebruiken. Mogelijk komt dit de omzet van het middel op korte termijn niet ten goede, maar daar staat tegenover dat het veel langer gebruikt en dus door de producent verkocht kan worden.

Het diergeneeskundig antibioticumgebruik staat momenteel erg in de belangstelling en beslist niet altijd positief.

Om in de diergeneeskunde ook in de toekomst te kunnen blijven beschikken over nieuwe verbeterde antibiotica is een zorgvuldig gebruik van deze middelen door dierenartsen noodzakelijk. Collega Jennis-kens bepleit dit dan ook terecht.

Het lijkt met het oog hierop ook niet gewenst, dat de farmaceutische industrie met pagina grote advertenties in de landbouwers deze antibiotica als eerste keus of als enig effectief middel gaat aanprijzen aan veehouders. De mogelijkheid voor de practicus om tot een verantwoorde (en voor alle betrokkenen op de lange duur de beste) antibioticumkeuze te komen, wordt hierdoor ernstig bemoeilijkt. Het direct toezenden aan veehouders van subjectieve therapie-adviezen, zoals door Upjohn onlangs is gedaan met de brochure: 'Ziektewijzer vleesvarkens', dient in het kader van een verantwoord antibioticumbeleid ook als uiterst ongewenst te worden beschouwd. In dit boekje lijkt het belangrijkste selectie-criterium, dat de geadviseerde antibiotica door de firma Upjohn op de markt worden gebracht. Het advies om vlekziekte met lincomycine en/of spectinomycine te behandelen is natuurlijk onzinnig; het adviseren van een koppelbehandeling van varkens met salmonellose met voornoemde combinatie dient als een kunstfout te worden aangemerkt: lincomycine heeft geen effectiviteit tegen salmonellae en het verstoort de darmflora, verantwoordelijk voor de kolonisatie-resistentie, in ernstige mate. Hierdoor neemt de verspreiding van salmonellae en het aantal blijvende uitscheiders toe. Het boekwerkje staat vol met dit soort adviezen en wordt uitgegeven onder de slogan 'Good veterinary practice'. De firma Upjohn levert hiermee geen enkele bijdrage aan verantwoord gebruik van antibiotica in de diergeneeskunde. In tegendeel, het riekt naar 'bad commercially practice' en het heil van mens en dier wordt er hoogstens door geschaad.

A. E. J. M. van den Bogaard¹

BOEKBESPREKING

Laboratory Diagnosis of Livestock Abortion

Clyde A. Kirkbride, editor

(3rd Edition, 1990, ISBN 0-8138-1593-2)

De twee eerdere edities van deze uitgave werden verzorgd door de American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians. De huidige editie werd vorig jaar uitgegeven door Iowa State University Press, Ames, Iowa 50010, USA.

Vijfendertig auteurs op uitnodiging, beschrijven onder strakke redactie van Kirkbride in 43 hoofdstukken de (niet-)specifieke abortusoorzaken bij runderen, schapen, geiten, paarden en, in mindere mate, die bij het varken.

Per oorzaak en diersoort worden de specifieke klinische (en epidemiologische) aspecten beknopt besproken. De laboratoriumdiagnostiek wordt diepgaand behandeld; de macroscopische en microscopische afwijkingen (26 afbeeldingen) en de verdere procedures worden in detail beschreven, compleet met receptuur (voor bijv. media/kleuringen) en werkprotocollen. Dat het grootste deel van het boek microbiologische oorzaken betreft ligt voor de hand omdat daarbij nog de meeste diagnostische aanknopingspunten zijn. Handig voor de klinicus is dat wordt aangegeven welke materialen bij een bepaalde verdenking voor laboratoriumonderzoek (en hoe) moeten worden aangeboden.

Per hoofdstuk worden 'selected references' gegeven. De index is uitgebreid en maakt de enigszins merkwaardig gerangschikte onderwerpen/hoofdstukken goed vindbaar. Hoewel geschreven voor de Noord-Amerikaanse situatie is het merendeel hier eveneens van toepassing en ontbreekt er eigenlijk weinig. De schrijfstijl is direct en helder. Het formaat is handzaam, de bindvorm - plastic ringband - simpel en weinig duurzaam. Het opsporen van de oorzaak van abortus - individueel of als bedrijfsprobleem - is veelal een frustrerende aangelegenheid voor zowel de klinicus als de laboartoriumdierenarts. Het boek dat de klinische en laboratorium-diagnostische aspecten van infectieuze en niet-infectieuze oorzaken van abortus bij verschillende nutsdieren (inclus. paard) overzichtelijk en 'up to date' behandelt, is derhalve een welkome hulp.

Dit boekje (260 pagina's) biedt veel, goed toegankelijke informatie van hoge kwaliteit; een leidraad voor laboratorium-dierenartsen en klinici.

D. J. Houwers.

¹ Vakgroep Medische Microbiologie RL, Biomedisch Centrum, Postbus 616, 6200 MD Maastricht.

STUDENTENREFERATEN

In verband met ruimtegebrek, worden samenvattingen van studentenreferaten alleen op *selectieve basis* opgenomen. Dat wil zeggen alleen samenvattingen van die studentenreferaten, die voor de lezers de meest relevante, met name klinische, onderwerpen bevatten worden dus gepubliceerd.

Wel worden regelmatig overzichten gegeven van de titels van de in de afgelopen periode verschenen studentenreferaten, teneinde geïnteresseerden in de gelegenheid te stellen desgewenst fotokopieën daarvan bij het Bureau van de KNMyD te bestellen (voor het vorige overzicht zie Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116 (9): 478).

(N.B. Aangezien niet alle auteurs een exemplaar beschikbaar hebben gesteld zijn de met asteriks (*) gemerkte studentenreferaten niet meer na te bestellen en wordt voor nadere informatie hierover naar de Bibliotheek Diergeneeskunde verwezen.) — *Red.*

1991 (mei t/m augustus)

Luchtzakaandoeningen bij het paard: Streptokinase/Streptodornase een therapie? W. van der Weij (SR 28/91: 38 pp).

Chronische mastitis bij het schaap; G. J. de Waard (SR 29/91: 40 pp).

Extra-articulaire skeletaandoeningen van niet-traumatische oorsprong bij de kat; literatuurstudie en inventarisatie; J. C. H. F. M. de Beer (SR 30/91: 167 pp).

De waarde van de PMSG-bepaling in de drachtigheidsdiagnostiek van de merrie; T. R. Hendriks (SR 31/91: 28 pp).

Incidentie van uierinfecties veroorzaakt door de omgevingskiemen en het effect van "predippen"; J. W. G. Franken (SR 32/91: 27 pp).

Oestrussynchronisatie bij pinken; M. van Lieshout (SR 33/91: 26 pp).

Rectumtumoren bij de hond (een vergelijking met de mens); V. Smit (SR 34/91: 15 pp).

Schapentransport over zee; A. Boersma (SR 35/91: 52 pp).

The influence of non-nutritional dairy farm management factors on bulk tank milk protein content: a literature review; J. Jellesma (SR 36/91: 27 pp).

Kostprijsberekeningen voor de landbouwhuisdierenpraktijk; F. P. A. M. Koopman (SR 37/91: 27 pp)*.

De ontwikkeling van resistentie tegen antibiotica bij salmonella gedurende het tijdperk 1961-1989; P. Brama en S. Geelen (SR 38/91: 66 pp).

Het gebruik van flunixin-meglumine bij koliekpaarden; F. B. Oort (SR 39/91: 24 pp).

De invloed van gepelleteerd mengvoer op de gezondheid van paarden, met name de relatie tussen speciaal voeder en het ontstaan van koliek; F. T. M. Loomans (SR 40/91: 20 pp).

De invloed van oestrogenen en extracellulaire matrixcomponenten op het gedrag van mammatumorcellen van de hond *in vitro*; C. J. M. L. de Vries (SR 41/91: 21 pp).

Aspergillose bij de zwartvoetpinguin, *Spheniscus*

demersus, in natura artis magistra; L. Meijs en A. Moene (SR 42/91: 40 pp).

Detomidine bij drachtige koeien en merries; P. Punte (SR 43/91: 47 pp).

Arthroscopie bij de hond, een literatuurstudie; E. Nagel (SR 44/91: 32 pp).

Voortplanting en drachtigheidsdiagnostiek bij slangen; M. Maas (SR 45/91: 50 pp).

Krachtenplatform-metingen bij het bereden paard in draf; M. H. C. M. Hoynck van Papendrecht (SR 46/91: 23 pp).

Alternatieve methoden ter bepaling van het vet- en niet-vette droge stofgehalte in rundermelk; P. Touw (SR 47/91: 22 pp).

Drachtigheidsdiagnostiek bij de rat met behulp van real-time echografie; H. Peeters en N. Verweij (SR 48/91: 44 pp).

The interaction between *Trypanosoma congolense* and *Haemonchus contortus* in the N'Dama; A. Hallebeek en B. van Dijk (SR 49/91: 34 pp).

De lama; management, ziekten en vruchtbaarheid; F. Glorie, S. Rijnboutt en A. Nikkels (SR 50/91: 112 pp).

De vaccinewegwijzer; A. J. H. Bruns en J. v. Frijtag (SR 51/91: 33 pp)**.

Fotosensibiliteit bij het rund; L. Buitenhuis (SR 52/91: 33 pp).

Acute hepatitis bij hond en kat; een literatuuronderzoek; E. J. van der Zaag (SR 53/91: 24 pp).

Handopfok van papegaai-achtigen; I. Kooij en M. de Ruijter (SR 54/91: 68 pp).

De ontwikkeling van follikels op het ovarium van het rund; M. A. Willemen (SR 55/91: 44 pp).

Enkele aspecten van enten tegen de ziekte van Aujeszky bij varkens met een aerosol; J. A. C. van Vuren (SR 56/91: 46 pp).

Het effect van infectie met zwegerziektevirus op de groei van lammeren; G. J. Veenink (SR 57/91: 30 pp).

* Opvragen kan bij AUV, Beversestraat 23, 5431 SL Cuijk.

** Niet door ons leverbaar. Opvragen Bibliotheek Faculteit Diergeneeskunde.

Het gebruik van flunixin-meglumine bij koliekpaarden

F. B. Oort, vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren (mei 1991)

SR/39/91: 24 pp.

Flunixin-meglumine is een zeer bruikbare NSAID, die zijn werkzaamheid ontleent aan de remming van de prostaglandine-synthese; FM blokkeert het enzym cyclo-oxygenase, dat voor de omzetting van arachidonzuur in de diverse prostaglandines zorgt. Hoofddindicaties zijn acute ontstekingsprocessen, vooral van het locomotie-apparaat en het maag-darmstelsel en met name het verhinderen van het beeld van de endotoxineshock. FM blijkt de meeste veranderingen die

endotoxines in de bloedbaan bewerkstelligen te kunnen verhinderen. De belangrijkste van deze veranderingen zijn endotheelbeschadiging, bloeddrukverlaging, verminderde bloedflow naar essentiële orgaansystemen en ander hemodynamische veranderingen. Door vroegtijdige blokkering van prostaglandine-release $\Leftrightarrow$ remming van de ontsteking $\Leftrightarrow$ vermindering van shock is FM in staat sterfte te voorkomen. De werkzaamheid van FM op dat gebied kon in diverse experimenten worden bevestigd. Dat het langdurige gebruik ervan echter niet ongevaarlijk is werd ook duidelijk. De toxische bijwerkingen werden vooral gezien bij hypovolemische paarden, vochtvoorziening is dus ook hiervoor zeer belangrijk. Ook het gevaar van maskering van ernstige koliek-uitingen moet niet worden onderschat. Met deze zaken in het achterhoofd heeft de paardenpracticus een zeer goed therapeuticum aan FM.

Handopfok van papegaai-achtigen

Imez Kooij en Marleen de Ruijter, vakgroep Pathologie (juli 1991) SR/54/91: 68 pp.

De papegaai wordt als huisdier steeds populairder. Vooral tamme papegaaien zijn zeer geliefd. Om de vogels tam te maken, halen de kwekers de jongen al vroeg bij de ouders weg en brengen ze zelf groot.

Om dit tot een goed einde te brengen moeten de huisvesting en de voeding aan bepaalde eisen voldoen. Aangezien er nog zeer weinig bekend is over deze eisen en er amper onderzoek naar gedaan wordt, gaat er nog veel fout en sterven er veel jongen.

Het feit dat er zeer veel verschillende soorten papegaai-achtigen in gevangenschap gekweekt worden, maakt het moeilijk algemeen geldende richtlijnen te geven voor de handopfok.

In deze scriptie hebben we geprobeerd de weinige gegevens die wel bekend zijn op een rijtje te zetten. Al snel bleek dat onderzoek op dit gebied voornamelijk aan jonge valparkieten is gedaan. De gegevens over andere papegaaisoorten zijn gebaseerd op resultaten, meningen en ervaringen van kwekers.

Forokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

*< 30 pagina's f 10,-
30-60 pagina's f 15,-
> 60 pagina's f 20,-*

CONGRESSEN



'Voorjaarsdagen' Future Meetings Amsterdam, April 24-26, 1992

Netherlands Small Animal Veterinary Association, April 24-26, 1992, RAI-Congress Centre, Amsterdam, The Netherlands.

International Veterinary Congress. Main congress language is English with simultaneous translation into other languages. For further details or registration, please contact: KNMvD, for the attention of 'Voorjaarsdagen', P.O. Box 14031, 3508 SB, Utrecht, The Netherlands.

VIth International Symposium World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians

Lyon, June 9-12, 1992

Scientific Programm: The Scientific Programm will cover the broad field of veterinary laboratory procedures and techniques. New techniques in laboratory diagnosis will be emphasised. The program will include invited lectures, short presentations in parallel sessions, and posters.

The first day will be a joint Session with OIE on Biotechnology: 'Recent advances in the diagnosis of animal diseases'.

Registration: Symposium Registration will be about 400 \$ US.

Location: All activities will be at the Palais des Congres in Lyon (France) near the City Center.

Abstracts: Abstracts of papers and posters will be accepted up to the deadline of February 1st, 1992.

Language: English will be the official language of the Symposium. The presentations will be in English or in French. A simultaneous translation English-French and French-English will be provided.

The VIth International Symposium of the World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians is hosted by ADILVA (Association Française des Directeurs de Laboratoires Vétérinaires d'Analyses).

Information: Dr. Robert Filleton, Vice-Président WAVLD, L.D.A.V.B., 16, rue de Vienne - B.P. 81, F-43003 Le Puy en Velay Cedex, France. Tél: (33).71.05.76.76. Fax: (33).71.02.52.13.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Muscacide Stalvliegendoed

Muscacide Stalvliegendoed is een nieuw produkt in de Virbac-range tegen vliegen. Deze range bestond reeds uit een insecticide oormerk (Auriplak attachatag) en een insecticide pour-on (Cypercure). Er bleek daarnaast een duidelijke behoefte te bestaan aan een middel voor toepassing in stallen tegen stalvliegen.

Het produkt bevat het zeer effectieve werkzame bestanddeel methomyl en daarnaast een feromoon, een 'sex-lokstof', waardoor vliegen sterk tot het middel aangetrokken worden.

Het blijkt zeer goed te voldoen in situaties waar resistentie tegen bijv. synthetische pyrethroiden voorkomt.

Het middel bestaat uit een granulaat dat in water kan worden opgelost tot een smeermiddel dat in verblijfplaatsen van vee kan worden toegepast. Het granulaat kan eventueel ook als strooimiddel worden toegepast; dit is uitsluitend toegestaan in pluimveestallen waar de dieren in een batterij gehuisvest zijn.

Muscacide Stalvliegendoed wordt geleverd in een (goed hersluitbare) strooikoker van 500 gram. Een folder met produktinformatie is op aanvraag verkrijgbaar bij Virbac Nederland.

Muscacide Stalvliegendoed is, evenals Auriplak 'attachatag' en Cypercure uitsluitend verkrijgbaar bij dierenartsen en dierenartsenpraktijken. Toelatingsnummer: 10831 N.

Werkzame stof: methomyl.

Gehalte: 1%.

Toxicologische groep: carbamoyl-oxim met cholinesterase remmende werking.

Verpakkingsvorm(en): 500 gram in kunststof koker.

Importeur: Virbac Nederland BV, Barneveld.

Medivet — draagbare reanimators voor pasgeboren dieren

Deze draagbare reanimator stimuleert de eerste adembewegingen van de pasgeboren dieren. Tevens wordt slijm en dergelijke uit de luchtwegen en keel weggezogen. Men hoeft het dier nu niet meer onderste boven te houden of zwaaibewegingen te maken.

De overlevingskansen van de pasgeboren dieren worden met deze reanimator dan ook danig vergroot.

De reanimator wordt in twee uitvoeringen geleverd. De Medivet 80 voor alle diersoorten en de Medivet M.E.I. voor de lammeren, biggen, en andere kleine diersoorten. Het systeem werkt op batterijen. Dit heeft tot voordeel dat u beide handen vrij hebt om te werken met het dier, nadat u de catheter van de reanimator heeft ingebracht.

In oktober zal dit produkt te leveren zijn met een verwisselbare batterij en tot die tijd wordt het geleverd met een oplaadbare batterij.

Inlichtingen: Datavet, Doraweg 1, 8531 PW Lemmer (Brekkenpolder). Tel: 05146-3397, fax: 05146-5310.

Twee nieuwe produkten voor Bayer-pakket anti-extoparasitica

Het Bayer-pakket anti-extoparasitica is uitgebreid met twee nieuwe produkten: Tiguvon Spot-on 2 ml en Mand- en Tapijtspray Extra.

Tiguvon Spot-on 2 ml

Het betreft de uitbreiding van het pakket Tiguvon Spot-on pipetten met een nieuwe verpakking van 2 milliliter inhoud. Honden van 26-50 kilogram kunnen voortaan met één pipet behandeld worden.

De voordelen zijn: eenvoudige toediening en onjuist toedienen door de eigenaar is praktisch uitgesloten.

Mand- en Tapijtspray Extra

Behandelen van de omgeving is een wezenlijk onderdeel van de causale aanpak van het vlooi-enprobleem. Bayer introduceert Mand- en Tapijtspray Extra op basis van Methopreen en Propoxur met een respectievelijk larvicide en adulticide werking.

Mand- en Tapijtspray Extra kan uitstekend gecombineerd worden met Tiguvon Spot-on.

Beide middelen zijn, net als de andere Tiguvon-produkten, uitsluitend verkrijgbaar bij de dierenarts.

Voor nadere informatie: Bayer Nederland B.V., Verkoopgroep Veterinair, Nijverheidsweg 26, 3641 RR Mijdrecht. Telefoonnummer 02979-80666.

Nieuw: Benfital

Nieuw in Nederland is Benfital®, rehydraterende energietoevoer voor jonge kalveren met unieke bacterie-bindende eigenschappen.

In België en Denemarken is gebleken dat Benfital een welkome aanvulling is. Veelal is een toediening van 3 zakjes gedurende 1 dag voldoende gebleken. De melkvoeding kan na deze dag direct hervat worden.

Benfital bevat geen antibiotica, waardoor geen onnodige verstoring van de in ontwikkeling zijnde darmflora optreedt. Bovendien is het produkt als vervangende voeding niet belastend voor het spijsverteringskanaal.

Benfital wordt geleverd in dozen met 12 zakjes à 70 gram (per kalf zijn 3 zakjes meestal voldoende).

Meer informatie is verkrijgbaar bij Boehringer Ingelheim te Alkmaar, telefoon 072-662411.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 16 juli t/m 11 augustus 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Schurft

Totaal 3 gevallen in 2 gemeenten.

Friesland	1 geval in 1 gemeente
Noord-Holland	2 gevallen in 1 gemeente

Rotkreupel

Totaal 14 gevallen in 11 gemeenten

Groningen	2 gevallen in 2 gemeenten
Friesland	7 gevallen in 6 gemeenten
Drenthe	1 geval in 1 gemeente
Gelderland	1 geval in 1 gemeente
Noord-Holland	3 gevallen in 1 gemeente

Miltvuur

Totaal 1 geval in 1 gemeente

Groningen	1 geval in 1 gemeente
-----------	-----------------------

DOORLOPENDE AGENDA

1991

September

- 15—19 Fourth Internat. Congress on Hormones and Cancer, Amsterdam.
- 17 Groep Geneeskunde v/h Rund KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55 en 91/56).
- 18 Groep Geneesk. Gezelschapsdieren KNMvD, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.
- 19 Groep D.I.B. KNMvD. Jaarvergadering, Jachtslot te Mookerheide.
- 19 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering, 'De Biltse Hoek'; 20.00 uur.
- 19 Upjohn Symposium 'Orale medicatie van varkens', Motel Vught (inl. tel. 08340-40640) (pag. 756).
- 19 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Ledenvergadering.
- 19—21 BVA Congress, Torquay, UK.
- 20 International Symposium: 'Animals & Hormones, Aging & Cancer', Utrecht (Satellite-meeting to the '4th Internat. Congress on

- hormones and cancer' Amsterdam 15-19 sept. 1991). Inl.: prof. dr. A. Rijnberk, tel. 030-531697) (pag. 481).
- 21 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/49).
- 21 Aesculaap + Artu, cursdag Dermatologie voor dierenartsassistenten, Bunnik.
- 21—22 Med. Wielerkring Ned. Limburgweekend (Inl.: 045-258285).
- 23 Afdeling Limburg KNMvD. Ledenvergadering.
- 23—26 2. ESVV-Kongres, Uppsala (Schweden).
- 23—27 Euro-Food Chem. VI, Hamburg.
- 24 Stichting Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij: Opening nieuwe Pluimvee-proefbedrijf, op 'Het Spelderholt', Beekbergen.
- 24 'Pruritus bij hond en kat', wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 24—27 32. Arbeitstagung des DVG-Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene, Garmisch-Partenkirchen.
- 25 Afd. Gelderland KNMvD, Ledenvergadering, rest. 'De Waag', Doesburg; 20.15 uur.
- 25 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/55).
- 25—29 BPT-Jubiläums-Kongres, Duisburg.
- 26 PAO-D: Laryngoscopie (91/46).
- 26 Groep Veterinaire Homoeopathie KNMvD. Toets Vet. Homoeopathie, Utrecht (pag. 764).
- 26—28 Paardenpraktici KNMvD. 4e Lustrum 'De paarden maken het bont', Slagharen (pag. 825).
- 26—29 BPT-Kongres mit Fortbildung (Pferd, Rind, Kleintiere, Schaf, Ziege) und Fachausstellung, Duisburg.
- 27 PAO-D: Vis als voedsel (91/37).
- 27—28 Groep Paardenpraktici KNMvD. Lustrum.
- 27—29 DVG-FG 'Zootierkrankheiten', 4. Internationales Kolloquium für Pathologie und Therapie der Reptilien und Amphibien, Bad Nauheim.
- 28 Open dag van het Centrum voor Onderzoek en Voorlichting over de Pluimveehouderij 'Spelderholt', Beekbergen (inl. tel. 05766-6242).
- 28—2 okt. Third International Colloquium on Paratuberculosis, Orlando, USA.
- 29 Med. Wielerkring, Najaarswedstrijd Tiel (inl. tel. 03440-12973)

Oktober

- 1 Refereermiddag Kalverdiarree Gez. D. v. Dieren West-Midden Ned.
- 1 PAO-D: Laboratorium Diagnostiek Varken (GD Gelderland) (91/54).
- 1 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Wekerom; 20.15 uur.
- 1 Bijeenkomst praktici uit het werkgebied Gezondheidsdienst voor Dieren West- en Midden-Nederland. Verzorgd door de Afd. Rundvee.
- 1—2 Internat. Soc. of Vet. Ophthalmology, Vienna.

- 2 VI Annual Meeting of the Eur. Soc. Vet. Nephrology and Urology (ESVNU), Vienna (inl.: Dr. E. Steiniger, tel. 0732-672821, fax: 0732-672821-1) (pag. 791).
- 2 Waltham Symposium: 'Nutrition and Diagnostics' (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna (inl.: mw. drs. M. Bos, EF-FEM, tel. 04130-49555) (pag. 802).
- 2 2nd World Vet. Dental Congress, Vienna (inl. jhr. drs. A. W. van Foreest, tel. 085-342012) (pag. 311).
- 2 Symposium: 'Feline Urology', ISVNU Europe. (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna.
- 2 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 2—5 XVI. WSAVA-Weltkongress und VI. VÖK-Jahrestagung, Wien (pag. 374).
- 3 PAO-D: BTW (91/85).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/56).
- 4 Symposium 'Tierarzt und Tierarztneimittel in der EG', Hannover.
- 6 Med. Wierkerkring Ned. Tijdschriften, De Wijk (inl. tel. 05224-1500)
- 8 Groep Geneeskunde van het Varken KNMvD. Najaarsvergadering (De Uithof, Utrecht).
- 8 PAO-D: Locomotie Apparaat Rund (91/60).
- 9 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 10 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in' door Drs. A. Heyn, Bunnik.
- 10 Sportdag KNMvD.
- 10 PAO-D: Laryngoscopie paard (91/46).
- 10—11 38. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung, Wels (Österreich).
- 11—12 Jaarcongres 1991 en 138e Algemene Vergadering, thema: 'Dier(en)arts uit balans?'; Berg en Dal (Rijk van Nijmegen).
- 13—17 VIIth Europ. Symposium of Poultry Nutrition, Mestre (Spain).
- 15—26 PHLO: Internat. Postgraduate Course on 'Nuclear magnetic resonance in agriculture', IAC, Wageningen (inl.: 08370-84092/3)
- 16—20 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego (USA).
- 17—18 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 19 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/50).
- 21—23 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 21—25 PAO-D: Zeisterdagen Week I (91/42).
- 21—25 Seminar: 'The disease of small domestic animals', Moscow.
- 22 'Pruritus bij hond en kat', wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 25 Groep Vet. Homocopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 26 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/68).
- 28—1 nov. PAO-D: Zeisterdagen Week II (91/43).
- 29—5 nov. 7th Annual George H. Muller Stanford Internat. Vet. Dermatology Seminar, Maui, Hawaii (pag. 77).
- 31—2 nov. 37. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Fellbach bei Stuttgart.

November

- 2 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Themadag: 'Anesthesie in de meer gespecialiseerde praktijk', Motel 'De Witte Bergen', Eemnes (pag. 937).
- 4 PAO-D: BTW (91/87)
- 4 PAO-D: BTW (91/87).
- 4—8 PAO-D: Zeisterdagen Week III (91/44).
- 7 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in,' door Drs. A. Heyn, Staphorst.
- 7 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Natte mest bij postduiven' (drs. J. Hooymeijer). Motel 'De Biltse Hoek', De Bilt; 14.00-16.00 uur.
- 9 Bijscholingsdag Orthopedie bij gezelschapsdieren (AAC), Ede (pag. 865).
- 9 Landelijke Bijeenkomst Vrouwelijke Dierenartsen, tijd en plaats worden nader bekend gemaakt.
- 9 PAO-D: Praktische Röntgenologie GD (91/40).
- 9 PAO-D: Assistentie bij operaties (91/82).
- 11—15 PAO-D: Zeisterdagen Week IV (91/45).
- 12 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Wekerom; 20.15 uur.
- 14 NRLO-Themadag: 'Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken (NRLO-taakgroep Voortplantingsonderzoek), Zeist (pag. 865).
- 16—17 1. Internat. Fachtagung - Immunprophylaxe bei Rind und Schwein, Bremen.
- 17—22 Xth Latinamerican Congress of Parasitology.
- 18 PAO-D: Vleesvee op melkvee-bedrijven (91/69).
- 19 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58 en 91/59).
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 20 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren (Tilburg) (91/73).
- 20—21 PAO-D: Bacteriologie en Cytologie Paard (91/70).
- 21 PAO-D: Pluimveediagnostiek 1e lijn (91/78).
- 23 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/51).
- 25 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 26 PAO-D: Schapen Capita Selecta (91/53).
- 26—27 Cursus 'Veterinaire Farmaca: nieuwe ontwikkelingen en residu-problematiek'. Stichting Postac. Onderwijs Natuurwet. schappen (inl.: tel. 071-214155).
- 27 PAO-D: Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (91/72).
- 27—28 PAO-D: Klinische bacteriologie in de praktijk (91/76).
- 28 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58).
- 28 Groep Vet. Homocopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.



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;
C. W. M. Augustijn, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
A. Mostert, lid;
W. J. Schoorlemmer, 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

FRITS WILLEM JAN SWART



In een Amersfoorts verpleeghuis overleed zondag 28 april 1991 op 81-jarige leeftijd collega Frits Willem Jan Swart.

Na de lagere school te Den Helder – zijn vader was zeeofficier – en de Hogere Burgerschool te Zeist te hebben doorlopen, werd Swart in 1929 als student ingeschreven aan de toen nog genoemde Faculteit der Veeartsenijkunde te Utrecht. Hij studeerde in 1935 af. Een jaar later trad hij in het huwelijk met Adriana Elzerman; uit dit huwelijk zijn twee dochters en drie zoons geboren, waarvan de oudste in de voetsporen van zijn vader is getreden en ook dierenarts is geworden.

Het beroep van dierenarts werd voor de oorlog vooral gekenmerkt door de behandeling van het individuele zieke dier, terwijl de kennis van 'gedrag en welzijn' van het dier – tegenwoordig zo essentieel bij de uitoefening van het beroep – zelf moest worden ontwikkeld. De keuze om dierenarts te worden moet derhalve voor de toen nog jonge Swart niet moeilijk zijn geweest, hij had liefde voor dieren en was van nature een uitgesproken individualist.

Min of meer in afwijking van zijn meeste tijdgenoten ging zijn belangstelling behalve voor paarden, koeien en varkens, dus het groot vee, vooral uit naar het klein vee – hier door ons arbitrair geïnterpreteerd – als schapen, geiten, kalkoenen, kippen, pauwen, duiven etc. Dit alles werd een ieder duidelijk die Swart wel eens thuis heeft opgezocht. Daar hield hij, eerst naast zijn werk, later als gepensioneerde, vrijwel al het genoemde klein vee (van sommige dieren had hij zelfs verschillende rassen!).

Om alle dieren het benodigde voedsel te verstrekken zorgde hij naast het aangekochte meel, zelf ook nog voor de ruwvoeder voorziening. Op een stuk land bij zijn woning werd een aantal van de hiervoor benodigde gewassen verbouwd; alles deed hij zelf: zaaien, maaien, opslaan; bij tijden werd dit wel eens met de hele familie gedaan. Eén en ander volgens de regels voor het klein bedrijf.

Naast de verzorging van zijn dieren, fokte hij er ook mee, onder andere met de geiten, kippen (sierrassen), konijnen en duiven. Wij herinneren ons hem – met zijn dieren – verschillende malen als deelnemer aan een klein vee-tentoonstelling te hebben zien meedoen.

Het leven van Swart werd naast individualisme ook gekarakteriseerd door een sterke hang naar vrijheid en ongebondenheid. Dit wordt duidelijk als we de verschillende plaatsen waar Swart als dierenarts werkzaam is geweest, volgen.

In 1936, na het afstuderen, practicus te Langbroek (bij Doorn), vervolgens in 1948 dierenarts op Texel. Omstreeks 1950 emigreerde hij met het hele gezin naar Nieuw Zeeland, maar keerde na een jaar weer terug, omdat praktijk doen in Nieuw Zeeland betekende één tot drie bedrijven per dag bezoeken en voor de rest in de auto te zitten om de grote afstanden te overbruggen. Dat laatste beviel hem allerminst. Terug in Holland een praktijk begonnen in Dirksland (Goeree-Overflakkee); maar ook hier een onvoorziene tegenvaller. De watersnood van

1953 zorgde er voor dat de boeren daarna belangrijk minder vee gingen houden. Hij werd toen medewerker aan het Instituut voor Moderne Veevoeding 'de Schothorst' te Hoogland onder leiding van dr. J. Grashuis. Het is in dit instituut dat wij Swart als collega voor het eerst persoonlijk hebben leren kennen. Een stille man, die zijn eigen weg ging en vermeed om op de voorgrond te treden. Hij was wars van de meeste sociale contacten, maar te allen tijde bereid om te helpen of informatie te verschaffen, maar dat diende je dan wel zelf eerst duidelijk te maken.

Na zijn pensionering in 1970 heeft Swart nog een aantal jaren aan zijn liefhebberij – de dieren – kunnen wijden. In zijn laatste decennium openbaarde zich eerst een gehoorstoornis, die zich progressief ontwikkelde, maar daarmee wist hij te leven. Toen zich echter ook een ernstige reumatische aandoening manifesteerde met in het verloop ernstige hartklachten, ging zijn vitaliteit sterk achteruit. Zijn vrijheid van bewegen werd hoe langer hoe meer beperkt. Zo zelfs dat hij zijn geliefde dieren stuk voor stuk moest wegdoen; tenslotte moest hij zelf in een verpleeghuis worden opgenomen. Daar werd deze zo onafhankelijk geaarde en vrijheidslievende man volkomen afhankelijk van het hem verzorgende personeel. Uit het voorgaande is het niet moeilijk om te begrijpen wat één en ander voor hem heeft moeten betekenen.

Nu is collega Swart in stilte heengegaan, even onopvallend als hij altijd was. Hem is nu de eeuwige rust toegevalen.

Zijn echtgenote is in zijn bewogen leven steeds een grote steun geweest en in zijn laatste levensjaren heeft ze hem met veel toewijding verzorgd.

Wij betuigen onze deelneming aan haar en de kinderen en wensen hen veel sterkte toe om het verlies te dragen.

H. J. L. MAAS
E. J. VÔUTE

Van het Hoofdbestuur

Publikatie tuchtmaatregelen opgelegd door de Ereraad

De Ereraad heeft, gelet op de ernst van de klacht, aan de dierenarts X als tuchtmaatregelen als bedoeld in artikel 49 van de Statuten der Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde opgelegd:

- een geldboete ten bedrage van f 10.000,- (tienduizend gulden) te voldoen aan de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, alsmede
- schorsing van het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor een periode van één jaar, te rekenen van 1 september 1991 af,

en bepaald bekendmaking van deze beslissing door publikatie daarvan alsmede van het in de uitspraak onder 4. en 5. overwogene in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, zonder vermelding van de initialen van X.

In de uitspraak is onder 4. en 5. het volgende overwogen (de tekst is geanonimiseerd):

Anders dient te worden geoordeeld omtrent het nalaten van het zoeken van contact met de rond A praktizerende buurtcollegae.

Weliswaar heeft de Kring evenmin, toen klagers van X's vestiging hadden vernomen, contact met X gezocht — wellicht mede als gevolg van een aan klagers niet toe te rekenen misverstand betreffende X's lidmaatschap van de Maatschappij — maar naar het gevoelen van de Raad ligt het in de eerste plaats op de weg van een dierenarts die zich gaat vestigen om contact te zoeken met zijn buurtcollegae. X heeft dat nagelaten. Op dit punt volgt de Raad klagers in hun verwijt, dat X in strijd heeft gehandeld met het bepaalde in artikel 49 van de Code voor de dierenarts, terwijl X voorts heeft nagelaten om, overeenkomstig het bepaalde in artikel 9 sub 1 van de Code, goede verhoudingen met zijn collegae, berustend op aandacht voor elkaars belangen, te bevorderen.

Het hiervoor overwogene klemte temeer, nu — behoudens een enkel overleg met zijn collega Y — X ook na vestiging nalaat om overleg met zijn collegae te plegen alvorens van hen cliënten over te nemen. X heeft tijdens de laatste hoorzitting van de Commissie voor nader onderzoek uit de Raad doen zeggen, dat hij niet voldoende in de gelegenheid was gesteld om adequaat te reageren op de ter zitting door klagers genoemde voorbeelden van de overgang van cliënten van klagers naar X zonder enig collegiaal overleg (de veehouders V te E, V te G, V te A, R te K), maar de Raad acht X voldoende in de gelegenheid gesteld om te reageren.

Hij stelt vast, dat X's herinnering te dezer zake te kort schiet.

Het dient als een elementaire regel ter bevordering van goede collegiale verhoudingen en ter handhaving van de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand alsmede van de belangen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en van haar leden te worden beschouwd, dat een practicus als X de praktijkuitoefening van andere praktici in elk opzicht respecteert, zich onthoudt van elke poging een cliënt van een andere practicus tot de zijne te maken en — behoudens in geval van nood, waarvan in deze niet is gebleken — geen patiënt in behandeling neemt, die tot het praktijkbestand van een andere practicus behoort zonder dat deze daarvan op de hoogte is gesteld. Uit de gegeven feiten blijkt dat X daartoe nochtans overgaat, ook nadat hij schriftelijk had verklaard tijdens de behandeling van deze zaak de hier bedoelde regels uit de Code voor de dierenarts correct te zullen naleven.

Het hierboven overwogene leidt tot de conclusie, dat gelijk door klagers gesteld de praktijkuitoefening van X niet strookt met het bepaalde in de artikelen 47 tot en met 53 van Hoofdstuk V van de Code voor de dierenarts en derhalve op dit onderdeel de klacht moet worden gegrond verklaard.

CDI-onderzoeker bewijst arts en veehouder slechte dienst¹

Onderstaand volgt een reactie van de KNMvD op een artikel in 'Oogst' (dd. 16-8-1991) waarin dr. L. Jager zijn visie geeft. Het betreffende artikel uit 'Oogst' hebben wij niet willen opnemen, omdat de stellingen van Jager voldoende in de KNMvD-reactie naar voren komen.

'Voorzitter Kampelmacher van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verwierpt de suggestie dat dierenartsen te veel diergeneesmiddelen voorschrijven. Hij reageert op artikelen in het weekblad Oogst en in het Agrarisch Dagblad.

Naar aanleiding van een artikel van onderzoeker L. Jager van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) in het tijdschrift *Oogst* zou de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) gaarne de werkelijke gang van zaken met betrekking tot het diergeneesmiddelencircuit nader willen toelichten. Ook het *Agrarisch Dagblad* heeft aan de kwestie aandacht besteed. Jager doet zijn beklag over de houding van veehouders, de overheid, de farmaceutische industrie en dierenartsen met betrekking tot het gebruik van diergeneesmiddelen.

Woorden als slecht functionerend medicijnbeleid, laksheid, gebrekkige kennis, onwil bij veehouders om bedrijfsvoering te veranderen, dubbele belangen, bepalen de teneur van het stuk van Jager, die overigens op eigen gezag heeft gesproken. De directie van het CDI laat weten afstand te nemen van de uitlatingen van Jager. De werkelijke gang van zaken is anders dan Jager doet geloven.

De Nederlandse overheid laat zich in haar beleid leiden door de Diergeneesmiddelenwet, waarin onder andere de distributie (kanalisatie) van diergeneesmiddelen is geregeld.

¹ Overgenomen uit het *Agrarisch Dagblad* d.d. 23-8-1991.

In vergelijking met de distributie in de ons omringende landen is het Nederlandse distributie-systeem goed functionerend, omdat het eenvoudig en doorzichtig is. De Nederlandse wet en de structuur van de diergeneeskundige verzorging bieden voldoende mogelijkheden om waar dat nodig is controlerend en corrigerend op te treden.

Uitzonderingen daargelaten, is de dagelijkse praktijk voor wat betreft het gebruik van diergeneesmiddelen ook anders dan het artikel in *Oogst* wil doen geloven.

De veehouder, die liever hogere medicijnrekeningen of slechtere technische resultaten heeft, dan dat hij zijn bedrijfsvoering aanpast, behoort in ons land tot een snel uitstervende minderheid.

Als een dierenarts in samenspraak met de veehouder anno 1991 besluit diergeneesmiddelen toe te passen, is daar onderzoek en overleg aan vooraf gegaan. De toepassing wordt ook weer gevolgd door periodieke controle en eventueel nieuwe maatregelen.

De Nederlandse dierenarts wordt in zijn opleiding niet alleen met de diergeneeskundige aspecten van het vak geconfronteerd, maar ook de volksgezondheidsaspecten komen uitgebreid aan de orde. De moderne dierenarts die in de landbouwhuisdierensector, in verreweg de meeste gevallen vanuit een groepspraktijk, werkt, heeft veel contact met een beperkt aantal cliënten. Hij kent de cliënt, het bedrijf, de bedrijfsgeschiedenis en de koppeling dieren op het bedrijf.

De dierenarts functioneert steeds meer als adviseur met kennis van diergeneeskundige zaken inclusief de daaraan verbonden volksgezondheidsaspecten. Bedrijfsbegeleiding is een sleutelbegrip.

De suggestie dat dierenartsen zich bij hun therapiekeuze wellicht zouden laten leiden door de mogelijkheid om aan die therapie zoveel mogelijk te verdienen, gaat volkomen voorbij aan de vertrouwensrelatie die de dierenarts met de veehouder heeft en wil houden.

Als tot het inzetten van diergeneesmiddelen wordt besloten, dan wordt de uiteindelijke keus bepaald door het te verwachten effect, de wachttijden in verband met resi-

duën, maar ook de mogelijke resistentieproblematiek. Tevens komt de prijs van het middel aan de orde.

Dat aan de verbetering van de kennis van het gebruik van diergeneesmiddelen de laatste jaren door dierenartsen en hun opleiders en de industrie veel aandacht wordt besteed, is iets dat Jager, indien hij het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zou lezen, zeker had geweten.

Een extra schakel plaatsen tussen dierenarts en veehouder bij de distributie van diergeneesmiddelen, zou stellig geen verbetering zijn.

De extra schakel zou immers ook aan de distributie willen verdienen, zou geen belang hebben bij het beperken van het gebruik, zou niet op de hoogte zijn van de bedrijfsomstandigheden, en zou het distributiesysteem minder doorzichtig maken. Bovendien raakt bij het invoeren van een extra schakel de dierenarts het zicht op de kosten kwijt, maar ook de interesse voor het beperken van de kosten; daarbij komt dat een extra schakel niet de kennis van de dierenarts verhoogt. Ook kan men zich afvragen wie er in Nederland, behalve dierenartsen, verstand heeft van diergeneesmiddelen, hun werking in het dierlijk lichaam en hun betekenis voor het milieu. Wat de industrie betreft, is het juist dat de omzet belangrijk is. Maar de gerenommeerde industrie is vooral geïnteresseerd in de juiste toepassing van haar producten en in het voorkomen van verkeerde toepassing ervan.

Jager heeft met zijn beweringen de Nederlandse veehouderij en dierenarts en zijn eigen instituut een slechte dienst bewezen.'

E. H. Kampelmacher¹

Banden *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'. Bij betaling uit het buitenland dient u Hfl. 37,50 over te maken (incl. f 15,— bankkosten).

¹ Prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Van de Ereraad

Jaarverslag 1990

In het onderstaande overzicht worden de in het jaar 1990 ingekomen zaken vermeld, naast dezelfde gegevens over de jaren 1988 en 1989.

1. Zaken tussen dierenartsen onderling of van derden (niet cliënten) tegen dierenartsen.

	1988	1989	1990
1.1 Moeilijkheden bij vestiging, verkoop van praktijk, associatie, dissociatie en assistentie	7	3	12
1.2 Moeilijkheden door overtreding van een contract	2	1	—
1.3 Klachten/kwesties betrekking hebbende op de naleving van de veterinaire ethiek en praktijkuitoefening	7	7	12
2. Klachten van cliënten tegen dierenartsen.			
2.1 Klachten over mogelijk verkeerde behandeling	29	31	45
2.2 Klachten over onvoldoende of niet tijdige dienstverlening, onheus optreden	18	23	10
2.3 Klachten omtrent declaraties	4	4	1
2.4 Klachten van andere aard	3	3	1
Totaal	70	72	81

Ingekomen zaken zijn volgens de wijze van behandeling als volgt verdeeld:

	1988	1989	1990
1. Intermediair	1	—	1
2. Arbitrage c.q. benoeming van scheidslieden volgens contract	3	3	6
3. Klachten (inclusief zaken ex art. 45 H.R. tegen niet leden)	61	51	52
4. Adviezen	—	—	3
5. Niet ontvankelijk of ingetrokken	5	18	19

Afhandeling van de ingekomen klachtzaken.

	1988	1989	1990
1. Klacht gegrond c.q. verwijt terecht verklaard	14	17	20
2. Klacht ongegrond verklaard c.q. verwijt onterecht verklaard	29	28	32
3. Klacht ingetrokken/niet doorgezet/geseponeerd	15	5	11
4. Op 1-8-1991 nog niet afgehandeld	—	1	2

In de zaken waarin een klacht tegen een lid gegrond werd geoordeeld, werden de volgende tuchtmaatregelen opgelegd:

	1988	1989	1990
1. Waarschuwing	10	13	12
2. Berisping	2	1	3
3. Herstel van bedreven onrecht	—	—	—
4. Boete	—	—	—
5. Voorwaardelijke boete	1	—	1
6. Schorsing/ontzegging lidmaatschap KNMvD	—	—	2
7. Publikatie in het <i>Tijdschrift voor Diergeneeskunde</i>	—	—	2

De zaken tegen niet leden van de KNMvD werden als volgt beoordeeld:

	1988	1989	1990
1. Wegens geen reactie of geen medewerking geseponneerd	4	6	3
2. Verwijt onterecht bevonden	3	4	4
3. Verwijt terecht bevonden	1	2	1
4. Ingetrokken	2	3	3
Totaal	10	15	11

TOELICHTING

Het aantal klachten is in 1990 iets toegenomen; er waren meer problemen bij vestigingen en bij kwesties over de naleving van de veterinaire ethiek. Ook het aantal klachten over mogelijk verkeerde behandelingen is nogal toegenomen, terwijl gelukkig de klachten over onvoldoende of niet tijdige dienstverlening zijn afgenomen.

De zaken tussen dierenartsen onderling betroffen in 5 gevallen klachten over vestigingen en 7 maal arbitrage-aanvragen over associatie-contracten.

De overige 12 zaken in deze rubriek betroffen 4 klachten over het maken van reclame, 4 klachten over tarieven, 3 klachten over oneerlijke concurrentie en 1 maal het optreden inzake een koopkwestie.

In het bijzonder hebben de klachten over tarieven en oneerlijke concurrentie veel overleg geleverd met de betrokken collegae en enkele Kringen van dierenartsen.

Van de 56 klachten van cliënten tegen dierenartsen hadden er 50 betrekking op gezelschapsdieren, 3 op paarden en 3 op koaien.

Enkele klachten van cliënten hebben ertoe geleid dat hieraan een publikatie is gewijd in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

De klachten over honden en katten die tijdens of kort na een narcose zijn gestorven, zonder aanwijsbare oorzaak, waren voor de Raad aanleiding om de Faculteit, met name de Apotheek, te adviseren nadere gegevens hierover te verzamelen.

Voorafgaande aan een schriftelijke klacht werd in 106 gevallen telefonisch informatie verschaft over de procedure en de mogelijkheden van schriftelijke klachten tegen onder andere niet-leden van de KNMvD. Hierna werd in 21 van deze gevallen nog een schriftelijke klacht ingediend en in 4 gevallen arbitrage door dierenartsen aangevraagd.

Een klacht die aan de criteria van het Reglement van Orde voldoet, wordt in be-

handeling genomen, dat wil zeggen schriftelijk wordt verweer, repliek en dupliek gevraagd. Alleen indien één van de partijen om een mondelinge behandeling vraagt, of indien de Ereraad nog essentiële vragen overhoudt, wordt nog een hoorzitting gehouden, alvorens schriftelijk uitspraak wordt gedaan.

In 1990 heeft de Ereraad 9 zittingen gehouden en 11 hoorzittingen van een commissie van onderzoek uit de Raad, voorafgaande aan de zittingen van de gehele Ereraad.

Ruim één jaar na de vaststelling van de nieuwe WUD door het Parlement is er nog steeds geen wettelijk voorgeschreven Veterinair Tuchtcollege.

Na installatie van dit college ontstaat er voor de Ereraad een geheel nieuwe situatie, waarin er naar verwachting maar een klein aantal zaken overblijft om door de Ereraad te worden behandeld. De werkwijze zal dan meer gericht zijn op de collegiale geschillen, waardoor een Ereraad nieuwe stijl meer een beroepscollege wordt voor geschillen tussen de leden van de KNMvD.

Het is te hopen dat het Wettelijk Veterinair Tuchtcollege nog in 1991 zal functioneren, opdat ook klachten tegen niet-leden gelijkwaardig zullen worden behandeld, hetgeen voor de klagers en voor leden van de KNMvD verhelderend zal werken.

Tijdens de laatste jaarvergadering is afscheid genomen van collega J. Gutteling. Zijn nuchtere kijk op de zaken, waarbij hij als één van de eerste specialisten een deskundig en scherp oordeel kon geven en dat tevens goed op schrift kon stellen, werd door de Ereraad zeer gewaardeerd. Collega C. Hennis heeft zijn plaats ingenomen.

Helaas heeft collega F. A. Schaap in oktober 1990 om persoonlijke redenen bedankt als lid van de Ereraad. In deze vacature werd tussentijds niet voorzien.

De Ereraad is nog in afwachting van een verankering van de Code voor de Dierenarts in de statuten tijdens de Algemene Vergadering van de KNMvD, zodat de rechtskracht van de uitspraken niet meer ter discussie kan worden gesteld. Gelet op de vele zaken over de Vestigingsproblematiek rekent de Ereraad erop dat daarover spoedig een duidelijke algemeen geldende regeling wordt vastgesteld.

Dr. J. J. Aukema
secretaris

Oproep

Nicaragua project Arnhem - Muelle de los Bueyes

Geacht Bestuur,

Hierbij richt ik me tot u om het verzoek van drie Arnhemse organisaties te ondersteunen, die uw aandacht vragen voor hun project dat zij samen met de UNAG in Muelle de los Bueyes uitvoeren. Het gaat met name om een financiële bijdrage aan de salariskosten van een dierenarts in die plaats.

De UNAG is het Landelijk Verbond van Akkerbouwers en Veehouders. Met 125 duizend leden is het de grootste standsorganisatie van Nicaragua. De UNAG is een onafhankelijke, democratische en brede organisatie waarvan boeren lid kunnen worden onafhankelijk van de grootte van hun bedrijf, hun politieke of godsdienstige overtuiging of ras. Ook de plattelandsvrouwen zijn in de UNAG georganiseerd, hoewel hun aantal nog gering is, ongeveer 10% van alle leden. De UNAG heeft afdelingen in heel Nicaragua en is vooral sterk vertegenwoordigd in de voedselgewasenteelt, in de koffieproductie en de melkveehouderij.

De UNAG heeft zich in de afgelopen jaren sterk gemaakt voor landhervorming, voor betere prijzen van de voedselgranen en tegen voedselimporten, voor een flexibele en adequate creditpolitiek op gunstige voorwaarden, voor het recht op eigen coöperatieve handels-, en verwerkingsbedrijven. Onze organisatie heeft in 1986 een keten van 220 plattelandswinkels (ECODEPA) opgericht.

Vorig jaar is de Federatie van Coöperaties van de UNAG (FENACOO) opgericht, waarin 88 duizend boeren vertegenwoordigd worden. Onze voorzitter, Daniel Núñez Rodríguez, is tevens voorzitter van de Confederatie van Coöperaties van het Caribbe en Midden-Amerika (CCC.CA), waarbij 50 organisaties uit 13 landen zijn aangesloten. De UNAG is binnenkort ook lid van de International Federation of Agricultural Producers (IFAP). De afdeling van Muelle de los Bueyes is klein en ligt in een uiterst moeilijk gebied richting Atlantische kust. In de streek overheerst de extensieve veehouderij, maar daarnaast wonen er ook veel arme kleine boeren die leven van de verbouw van maïs en bonen. Veel migranten komen in het najaar naar dit gebied om tijdelijk land te huren voor de voedselverbouw. De UNAG heeft het respect van de bevolking gewonnen. De lokale initiatieven waarvan de veterinaire apotheek de opmerkelijkste is, hebben goed wil gekweekt bij de boeren. De heer Francisco Javier Garcia Salazar is de dierenarts die na zijn studie in Duitsland, bij de UNAG en Muelle de los Bueyes in dienst is getreden. Zijn bruto salaris bedraagt US\$ 450. Dat is heel wat minder dan zijn studievrienden, neem ik aan. Ook minder dan andere dierenartsen in Nicaragua die zich uitsluitend inzetten voor de grote boeren. De heer Garcia heeft een terreinmotor en een muilezel om zich te verplaatsen. De apotheek is een belangrijke steun in zijn werk, dat daarnaast een preventieve invulling moet krijgen. Naar verluidt maken op dit moment 450 boeren gebruik van zijn diensten. Ik zou het erg op prijs stellen als u binnen uw organisatie bekendheid zou willen geven aan de moeilijke werkomstandigheden van de collegae in Nicaragua. Tevens hoop ik dat u de dierenartsen hier zou kunnen warm maken voor actieve en regelmatige steun aan de heer Garcia en dus de UNAG van Muelle de los Bueyes. Voor verdere toelichting kunt u mij altijd benaderen op onderstaand adres. Met vriendelijke groeten,

C. Blokland
UNAG Representante
in Nederland
Winschotenstraat 36,
6835 AT Arnhem.
Tel. 085-235796.

Geacht Bestuur,

We richten ons tot uw Maatschappij voor Diergeneeskunde met het verzoek om onder uw leden steun te verwerven voor een project dat we vanuit Arnhem gestart hebben.

Sinds een jaar financieren we het salaris van een collega van u in een Nicaraguaans dorp in Midden-Amerika. Waarschijnlijk zijn de problemen van de ontwikkelingslanden u in grote lijnen bekend. Door contacten in Nicaragua vernamen wij dat de boerenorganisatie (UNAG) in de regionale plaats Muelle de los Bueyes steun zocht. In dit gebied in het midden van het land leeft men vooral van de veeteelt. De veesterfte is er erg hoog, daarom wilde men in het dorp een veterinaire apotheek en een dierenarts. Geen overbodige luxe voor een gebied van zo'n 60 km² en met rond de 65.000 stuks vee. Aangezien het een vraag van de boeren zelf was leek het ons een goede zaak dit project te gaan steunen. Eerst hebben we de nodige steun gezocht om de apotheek te financieren. Dat is gelukt en het dorp heeft nu een werkvoorraad. De boeren kopen er de produkten en zo blijft de apotheek gevuld. Vanuit de Arnhemse organisaties die dit project dragen, hebben we voor twee jaar salaris toegezegd en we zijn dit nu aan het werven. Voor één jaar is al binnen en naar Muelle de los Bueyes overgemaakt, vanaf april 1990 is de dierenarts aan het werk. Voor het tweede jaar zijn we op de helft van het bedrag.

Waar het ons om gaat is om zoveel steun te verwerven, dat de dierenarts langere tijd in Muelle de los Bueyes kan blijven werken. In twee jaar kan wel veel gedaan worden aan goede voorlichting, maar leren omgaan met medicijnen en moderne technieken etc. vraagt in wezen meer tijd. We hopen dat er onder uw leden velen zijn die periodiek een bijdrage zouden willen leveren voor een collega in een derde wereld land. Als er interesse voor zou zijn, dan zou dat uitgebreid kunnen worden tot contacten over en weer.

Hoogachtend,
namens de Arnhemse Raad van Kerken
Nicaragua Komitee Arnhem
Basisgroep Arnhem

P. Rodenburg,
Graslaan 41-1,
6833 CD Arnhem

Themadag Groep Veterinaire Specialisten

Evenals vorig jaar organiseert de Groep Veterinaire Specialisten een themadag, die zal plaats vinden op zaterdag 2 november a.s. Als onderwerp is gekozen '*Anesthesie in de meer gespecialiseerde praktijk*'. De laatste jaren neemt het aantal meer gespecialiseerde verrichtingen in de praktijk toe. Veel van deze verrichtingen vereisen een aangepaste anesthesie. Daarnaast hebben er de laatste jaren verscheidene nieuwe ontwikkelingen zich vooral op het gebied van de anesthesiologie voorgedaan. Volgende redenen om er een themadag over te houden. Wij hopen zowel voor leden als voor niet-leden een boeiend programma te hebben samengesteld.

De themadag wordt georganiseerd in Motel 'De Witte Bergen', Rijksweg 2 te Eemnes (tel. 02153-86754). Het programma van deze dag is als volgt:

- 9.00 Ontvangst met koffie.
- 9.30 Jaarvergadering Groep Veterinaire Specialisten (alleen voor leden).
- 10.30 Koffiepauze en ontvangst niet-leden.
- 11.00 Fysiologie van perfusie en ventilatie bij het geanestheerde paard; dr. P. W. Th. Stolk.
- 11.50 Anesthesie bij de leverpatiënt, met nadruk op problemen bij gezelschapsdieren (ziekte van Cushing, diabetes mellitus, levertumoren); dr. L. J. Hellebrekers.
- 12.45 Lunch.
- 14.00 Anesthesie van de pediatrische patiënt; dr. P. van Dijk.
- 14.45 Anesthesie van de thoraxpatiënt; dr. L. J. Hellebrekers.
- 15.30 Theepauze.
- 16.00 Update van recente anesthetica; dr. L. J. Hellebrekers.
- 17.00 Sluiting.

U kunt zich voor deze themadag aanleden door overmaking van f 45,- voor leden en f 75,- voor niet-leden op rekeningnummer 55.56.92.159 van de ABN Utrecht (giro-nummer van de bank 1412) t.n.v. C. J. van Hoorn-GVS, onder vermelding van 'Themadag GVS.' Uw betaling geldt tevens als registratie en dient plaats te vinden vóór 15 oktober a.s. Bij het bedrag is de lunch inbegrepen.

Van de FVE

Report on BST

The Deutsche Tierärzteschaft recently circulated a report by Dr. H. Abmayr on BST. Regrettably this document did not reach the intended audience and I personally have just received notice of its existence.

In the accompanying letter, Professor Scheunemann indicated that this document is likely to be the latest and complete synopsis of world discussion on BST. I would draw your attention to the fact that it has just been decided by the European Commission that the moratorium on BST should be extended by a further year be-

cause the studies on human and animal safety and welfare have not yet been completed.

The Secretary-General.

Weekenddienstregeling voor orthopedische spoedgevallen Zuid-West Nederland

14/15 sept.: K. Crama, Rotterdam, tel. 010-4212858.

21/22 sept.: J. v. d. Vijver/H. Dijker, Voorburg, tel. 070-3862210.

28/29 sept.: J. Lutz, Prinsenbeek, tel. 076-415030.

5/6 okt.: J. v. d. Broek, Rotterdam, tel. 010-4191491.

12/13 okt.: N. Fernhout, Den Haag, tel. 070-354221.

Diergeneesmiddelenwet

Uitverkoop- en opgebruikregeling ter zake bepaalde diergeneesmiddelen

De Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij in overeenstemming met de Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur.

Gelet op artikel 58, derde lid, van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410);

Besluit:

Artikel 1

In afwijking van artikel 2 van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410) is het toegestaan voor de hieronder genoemde diergeneesmiddelen, ingeschreven onder het daarbij vermelde nummer waarvan de registratieaanvraag niet ontvankelijk werd verklaard respectievelijk afgewezen, voorhanden of in voorraad te hebben, af te leveren en toe te passen tot de daarbij aangegeven datum.

Aanvrager	Nummer	Diergeneesmiddel	Uitverkoopdatum
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 1326	OXYTETRACYCLINE HYDROCHLORIDE	11-10-1991
Floris Veterinaire Produkten B.V.	NL 1688	SULFADIMIDINE NATRIUM	11-10-1991
Vetimex Produktie- en Handelsmij.	NL 1720	OXYTETRACYCLINE HCL	11-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 2159	FEEDMIX ATS	11-10-1991
Havee Company B.V.	NL 2223	OXYTETRACYCLINE HYDROCHLORIDE	11-10-1991
W. Gellings Holding B.V.	NL 3038	SULFADIMIDINE NATRIUM	11-10-1991
W. Gelling Holding B.V.	NL 3109	NEOMYCINE SULFAAT	11-10-1991
Sectolin B.V.	NL 3371	OXYTETRACYCLINE HYDROCHLORIDE	11-10-1991
Sectolin B.V.	NL 4609	NIDON SUPPLEMENT	11-10-1991
Dopharma Research	NL 2737	SULFADIMETHOXINE-NA	16-10-1991
Beaphar B.V.	NL 3243	NIERDIEET (BLIKVOER VOOR KATTEN)	16-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 3588	SPECTINOJECT 10%	16-10-1991
Dopharma Research B.V.	NL 4121	SULFADOXINE-NA	16-10-1991

Bovine virusdiarree virusinfecties bij varkens¹

Bovine viral diarrhoea virus infections in pigs

C. Terpstra en G. Wensvoort²

SAMENVATTING. Vanaf 1976 werden bij de laboratoriumdiagnostiek van varkenspest negentien natuurlijk en acht door een besmet vaccin geïnduceerde gevallen van congenitale bovine virusdiarree virus(BVDV)-infecties onderkend. In bijna alle natuurlijke gevallen beperkte het ziekteprobleem zich tot één toom. De symptomen en het sectiebeeld kwamen overeen met dat van chronische varkenspest. Op een enkele uitzondering na stierven alle besmet geboren biggen binnen vier maanden na de geboorte. Een persisterend geïnfecteerd varken vertoonde op een leeftijd van zes maanden een seroconversie voor BVDV. Een ander dier uit dezelfde toom ontwikkelde een persisterende infectie en bleef een immuuntolerante virusdrager tot het werd geslacht op een leeftijd van 24 maanden. Postnatale infecties van varkens met BVDV-varkensisolaten verliepen daarentegen nagenoeg volledig subklinisch.

Uit een serologisch onderzoek bleek dat 20% van de slachtzeugen en slachtberen BVDV-antilichamen hadden. Het percentage seropositieve varkens op bedrijven met rundvee was significant hoger dan op bedrijven zonder runderen en nam op beide soorten bedrijven toe met de leeftijd. Behalve runderen kunnen schapen, varkens, en ook de mens de oorzaak zijn van een BVDV-besmetting bij varkens.

SUMMARY. Since 1976 nineteen naturally occurring and eight experimentally induced incidents of congenital bovine viral diarrhoea virus (BVDV) infections were detected in routine laboratory diagnosis of swine fever. In nearly all naturally occurring cases, the disease was limited to one litter only. Clinical signs of disease and gross pathological lesions resembled those of chronic swine fever. Nearly all piglets born infected with the disease died within four months of birth. One pig remained persistently infected and immunotolerant until slaughtered at the age of 24 months; one of its litter mates seroconverted when six months old. In contrast, postnatal infections of pigs with BVDV strains isolated from swine ran a nearly or completely subclinical course. A serological survey of slaughtered sows and boars showed that 20 per cent of the animals had antibodies against BVDV. The percentage of seropositive pigs was significantly higher on farms where cattle were present, and the percentage increased with age regardless of whether cattle were present. Sheep, pigs and humans can also transmit BVDV infections to pigs.

INLEIDING

De antigene verwantschap tussen het bovine virus diarree virus (BVDV) en varkenspest virus (VPV) is ruimschoots bewezen. De twee virussen geven een kruisreactie in de immunodiffusie-, immunofluorescentie- en complementbindingstest, en bepaalde BVDV- en VPV-stammen kunnen eveneens neutraliserende antilichamen induceren tegen de heterologe virussoorten (3, 9). Op basis van de antigene verwantschap, en de morfologische en fysisch-chemische overeenkomsten zijn de twee virussen ingedeeld bij het genus Pestivirus van de Togaviridae familie (6).

BVDV-infecties komen bij zowel gedomesticeerde als wilde herkauwers over de gehele wereld voor. Serologisch onderzoek heeft aangetoond dat in Nederland

¹ Gebaseerd op een voordracht, gehouden voor het College van Directeuren van Gezondheidsdiensten te Utrecht, 26 oktober 1989.

² Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

70-80% van de melkgevende runderen (1, 5) en 3,8% (63/1653) van de volwassen schapen (Terpstra, ongepubliceerde waarneming) antistoffen tegen BVDV bezitten.

Natuurlijke en experimentele BVDV-infecties bij varkens zijn eveneens beschreven. Afgezien van af en toe een geringe temperatuursverhoging verlopen dergelijke infecties subklinisch (2, 4, 11). Zowel BVDV als VPV kunnen bij hun natuurlijke gastheer de placenta-barrière doorbreken en aanleiding geven tot abortus, doodgeboren of zwakke en weinig levensvatbare nakomelingen, al dan niet met zenuwaandoeningen.

Doel van dit artikel is de aandacht te vestigen op BVDV-infecties bij varkens in Nederland en een beschrijving te geven van de symptomen en het sectiebeeld dat kan optreden na een *in utero* besmetting.

VERSPREIDING VAN BVDV-INFECTIES ONDER VARKENS

Teneinde inzicht te krijgen omtrent de frequentie van het voorkomen van BVDV-infecties, werden op abattoirs en deels ook op bedrijven bloedmonsters van oude zeugen en dekberen verzameld. De sera werden onderzocht op neutraliserende antilichamen tegen BVDV, stam Oregon C₂₄. Volgens de uitkomsten (tabel 1) komen op bijna de helft van de zeugenbedrijven BVDV-infecties bij varkens voor.

Tabel 1. Frequentie van neutraliserende antilichamen tegen BVDV bij slachtzeugen en -beren.

Provincie	Bedrijven		Dieren	
	Positief/totaal	%	Positief/totaal	%
Drenthe	6/11	54	9/31	29
Overijssel	10/22	45	56/293	19
Gelderland	6/6	38	29/173	17
Noord-Brabant	?	?	53/241	22
Totaal	22/49	45	147/738	20

Aangezien per bedrijf niet meer dan 3-7 zeugen of beren (gemiddeld 4,7) werden onderzocht, is de kans groot dat op sommige bedrijven de besmetting is gemist. De percentages seropositieve dieren daarentegen zijn vanwege de grotere aantallen meer betrouwbaar. Het percentage oudere zeugen en beren dat ooit in hun leven met BVDV werd besmet, varieert van 17 in Gelderland tot 29 in Drenthe. In andere landen zijn overeenkomstige waarden gevonden: Duitsland 20-40% (8), Ierland 26% (7), Australië 53% (10). In ons onderzoek bedroeg het percentage besmette zeugen 21,3 en het percentage besmette beren 19,3. Beren werden derhalve even vaak besmet als zeugen, hetgeen er op wijst dat overdracht van zeugen naar beren geen rol speelt bij de virusverspreiding.

In tabel 2 zijn de zeugen, voorzover kon worden nagegaan, gegroepeerd op basis van aan- of afwezigheid van runderen op het bedrijf van herkomst.

Tabel 2. Invloed van de aanwezigheid van rundvee op de frequentie van neutraliserende antilichamen bij slachtzeugen en -beren.

Provincie	Bedrijven met rundvee			Bedrijven zonder rundvee		
	BVD-positief/totaal			BVD-positief/totaal		
	bedrijven	varkens	%	bedrijven	varkens	%
Drenthe	5/10	8/29	28	1/1	1/2	50
Overijssel	10/19	22/92	24	0/3	0/18	0
Gelderland	3/5	9/22	41	0/6	0/26	0
Totaal	18/34	39/143	27	1/10	1/46	2

Op bedrijven met runderen werden bij 27% van de zeugen bovine virus diarree (BVD) antilichamen gevonden tegen 2% op bedrijven zonder rundvee. Het verschil is statistisch (chi-kwadraat toets) hoog significant ($P < 0.005$). Varkens gehouden op bedrijven met runderen lopen dus een veel groter risico om met BVD te worden besmet dan op bedrijven met uitsluitend varkens. Het verschil is evenwel niet absoluut. Om meer inzicht te krijgen omtrent de invloed van runderen en van de leeftijd waarop varkens op beide typen bedrijven worden besmet, werden van alle gelten en zeugen op vier gesloten fokbedrijven — twee met en twee zonder rundvee — bloedmonsters genomen. In tabel 3 zijn de uitslagen van het serologisch onderzoek gegroepeerd naar bedrijfstype en leeftijd van de varkens. De invloed van de leeftijd op het percentage van de dieren dat seropositief is, is opmerkelijk op beide soorten bedrijven. Op bedrijven met runderen neemt het toe van 3,7% bij de gelten tot ruim 43% bij zeugen ouder dan 2 jaar. Op de bedrijven zonder rundvee is het percentage BVD-seropositieve varkens in elke leeftijdsgroep aanzienlijk lager dan op bedrijven met rundvee. Op elk van de twee bedrijven zonder runderen werden bij de zeugen ouder dan twee jaar enkele seropositieve dieren aangetroffen. Een mogelijke verklaring hiervoor zal worden besproken bij de epizoötiologie van BVDV-infecties bij varkens.

Tabel 3. Invloed van de leeftijd op de frequentie van BVDV-neutraliserende antilichamen bij fokvarkens op bedrijven met en zonder rundvee.

Rundvee op bedrijf	Aantal bedrijven	Leeftijd varkens (jaren)	Aantal varkens BVD-pos/totaal	%
ja	2	0,5-1	1/27	3,7
		1-2	4/33	12,1
		>2	52/120	43,3
nee	2	0,5-1	0/30	0
		1-2	1/71	1,4
		>2	6/88	6,8

POSTNATALE BVDV-INFECTIES

Uit het serologisch onderzoek is gebleken dat varkens die worden gehouden op bedrijven met rundvee een grote kans hebben om met BVDV te worden besmet. Het klinisch verloop van een experimentele besmetting werd onderzocht voor drie BVDV-varkensisolaten: Van Ee, Kloosterman en Wisman. De isolaten behoren tot twee taxonomisch verschillende serogroepen van BVDV (18). Groepen van drie SPF en van drie conventioneel opgefokte 8 weken oude biggen werden intranasaal geïnfecteerd met één van de drie isolaten. De varkens werden tot twee weken na besmetting dagelijks getemperatuurde en drie maal per week werd bloed afgenomen voor leucocyten telling en virusisolatie. Bij geen van de negen SPF-varkens werden koorts, leucopenie of andere ziektesymptomen waargenomen, terwijl bij slechts één dier éénmaal virus uit de leucocytenfractie van het bloed werd geïsoleerd.

Bij de conventioneel gefokte varkens bleven de temperaturen eveneens binnen normale waarden, terwijl uit geen van de bloedmonsters virus werd geïsoleerd. Als enig symptoom werd in de groep besmet met isolaat Kloosterman na 5-7 dagen een verlaging van het aantal bloedleucocyten gezien, echter geen duidelijke leucopenie. De postnatale infecties met deze drie isolaten verliepen derhalve nagenoeg volledig subklinisch.

In utero-infecties zonder symptomen zijn beschreven door Fernelius *et al.* (4) en Stewart *et al.* (12). Laatstgenoemde onderzoekers meldde dat op grond van virusisolatie en serologisch onderzoek van de pasgeboren biggen slechts één van de twintig drachtige zeugen het virus op de nakomelingen had overgedragen. Toch kan een dergelijke *in utero*-infectie af en toe leiden tot ziekte en sterfte van de biggen (14, 17). Met BVD besmette, drachtige zeugen kunnen aborteren, of kleine tomen met weinig levensvatbare biggen werpen.

Het klinisch beeld van de besmet geboren biggen lijkt op dat van chronische varkenspest. De virus-positieve biggen zijn altijd anemisch, het haarkleed is veelal ruw, de dieren blijven achter in de groei en kwijnen weg. Conjunctivitis, keratitis, diarree en polyarthritis worden dikwijls waargenomen. Sommige tomen zijn slechts ten dele geïnfecteerd. De niet besmette biggen zijn bij de geboorte serologisch negatief en worden na opname van de biest BVD-seropositief. Ze blijven evenwel seropositief doordat ze naderhand door toomgenoten worden besmet en een actieve immuniteit ontwikkelen. De besmet geboren biggen sterven veelal in de eerste levensweken en als ze allemaal besmet zijn geboren, dan sterft de gehele toom uit.

De infectie is vrijwel nooit een bedrijfsprobleem; de ziekte en sterfte beperkt zich, in tegenstelling tot varkenspest, tot één toom. Bij de diagnostiek van varkenspest zijn in ons land vanaf 1976 negentien natuurlijke en acht door een besmet vaccin geïnduceerde gevallen van congenitale BVD-infecties bij varkens gediagnostiseerd. De besmettingen ten gevolge van vaccinatie onderscheiden zich alleen van natuurlijke infecties, doordat er als regel meerdere tomen bij waren betrokken. Het sectiebeeld lijkt ook op dat van varkenspest: gezwollen en hemorragische lymfeklieren, infarcten langs de rand van de milt, petechiën in de nierschors, epicard, endocard en serosae, met name van het colon. De bloedstolling is vertraagd en door druk of kneuzing kunnen bloedingen in de huid, subcutis of tussen de spieren zijn ontstaan. Het gehele beeld lijkt op dat van een septicemie.

Pneumonien en polyserositis worden vaak gezien. De digestietractus doet vrijwel altijd mee in de vorm van een (necrotiserende) tonsillitis en/of een catarrale, soms necrotiserende gastroenteritis met ulcera in maag, coecum of colon. Dikwijls is het kadaver te bleek en oedemateus, en bevatten de lichaamsholten te veel vocht. In ongeveer de helft van de gevallen is de thymus voortijdig geatrofieerd.

Door de antigene verwantschap van de virussen zijn BVDV- en VPV-infecties met de immunofluorescentietest niet van elkaar te onderscheiden. Met behulp van monoclonale antilichamen is het onderscheid evenwel snel en eenduidig te maken (16, 18).

EPIZOÖTIOLOGIE

Uit het serologisch onderzoek is gebleken dat BVDV-infecties bij varkens veel meer voorkomen op bedrijven met rundvee, doch dat de afwezigheid van runderen geen volledige zekerheid biedt dat de varkens niet met BVDV in aanraking komen. In tabel 4 zijn de meest voorkomende 'bronnen' en de wijze van virusoverdracht naar het varken samengebracht. Ongetwijfeld is in veel gevallen het BVDV rechtstreeks afkomstig van een rund, al of niet permanent drager van het virus. Op sommige bedrijven zijn runderen, vooral jongvee, en varkens in dezelfde ruimte gehuisvest of is in de varkensstal een afdeling gereserveerd voor ziek rundvee. Op veel van deze gemengde bedrijven wordt niet voor aflevering of consumptie geschikte melk of melkprodukten aan de zeugen gevoerd. Schapen kunnen op dezelfde wijze als runderen BVDV aan varkens overdragen. Bij schapen komen

Tabel 4. Epizoötiologie van BVDV-infecties bij varkens.

Oorzaak	Wijze van overdracht
Rund:	- stalcontact - bijvoeren van drachtige zeugen met biest, melk, e.d.
Schaap:	- stalcontact - voeren van melk, nageboortes, e.d.
Varken:	- besmette toom - persisterende virusdragers
Mens:	- gecontamineerde vaccins - iatrogeen

— evenals bij runderen — op het oog gezonde, doch immuuntolerante virusdragers voor, en proeven op het CDI hebben aangetoond dat varkens die hiermee in contact komen met het virus besmet raken en na enkele weken een seroconversie vertonen (13).

Virusoverdracht tussen varkens onderling is mogelijk zolang de dieren van een besmette toom blijven leven. De natuurlijke BVDV-infecties werden 2-16 weken na de werpdatum gediagnostiseerd. Vooral als dergelijke biggen worden gespeend en op de batterij of in de meststal intensief contact met anderen krijgen, kan er een aanzienlijke verspreiding van het virus optreden. Sinds kort weten wij dat ook varkens jarenlang drager van BVDV kunnen zijn. Van een besmette toom, die naar het CDI werd overgebracht, bleven drie biggen in leven. Eén hiervan was bij aankomst (leeftijd vier weken) al seropositief, een tweede bleef tot op een leeftijd van zes maanden virusdrager en vertoonde toen seroconversie, en het derde varken is twee jaar lang virusdrager en -uitscheider gebleven. Dit varken, een beer, was aanvankelijk een achterblijver, maar vertoonde verder geen ziektesymptomen en woog toen het werd geslacht circa 275 kg. Gedurende het hele leven van dit varken kon BVDV regelmatig uit bloed en mondswabbs worden geïsoleerd en af en toe eveneens uit urine, faeces en sperma. Bij sectie waren bijna alle organen positief in de immunofluorescentietest voor BVDV. Het dier is steeds BVDV-seronegatief gebleven en was derhalve levenslang immuuntolerant. Alhoewel het aantal virusdragers onder varkens waarschijnlijk uiterst klein is, kan een BVDV-besmetting zich op deze wijze ook op een rundvee-vrij varkensbedrijf handhaven. Een andere verklaring voor het optreden van BVDV-infecties op bedrijven zonder rundvee is dat vaccins af en toe met dit virus verontreinigd zijn. Vannier en Carnero (15) meldden congenitale BVDV-infecties nadat drachtige zeugen waren gevaccineerd met een levend vaccin tegen de ziekte van Aujeszky en in ons land hebben wij in 1984 een soortgelijke ervaring opgedaan bij de massa-enting tegen varkenspest met een partij vaccin, waaruit achteraf BVDV kon worden geïsoleerd (17).

Tenslotte, het optreden van met BVDV besmette tomen en van gezonde smetstofdragers onder runderen en, weliswaar veel minder frequent, onder varkens, is een reden om te wijzen op de gevaren van iatrogene verspreiding van smetstof via de naald of via aangebroken medicijnflesjes.

LITERATUUR

1. Binkhorst GJ, Journée DLH, Wouda W, Straver PJ, and Vos JH. Neurological disorders, virus persistence and hypomyelination in calves due to intra-uterine infections with bovine virus diarrhoea virus. *Vet Quart* 1983; 5: 145-55.
2. Carbrey EA, Stewart WC, Kresse JI, and Snijder ML. Natural infection of pigs with bovine viral diarrhoea virus and its differential diagnosis from hog cholera. *J Am Vet Med Assoc* 1976; 169: 1217-9.

3. Dinter Z. Relationship between bovine virus diarrhoea virus and hog cholera virus. *Zentralblatt für Bakt Par Infekt Hyg* 1963; 188: 475-86.
4. Fernelius AL, Amtower WC, Malmquist WA, Lambert G, and Matthews PJ. Bovine viral diarrhoea virus in swine: Neutralising antibody in naturally and experimentally infected swine. *Can J Comp Med* 1973; 37: 96-102.
5. Franken P, Sol J en Wentink GH. BVD en IBR: serologisch onderzoek op 35 bedrijven. *Tijdschr Diergeneeskde* 1986; 111: 1205-7.
6. Horzinek MC. The structure of togaviruses. *Progress in Med Vir* 1973; 16: 109-56.
7. Lenihan P, Collery P. Bovine viral diarrhoea infection in pigs in Ireland: A serological survey and an epidemiological study. In: CEC/FAO Seminar on Hog Cholera/Classical Swine Fever and African Swine Fever. Eur 5904 EN 1977: 314-22.
8. Liess B, Frey HR, Brucksch U, Roeder B, and Frost J. Hog cholera viral antigens and some recent results on the relationship to envelope antigens of bovine viral diarrhoea-mucosal disease viruses. In: CEC Seminar on Studies on Virus Replication. Eur 5451 EN 1976: 333-46.
9. Snowdon WA, French EL. The bovine mucosal disease-swine fever virus complex in pigs. *Aust Vet J* 1968; 44: 179-84.
10. Snowdon WA, French EL. The role of mucosal disease virus in the epizootiology and control of swine fever. In: CEC Seminar on Diagnosis and Epizootiology of Classical Swine Fever. Eur 5486 EN 1976: 159-83.
11. Stewart WC, Carbrey EA, Jenney EW, Brown CL, and Kresse JI. Bovine viral diarrhoea infection in pigs. *J Am Vet Med Assoc* 1971; 159: 1556-63.
12. Stewart WC, Miller LD, Kresse JI, and Snijder ML. Bovine viral diarrhoea infection in pregnant swine. *Am J Vet Res* 1980; 41: 459-62.
13. Terpstra C. Border disease: virus persistence, antibody response and transmission studies. *Res Vet Sc* 1981; 30: 185-91.
14. Terpstra C, Wensvoort G. Natural infections of pigs with bovine viral diarrhoea virus associated with signs resembling swine fever. *Res Vet Sc* 1988; 45: 137-42.
15. Vannier P, Carnero R. Effects pour le porc d'un virus propagé par un vaccin contre la maladie d'Aujeszky. *Point Vét* 1985; 17: 325-31.
16. Wensvoort G, Terpstra C, Boonstra J, Bloemraad M, and Zaane D van. Production of monoclonal antibodies against swine fever virus and their use in laboratory diagnosis. *Vet Microbiol* 1986; 12: 101-8.
17. Wensvoort G, Terpstra C. Bovine viral diarrhoea virus infections in piglets born to sows vaccinated against swine fever with contaminated vaccine. *Res Vet Sc* 1988; 45: 143-8.
18. Wensvoort G, Terpstra C, and Kluijver EP de. Characterization of porcine and some ruminant pestiviruses by cross-neutralization. *Vet Microbiol* 1989; 20: 291-306.
19. Wensvoort G, Terpstra C, Kluijver EP de, Kragten C, and Warnaar JC. Antigenic differentiation of pestivirus strains with monoclonal antibodies against hog cholera virus. *Vet Microbiol* 1989; 21: 9-20.

Aanvaard op 1 mei 1991.

De effecten van langdurige BST-toediening bij melkkoeien¹

The effects of longterm administration of BST in dairy cows

J. K. Oldenbroek, G. J. Garssen en J. ten Napel²

SAMENVATTING. *Op basis van een aantal overzichtsartikelen worden de effecten van toediening van BST op de melkproductie van koeien samengevat.*

Vervolgens worden de proefresultaten besproken van 40 controlekoeien en van 37 koeien, die vanaf drie maanden na afkalven zes maal met een interval van 28 dagen subcutaan een dosis van 640 mg BST in een drager toegediend kregen gedurende een derde of vierde achtereenvolgende lactatie. In de derde en vierde lactatie bedroeg de gemiddelde respons per dag 3,2 kg melk, 165 g melkvet, 105 g melkeiwit en 155 g lactose. De efficiëntie van de melkproductie van de behandelde koeien was in de behandelingsperiode 7 procent hoger dan van de koeien in de controlegroep. De BST-respons in melkvetproductie vertoonde een licht dalende tendens met het toenemen van het aantal lactaties in de proef; voor melkeiwit en lactose was dit niet het geval. Gedurende de BST-behandelingen waren de concentraties aan 3-hydroxy-boterzuur en NEFA in het bloed hoger. Vruchtbaarheid en gezondheidskenmerken werden niet beïnvloed door BST-behandelingen. De kalveren van behandelde koeien waren 5 procent lichter bij de geboorte, maar dit had geen invloed op de vitaliteit en de groei in de opfok. BST-behandelingen hadden geen effect op het calcium, magnesium, fosfor en NEFA-gehalte van de melk.

Tijdens de meerjarige behandelingen met BST steeg het melkcelgetal van de behandelde koeien iets meer dan dat van de controlekoeien. Onderzoek naar de aard van de cellen in de behandelingsperiode van de derde en vierde lactatie, liet een hoger gehalte aan macrofagen en polymorfkernige neutrofiële leucocyten en een hoger percentage van de laatste zien in de melk met hogere celgetallen. Het aantal bacteriologisch positieve kwartieren bleek hoger te zijn bij de behandelde koeien voor en tijdens de behandeling. Bij 50 tot 60 procent van de behandelde koeien was op 28 dagen na injectie een kleine injectieplaats terug te vinden, die snel verdween. Er zijn geen grote verschillen in het voorkomen van ziekte en in afvoer geconstateerd tussen de controle- en behandelde koeien.

SUMMARY. *The effects of administration of BST on milk production of dairy cows are summarised on the basis of a number of review papers. Then the results of a trial with forty control cows and thirty-seven cows, in which six doses of 640 mg of BST were subcutaneously injected at twenty-eight day intervals from the fourth month after calving in a third of fourth lactation are discussed.*

The response to administration of BST was a 3,2 kg of milk yield, 165 g for milk fat, 105 g of milk protein and 155 g lactose.

Efficiency of milk production during the period of treatment was seven per cent higher in the treated cows. During the successive lactations, the response to BST in milk fat slightly declined, but similar responses were recorded for milk protein and lactose. Plasma levels of 3-hydroxybutyrate and NEFA were higher after treatment with BST. Fertility and health were not affected by this treatment. Calves from treated cows showed five per cent lower birth weight, which had no effects on viability and postnatal weight gain.

Treatment with BST did not have any effect on the concentrations of calcium, magnesium, phosphorus and NEFA in milk. In the successive lactations, the somatic cell count in the milk

¹ Dit artikel is ook opgenomen in het verslag van de 55e wetenschappelijke vergadering op 27 september 1990 van de Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD.

² Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' te Zeist.

of treated cows increased slightly more than that in controls. During the third and fourth lactation, in the period of treatment, the number and percentage of polymorphonuclear neutrophils and number of macrophages were higher in milk showing higher cell counts. More quarters of the udders of treated cows were bacteriologically infected compared to the controls before and after treatment.

Small injection sites were detected on 50-60 per cent of the treated cows, which dissappeared rapidly. In the third and fourth lactation, no marked differences between controls and treated cows were recorded in frequencies of diseases and culling.

INLEIDING

In het BST-project van het IVO staat de reactie van de koe op BST-injecties gedurende meerdere achtereenvolgende lactaties centraal. Er wordt niet alleen aandacht besteed aan de reacties in melkproductie, voeropname en gewicht van de proefdieren, maar ook aan de reacties op de stofwisseling, de vruchtbaarheid en de gezondheid. In dit project worden melkkoeien van drie verschillende rassen (Jersey, MRIJ en zwartbonten) gedurende meerdere achtereenvolgende jaren zesmaal per lactatie geïnjecteerd met BST en vergeleken met een vergelijkbare groep dieren, die niet behandeld wordt.

Eerder (9, 10, 11) is verslag gedaan van de resultaten in de eerste drie achtereenvolgende jaren. De effectiviteit van BST-toediening op melkenergieproductie was gelijk bij Jersey's, MRIJ's en zwartbonten, was iets hoger bij koeien dan bij vaarzen, was hoger bij krachtvoerrijke dan bij krachtvoearme rantsoenen en was iets lager in een derde achtereenvolgende lactatie. In 1989 zijn deze proeven voortgezet, waardoor het aantal koeien dat gedurende een derde achtereenvolgende jaar behandeld werd, uitgebreid is. Een aantal koeien werd zelfs gedurende een vierde achtereenvolgende jaar behandeld.

In dit verslag wordt eerst een aantal review-artikelen over de effecten van toediening van BST op de melkproductie samengevat. Vervolgens worden de BST-effecten in de IVO-proef in het derde en vierde jaar op melkproductie, voeropname, gewicht en stofwisseling weergegeven en vergeleken met de resultaten in het eerste en tweede jaar. Daarna wordt de vruchtbaarheid, de gezondheid (uiergezondheid, injectieplaatsen) en de redenen van afvoer tot het einde van het vierde proefjaar besproken.

LITERATUUROVERZICHT: EFFECTEN VAN TOEDIENING VAN BST OP DE MELKPRODUCTIE (3, 4, 8, 12, 16)

Sinds het beschikbaar komen van recombinant-DNA-rundersomatotropine (BST) zijn er in de afgelopen jaren vele proeven bij melkvee uitgevoerd. Kortlopende proeven in het verleden met hypofysair somatotropine bij kleine aantallen melkkoeien (2-12) lieten gemiddeld een effect zien van +3,3 kg melk per dag, +0,25% vet en -0,11% eiwit. In een paar proeven van langere duur met het hypofysaire produkt was het effect (bij 6-12 koeien) gemiddeld +3,4 kg melk per dag, -0,07% vet waarbij het eiwitgehalte gelijk bleef. Bij deze proeven werden de koeien dagelijks geïnjecteerd.

In langlopende proeven met dagelijks injecties van BST werd een gemiddeld effect gezien van +5,7 kg melk per dag, +0,03% vet en +0,04% eiwit. In deze proeven kon het aantal koeien (tot 64) en de proefperiode (tot 273 dagen) flink opgevoerd worden, omdat BST op grote schaal beschikbaar kwam. In de proeven met een veertiendaagse injectie van 500 mg BST of met een onderhuidse injectie van 640 mg BST per 28 dagen (beide in een 'slow release' formulering) werd een gemiddelde respons gemeten van +4,0 kg melk per dag, -0,04% vet en +0,01% eiwit. Gemiddeld gaf de veertiendaagse injectie een respons van 4,4 kg melk per dag en de 28-daagse injectie een respons van 3,1 kg melk per dag.

In een aantal proeven gaven vaarzen een lagere absolute respons op BST-behandelingen dan oudere koeien. Vaarzen hebben een lagere voeropnamecapaciteit dan koeien en kunnen minder melk uit lichaamsreserves produceren.

Verder is in een aantal proeven nagegaan of hoogproductieve koeien anders reageren op BST dan laagproductieve koeien. Soms werd een lagere respons gezien bij koeien, die voor de aanvang van de behandeling veel melk produceerden, terwijl een hogere respons gevonden werd bij hun koppelgenoten die minder melk gaven. Waarschijnlijk hadden de hoogproductieve koeien op het moment van de eerste behandelingen minder vetreserves dan hun minder productieve koppelgenoten. In proeven, waarin bewust koeien met een hoge fokwaarde en met een lage fokwaarde voor melkproductie met elkaar werden vergeleken in BST-respons, kon geen interactie tussen erfelijke aanleg en BST-respons aangetoond worden.

In sommige proeven werd een wat lagere respons in melkproductie in de tweede helft van de lactatie gemeten. Hoewel dan de voeropname geen beperking meer hoeft te vormen voor een maximale respons gaan andere factoren een rol spelen: de foetus krijgt een grotere nutriënten-behoefte en vetreserves zijn minder gevoelig voor lipolyse.

Normaal stijgt in het begin van de lactatie de voeropname minder snel dan de melkproductie. Na BST-behandeling, komt de stijging in de voeropname ook een aantal (4-8) weken na het begin van de behandeling.

Het rantsoen kan een belangrijke rol spelen in de hoogte van de respons. De beste reacties in melkproductie worden waargenomen op energie- (en eiwit)rijke rantsoenen. Op deze rantsoenen hebben de koeien meer vetreserves en zijn er tijdens de BST-behandeling meer glucogene nutriënten aanwezig om een hoge melkproductie te kunnen realiseren. In een beperkt aantal Europese proeven met ruwvoerrantsoenen op de weide werd een lagere respons waargenomen.

Een groot deel van de proeven is uitgevoerd met zwartbonte 'Friesian' melkkoeien. In een klein aantal proeven met melkkoeien van andere rassen (Jersey en Europees dubbeldoelvie) bleek, dat de procentuele BST-respons in melkproductie van deze rassen niet minder was dan van de zwartbonte.

In de meeste proeven groeiden behandelde koeien tijdens de lactatie iets minder dan de controledieren. De energie-inhoud van het lichaam was naar schatting tijdens de behandeling veel meer afgenomen: verschillen van 25-70 kg lichaamsvet tussen controle- en behandelde koeien worden gemeld.

In de proeven met de 'slow-release' preparaten bleek de afgifte van het BST in het plasma niet constant te zijn tussen de injectiemomenten. In het plasma wordt over de injectiemomenten heen een zaagtand-patroon in BST-concentratie waargenomen, dat ook teruggevonden wordt in de dagelijkse melkproductie en de melksamenstelling. In de eerste week na een injectie stijgt de melkproductie om vervolgens tot de volgende injectie weer te dalen. Het vetgehalte van de melk laat een parallel verloop zien, terwijl het eiwitgehalte in mindere mate een tegengesteld verloop laat zien: na de injectie daalt het iets en begint vervolgens weer iets te stijgen.

Dit zaagtand-patroon is ongewenst omdat de melkcontrole moeilijk uitvoerbaar wordt. De variatie in vetzuursamenstelling, die ontstaat omdat de mobilisatie van lichaamsvet leidt tot meer vetzuren met lange ketens in de melk, kan gevolgen hebben voor een constante kwaliteit van bijv. boter.

Melkproductie is een proces dat op vele erfelijke factoren berust en waarop vele managementfactoren een invloed uitoefenen. De respons op BST-behandelingen in de melkproductie laat grote verschillen tussen proeven zien, die terug te voeren zijn op herkenbare en niet herkenbare managementfactoren. Maar ook binnen dieren en zelfs binnen een lactatie van een koe worden grote verschillen gezien in de respons tussen injectieperioden van 14 of 28 dagen. De herhaalbaarheid van

de respons binnen en tussen lactaties is laag: respectievelijk 0,2 en 0,5. De respons van individuele koeien na een injectie en zelfs na een lactatie is moeilijk te voorspellen. Voorstellen om alleen goede responders te blijven behandelen en slechte niet, zijn niet zinvol.

HET IVO-ONDERZOEK

MATERIAAL EN METHODE

In 1988 en 1989 voltooiden 40 controlekoeien en 37 behandelde koeien een derde ($n = 57$) of vierde ($n = 20$) lactatie in de proef. De koeien behoorden tot het Jersey ras ($n = 13$), het MRIJ-ras ($n = 14$) of tot het zwartbonte ras ($n = 50$). De totale proefperiode begon gemiddeld op 18 dagen na afkalven (variatiebreedte 4-32 dagen) en bestond uit 252 dagen. De proefperiode was als volgt onder te verdelen:

1. Een voorperiode van 84 dagen waarin *ad libitum* een compleet voer met 50 procent krachtvoer (op ds-basis) gevoerd werd en waarin de dieren niet behandeld werden met BST. Dit rantsoen bevatte gemiddeld 6,8 MJ NE (= 983 VEM) en 124 g vre per kg droge stof.
2. Een eerste hoofdperiode van 84 dagen waarin het rantsoen gelijk bleef en waarin de koeien, die in de voorgaande lactatie behandeld waren met BST, om de 28 dagen subcutaan geïnjecteerd werden met 640 mg BST in een drager.
3. Een tweede hoofdperiode van 84 dagen waarin het krachtvoer weggelaten werd in het complete rantsoen (er bleef een mengsel over van 60 procent kunstmatig gedroogd gras en 40 procent snijmaïssilage op droge stof basis met 6,4 MJ NE (= 927 VEM) en 110 g vre per kg droge stof) en waarin de behandeling van de BST-koeien op dezelfde wijze voortgezet werd.

Bij de proefdieren zijn de volgende waarnemingen uitgevoerd: melkproductie (5 dagen per week), melksamenstelling (2 dagen per week), voeropname (4 dagen per week) en gewicht (1 dag per week). Op de zevende dag van elke 28-daagse periode werd een bloedmonster uit de vena jugularis genomen voor de bepaling van stofwisselingshormonen (somatotropine, insuline en thyroxine) en -produkten (3-hydroxyboterzuur, NEFA, glucose en ureum) en werd een melkmonster genomen voor de bepaling van de mineralen-concentraties (calcium, magnesium en fosfor), vrije vetzuren en het celgetal. De bepalingsmethoden zijn eerder beschreven (10, 11). In het vierde proefjaar (1989) werd van 40 koeien het melkcelgetal tweemaal per week bepaald en werd maandelijks een melkmonster bacteriologisch onderzocht.

Om in de analyse de effecten van uitval sinds de start van de proef uit te sluiten, zijn de gegevens van een derde en vierde lactatie gevoegd bij de databestanden van de eerste en tweede lactatie. In het statistische model waarmee de gehele dataset (203 lactaties van 93 koeien) verwerkt is, zijn de volgende effecten onderscheiden: het effect van behandeling, het effect van ras, het effect van rantsoen, het effect van pariteit, het effect van het aantal lactaties in de proef, het interactie-effect van behandeling met de andere genoemde hoofdeffecten en het effect van koe binnen de combinatie van ras en behandeling. Gezien het geringe aantal vierde lactaties zijn deze in de analyse bij die van de derde lactatie gevoegd. Bij de bespreking van de resultaten worden de geschatte gemiddelden voor de controle- en behandelde groep in de derde en vierde lactatie dan ook samengevat en worden vergeleken met de geschatte effecten in de eerste en tweede lactatie.

RESULTATEN

Voeropname, melkproductie en gewicht

In tabel 1 zijn de voeropname, de melkproductie en het gewicht van de controle- en behandelde koeien in de derde en vierde lactatie samen weergegeven. In de voorperiode, waarin geen BST-behandelingen toegepast zijn, bestonden er geen significante verschillen in voeropname, melkproductie en gewicht tussen de controle- en behandelde koeien. Dit betekent dat er geen na-effecten zijn van de BST-behandeling in de voorgaande lactatie. Zowel in de eerste (week 13-24) als tweede hoofdperiode (week 25-36) was de melkproductie van de behandelde

Tabel 1. Kleinste kwadraten gemiddelden met de standaardfout (SE) van energieopname, melkproductiekenmerken en lichaamsgewicht van onbehandelde (C) en behandelde (B) koeien in de derde en vierde lactatie van behandeling.

Perioden (weken)	Voorperiode 1-12			1e Hoofdperiode 13-24			2e Hoofdperiode 25-36		
	C	B	SE	C	B	SE	C	B	SE
Energieopname (MJ NE/dag)	142	143	3	141	146	3	130	130	3
Melk (kg/dag)	30,5	30,0	0,8	24,8	27,8*	0,8	19,3	21,8*	1,0
Melkvet (g/dag)	1416	1402	37	1180	1350*	35	976	1107*	44
Melkeiwit (g/dag)	1014	1025	24	889	999*	23	721	842*	32
Lactose (g/dag)	1416	1373	39	1130	1257*	40	856	952*	47
Energie in melk (MJ/dag)	103	102	2	86	97*	2	69	79*	3
Gewicht (kg)	583	586	10	599	600	10	618	606	12

* = significant verschillend ten opzichte van de controle groep; $P < 0,05$.

Tabel 2. Effecten van behandeling met BST (absoluut (GEM) en relatief (%)) in de derde en vierde lactatie van behandeling voor energieopname, melkproductiekenmerken en lichaamsgewicht, gecorrigeerd voor verschillen in de voorperiode.

Perioden (weken)	1e Hoofdperiode 13-24		2e Hoofdperiode 25-36	
	GEM	%	GEM	%
Energieopname (MJ NE/dag)	4	3	-1	-1
Melk (kg/dag)	3,4	14	2,9	15
Melkvet (g/dag)	183	16	145	15
Melkeiwit (g/dag)	99	11	110	15
Lactose (g/dag)	170	15	139	16
Energie in melk (MJ/dag)	12	14	11	15
Gewicht (kg)	-2	0	-15	-3

koeien significant hoger dan die van de controlekoeien. In de eerste hoofdperiode met het krachtvoerantsoen was er een tendens naar een iets hogere voeropname van de behandelde koeien en in de tweede hoofdperiode met het ruwvoerantsoen tenderden de behandelde koeien naar een iets lager gemiddeld gewicht.

In tabel 2 zijn de BST-effecten weergegeven in de twee hoofdperiodes, waarbij het verschil tussen de twee groepen gecorrigeerd is voor de geringe niet-significante verschillen in de voorperiode. In absolute waarde is het BST-effect in de eerste hoofdperiode groter voor voeropname, melkgift (kg), melkvet (g), lactose (g) en

energie in melk dan in de tweede hoofdperiode en kleiner voor melkeiwit (g) en gewicht (kg). In melkenergie (de som van de energie in melkvet, melkeiwit en lactose) bedroeg de BST-respons in de derde en vierde lactatie gemiddeld over de twee hoofdperiodes 11,5 MJ per dag (15 procent). In de eerste en tweede lactatie (9, 11) was dit respectievelijk 14,0 MJ (20 procent) en 12,2 MJ (17 procent). Deze wat lagere respons in latere lactaties wordt vooral veroorzaakt door de iets kleinere respons in melkvet: eerste lactatie 225 g/dag, tweede lactatie 177 g/dag en derde en vierde lactatie 165 g/dag gemiddeld over de twee hoofdperiodes. De respons in kg melk, melkeiwit en lactose was vrijwel gelijk in de verschillende lactaties.

Stofwisseling en melkcelgetal

In tabel 3 staan de gemiddelden voor de controle- en behandelde groep in de drie onderscheiden perioden voor de stofwisselingshormonen thyroxine, somatotropine en insuline en voor de stofwisselingsproducten glucose, 3-hydroxyboterzuur, vrije vetzuren (NEFA) en ureum. Tevens is het melkcelgetal weergegeven.

Tabel 3. Kleinste kwadraten gemiddelden met de standaardfout (SE) voor de gehalten van metabolieten en hormonen in plasma en celgetal, NEFA en mineralen in melk van onbehandelde (C) en behandelde (B) koeien in de derde en vierde lactatie van behandeling.

Perioden (weken)	Voorperiode 1-12			1e Hoofdperiode 13-24			2e Hoofdperiode 25-36		
	C	B	SE	C	B	SE	C	B	SE
Glucose (mmol/l)	2,99	3,12*	0,05	3,21	3,17	0,06	3,14	3,19	0,08
3-Hydroxyboterzuur (μmol/l)	1016	862	78	681	856*	30	767	823	35
NEFA (plasma) (μmol/l)	217	203	17	120	239*	17	123	152*	13
Ureum (mg N/100 ml)	17,0	16,7	0,4	17,0	15,9*	0,4	17,8	17,1	0,6
Thyroxine (μg/l)	37,5	40,2	1,5	46,1	51,1*	1,7	48,5	52,1	2,2
Somatotropine (μg/l)	4,4	4,4	0,4	3,2	33,0*	1,7	4,1	32,4*	2,0
Insuline (ng/l)	502	513	45	641	726	67	664	660	125
Celgetal (log cellen/ml)	5,37	5,49*	0,06	5,48	5,63*	0,07	5,55	5,66	0,08
NEFA (melk) (μmol/l)	147	160	7	153	165*	6	144	149	8
Calcium (mg/l)	1178	1169	16	1185	1143	17	1218	1168*	25
Magnesium (mg/l)	109	107	2	108	114*	2	124	125	3
Fosfor (mg/l)	898	963*	20	975	1020*	18	892	912	18

* = significant verschillend ten opzichte van de controle groep; $P < 0,05$.

In de voorperiode was het glucosegehalte in het bloed van de in de voorgaande lactatie behandelde koeien significant hoger, terwijl de gehalten aan 3-hydroxyboterzuur en NEFA iets lager waren. Het melkcelgetal van de 'behandelde' koeien was significant hoger in de voorperiode. Als gevolg van de BST-toediening in een derde en vierde lactatie daalde in het plasma het glucosegehalte iets (niet significant), de 3-hydroxyboterzuur-concentratie steeg (significant in de eerste hoofdperiode), de NEFA-concentratie steeg (significant in beide hoofdperiodes), de ureum-concentratie daalde (significant in de eerste hoofdperiode), de thyroxine-concentratie steeg (significant in de eerste hoofdperiode), de somatotropine-

concentratie steeg significant (met een factor 9 en 7 in respectievelijk de eerste en tweede hoofdperiode) en de insuline-concentratie steeg (niet significant) alleen in de eerste hoofdperiode.

Tussen de controle- en behandelde groep werden in de drie onderscheiden proefperioden geen verschillen van betekenis gevonden in de concentratie van calcium, magnesium, fosfor en NEFA in de melk.

Het melkcelgetal nam gemiddeld over de hoofdperioden iets toe.

In tabel 4 zijn de berekende BST-effecten vermeld.

Gemiddeld over de twee hoofdperioden was het BST-effect op het glucose-niveau in de eerste en tweede lactatie (9, 11) respectievelijk 0,18 en -0,08 mmol/l (nu -0,12), op het 3-hydroxyboterzuur-niveau 204 en 188 $\mu\text{mol/l}$ (nu 270), op het NEFA-niveau 13 en 76 $\mu\text{mol/l}$ (nu 89), op het ureum-gehalte -1,4 en -1,5 mg N/100 ml (nu -0,6), op het thyroxine-gehalte 6,7 en 0,2 $\mu\text{g/l}$ (nu 1,6) op het somatotropine-niveau 23,6 en 27,5 $\mu\text{g/l}$ (nu 29,1) en op het insuline-niveau 68 en 116 $\mu\text{g/l}$ (nu 30).

Na correctie voor het verschil in melkcelgetal tussen controle- en behandelde koeien in de voorperioden was het melkcelgetal van de behandelde koeien gemiddeld over de twee hoofdperioden in de eerste en tweede lactatie (9, 11)

Tabel 4. Effecten van behandeling met BST (absoluut (GEM) en relatief (%)) in de derde en vierde lactatie van behandeling voor de gehalten van metabolieten en hormonen in plasma en celgetal, NEFA en mineralen in melk, gecorrigeerd voor verschillen in de voorperiode.

Periode (weken)	1e Hoofdperiode 13-24		2e Hoofdperiode 25-36	
	GEM	%	GEM	%
Glucose (mmol/l)	-0,17	-5	-0,08	-2
3-Hydroxyboterzuur ($\mu\text{mol/l}$)	329	48	210	27
NEFA (plasma) ($\mu\text{mol/l}$)	134	111	43	35
Ureum (mg N/100 ml)	-0,8	-4	-0,4	-2
Thyroxine ($\mu\text{g/l}$)	2,3	5	0,9	2
Somatotropine ($\mu\text{g/l}$)	29,9	946	28,2	682
Insuline (ng/l)	74	11	-15	-2
Celgetal (cellen $\times 10^{-3}/\text{ml}$)	45	15	35	10
NEFA (melk) ($\mu\text{mol/l}$)	-1	-1	-8	-5
Calcium (mg/l)	-34	-3	-42	-3
Magnesium (mg/l)	8	8	2	2
Fosfor (mg/l)	-19	-2	-36	-4

Tabel 5. Gemiddelde vruchtbaarheids- en afkalvingsgegevens in alle lactaties van controlekoeien en van koeien, die in de voorgaande lactatie met BST behandeld zijn.

	Controle	Behandeld
Aantal geboren éénlingen	100	94
Interval afkalven-eerste bronst (dgn)	45	49
Interval afkalven-conceptie (dgn)	88	88
Tussenkalftijd (dgn)	370	372
Inseminaties per dracht	1,49	1,48
Doodgeboorte (‰)	3,4	5,6
Nageboorte opgebleven (‰)	1,6	5,8
Draagtijd (dgn)	283	284
Geboortegewicht (kg)*	40,8	38,8
Prenatale groei (g/dag)*	143	136
Aantal opgefokt	48	34
Postnatale groei (g/dag)	722	693

* = significant verschil tussen controle en behandelde groep; $P < 0,05$.

respectievelijk 136.000 en 54.000 cellen per ml (nu 40.000) hoger. Dit vormde de aanleiding voor een meer gedetailleerd onderzoek van het melkcelgetal in 1989, dat verder besproken wordt in de discussie.

De vruchtbaarheid

In het project zijn gesommeerd over alle lactaties tot medio 1990 20 twee-eiige tweelingen geboren, waarvan 8 uit controlekoeien en 12 uit koeien, die in de voorgaande lactatie(s) behandeld waren met BST. De resultaten van de eenling-geboorten en van de vruchtbaarheidsregistratie staan in tabel 5.

Tussen de twee groepen zijn geen significante verschillen in vruchtbaarheidskenmerken gevonden. De kalveren, die geboren werden uit de behandelde koeien waren bij de geboorte significant lichter (2 kg = 5 procent), zonder dat er een significante beïnvloeding was op levensvatbaarheid of groei in de opfok: 48 kalveren van controlekoeien en 34 kalveren van behandelde koeien zijn op het proefbedrijf opgefokt en verschilden niet significant in groei.

De gezondheid

In tabel 6 zijn de ziektegevallen per orgaansysteem weergegeven gesommeerd over alle lactaties. Controlekoeien hebben evenveel lactaties gemaakt in het project als behandelde koeien. Alle been- en klauwproblemen zijn genoteerd; ook de zoolzweren die bij het klauwbekappen werden aangetroffen.

Tussen de controle- en de behandelde groep werden geen verschillen in het optreden van ziekten waargenomen. Alleen het aantal veterinaire behandelingen voor aandoeningen aan de voortplantingsorganen was iets hoger voor de behandelde koeien. Dit is terug te voeren op een iets groter aantal tweelingen en een iets groter aantal koeien dat aan de nageboorte is blijven staan in de behandelde groep.

Tabel 6. Totaal aantal ziektegevallen in alle lactaties van controle- en behandelde koeien.

	Controle	Behandeld
Voortplantingsorganen	39	52
Uier en spenen	27	31
Benen en klauwen	154	157
Spijsverteringsorganen	15	17
Stofwisseling	49	50
Overige ziekten	10	12
Totaal	294	319

De injectieplaatsen

Op 28 en 56 dagen na een BST-injectie werd de zwelling op de injectieplaatsen, voor zo ver zichtbaar of voelbaar, geschat. Op 28 dagen na injectie was in de eerste lactatie bij 49 procent van de koeien de zwelling op de injectieplaats zichtbaar. In de tweede en derde lactatie was dit bij 63 procent van de behandelde koeien het geval. Op 56 dagen na injectie waren deze percentages gereduceerd tot respectievelijk 12 en 24 procent. Gemiddeld over alle behandelde koeien werd op 28 dagen een zwelling gevonden in de vorm van een cirkel met een straal van ongeveer 1 cm. Op 56 dagen was deze gereduceerd tot 0,4 cm.

De uitval van dieren

In het BST-project van het IVO zijn bij de aanvang 64 controle- en 64 te behandelen koeien in de proeven opgenomen. Medio 1990 resteerden nog 15 controle- en 9 behandelde koeien, die bezig waren aan hun vierde of vijfde lactatie in het project. De belangrijkste redenen van afvoer waren onvruchtbaarheid (24 C en 23 B), chronische klinische mastitis (6 C en 10 B) en chronische kreupelheid (8 C en 14 B). Om diverse redenen werden nog 11 controle- en 8 behandelde koeien afgevoerd.

DISCUSSIE

Uit de literatuur (3) blijkt dat bij 28-daagse injecties met het BST-preparaat van Elanco een gemiddelde BST-respons van 3,1 kg melk per dag werd waargenomen. De in tabel 2 beschreven waarden komen hier goed mee overeen en komen goed overeen met de resultaten, die op het IVVO gevonden werden (14). Eerder (9) is in IVO-proeven gevonden dat de BST-respons in melkproductie daalt bij een afnemend krachtvoeraandeel in het rantsoen en iets afneemt bij het voortschrijden van het aantal lactaties.

Beide verschijnselen worden bevestigd in deze studie in de derde en vierde lactatie. In de eerste hoofdperiode op het krachtvoerrantsoen wordt een respons gemeten van 3,4 kg melk, maar de respons voor g melkvet was iets lager dan in de eerste lactatie. In de tweede hoofdperiode op ruwvoerrantsoen was de absolute respons in kg melk en g melkvet iets lager dan in de eerste hoofdperiode. De energiebalans was zowel in de controlegroep als in de behandelde groep gemiddeld positief. In de behandelde groep werd in de voorperiode een overschot van 8 MJ NE/dag gevonden. In de controlegroep was de gevonden waarde in de voorperiode gelijk en in de eerste en tweede hoofdperiode respectievelijk 9 en 6 MJ NE/dag hoger dan in de behandelde groep. De plasmawaarden van 3-hydroxyboterzuur en NEFA gemeten op 7 dagen na injectie wijzen toch op een grotere vetmobilisatie van de behandelde koeien op dat moment; met name in de eerste hoofdperiode.

Dit wordt veroorzaakt door de negatieve energiebalans kort na de BST-behandelingen. Dit wordt bevestigd in Italiaans onderzoek (17), waar een frequentere bemonstering heeft plaatsgevonden. In dat onderzoek werd ook een lichte stijging waargenomen van thyroxine en insuline, hormonen die vaak positief correleren met de aanmaak van lichaamsweefsels. Hoewel het thyroxine-niveau onder BST-behandeling hoger is, worden er in de literatuur geen aanwijzingen gevonden voor een hogere onderhoudsbehoefte na BST-injecties (7, 17). Dezelfde tendens is in de eerste hoofdperiode waarneembaar in deze proef. Ook blijkt nu weer het herverdelingsmechanisme bij BST-injecties: in beide hoofdperiodes wordt een groter deel van de opgenomen energie (en eiwit) benut voor melkproductie.

Hierdoor was de efficiëntie van de melkproductie van de behandelde koeien gemiddeld 7 procent hoger dan van de controlekoeien in week 13-36 van de lactatie.

Bij de start van de BST-behandeling vanaf de vierde lactatiemaand zijn er geen negatieve effecten op vruchtbaarheidskengetallen gevonden. Het aantal tweelingen lijkt in de behandelde groep te stijgen; in de pool van West-Europese proeven van Elanco (18) is het aantal tweelingen ook verhoogd. Het merendeel van de twee-eiige tweelingen in de IVO-proeven is echter voor de start van de behandeling verwekt. Een groter aantal tweelingen is dan alleen te verklaren door minder embryonale sterfte bij tweelingdrachten ten opzichte van de controlegroep. Meer tweelingen en iets meer opgebleven nageboorten leidden in deze proef tot een iets hoger aantal veterinaire behandelingen. De goede BST-respons in de tweede hoofdperiode en de aanwezigheid van minder lichaamsreserves aan het eind van de lactatie kan er toe leiden dat de foetus van een behandelde koe iets minder voedingsstoffen toebedeeld kreeg dan die van een controlekoe. Dit kan een verklaring zijn voor het significante verschil in geboortegewicht tussen de kalveren van de twee groepen. In de literatuur wordt dit verschijnsel niet bevestigd en uit oogpunt van geboorteproblematiek dient dit ook niet als een negatief BST-effect gezien te worden.

Hoewel de stijging van het melkcelgetal van de behandelde koeien het grootst was in de eerste lactatie van de behandeling, wordt dit verschijnsel toch ook in de derde en vierde lactatie in lichte mate gezien. Dit verdient aandacht, omdat aan het eind van een derde en vierde lactatie het gemiddelde melkcelgetal de algemeen geaccepteerde grens van 500.000 bijna bereikt.

In een afzonderlijk rapport (5) wordt uitvoerig ingegaan op het onderzoek naar de uiergezondheid van de proefdieren in 1989. Uit de frequente bepaling van het celgetal (tweemaal per week) bleek dat het melkcelgetal van de behandelde koeien tijdens de 28-daagse perioden een verloop vertoonde dat tegengesteld was aan het verloop van de melkproductie (verdunningseffect van een constante produktie van cellen in de melk). In de periode van hoogste melkproductie (eerste twee weken na injectie) was het melkcelgetal lager dan in de twee weken vlak voor een nieuwe BST-injectie. Uit tabel 3 bleek al dat in de voor- en hoofdperiodes van de derde en vierde lactatie het melkcelgetal van de behandelde koeien hoger was dan van de controlekoeien. De mogelijkheid zou kunnen bestaan dat door een hogere synthese-snelheid van de melkbestanddelen in de uier de melkvormende cellen een hogere vernieuwingsnelheid vertonen. Deze zouden als epitheelcellen in de melk uitgescheiden kunnen worden. In een lichtmicroscopische celdifferentiatie waren epitheelcellen weliswaar niet te onderscheiden van macrofagen, maar hoge melkcelgetallen in de controle- en de behandelde groep bleken veroorzaakt te worden door een hogere produktie van polymorfkernige neutrofielen (cellen per ml en percentage van totale leucocyten) en van macrofagen.

Het hogere melkcelgetal van de behandelde groep ging samen met een hogere frequentie van bacteriologisch positieve kwartieren in de behandelde groep (26 versus 13 procent) in de voorperiode en de behandelperiode. Tussen de proefgroepen werden tot en met de vierde lactatie echter geen verschillen in klinische mastitis gezien (tabel 6). Het hogere melkcelgetal in de behandelde groep in de voor- en hoofdperiode van de derde en vierde lactatie is gedurende dit meerjarige onderzoek geleidelijk ontstaan en blijkt uiteindelijk samen te gaan met een groter aantal subklinische mastitisgevallen. Een oorzakelijk verband tussen BST-behandeling en een hoger celgetal in de melk is niet aangetoond en moeilijk te beredeneren, omdat juist ook gunstige effecten van BST op uierinfecties gevonden zijn (2).

Injecties kunnen aanleiding geven tot zwellingen. De uiterlijke waarneembaarheid van injectieplaatsen was niet hoog en het bleek duidelijk uit de verschillen in aanwezigheid en grootte tussen de 28ste en de 56ste dag, dat de waarneembaarheid afnam. Bij het slachten van een aantal koeien uit de proef op minimaal 56 dagen na injectie was er onderhuids weinig of niets terug te vinden.

Metingen in bloedplasma wezen weliswaar uit dat de cortisolniveaus bij de behandelde koeien iets hoger waren dan bij de controlekoeien, maar de niveaus bereikten zeker niet die waarden, die kenmerkend zijn voor stress.

Serum-enzymen en -eiwitten vertoonden geen duidelijk verschil in concentratie tussen controle- en behandelde koeien. Dit gold ook voor een witte bloedceldifferentiatie, zodat ontstekingsreacties of spierbeschadigingen ten gevolge van de subcutane injecties uitgesloten kunnen worden. Ook immunologische reacties (antilichaamproductie) na BST-injecties zijn uit te sluiten. Weliswaar werd een iets hogere antilichaamsconcentratie gemeten (1) bij de behandelde koeien tijdens behandeling (45-50 $\mu\text{g/ml}$) dan in de voorperiode (10-25 $\mu\text{g/ml}$), maar deze waarde was veel lager dan bij een normale antilichaamrespons (1000-4000 $\mu\text{g/ml}$), daalde in volgende lactaties en gaf geen aanleiding tot secundaire immuunreacties.

Injecties met recombinant-BST bleken in deze proef een duidelijke verhoging te geven van de somatotropinewaarden in het bloed, maar dit geeft geen aanleiding tot hoge somatotropinegehalten van de melk (6, 14).

De iets grotere afvoer van koeien in de behandelde groep bleek veroorzaakt te zijn door iets meer afvoer vanwege benen en klauwen in de derde en vierde lactatie van de proef.

CONCLUSIES

Behandelingen van melkkoeien van verschillende rassen met recombinant bovine somatotropine zijn gedurende meerdere jaren effectief. Zes injecties met 640 mg BST in een drager om de 28 dagen vanaf de 90ste lactatiedag gaven een gemiddelde respons van 15-20 procent in melkproductie. Dit ging gepaard met een iets hogere vrijwillige voeropname, mobilisatie van lichaamsvetten na de aanvang van de behandelingen en iets minder groei aan het eind van de lactatie. De efficiëntie van de melkproductie steeg met 7 procent. Bij de start van de behandeling na de negentigste lactatiedag zijn er geen negatieve effecten gevonden op de vruchtbaarheid. Er zijn geen negatieve effecten van BST-behandeling op het voorkomen van ziekten vastgesteld. De behandelde koeien hadden na verloop van tijd een hoger melkcelgetal. In de voor- en hoofdperiode van de derde en vierde lactatie werd een hoger melkcelgetal en een hoger percentage subklinische mastitis vastgesteld bij de behandelde koeien. In de derde en vierde lactatie was de afvoer vanwege beengebreeken iets hoger in de behandelde groep.

LITERATUUR

1. Bick PH, Brown ACG, Marsden H, Smith HW, Tamura RN, and Zwickl CM. Antibody responses to recombinant bovine somatotropin in dairy cattle. *Animal Biotechnology* 1990; 1 (1): 61-71.
2. Burvenich C, Vandeputte G, Roets E, Fabry J, and Massart AM. Effects of bovine somatotropin on milk yield and milk composition in periparturient cows experimentally infected with *Escherichia coli*. In: 'Use of somatotropin in livestock production'. Eds. Sejrnsen K, Vestergaard M, and Neiman-Sorensen A. Elsevier Applied Science, London and New York, 1989.
3. Chilliard Y. A review of longterm effects of recombinant bovine somatotropin (rBST) on dairy cow performances. *Ann Zootech* 1988; 37: 159-80.
4. De Brabander DL en Buysse FX. Onderzoek naar de toepassing van somatotropine in de melkveehouderij - een literatuurstudie. *Landbouwtijdschr* 1989; 42: 279-303.
5. Garssen GJ, Borgstein AM, and Oldenbroek JK. Total and differential somatic cells in milk of BST-treated cows. IVO-report B357, 1990.
6. Jaskevich JC and Guyer CG. Bovine growth hormone: human food safety evaluation. *Science* 1990; 249: 875-84.
7. Kirchgesner M, Schwab W, and Müller HL. Effect of bovine growth hormone on energy metabolism of lactating cows in long-term administration. In: *Energy metabolism in farm animals Proceedings of the 11th Symp, Lunteren, The Netherlands. EAAP-publication no. 43.* Pudoc Wageningen, 1988: 143-46.
8. McBride BW, Burton JL, and Burton JH. The influence of bovine growth hormone (somatotropin) on animals and their products. *Res Devel Agric* 1988; 5: 1-21.
9. Oldenbroek JK en Garssen GJ. Het effect van BST-toediening op de melkproductie en de stofwisseling van melkkoeien gedurende drie achtereenvolgende jaren in IVO-proeven. *Tijdschr Diergeneeskd* 1990; 115: 613-24.
10. Oldenbroek JK, Garssen GJ, Forbes AB, and Jonker LJ. The effect of treatment of dairy cows of different breeds with recombinantly derived bovine somatotropin in a sustained delivery vehicle. *Livest Prod Sci* 1989; 21: 13-34.
11. Oldenbroek JK, Garssen GJ, ten Napel J, Verplanke JC, Brown ACG, and Jonker LJ. Effect of treating dairy cows of three breeds with recombinantly derived bovine somatotropin for three years. *Livest Prod Sci* 1991; 27: 265-84.
12. Peel CJ and Bauman DE. Somatotropin and lactation. *J Dairy Sci* 1987; 70: 474-86.
13. Rosi F, Baldi A, Salimei E, and Nordio C. BST treatment in lactating dairy cows: effects on plasma somatostatin, insulin and selected constituents. 41 Annual Meeting EAAP Toulouse, 1990.
14. Rypkema YS, van Reeuwijk L, and Hard DL. Responses of dairy cows to treatment with somatotropin (r-BST) during three consecutive years. *Livest Prod Sci* 1990; 27: 193-216.
15. Schams D. Somatotropin and related peptides in milk. In: K Sejrnsen, M Vestergaard, and A Neiman Sørensen (Editors). *Use of somatotropin in Livestock Production*, Commission of the European Communities, Elsevier Applied Science, London, 1989.
16. Soderholm CG, Otterby DE, Linn JG, Ehle FR, Wheaton JE, Hansen WP, and Annexstad RJ. Effects of recombinant bovine somatotropin on milk production, body composition and physiological parameters. *J Dairy Sci* 1988; 71: 355-65.
17. Tyrrell HF, Brown ACG, Reynolds PJ, Haaland GL, Peel CJ, Bauman DE, and Steinhoe WD. Effect of bovine Somatotropin on Metabolism of Lactating Dairy cows: Energy and nitrogen as determined by respiration calorimetry. *J Nutrition* 1989; 118: 1024-30.
18. Wilkinson JID and McGuffey RK. Recent developments in somatotropin research. 4th International DLG-Symposium on modern cattle production on the occasion of 'Tier und Technik' November 24-26, 1989 Giessen, Federal Republic of Germany.

Aanvaard op 13 mei 1991.

The Veterinary Quarterly

Ten gerieve van de lezers volgen onderstaand de 'summaries' van de Engelse artikelen overgenomen uit de juli-uitgave van *The Veterinary Quarterly* 1991; 13 (3): 121-84.

ORIGINAL PAPERS

Mystery swine disease in the Netherlands: the isolation of Lelystad virus.

G. Wensvoort, C. Terpstra, J. M. A. Pol, E. A. ter Laak, M. Bloemraad, E. P. de Kluyver, C. Kragten, L. van Buiten, A. den Besten, F. Wagenaar, J. M. Broekhuijsen, P. L. J. M. Moonen, T. Zetstra, E. A. de Boer, H. J. Tibben, M. F. de Jong, P. van 't Veld, G. J. R. Groenland, J. A. van Genneep, M. Th. Voets, J. H. M. Verheijden, J. Braamskamp. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 121-30.

SUMMARY. *In early 1991, the Dutch pig-industry was struck by the so-called mystery swine disease. Large-scale laboratory investigations were undertaken to search for the etiological agent. We focused on isolating viruses and mycoplasmas, and we tested paired sera of affected sows for antibodies against ten known pig viruses. The mycoplasmas *M. hyosynoviae*, *M. hyopneumoniae*, and *Acholeplasma laidlawii*, and the viruses encephalomyocarditis virus and porcine enterovirus types 2 and 7 were isolated from individual pigs. An unknown agent, however, was isolated from 16 of 20 piglets and from 41 of 63 sows. This agent was characterised as a virus and designated Lelystad virus. No relationship between this virus and other viruses has yet been established. Of 165 sows reportedly afflicted by the disease, 123 (75 per cent) seroconverted to Lelystad virus, whereas less than 10 per cent seroconverted to any of the other virus isolates or to the known viral pathogens. Antibodies directed against Lelystad virus were also found in pigs with mystery swine disease in England, Germany and in the United States. We conclude that infection with Lelystad virus is the likely cause of mystery swine disease.*

Experimental reproduction of porcine epidemic abortion and respiratory syndrome (mystery swine disease) by infection with Lelystad virus: Koch's postulates fulfilled.

C. Terpstra, G. Wensvoort, and J. M. A. Pol. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 131-36.

SUMMARY. *Aerosol exposure of eight pregnant sows to cell-culture-propagated Lelystad virus resulted in clinical signs characteristic of so-called mystery swine disease. After an incubation of 4-7 days, all sows were inappetent and listless for 6-9 days. Two sows developed a transient red-blue discolouration of the ears ('abortus blauw' or blue ear disease) accompanied by abdominal respiration, and two had a fever for one day only. One sow aborted at 109 days of gestation. The other seven sows, farrowing between 113 and 117 days of gestation, gave birth to numerous mummified, dead, and weak piglets. Of these seven, the mean number of piglets born dead to each sow was 4.6 and the mean number born alive was 7.7; 3.1 piglets per sow (40%) died within the first week. Lelystad virus was isolated from 31 piglets, which were born dead or died shortly after birth. Antibody was detected in precolostral blood samples or ascitic fluids of 23 piglets, a finding which demonstrated transplacental passage of the virus in six out of eight litters. We conclude that Lelystad virus is the causal agent of mystery swine disease. Since its aetiology is no longer a mystery, we propose the more appropriate name 'porcine epidemic abortion and respiratory syndrome (PEARS)'.*

Pathological, ultrastructural, and immunohistochemical changes caused by Lelystad virus in experimentally induced infections of mystery swine disease (synonym: porcine epidemic abortion and respiratory syndrome (PEARS)).

J. M. A. Pol, J. E. van Dijk, G. Wensvoort, and C. Terpstra. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 137-43.

SUMMARY. *The pathogenicity and pathogenesis of Lelystad virus was studied in six 6-day-old SPF piglets. A third passage of the agent was propagated on porcine alveolar macrophages and intranasally inoculated into pigs. Pigs were killed at hours 24, 48, 60, and 72, and on days 6 and 8 after inoculation. From day 2 on pigs developed diffuse interstitial pneumonia with focal areas of catarrhal pneumonia, and from this day on splenic red pulp macrophages were enlarged and vacuolated. Lelystad virus was re-isolated from the lungs of infected pigs from day 2 after inoculation. Lelystad virus antigens were detected by immunohistochemical techniques in bronchiolar epithelium and alveolar cells, and in spleen cells of infected pigs from day 2 after inoculation. Ultrastructural examination of tissues by electron microscopy revealed degenerating alveolar macrophages and epithelial cells in lungs and nasal mucosa, with excessive vacuolation of the endoplasmic reticulum.*

Although the respiratory tract seems to be the target organ for this virus, macrophages in other organs, such as the spleen, can also be infected. This preference for macrophages may impair immunological defences.

Adrenocortical function testing in dairy cows and its effect on milk yield.

J. H. van der Kolk, H. J. Breukink, Th. Wensing, and J. A. Mol. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 144-7.

SUMMARY. *Administration of 6 IU synthetic ACTH₁₋₂₄ intravenously to six Holstein-Friesian cows resulted in a cortisol peak concentration after 1 hour of 148 ± 34.2 ng/ml. Basal plasma cortisol concentration (4.84 ± 0.83 ng/ml) was reached 5 hours after ACTH injection.*

Until 7 days after ACTH administration no effect on milk yield was recorded. So it is concluded that a dose of 6 IU ACTH₁₋₂₄ is sufficient for a conspicuous release of cortisol without any alteration in milk production. This dose can be used as a standard test for the evaluation of adrenocortical function in lactating cows when administered intravenously at 9 a.m. and when plasma samples for cortisol assay are collected just prior to administration and at 10 a.m.

Pharmacokinetics of a sulphamethoxazole/trimethoprim formulation in pigs after intravenous administration.

J. F. M. Nouws, T. B. Vree, M. Degen, and D. Mevius. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 148-54.

SUMMARY. *Plasma disposition, metabolism, protein binding and renal clearance of sulphamethoxazole (SMZ) and trimethoprim (TMP) were studied in four pigs after intravenous administration at a dose of 40 and 8 mg/kg, respectively. SMZ and TMP were quickly eliminated (mean elimination half-lives: 2.7 and 2.4 h, respectively). SMZ was predominantly acetylated; no hydroxy and glucuronide derivatives could be detected in plasma and urine. TMP was O-demethylated into 4-hydroxytrimethoprim (M_1) and 3-hydroxytrimethoprim (M_4) metabolite and subsequently extensively glucuronidated. SMZ, TMP and its M_1 metabolite were excreted predominantly by glomerular filtration, while N₄-acetylsulphamethoxazole and glucuronide conjugates of the M_1 and M_4 metabolites of TMP were actively eliminated by tubular secretion. The proportional drug percentage being present in the urine as parent compound was 13.1% for TMP and 16.0% for SMZ. The glucuronide conjugates of the M_1 and M_4 metabolites formed the main part (81.5%) of urinary TMP excretion pattern.*

The role of endotoxin in the pathogenesis of acute bovine laminitis.

R. Boosman, C. W. A. A. M. Mutsaers, and A. Klarenbeek. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 155-62.

SUMMARY. *To study the possible role of endotoxin in the pathogenesis of bovine laminitis, local and systemic injections of endotoxin (E. coli 0111 B4) with different doses were given*

to three groups of four cows each. Clinical and haematologic parameters indicated an acute-phase response, including positive plasma ethanol gelation (soluble fibrin), the occurrence of fibrin degradation products and decreased thrombocyte counts. Local Shwartzman reactions were not evoked. Clinical examination of the claws and the gait of the animals revealed no signs of laminitis. However, on histopathological examination of the claw corium signs of laminitis such as vacuolisation of the Stratum basale, lymphocyte and leucocyte infiltration and thrombosis were found. These results indicate that endotoxin indeed may be involved in the pathogenesis of laminitis. For the development of a clinical acute laminitis model in cattle either another dosage, other toxins or factors in addition to the endotoxin used in this experiment are needed.

REVIEW PAPERS

Bovine laminitis: clinical aspects, pathology and pathogenesis with reference to acute equine laminitis.

R. Boosman, F. Németh, and E. Gruys. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 163-71.

SUMMARY. This review deals with the features of clinical and subclinical laminitis in cattle. Prominent clinical signs of acute laminitis are a tender gait and arched back. The sole horn reveals red and yellowish discolourations within five days. In subacute and chronic cases clinical signs are less severe. In chronic laminitis the shape of the claws is altered. Laminitis is frequently followed by sole ulceration and white zone lesions.

Blood tests showed no significant changes for laminitic animals. Arteriographic studies of claws affected by laminitis indicated that blood vessels had narrowed lumens. Gross pathology revealed congestion of the corium and rotation of the distal phalanx. Histopathologic studies indicate that laminitis is associated with changes of the vasculature. Peripartum management and nutrition are important factors in its aetiology. It is hypothesised that laminitis is evoked by disturbed digital circulation. In the pathogenesis of acute laminitis three factors are considered important: the occurrence of thrombosis, haemodynamic aspects of the corium, and endotoxins which trigger these pathologic events.

SHORT COMMUNICATIONS

Studies on the possibility of rearing seronegative animals within a breeding and rearing herd infected with *Actinobacillus pleuropneumoniae* serotype 2.

W. A. Hunneman and L. Oving. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 172-5.

SUMMARY. In two sanitation trials it was not possible to rear seronegative animals within a breeding and rearing herd heavily infected with *Actinobacillus pleuropneumoniae* serotype 2.

Neither medication with sulphonamides-trimethoprim of the sows and piglets or the sows alone nor a strictly applied all-in all-out system reduced the percentage of seropositive animals.

O-dealkylation and N_4 -acetylation of sulpha-2-monomethoxine by the turtle *Pseudemys scripta elegans*.

T. B. Vree, M. L. Vree, E. W. J. Beneken Kolmer, Y. A. Hekster, M. Shimoda, M. Ono, and T. Miura. The Veterinary Quarterly 1991; 13: 176-80.

SUMMARY. Sulpha-2-monomethoxine is N_4 -acetylated to an extent of 12% of the dose by *Pseudemys scripta elegans*; 48% is excreted unchanged. No O-dealkylation of the 2-methoxy group takes place.

Age and weight at first calving and subsequent performance in Dutch dairy cattle from rearing farms.

E. N. Stassen, J. P. T. M. Noordhuizen, J. O. Goelma, E. Perez, L. A. van Wuijckhuise-Sjouke, and C. J. M. Wertenbroek. *The Veterinary Quarterly* 1991; 13: 180-4.

SUMMARY. *Calf-cow records from 1081 replacement heifers raised on 42 specialised rearing farms in the province of Noord-Brabant have been analysed. The predominant breed was Meuse-Rhine-Yssel (MRY). The objective was to study the relationship between weight and age at first calving and milk production in subsequent lactations, herd life span, dystocia and first calving interval.*

Weight appeared to be a better predictor for first lactation Fat and Protein Corrected Milk production (FPCM-1) than age. First lactation FPCM had a significant and positive effect on herd life FPCM. First lactation FPCM was significantly associated with first calving interval.

BOEKBESPREKING

Parasitology for Veterinarians

J. R. Georgi, M. E. Georgi en V. J. Theodorides

(Vijfde druk. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo. 1990. Prijs f 133,15)

De Noord-Amerikaanse dierenarts die meer wil weten over een parasitaire ziekte dan hij kan vinden in het dictaat van zijn universiteit raadpleegt hiervoor 'Georgi', zoals 'Parasitology for Veterinarians' geschreven door J. R. Georgi meestal wordt genoemd. Dit boek verscheen voor het eerst in 1969 waarna er om de vijf jaar een nieuwe editie uitkwam. Jay Georgi was hoogleeraar parasitologie aan de Cornell University maar is sinds kort met emeritaat. In de hieronder te bespreken vijfde editie is Marion Georgi, voormalig directeur van het parasitologisch laboratorium van dezelfde universiteit, mede-auteur en heeft V. J. Theodorides, werkzaam bij SmithKline in Pennsylvania, het hoofdstuk over antiparasitaire farmaca geschreven.

Het boek is verdeeld in de volgende hoofdstukken:

1. Arthropods (76 blz.);
2. Protozoans (26 blz.);
3. Helminths (123 blz.);
4. Antiparasitic drugs (42 blz.);
5. Diagnostic parasitology (128 blz.).

In de eerste drie hoofdstukken komen alle veterinair relevante maar ook minder relevante parasitaire infecties aan de orde. Het boek is in dit opzicht dan ook zeer volledig.

Aan de morfologische kenmerken wordt veel aandacht besteed. Naast een beschrijving van de parasiet is van nagenoeg elke parasiet een foto opgenomen om de determinatiekenmerken te verduidelijken.

De cyclus van de belangrijkste parasieten wordt, en dat is nieuwe voor deze editie, toegelicht met

een aantal prachtige maar vooral ook verduidelijkende tekeningen.

De pathogenese, voor zover er iets over bekend is, en klinische verschijnselen komen uitgebreid aan de orde onder de rubriek 'importance'. De omvang van deze rubriek is in het algemeen in overeenstemming met het belang van de parasiet. Het is opvallend dat het verschil in belang van de diverse parasieten tussen Noord-Amerika en West-Europa maar klein is. Dat de auteurs zich niet beperken tot de Noord-Amerikaanse situatie blijkt ondermeer uit het feit dat de door Mirck in Nederland beschreven winter-cyathostomose bij paarden hen niet is ontgaan.

Preventie en therapie krijgen gepaste aandacht. De nadruk bij de therapie ligt wel erg sterk op het gebruik van chemotherapeutica.

Het hoofdstuk over de antiparasitaire farmaca komt enigszins verouderd over. Anthelmintica die bij ons al tientallen jaren niet meer in de handel zijn worden in dit hoofdstuk nog besproken. Aan de andere kant wordt een middel als triclabendazole in dit hoofdstuk niet genoemd. Het zou toch vreemd zijn als mijnheer Theodorides die in dienst is bij de fabrikant van het meest gebruikte leverbotmiddel in de Verenigde Staten nog nooit van triclabendazole zou hebben gehoord.

Het laatste hoofdstuk 'Diagnostic parasitology' is beperkt tot wat wij 'Laboratorium diagnostiek' zouden noemen maar wordt zeer uitgebreid behandeld. Ook hier weer zeer veel foto's van wormen, eieren, cysten en larven. Voor iedere huisdiersoort wordt per orgaan een opsomming gegeven van de parasieten die er in kunnen worden aangetroffen. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een serie foto's van histologische beelden zonder veel commentaar.

Conclusie: Zeer volledig handboek. Mede door het grote aantal illustraties plezierig te lezen. Mag in diagnostische laboratoria niet ontbreken. Aan te bevelen voor dierenartsen en studenten diergeneeskunde met meer dan middelmatige belangstelling voor de parasitologie.

J. H. Boersema.

Krampaanvallen bij grijzeroodstaartpapegaaien

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij dr. Gerry M. Dorrestein (vakgroep Pathologie, afd. Laboratorium- en Bijzondere Dieren) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

'Krampaanvallen bij grijzeroodstaartpapegaaien komen soms voor. Wat is daarvan de oorzaak en welke behandeling kan worden ingesteld?'

Antwoord

Inleiding

Door de veel voorkomende eenzijdige plantaardige voeding is er bij papegaaien vaak sprake van voedingsdeficiënties. Omdat het uitsluitende zaaddieet onder andere deficiënt is aan vitamine D₃ en calcium kan er bij papegaaien een secundaire hyperparathyreoïdie optreden. Bij grijzeroodstaartpapegaaien is een zgn. hypocalcemie-syndroom bekend waarbij convulsies gezien worden zonder demineralisatie van het skelet.

Oorzaak

De calciumopname door de papegaai wordt door verschillende oorzaken negatief beïnvloed:

1. zeer laag calciumgehalte in de gebruikelijke zaadvoeding;
2. wanverhouding Ca:P = 1 : 7 tot 1 : 37;
3. vele vetrijke zaden waardoor Ca wordt gebonden door zeepvorming in de darm;
4. ontbreken van vitamine D₃ in de voeding.

Door deze oorzaken ontstaat een compensatoire hyperplasie en hypertrofie van de bijnierschlieren. Normaal leidt deze hyperplasie tot een secundaire hyperparathyreoïdie met demineralisering van de botten. Als gevolg van het calcium-gebrek dat leidt tot een vermindering van het biologisch actieve calcium in het plasma, kan het komen tot krampaanvallen.

Bij grijzeroodstaartpapegaaien is een zgn. hypocalcemie-syndroom bekend waarbij convulsies gezien worden zonder demineralisatie van het skelet (1, 2, 3).

Kliniek

Het beeld wordt gezien bij grijzeroodstaartpapegaaien en Timneh papegaaien van een leeftijd van 2-5 (10) jaar, die uitsluitend op zaad, en wel speciaal zonnebloempitten gehouden wordt. Ook de amazonepapegaai wordt als mogelijkheid genoemd (1). Meestal treden de krampaanvallen als een complete verrassing op voor de eigenaar en worden geen andere symptomen waargenomen. De frequentie van de aanvallen kan oplopen tot elk kwartier en duurt per aanval 2-3 minuten.

Voor vijf gedocumenteerde gevallen bij grijzeroodstaarten is het bloedonderzoek weergegeven in tabel 1. Het calciumgehalte en het totaal eiwit waren verlaagd, terwijl het fosfaatgehalte verhoogd was. De activiteit van AF was niet duidelijk veranderd. Bij calcium plasmaspiegels lager dan 1.5 mmol/l moet bij grijzeroodstaartpapegaaien rekening gehouden worden met krampaanvallen. Dit wordt nog versterkt bij stress.

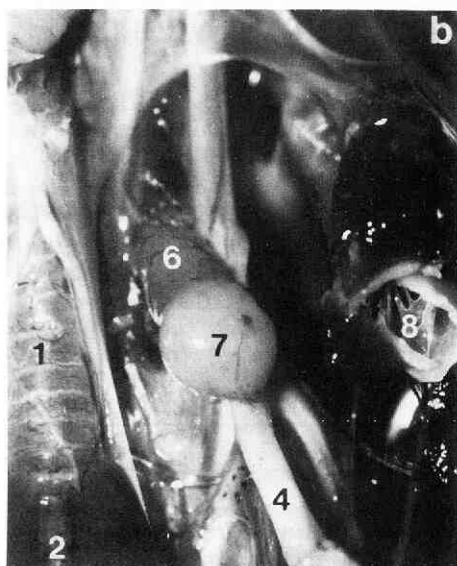
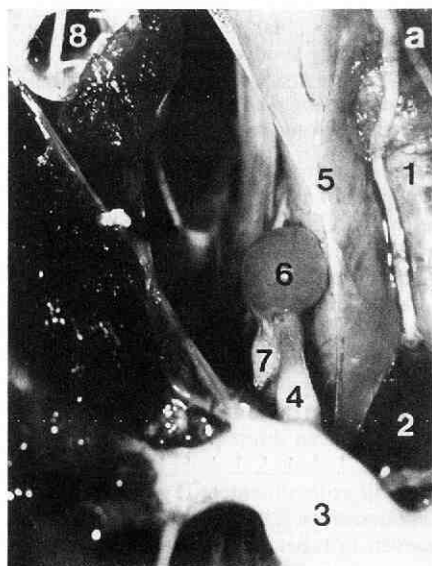
Tabel 1. Bloedonderzoeksresultaten voor 5 grijzeroodstaartpapegaaien tijdens de krampaanvallen (2).

Parameter	0 waarde	na ± 1 week	normaal
Ca mmol/l	1.15±0.37	2.08±0.09	1.88±0.13
P mmol/l	4.14±0.66	3.78±0.41	2.46±1.03
TE g/l	27.4±6.50	33.8±7.36	34.1±4.97
AF U/l	45.6±7.70	46.6±17.5	64.7±43.7

Bij die gevallen aangeboden voor postmortaal onderzoek werden opvallend vergrote bijnierschlieren aangetroffen (figuur 1).

Behandeling

De behandeling is primair gericht op verhoging van de plasma-bloedspiegel. Aangegeven wordt 1 ml 10% calciumborogluconaat intramusculair, dagelijks gedurende een week. Tevens wordt aanbevolen een éénmalige injectie multivitamine te geven (dosis 20.000-40.000 IE vit A). Afhankelijk van de toestand van de patiënt moet een infuus (Ringerslactaat, 5% glucose) overwogen worden. Eet de papegaai niet zelfstandig dan is dwangvoederen via de krop met bijv. Nutri-Soja® (Nutricia) op zijn plaats. Het dieet moet drastisch worden aangepast om herhaling in de toekomst te voorkomen.



Figuur 1. Een vergelijking van een normale bijschildklier (a) en een hyperplastische bijschildklier (b) bij de grijzeroodstaartpapegaai.

Legenda: 1. trachea, 2. syrinx, 3. Truncus brachiocephalica, 4. A. carotis communis, 5. oesophagus, 6. Gl. thyreoidea, 7. Gl. parathyreoidea, 8. doorsnede Os coracoideus.

Een uur na de eerste injectie calciumborogluconaat konden alle vogels weer op de stok zitten en er werden geen krampaanvalen meer gezien.

Discussie

Het ontbreken van demineralisatie van het skelet en de normale AF activiteit doen vermoeden dat de grijzeroodstaartpapegaai geen calcium uit het bot kan mobiliseren. Het lijkt daarom raadzaam van elke grijzeroodstaartpapegaai die voor onderzoek wordt aangeboden het Ca-gehalte in het plasma te laten onderzoeken. In een aantal gevallen wordt ook gesproken over parathyroid-degeneratie bij vogels tijdens post-

mortaal onderzoek (3). Op grond hiervan moet de prognose misschien wat voorzichtig gesteld worden.

LITERATUUR

1. Gylstorff I, Grimm F. In: Vogelkrankheiten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1987: 404.
2. Hochleithner M. Convulsions in African grey parrots (*Psittacus erithacus*) in connection with hypocalcemia: five selective cases. Proc 2nd European Symposium on Avian Medicine and Surgery, Utrecht, 1989: 44-52.
3. Roskopf WJ, Woerpel RW, Lane RA. The hypocalcemia syndrom in African greys. Proc Annual Meeting of the Association of Avian Veterinarians, Colorado, 1985: 129-31.

REFERATEN

Hond

Het effect van sedatie op intradermale testen bij de hond

Beale KM, Kunte GA, Chalker L, Cannon R. Effects of sedation on intradermal skin testing in flea-allergic dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1990; 197: 861-4.

Atopie is een type I overgevoeligheid, welke gemedieerd wordt door het immuunglobuline E. Van dit principe wordt gebruik gemaakt bij de intradermale test. (Voorwaarden voor een betrouwbare test zijn onder andere een normale, niet ontstoken huid en de hond moet vrij van corticosteroïd-invloeden zijn; *ref.*). Sommige dieren vereisen een sedatie vanwege nervositeit en agressiviteit. Acht Beagles met een vlooiënallergie werden gebruikt gedurende 6 achtereenvolgende weken, tweemaal per week. De uitslagen van de testen tijdens de verschillende sedaties werden door twee onderzoekers blind afgelezen. Er werd getest met 5 verschillende concentraties histamine en 6 verschillende concentraties vlooiënallergeen en een negatieve controle. De positieve reacties werden gemeten en ook subjectief beoordeeld. De uitslagen werden statistisch vergeleken met behulp van de Student *t*-test. De volgende sedaties werden gebruikt: xylazine 0.25 mg/kg met atropine 0.11 mg/kg; ketamine 4 mg/kg met diazepam 0.4 mg/kg; acepromazine 0.1 mg/kg en oxymorfine 0.05 mg/kg. Alle stoffen werden intraveneus gegeven.

Xylazine vergrootte als enige significant de uitslag, terwijl de andere sedaties de uitslag in negatieve zin beïnvloedden.

Redenen voor deze positieve uitslag kunnen zijn: eliminatie van endogene glucocorticoïd-afgifte, verminderde adrenaline-afgifte en xylazine verhoogt de mastceldegranulatie. Bijwerkingen van xylazine kunnen zijn: inductie van bradycardie, hartritmestoornissen, arteriële hypertensie, emesis en maagdilatacie ten gevolge van aërofagie.

Morfine-derivaten, ketamine en valium bleken geen geschikte sedativa te zijn. Indien er contra-indicaties zijn voor het gebruiken van xylazine geven de auteurs de voorkeur aan acepromazine (liever dan geen sedativa gebruiken; *ref.*).

Xylazine met atropine is de aangewezen sedatie voor het uitvoeren van een intradermale test. (Maar het dient zeker geen standaard procedure te worden; *ref.*).

M. W. Vroom

Kip

Een Immunofluorescentie Test met een monoclonaal antilichaam voor het aantonen van het Infectieuze Bronchitis Virus

Yagyu K and Ohta S. Detection of Infectious Bronchitis Virus Antigen from Experimentally Infected Chickens by indirect Immunofluorescent Assay with Monoclonal Antibody. *Avian Diseases* 1990; 34: 246-52.

Na de ontwikkeling van een monoclonaal antilichaam (Mab) tegen het kapselwit (NP) van een M41 Infectieuze Bronchitis Virusstam, werd de daarmee ontwikkelde Immunofluorescentie Test (IFT), vergeleken met vier op conventionele manier maakte (dat wil zeggen met behulp van antisera) IFT's. Met vier Infectieuze Bronchitis Virus (IBV)-stammen werden vier antisera bereid. Eén van deze stammen was van het Massachusetts type, de drie andere steeds van een ander type.

Net als de conventionele IFT's reageerde de Mab-IFT positief bij de met IBV-besmette niercellen.

Alle IFT's reageerden goed op alle gebruikte stammen, al vertoonde de Mab-IFT de minste achtergrondfluorescentie. Tevens werden verschillende groepen SPF-kuikens besmet met de verschillende IB-stammen. De vier conventionele IFT's waren positief van 1 tot 13 dagen na de besmetting. De Mab-IFT was positief van 1 tot 14 dagen na besmetting. Voordeel van de Mab-IFT was dat er geen aspecifieke fluorescentie optrad, wat bij de conventionele IFT's soms wel (met name in de laatste dagen) een probleem was.

Geconcludeerd wordt dat de Mab-IFT mogelijk een bruikbare (en hoog specifieke) methode is voor het kunnen aantonen van IBV-besmettingen bij kippen.

J. J. de Wit.

Rund

GnRH en de vruchtbaarheid

Heuwieser W, Guard CL, Ferguson JD, Foote RH, Mansfeld R. Zum Einfluss von Gonadotropin Releasing Hormon (GnRH) und Analogen auf die Konzeptionsrate beim Rind. Eine kritische Literaturübersicht. *Dtsch Tierärztl Wschr* 1990; 97: 377-440.

Het artikel gaat in op de eventuele invloed van GnRH op de fertiliteit. De auteurs

hebben met betrekking tot deze problematiek kort en bondig een zeer goed literatuur-overzicht samengesteld. De 'literatuur' is erg verdeeld, hetgeen blijkt uit de enorme variatie in de resultaten. Bovendien zijn de meeste literatuurgegevens niet met elkaar vergelijkbaar omdat er een grote variatie bestaat in de belangrijkste kenmerken. Zo varieert het tijdstip van toedienen (van 8 uur voor de inseminatie tot 13 dagen erna), de dosering, de kwaliteit van het sperma, het ras enzovoorts. De reden dat de kwaliteit van veel van de uitgevoerde onderzoeken onvoldoende is, is dat veel experimenten niet dubbel-blind zijn verricht.

De schrijvers trekken dan ook, naar mijn mening volkomen terecht, de volgende conclusies:

- een routinematige behandeling van koeien met GnRH kan niet worden aanbevolen, noch voor, tijdens of na een inseminatie, noch in het puerperium;
- de kosten van een GnRH-behandeling worden pas terug verdiend als het gemiddelde drachtigheidspercentage met meer dan 10% stijgt.

Een dergelijke stijging valt, gezien de hier besproken literatuurgegevens niet te verwachten.

A. de Kruif

Rund

Nevenwerkingen van medicijnen bij runderen

Vomand KC, Sumano H. Adverse drug reactions in cattle. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 1990; 197: 899-905.

Het betreft een zeer lezenswaardig overzichtsartikel van de nevenwerkingen van medicijnen bij runderen. De meeste informatie wordt gegeven over antibiotica. Daarnaast wordt aandacht geschonken aan antiparasitaire middelen, anesthetica, corticosteroiden, NSAID's, vitaminen (inclusief vitamine D) en mineralen. Tot slot worden nog wat gegevens verstrekt over hormonen als progesteron, BST en oestrogenen.

J. H. van der Kolk

Voedingsmiddelenhygiëne

Echinococcose, een parasitaire zoönose

Bryan RT and Schantz PM. Echinococcosis (hydatid disease). *J Am Vet Med Assoc* 1989; 195: 1214-7.

De auteurs beschrijven de ziektegeschiedenis van een 9-jarige Amerikaanse jongen met cysten in de rechter long en in de lever, veroorzaakt door de blaasworm van *Echinococcus granulosus*. Na twee operaties herstelde de patiënt volledig. De jongen was vermoedelijk drie jaren voor de symptomen begonnen besmet geraakt tijdens een bezoek aan Italië, waar hij drie maanden op een schapenboerderij had doorgebracht.

De ouders van de patiënt stelden over deze aandoening een aantal vragen die in dit artikel uitvoerig door de dierenarts van het gezin worden beantwoord. Aldus wordt over deze zoönose voor medici en veterinarissen veel belangrijke informatie verstrekt.

Naast *E. granulosus* (en *E. vogeli*) wordt ook aandacht besteed aan de toenemende verspreiding van *E. multilocularis* in Noord-Amerika. (Over de laatstgenoemde gevaarlijke parasiet is onlangs een wetenswaardig artikel verschenen in het Ned Tijdschr Geneesk 1991; 135: 673-5; ref.).

Bij besmette honden (definitieve gastheren) en schapen (tussengastheren) bevelen de auteurs toediening van medicamenten aan. Bij de mens heeft medicatie met anthelmintica alleen in de beginfase kans van slagen, maar veelal is operatief ingrijpen de enige mogelijkheid tot behandeling. (In dit verband kan worden herinnerd aan een op verzoek van de Rijksuniversiteit Groningen verricht onderzoek van een uterus met cyste, waarbij in het laboratorium van de vleeskeuringsdienst tijdig de diagnose echinococcose werd gesteld; Jaarverslag Openbaar Slachthuis Groningen 1969; ref.).

Ter preventie worden hygiënische maatregelen aanbevolen. Er moet worden voorkomen, dat mensen (kinderen) met eieren van *E. granulosus* in aanraking komen en dat honden zich voeden met besmette tussengastheren. Voorts wijzen de auteurs op het belang van een nauwgezette vleeskeuring en de veilige destructie van besmette organen.

(Overwogen zou moeten worden om de tekst van artikel 22, lid 1 Keuringsregulatief (Vleeskeuringswet) zodanig te wijzigen dat, wanneer in een orgaan één of meer echinococcusblazen worden aangetroffen, tenminste alle organen moeten worden afgekeurd; ref.).

M. P. Smit

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Stichting Kwaliteitsgarantie Vleeskalverensector (SKV) van start

De staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, drs. J. D. Gabor heeft woensdag 28 augustus j.l. in Ede het startsein gegeven voor de werkzaamheden van de SKV. Deze stichting is, zoals voorzitter Odink aangaf, opgericht om de kwaliteit van het kalvervoer en het kalfsvlees te verbeteren.

SKV wil garanderen dat er 'schoon' vlees, vlees zonder hormonen, β -agonisten of ander sympathicomimetica, wordt geproduceerd. Productie van 'schoon' vlees is een noodzaak voor de kalversector. 'Schoon' vlees is van belang voor de afzet en de groei van de sector.

Via gecertificeerde productie, van poeder via het kalf naar het vlees, wordt door middel van een beeldmerk het schone produkt zichtbaar gemaakt. De individuele slachterijen kunnen op basis van dit privaatrechtelijke systeem de afzetpositie versterken. Het SKV-systeem vraagt een aantal extra controles voordat er kwaliteitscertificaten in de boerderijfase afgegeven kunnen worden. Om verantwoord garanties te kunnen geven is naast de intensieve controle monsternamen nodig. Met name monstername bij de kalvermester is van groot belang.

Het CIVO/TNO is ingeschakeld om de monsters chemisch te onderzoeken. Zij voeren deze analyses uit in een kwaliteitsborgingssysteem dat gezamenlijk is opgezet met het Centraal Laboratorium van de RVV, het RIKILT en het RIVM.

Ondernemers in de kalversector, kalvermelkfabrikanten, slachterijen, handelaren en kalvermesters, hebben zich in groten getale aangesloten bij de SKV. Volgens Odink is 80-90% van de sector onder controle van de stichting.

Wanneer de SKV groeibevorderaars aantoot wordt door middel van een informatiesysteem de AID en de RVV geïnformeerd. Bovendien worden de betreffende bedrijven door zware sancties getroffen. Koppels kalveren of partijen vlees worden vernietigd.

Prof. dr. A. van der Meiden, hoogleraar in de Public Relations, maakte tijdens de openingsplechtigheid, op verzoek van de SKV,

danpassen rond het goud-eerlijke kalf. Hij hield de leden van de stichting in een boeiende voordracht de spiegel voor over 'Kwaliteit als imago - De kwaliteit van het imago'. De vervelende negatieve publiciteit van de laatste jaren deed de omzet dalen. Publiciteit die men volgens Van der Meiden deels aan zichzelf te wijten had. Nu wil men de omzet door verbetering van het kwaliteitsimago verhogen. Hij waarschuwde ervoor dat het streven naar imagoverbetering ook negatieve effecten kan hebben. Tegenstanders zullen bijvoorbeeld zeggen: dat kwaliteitsimago is een doekje voor het bloeden, een stunt uit welbegrepen eigenbelang. Misschien zitten er wel tegenstanders in uw eigen gelederen. Mensen die het allemaal maar kinderachtig, onzakelijk en ingewikkeld vinden wat de SKV allemaal wil. Bij de promotie van het produkt moet men ervoor zorgdragen dat de kwaliteit zelf imago-dragend wordt en is het nodig dat er getoetst wordt of de kwaliteitserkenning bij de consument zich werkelijk ontwikkelt zoals men dat wil.

Tot slot van zijn betoog roept Van der Meiden degenen die nog niet meedoen op om zich alsnog aan te sluiten. Wie niet meedoet, is stom en pleegt in feite zakelijke suïcide. Zij zijn de verliezers bij de dans om het gouden kalf. De staatssecretaris heeft bij de start gewag gemaakt van de door het ministerie beschikbaar gestelde startsubsidie. Het ministerie van Landbouw heeft de subsidie voor dit unieke initiatief voor zelfcontrole graag gegeven. Het ministerie is daar waar mogelijk bereid om coöperatief te zijn. We zullen u nauwlettend volgen en daarna bezien of u nogmaals financieel ondersteunt moet worden.

De bijeenkomst werd besloten met een lunch met diverse soorten kalfsvlees.

J. M. de Kruijf.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'. Bij betaling uit het buitenland dient u Hfl. 37,50 over te maken (incl. f 15,— bankkosten).

Bescherming persoonlijke levenssfeer door de veterinaire-farmaceutische bedrijfstak in Nederland

De FIDIN, de Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland, brengt het volgende onder de aandacht van belanghebbenden.

Voor diverse doeleinden (onder meer om te kunnen voldoen aan de wettelijke verplichtingen met betrekking tot diergeneesmiddelen) is het noodzakelijk, dat er door of ten behoeve van de veterinaire-farmaceutische industrie persoonsgegevens worden bijgehouden en bewaard. Het betreft hier enerzijds bestanden met persoonsgegevens in het kader van diergeneesmiddelenonderzoek en anderzijds bestanden met persoonsgegevens over dierenartsen(praktijken) in het kader van de begeleiding c.q. de distributie van het diergeneesmiddel.

Ter bescherming van de persoonlijke levenssfeer van degenen over wie dergelijke gegevens worden bijgehouden, heeft de FIDIN eerder dit jaar bindende Gedragsregels opgesteld. In deze Gedragsregels is onder meer vastgelegd welke gegevens dienstbaar zijn aan het doel van de registratie, hoe lang die gegevens maximaal worden bijgehouden en onder welke voorwaarden van welke (externe) bronnen gebruik worden gemaakt. Over de inhoud van de Gedragsregels heeft overleg plaatsgevonden met de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD).

Klachten wegens het niet-naleven van de Gedragsregels kunnen ter behandeling worden voorgelegd aan het FIDIN Bestuur.

Het vaststellen van bovenbedoelde Gedragsregels ontslaat de veterinaire-farmaceutische bedrijfstak niet van de verplichtingen, die voortvloeien uit de Wet Persoonregistraties. Zo zal elke onderneming, die moet worden aangemerkt als houder van een persoonsregistratie, daarvan melding doen bij de Registratiekamer.

Teneinde te voorkomen dat elke dierenarts wordt overspoeld met vele (tientallen) kennisgevingen in de zin van de Wet, volstaan de bij de FIDIN aangesloten ondernemingen voor de eerste maal met deze collectieve kennisgeving. Mocht men inzage willen hebben in de over hem/haar opgenomen persoonsgegevens, dan wel over de werking van de afzonderlijke persoonsregistraties, kan

men daarvoor — al dan niet via de FIDIN — terecht bij de betrokken onderneming. Bij de FIDIN kan voorts een afschrift worden verkregen van de eerdergenoemde Gedragsregels ter bescherming van de persoonlijke levenssfeer, alsmede een actuele ledenlijst van de Vereniging.

De FIDIN is als volgt bereikbaar: Margrietlaan 9, Postbus 123, 3850 AC Ermelo; telefoon: 03417-51703, fax: 03417-51881.

VS stellen toelating BST uit¹

De overheid in de Verenigde Staten heeft een besluit over toelating van het melkgroeihormoon BST uitgesteld. Het uitstel geldt voor onbepaalde tijd.

De FDA, Food and Drug Administration, vindt nog meer studie naar de gevolgen van Bovine Somato Tropine noodzakelijk. Het gaat om nader onderzoek naar eventuele schade voor vee en het milieu. De bedrijven die het middel op de markt gaan brengen, moeten onomstotelijk aantonen dat BST ongevaarlijk is voor het vee en het milieu. Daarin zijn de bedrijven volgens de FDA nog onvoldoende geslaagd.

Aan de vervaardiging van BST komt genetische manipulatie te pas. Eerder onderzoek heeft naar het oordeel van de FDA al aangetoond dat BST geen gevaar oplevert voor de consument. Van nature geven koeien reeds het hormoon BST af. De mens breekt het hormoon af zodra het via de melk of via andere zuivelproducten in het maag-darmkanaal komt.

Intussen heeft de staat Minnesota een verbod opgeheven om melk van BST-proeven op de markt te brengen. Dat verbod blijft wel van kracht in de staat Wisconsin. Die verboden in de verschillende staten vloeien voort uit weerstand van consumentenorganisaties tegen de komst van zuivelproducten van BST-koeien.

Uitstel

Aanvankelijk was de FDA van plan om in augustus of september van dit jaar een besluit te nemen over goedkeuring van BST. De FDA is een afdeling van het Ministerie voor Volksgezondheid die eisen stelt waaraan producten moeten voldoen. Wanneer de FDA nu zekerheid verschaft over toelating, is volstrekt onduidelijk.

¹ Overgenomen uit de *Boerderij* 76, no. 47 (20 augustus 1991)

Al eerder is in de Europese Gemeenschap de besluitvorming over BST vertraagd. Op zijn vroegst nemen de ministers van Landbouw in de loop van volgend jaar een beslissing. Zij wachten onder meer een onderzoek af naar de acceptatie van zuivel van BST-koeien. Ook wordt nagegaan wat de gevolgen zijn voor de veehouderij.

Kippevirus genetisch gekarakteriseerd

Onderzoekers van de Rijksuniversiteit Leiden en het DLO-Centraal Diergeneeskundig Instituut in Lelystad zijn erin geslaagd, in samenwerking met Aesculaap B.V. de genetische informatie (het genoom) van het wereldwijd verspreide Chicken Anaemia Virus (CAV) geheel in kaart te brengen. CAV brengt in veel landen grote economische schade toe aan pluimveehouderijen, zoals onder andere door eerder gedaan onderzoek op het CDI-DLO is vastgesteld.

Met behulp van de nu bekende genetische informatie kan er door de onderzoekers (met behulp van recombinant DNA-technieken) een goed vaccin en een diagnostische test ontwikkeld worden, en verder onderzoek richt zich daarop.

CAV is het eerste enkelstrengs circulair DNA virus (uit een kleine virusgroep waarvan tot nu toe nog maar 3 typen bekend zijn), dat volledig is geanalyseerd.

Het virus veroorzaakt Infectieuze Anemie bij jonge kippen. CAV-besmettingen komen in de wereld reeds lang voor. In Nederland wordt de ziekte pas sinds kort onderkend. Dit komt doordat een CAV-besmetting geen duidelijke symptomen geeft. Het grootste probleem van de ziekte is dat er een tijdelijk verminderde immuniteit optreedt door een functioneel tekort aan T-lymfocyten (cellen van het immuunsysteem). Tevens veroorzaakt CAV een voorbijgaande bloedarmoede (anemie) doordat afbraak van cellen, die voorlopers zijn van de rode bloedcellen, plaatsvindt.

Door het defecte immuunsysteem reageren vooral kuikens, onvoldoende op vaccinaties en zijn verhoogd vatbaar voor ernstige ziekten zoals de ziekte van Marek en de ziekte van Gumboro en treedt er meer sterfte op. Kort geleden is er ook verband gelegd tussen verminderde productiecijfers en latente CAV-besmetting van koppels. Een toekomstig goed vaccin tegen CAV zal kippen dus niet alleen tegen Infectieuze

Anemie beschermen, maar zal ook een bijdrage leveren aan de bestrijding van andere ernstige ziekten.

(Persbericht CDI)

Dierenartswachtkamerblad *Over Dieren*

Kleine huisdierenpraktici, die belangstelling hebben voor het blad *Over Dieren*, kunnen in aanmerking komen voor toezending ervan.

Over Dieren is het grootste dierentijdschrift van Nederland. Het blad wordt in een oplage van 250.000 vier maal per jaar verspreid via 380 wachtkamers.

Voor de inhoud van *Over Dieren* zijn onder andere vier dierenartsen verantwoordelijk. De dierenartsen die *Over Dieren* nog niet in hun wachtkamer hebben, krijgen een exemplaar toegestuurd om kennis te maken met het blad.

De kosten voor de dierenarts beperken zich tot een deelname in de verzendkosten. Deze deelnamekosten bedragen f 30,- tot en met 500 exemplaren. De kosten voor meer dan 500 exemplaren bedragen f 35,-.

Voor de bezoekers is het blad gratis.

Dierenartsen, die belangstelling hebben kunnen contact opnemen met de uitgever van *Over Dieren*: Welzo Media Productions, Postbus 7038, 9701 JA Groningen. Telefoon 050-141111.

VAN DE FACULTEIT

Stichting Jubileumfonds Veeartsenijkundige Hoogeschool 1921

De Stichting Jubileumfonds der Veeartsenijkundige Hoogeschool 1921 te Utrecht, beheerder van het fonds 'Bevordering Alternatieven voor Dierproeven' (BAVD) deelt hierbij mede dat in 1991 in totaal f 30.000,- beschikbaar gesteld kan worden ter ondersteuning van de activiteiten die overeenkomen met de doelstellingen van het fonds.

Deze doelstellingen zijn:

- a. steunverlening op financieel terrein aan bestaande leerstoelen op het stuk van de vivisectievrije (dier)geneeskunde;
- b. steunverlening aan in de toekomst alsnog in te stellen instituten op dit gebied;

- c. bevordering van het inzicht in — en de studie over — de praktische vermindering van proeven op levende dieren, zowel voor wetenschappelijke, als technologische, commerciële- en onderwijsdoeleinden;
- d. het verstrekken van financiële bijdragen aan wetenschapsbeoefenaars(sters), die zich bezighouden met het tot stand brengen, ontwikkelen en/of uitvoeren van alternatieve methodieken ter vervanging of althans vermindering van het aantal proeven op levende dieren. Deze financiële steun kan rechtstreeks dan wel zijdeling worden verleend;
- e. het verrichten van handelingen, die bevorderlijk zijn voor het bereiken van de hiervoor genoemde doelstellingen, met name ook het mede-financieren van publikaties op voornoemde terreinen, alsmede voor het geven van voorlichting over de doelstellingen van de Stichting BAVD;
- f. het bevorderen van samenwerking en binding met gelijk- en parallel denkenden op internationaal gebied.

De Stichting Jubileumfonds heeft voorkeur voor projecten die passen in de onder d. genoemde doelstelling.

Zij die voor een subsidie in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 1 januari 1992 schriftelijk aan te melden bij de secretaris van de Stichting Jubileumfonds Veeartsenijkundige Hogeschool 1921. Hierbij dient opgave te worden gedaan van de aard van het te verrichten onderzoek of van de op de aanvraag betrekking hebbende onderdelen daarvan. Tevens dienen een beknopt werkschema en een begroting overlegd te worden.

De Stichting Jubileumfonds der Veeartsenijkundige Hogeschool 1921.

Prof. dr. A. Ruiter, voorzitter
Prof. dr. J. H. M. Verheyden¹, secretaris

Actualiteiten

Per 1 juli 1991 heeft het College van Bestuur der Rijksuniversiteit te Utrecht benoemd tot hoogleraar in de Faculteit der Diergeneeskunde

dr. A. Barneveld

om werkzaam te zijn op het vakgebied van de algemene heelkunde der grote huisdieren.

¹ Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Postbus 80.151, 3508 TD Utrecht.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

FIDIN - perscommuniqué

De Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen, de FIDIN, heeft kennis genomen van de acties van politie en justitie tegen de produktie van en de handel in verboden middelen.

Uit de berichten komt naar voren dat het farmaceutisch bedrijf Dopharma bij deze illegale activiteiten betrokken zou zijn. Dopharma is niet bij de FIDIN aangesloten.

De FIDIN heeft de totstandkoming van regelgeving voor de registratie en het gebruik van diergeneesmiddelen altijd toegejuicht. Een diergeneesmiddel mag pas op de markt worden gebracht wanneer de overheid op grond van uitvoerig onderzoek de overtuiging heeft dat het middel effectief is en de toepassing veilig voor de gezondheid van mens en dier. Bij het verlenen van de registratie worden voorschriften gegeven met het oog op een juist en veilig gebruik. Het is in ieders belang dat deze voorschriften worden opgevolgd.

Het feit dat naleving van deze wettelijke voorschriften wordt gecontroleerd en strafbare feiten worden opgespoord, wordt door de FIDIN sterk ondersteund. Ter bevordering van de optimale gezondheid van het dier en een veilige en kwalitatieve produktie van vlees, werkt de FIDIN nauw samen met de overheid en tal van andere organisaties. De in de FIDIN georganiseerde diergeneesmiddelenindustrie betreurt het dat door de activiteiten van enkelen de sector in breder verband in een negatief daglicht wordt geplaatst. Een krachtig optreden tegen dit soort illegale activiteiten vindt de FIDIN dan ook van groot belang.

Uitbreiding AUV-pakket 'vrije middelen' met Ca.Mg Oraal

AUV introduceert Ca.Mg Oraal ter voorkoming en voor de behandeling van calcium-magnesiumtekorten bij runderen. De coöperatie van en voor dierenartsen speelt hiermee in op de toenemende vraag van deze vorm van toediening boven die van calcium-magnesiumpoeder.

Het bijzondere van dit nieuwe AUV-produkt ligt in het feit dat er géén kleurstoffen aan het produkt zijn toegevoegd. Door de verlengde hals van de flacon is de toediening gemakkelijk en uiterst praktisch.

Ter ondersteuning van de dierenarts zijn cliëntenbrochures verkrijgbaar. Meer informatie: AUV, Cuijk, tel. 08850-94444.

BOEKBESPREKING

Clinical dermatology of dogs and cats

T. Willemsse

(Utrecht 1991. Wetenschappelijke uitgeverij Bunge. ISBN 90 6348 296 5 cip f 145,-)

In de laatste tien jaar heeft de dermatologie een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Dit weer spiegelt zich nu in een veelheid van dermatologieboeken. Ditmaal een dermatologieboek geschreven door een Utrechtse auteur. Het is een beknopt boek met zeer veel fotografisch materiaal van goede kwaliteit.

Dit boekwerk is meer dan een uitgebreid plaatjesboek. In 138 pagina's worden de meest voorkomende huidziekten bij de hond en kat compact behandeld. Zeer systematisch en beknopt beschrijft de auteur de verschillende aandoeningen. Elke ziekte kent een alinea 'algemene informatie', waarin de mate van voorkomen, etiologie en pathogenese worden beschreven. Er volgt een alinea 'klinische symptomen'. Hierbij zijn de illustraties, allen in kleur, op dezelfde bladzijde of de volgende bladzijde van grote importantie. Vruchteloos geblader is niet nodig. De derde alinea vermeldt de diagnosestelling. De mogelijke nadere diagnostiek wordt aangegeven, maar er wordt niet gerept over eventuele technieken van de verschillende diagnostische mogelijkheden, zoals cytologie, huidafkrasels en biopteren. Tenslotte volgt de 'therapie'. Medicaties worden met de gebruikelijke dosering genoemd. Voor de Nederlandse lezer kan de gebruikte terminologie verwarrend zijn. In plaats van bijvoorbeeld 'twee maal daags' gebruikt de auteur BID. Bij elke aandoening worden tenslotte enkele trefwoorden vermeld. Deze trefwoorden behelzen de primaire en secundaire laesies van de betreffende ziekte. Achterin het boek kunnen aan de hand van deze trefwoorden uitgebreide differentieeldiagnose-lijsten worden gevonden.

Achtereenvolgens worden behandeld: bacteriële aandoeningen, oppervlakkige en diepe schimmelinfecties, parasitaire infecties, virale en protozoaire aandoeningen. Dan volgt een uitgebreide behandeling van de immunologisch gemedieerde ziektes waaronder ook allergie valt. Dan volgen de endocriene huidafwijkingen, alopecia en psychogeen gerelateerde aandoeningen. Tenslotte zijn de keratinisatie-afwijkingen en huidziekten vanuit de omgeving aan de beurt. Het boek eindigt met erfelijke en congenitale afwijkingen en huidtumoren en diversen. Bovenstaande lijst illustreert de uitgebreidheid van dit slechts 138 pagina's tellende boek.

De auteur dwingt de lezer de verschillende laesies nauwkeurig te observeren. In hoofdstuk 1 vat hij kort — hoe kan het ook anders! — samen welke systematische stappen moeten worden genomen alvorens een therapie te starten.

Er zijn weinig drukfouten te vinden, alhoewel bij het woord azathioprine een paar keer de tweede a in een o verandert. Ik mis bij de door teken overgebrachte ziekten de Borrelia. In het boek

wordt niets gezegd over de rol van essentiële vetzuren. De wijze waarop het eosinofiel granulomen-complex wordt behandeld is praktisch maar discutabel. De soms fatale bijwerkingen van imuran bij de kat worden niet vermeld. Ondanks wat kleine stekeligheden hierboven genoemd, is dit een goed, praktisch en niet te kostbaar naslagwerk voor alle studenten en dierenartsen geïnteresseerd in de dermatologie.

M. W. Vroom.

Manual of small animal dentistry

Edited by: Colin E. Harvey and H. Simon Orr
Published by The British Small Animal Veterinary Association

(Price members 20.90/non-members 26.40 Sterling incl. postage. Order to: Kingsley House, Church lane, Shurdington, Glos. GL51 5TQ, England. First edition 1990)

De zusterorganisatie van de Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren in Engeland geeft naast publicatiefolders zogenaamde manuals uit met het doel om de algemeen practicus, die niet graag dikke boeken wil doorworstelen, een heldere leidraad aan te reiken tegen een zeer acceptabele prijs. Verschenen zijn inmiddels: 'Manuals of anaesthesia, canine behaviour, exotics 'pets' (zeer aan te bevelen), laboratory techniques, neurology, radiography and radiology, endocrinology en dan nu de 'small animal dentistry'.

Professor Harvey is een van de editors en is de auteur van het in 1985 verschenen standaardboek over veterinaire tandheelkunde: 'Veterinary Dentistry'. In deze nieuwe uitgave heeft hij samen met andere schrijvers getracht de noodzakelijke theorie met praktische handelingen te combineren. Zij zijn daar goed in geslaagd. Iedere goed geoutilleerde praktijk kan vele van de in dit boek behandelde technische handelingen uitvoeren.

De zes auteurs hebben samen met de twee editors twaalf hoofdstukken geschreven en voorzien van vele tekeningen, radiologische beelden en foto's. De ontwikkeling en de anatomie van de mondholte en de dentitie alsmede de extractietechnieken en orale medicatie, de parodontopathiën, de afwijkende oclusies, de endodontie en de restauratieve behandelingen worden besproken en uitgebeeld. Twee hoofdstukken worden gewijd aan orale neoplasmen en trauma. Verder worden gebitsaandoeningen bij exotische dieren, maar ook restauratieve reparaties van vogelsnavels en schildpadden aan de orde gesteld. In het laatste hoofdstuk worden de tandheelkundige instrumentatie en andere benodigde voorzieningen aangegeven.

Dit boek kost omgerekend ongeveer f 75,- voor leden en f 100,- voor niet-leden van de BSAVA. Het is de aanschaf meer dan waard voor die dierenarts die op een plezierige wijze zijn of haar kennis van de mondholte (met alles d'r op en d'r aan) wil vergroten. Met die kennis zal het mogelijk zijn de cliënt goed voor te lichten over de mogelijkheden die er zijn de mondholte gezond te maken en te houden.

Andries van Foreest.

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

< 30 pagina's f 10,-

30-60 pagina's f 15,-

> 60 pagina's f 20,-

Acute hepatitis bij hond en kat; een literatuuronderzoek

E. J. van der Zaag, vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren (juli 1991) SR/53/91: 24 pp.

Over de 'acute hepatitis' bij de hond en de kat is relatief weinig geschreven en onderzocht, waarschijnlijk speelt hierbij de frequentie van voorkomen een belangrijke rol.

Met betrekking tot de hond beperkte de informatie zich tot 27 gepubliceerde artikelen (vanaf 1983 t/m 1990); de kat komt er wat dat betreft slechter vanaf. In de artikelen die ik heb gebruikt voor dit referaat werd de kat nooit in een onderzoek betrokken en beperkte het commentaar, met betrekking tot de kat, zich tot een enkele opmerking.

Een 'acute hepatitis' uit zich vaak in specifieke symptomen: anorexie, depressie, braken, diarree, gewichtsverlies en icterus worden het meest genoemd in de literatuur.

De diagnose wordt gesteld op grond van de symptomen, het lichamelijk onderzoek en de laboratorium-bevindingen; waarbij de ALT, de AP en de bilirubinebepaling het meest worden genoemd. In de kliniek voor Gezelschapsdieren te Utrecht worden bij de hond de AP en galzuren bepaald, terwijl bij de kat de ALT en de galzuren worden bepaald. Aan de bilirubinebepaling wordt weinig waarde gehecht. De definitieve diagnose wordt gesteld door middel van biopsie. Als etiologie kunnen worden genoemd:

- A. Virus: CAV₁
- B. Bacterie: *Bac. piliformis*
- C. Sepsis/Toxinemie met sec. reactie-lever: CHV, leptospiren
- D. Mycotoxinen: *Aspergillus flavus*
- E. Geneesmiddelen:
 - a. Antimicrobiële therapeutica
 - b. Anthelmintica
 - c. NSAID's
 - d. Inhalatie-anesthetica
- F. Acute hypoxie
- G. Intoxicaties

De therapie bij een 'acute hepatitis' is vaak *symptomatisch*; waarbij vooral een eiwit-arm dieet van belang is. In ernstige gevallen kan rehydratie-therapie worden toegepast waarbij eventuele zuur/base-correcties en glucose-correcties

ties mogelijk zijn alsmede de behandeling van DIS. Indien er zeer sterke aanwijzingen voor een bacteriële oorzaak zijn (hetgeen zelden het geval is!), kan penicilline of ampicilline worden gegeven.

Verder is van belang dat men weet welke geneesmiddelen *gecontra-indiceerd* zijn bij een acuut leverprobleem. Genoemd kunnen worden:

- analgetica;
- anesthetica, barbituraten;
- benzodiazepines;
- corticosteroiden;
- antibiotica waaronder: tetracyclines, trimetoprim/sulfa, chlooramfenicol, lincomycine, clindamycine, erythromycine.

Als één van de laatste, maar zeker niet als onbelangrijkste, worden genoemd *rust en bewegingsbeperking*, deze laatste twee zijn met name van belang met het oog op het genezingsproces.

Fotosensibiliteit bij het rund

L. Buitenhuis, vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding der Grote Huisdieren (juni 1991) SR/52/91: 33 pp.

Fotosensibiliteit ontstaat door een fototoxische stof in de systemische circulatie van het rund, die onder invloed van het licht van een bepaalde golflengte reacties in de huid kan veroorzaken. Deze stof kan zijn:

- een fotodynamisch werkend plantebestanddeel;
- een endogeen pigment ontstaan door een ontspoorde haemsynthese;
- fyllo-erythrine, het afbraakproduct van chlorofyl, dat door een leverafwijking niet wordt uitgescheiden.

De bovenstaande stoffen hebben allen zuurstof nodig om tot reactie over te gaan. Er is echter ook een groep plantebestanddelen die zonder zuurstof kan; dit zijn de furocoumarinen.

De optredende reacties in de huid verlopen via elektron- of waterstofatoom-transport (type I-reacties) of energie-overdrachtsreacties (type II). Eén van de producten van het eerste type is het superoxyde radicaal (O_2^-), bij type II-reacties ontstaat het singletoxigen (1O_2). Beide zuurstofvormen zijn hoogreactief en in staat veel andere stoffen te oxideren. Tot hier is bekend wat er gebeurt bij fototoxische processen. Minder is bekend over de substraten die geoxydeerd worden en welke invloed dat heeft op de celorganellen. Stoffen die geoxydeerd kunnen worden zijn eiwitten, lipiden en nucleïneuren. Een theorie is dat schade aan lysosomen met als gevolg het vrijkomen van hydrolytische enzymen de volgende stap is. Welke ontstekingsmediatoren een rol spelen is nog onvoldoende bekend.

Naast de preventieve en symptomatische therapie die nu toegepast wordt, komt er in de toekomst misschien een alternatief: β -caroteen en α -tocopherol lijken een goede bescherming te bieden.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Symposium 'Management van aandoeningen in de mondholte'

Rhenen, 7 oktober 1991

Het veterinair management van de mondholte bij gezelschapsdieren is een betrekkelijke nieuwe discipline die vooral in de Verenigde Staten, maar ook in West-Europa, een enorme vlucht maakt. In samenhang hiermee neemt de kennis op dit gebied snel toe. Tijdens het symposium 'Management van aandoeningen in de mondholte' in Ouweland Congrescentrum in Rhenen zullen twee wereldwijd gerenommeerde specialisten in de veterinair stomatologie dit onderwerp nader belichten.

Programma

- 13.30 Ontvangst met koffie.
- 14.05 Inleiding symposium: drs. A. W. van Foerest (Faculteit der Diergeneeskunde).
- 14.20 Dental therapeutics for veterinarians: gingivitis and parodontitis: prof. dr. B. H. Colmery (Department of Small Animal Surgery and Medicine, Michigan State University).
- 15.05 Management van orale tumoren: voorkomen, etiologie, eerste hulp en behandeling: prof. dr. F. J. M. Verstraete (Faculteit Veeartsenijkunde, Universiteit van Pretoria).
- 15.50 Pauze.
- 16.05 Dental therapeutics for veterinarians: tonsillitis and fistula: prof. dr. B. H. Colmery.
- 16.50 Forumdiscussie.
- 17.25 Afsluiting.

Inlichtingen: Secretariaat Symposium Upjohn, p/a Opraappers, Antwoordnummer 259, 7000 VB Doetinchem, tel. 08340-40640.

Applicatiecursus Dierenartsassistenten III

Donderdag 24 oktober 1991 start in Barneveld de *Applicatiecursus Dierenartsassistenten III*. De onderwerpen die in deze cursus aan de orde komen zijn theoretisch van aard en vakgericht. De cursus tracht een theoretische onderbouwing aan te brengen van onderwerpen die een dierenartsassistent in de praktijk tegenkomt.

Onderwerpen in deze cursus zijn:

- ziekteleer hond;
- ziekteleer kat;
- ziekteleer paard;
- eerste hulp bij gezelschapsdieren.

De cursusdata zijn: 24 en 31 oktober; 7, 14, 21 en 28 november; 5 en 12 december.

De cursus wordt afgesloten met een examen. Van de cursisten wordt MAVO-niveau of vergelijkbaar verwacht. Het eindniveau is MBO (Europees

vastgelegd als niveau 4). De cursuskosten bedragen f 500,- (inclusief lunch, lesmateriaal en examenkosten).

Voor verdere inlichtingen en aanmelding kunt u zich wenden tot: Diervetverzorgings Cursussen Barneveld, drs. H. Mensink, Postbus 64, 3770 AB Barneveld, tel. 03420-14881.

The Changing World of Viruses

Interactions of Viruses with the Cell, the Organism and the Environment, State of the Art

Bilthoven, 25 October 1991

Symposium at the occasion of 20 years of Veterinary Virology in Utrecht.

The symposium will take place on: Friday October 25, 1991, in 'Zaal T', RIVM, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, Bilthoven.

The aim of this symposium is to present a synthesis and overview of the multitude of new data on virus structure/replication, pathogenesis and evolution. Undoubtedly this symposium is timely.

In addition it is a tribute to Prof. Dr. Marian C. Horzinek, who took the Chair of Virology at the Institute of Virology, State University of Utrecht, 20 years ago.

During these 20 exciting years he led his Department to international prominence. He also inspired his students; many of them continued to make significant contributions to virology.

Program

- 9.15 Coffee.
- 9.45 Wellcome.
- 10.00 Willy Spaan, Leiden: *Viral Replication Strategies*.
- 10.30 Peter Rottier, Utrecht: *Assembly of Enveloped Viruses*.
- 11.00 Coffee.
- 11.30 Fred Murphy, Davis CA, USA: *Viral Pathogenesis and Taxonomy*.
- 12.00 Frank Miedema, Amsterdam: *AIDS Pathogenesis: a Dynamic Interaction between a Retrovirus and the Immune System*.
- 12.30 Lunch.
- 13.30 Fred Brown, Plum Island NY, USA: *From Jenner to Genes: the Next Generation of Virus Vaccines*.
- 14.00 Jan van Oirschot, Lelystad/Utrecht: *The Potential of Discriminatory Vaccines*.
- 14.30 Coffee and Tea.
- 14.45 uur: Rob Goldbach, Wageningen: *Virus Evolution*.
- 15.15 Albert Osterhaus, Bilthoven/Utrecht: *Viruses and their Impact on Wildlife*.
- 15.45 Ben van der Zeijst, Utrecht: *Twenty Years of Veterinary Virology in Utrecht*.
- 16.15 Refreshments.

Further information can be obtained from: Lies Hendrichs, phone 030-534888, fax 030-540784.

Come visit the Danes

Copenhagen, 15-16 November 1991

Join the Viking annual meeting in Elsinore, the city of Hamlet.

This year the annual meeting of SDF (small animal and equine practitioners) takes place on November 15th and 16th. And don't worry about the language - the conference language is English. Take this unique chance to go to Wonderful Copenhagen for shopping and sight seeing.

The conference consist of two parts. A small Animal conference and a horse conference.

The small animal theme this year is cat disease, and the speakers are Michael S. Garvey of the Animal Medical Center in New York and professor Dominique Grandjean of the University of Paris. Dr. William Moyer of the New Bolton Center in Philadelphia is the speaker for the horse theme.

Topics

Friday, November 15th 1991

Small animal:

Feline liver disease.

Feline diabetes mellitus.

Horses:

The functional anatomy of the hoof.

Diagnosis and treatment of contusions to the hoof.

X-ray of the hoof.

Saturday, November 16th 1991

Small animal:

Feline medical emergencies.

Feline cardiomyopathy and congestive heart failure.

Update on cat feeding.

Danish members meeting.

Feline hyperthyroidism.

Feline viral diseases.

Updates in nutritional management in feline practice.

Horses:

Shoes for the normal and abnormal hoof.

Laminitis.

Danish members meeting

Hoof diseases.

Reeds meerdere jaren heb ik dit congres bezocht als representant van de Voorjaarsdagen. Het is erg gezellig met zeer goede sprekers en zeer aan te bevelen.

Verdere inlichtingen eventueel bij mij te verkrijgen: A. W. van Foreest, tel. 085-342012.

Cursus 'Verantwoord en doelmatig antibiotica gebruik'

De cursus zal gegeven worden op drie afzonderlijke middagen, respectievelijk 21 november 1991, 28 november 1991 en op 8 januari 1992, die samen één geheel vormen. De bijeenkomsten zullen

plaatsvinden in wegrestaurant 'De Afrit De Meern' bij afslag De Meern van de A12 van 13.30 tot 16.30 uur.

Voor het bijwonen van de cursus dient men zich schriftelijk op te geven bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in West en Midden Nederland, t.a.v. H. J. van Weering, Postbus 87, 2800 AB Gouda. De kosten bedragen f 75,- per persoon.

International Symposium on Hormone and Veterinary Drug Residue Analysis

Ghent, Belgium, May, 19-22-1992

The above symposium will cover the following topics: sample pretreatment, extraction and clean-up procedures (SPE, SFE, IAC, gel permeation, etc.) in drug residue analysis; analysis of hormone and veterinary drug residues: chromatographic techniques (high performance liquid chromatography, capillary gas chromatography, thin layer chromatography, etc.) and their detection by spectroscopic (UV, IR, MS, luminescence, etc.), electrochemical and other methods (FID, ECD, etc.); immunoassays (RIA, CLIA, ELISA, FIA, dipstick technology, etc.); other techniques applied to hormone and veterinary drug residue analysis in biosamples of human and animal origin; metabolism, pharmacokinetics and toxicology of these compounds; quality control and reference materials; stability of residues in food of animal origin; legal aspects and control mechanisms regarding residues of veterinary drugs in food; problems concerning consumption of meat originating from hormone-treated animal with regard to doping analysis.

All papers must be presented in English. No simultaneous translation will be provided. The deadline for receipt of abstracts is February 1, 1992.

Further information may be obtained from: Prof. C. Van Peteghem, Symposium Chairman, Laboratory of Food Analysis, University of Ghent, Harelbekestraat 72, B-9000, Ghent, Belgium. Phone: (32) 91/21.89.51 ext. 235, Fax: (32) 91/20.52.43.

Voorjaarsdagen 1992

Call for posters and short communications

Places are available for posters and short communications (15 min. including discussion) during our annual International Companion Animal Congress 'Voorjaarsdagen', which will be held April 24-26, 1992 in Amsterdam, the Netherlands. For more information write or fax to the Royal Netherlands Veterinary Association, Voorjaarsdagen Committee, c/o H. P. Meyer, P.O. Box 14031, 3508 SB Utrecht, the Netherlands; fax. 30-511787.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Tussentijdse rapportage landelijk actieprogramma Veterinaire Inspectie reinigen en ontsmetten pluimvee(vlees)kratten

De Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur heeft in de maanden mei en juni 1991 een landelijke actie uitgevoerd bij 53 pluimveeslachterijen op het reinigen en ontsmetten van pluimvee-kratten waarin slachtdieren zijn aangevoerd en kratten waarin pluimveevlees wordt opgeslagen.

Het reinigen en ontsmetten van de kratten is van belang, omdat daarmee wordt voorkomen dat pluimvee en pluimveevlees door restanten vuil, respectievelijk het vlees, wordt besmet met eventueel aanwezige salmonellae en andere pathogenen.

De bedrijven waren van de actie op de hoogte en doordat zij waren geïnformeerd door het Produktschap van Pluimvee en Eieren (via publikaties in diverse tijdschriften).

Uit de inspecties is gebleken dat beide soorten kratten niet goed worden gereinigd. In totaal hebben dan ook 42 slachterijen een schriftelijke waarschuwing gekregen. Op bijna al deze slachterijen werden tekortkomingen geconstateerd bij het reinigen en ontsmetten van kratten, waarin slachtdieren worden aangevoerd en op een aantal van deze bedrijven werden bovendien tekortkomingen geconstateerd bij het reinigen en ontsmetten van pluimveevleeskratten.

Bij herinspectie is bij 5 bedrijven procesverbaal opgemaakt. Deze herinspecties zijn tot nu toe uitgevoerd op kratten waarin pluimveevlees wordt opgeslagen. De herinspectie op kratten waarin slachtdieren worden aangevoerd zullen aan het eind van dit jaar plaatsvinden. De reden van dit uitstel is, dat de bedrijven nu de gelegenheid wordt geboden de juiste maatregelen te nemen om het reinigen en ontsmetten van de kratten mogelijk te maken.

Naar aanleiding van de resultaten van het actieprogramma zal er in overleg met de Rijksdienst voor de keuring van Vee en

Vlees (RVV), de Algemene Inspectie Dienst (AID) en het georganiseerde bedrijfsleven overleg plaatsvinden om zodoende de geconstateerde problemen zo snel mogelijk op te lossen.

DOORLOPENDE AGENDA

1991

Oktober

- 1 Refereermiddag Kalverdiarree Gez. D. v. Dieren West-Midden Ned.
- 1 PAO-D: Laboratorium Diagnostiek Varken (GD Gelderland) (91/54).
- 1 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Wekerom; 20.15 uur.
- 1 Bijeenkomst praktici uit het werkgebied Gezondheidsdienst voor Dieren West- en Midden-Nederland. Verzorgd door de Afd. Rundvee.
- 1—2 Internat. Soc. of Vet. Ophthalmology, Vienna.
- 2 VI Annual Meeting of the Eur. Soc. Vet. Nephrology and Urology (ESVNU), Vienna (inl.: Dr. E. Steiniger, tel. 0732-672821, fax: 0732-672821-1) (pag. 791).
- 2 Waltham Symposium: 'Nutrition and Dietetics' (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna (inl.: mw. drs. M. Bos, EF-FEM, tel. 04130-49555) (pag. 802).
- 2 2nd World Vet. Dental Congress, Vienna (inl. jhr. drs. A. W. van Foreest, tel. 085-342012) (pag. 311).
- 2 Symposium: 'Feline Urology', ISVNU Europe. (Pre-congress Meeting WSAVA Congress), Vienna.
- 2 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 2—5 XVI. WSAVA-Weltkongress und VI. VÖK-Jahrestagung, Wien (pag. 374).
- 3 PAO-D: BTW (91/85).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/56).
- 4 Symposium 'Tierarzt und Tierarztneimittel in der EG', Hannover.
- 6 Med. Wielerkring Ned. Tijdschrift, De Wijk (inl. tel. 05224-1500)
- 7 Symposium 'Management van aandoeningen in de mondholte', Rhenen (pag. 975).
- 8 Groep Geneeskunde van het Varken KNMvD. Najaarsvergadering (De Uithof, Utrecht).
- 8 PAO-D: Locomotie Apparaat Rund (91/60).
- 9 PAO-D: Parasitaire Zoönosen (91/77).
- 10 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in' door Drs. A. Heyn, Bunnik.
- 10 Sportdag KNMvD.
- 10 PAO-D: Laryngoscopie paard (91/46).
- 10—11 38. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung, Wels (Österreich).
- 11—12 Jaarcongres 1991 en 138e Algemene Vergadering, thema: 'Dier(en)arts uit balans?!'; Berg en Dal (Rijk van Nijmegen).

- 13—17 VIIth Europ. Symposium of Poultry Nutrition, Mestre (Spain).
- 15—26 PHLO: Internat. Postgraduate Course on 'Nuclear magnetic resonance in agriculture', IAC, Wageningen (inl.: 08370-84092/3)
- 16—20 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego (USA).
- 17—18 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 19 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/50).
- 21—23 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 21—25 PAO-D: Zeisterdagen Week I (91/42).
- 21—25 Seminar: 'The disease of small domestic animals', Moscow.
- 22 'Pruritus bij hond en kat', wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 24 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Na-jaarsvergadering, Bunnik (pag. 989).
- 25 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 25 Symposium 'The Changing World of Viruses', Bilthoven (pag. 975).
- 26 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/68).
- 26 PAO-D: Assistentie bij operaties (91/89).
- 28—1 nov. PAO-D: Zeisterdagen Week II (91/43).
- 29—5 nov. 7th Annual George H. Muller Stanford Internat. Vet. Dermatology Seminar, Maui, Hawaii (pag. 77).
- 31—2 nov. 37. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Fellbach bei Stuttgart.
- 12 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Wekerom; 20.15 uur.
- 14 NRLO-Themadag: 'Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken (NRLO-taakgroep Voortplantingsonderzoek), Zeist (pag. 865).
- 15—16 'Come visit the Danes', Symposium, Copenhagen (pag. 976).
- 16—17 1. Internat. Fachtagung - Immunprophylaxe bei Rind und Schwein, Bremen.
- 17—22 Xth Latinamerican Congress of Parasitology.
- 18 PAO-D: Vleesvee op melkvee-bedrijven (91/69).
- 19 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58 en 91/59).
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 20 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren (Tilburg) (91/73).
- 20—21 PAO-D: Bacteriologie en Cytologie Paard (91/70).
- 21 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden-Ned., De Meern (pag. 976).
- 21 PAO-D: Pluimveediagnostiek 1e lijn (91/78).
- 23 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/51).
- 25 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 26 PAO-D: Schapen Capita Selecta (91/53).
- 26—27 Cursus 'Veterinaire Farmaca: nieuwe ontwikkelingen en residu-problematiek'. Stichting Postac. Onderwijs Natuurwet. schappen (inl.: tel. 071-214155).
- 27 PAO-D: Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (91/72).
- 27—28 PAO-D: Klinische bacteriologie in de praktijk (91/76).
- 28 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58).

November

- 2 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Themadag: 'Anesthesie in de meer gespecialiseerde praktijk', Motel 'De Witte Bergen', Eemnes (pag. 937).
- 2 Symposium Leo Pharmaceutica en AUV: 'Dierenarts en Kwaliteit in Voeding'; 09.30 uur, Congrescentrum Ouwelands Dierenpark, Rhenen (inl.: AUV, tel. 08850-94321, fax 08850-94567).
- 4 PAO-D: BTW (91/87).
- 4—8 PAO-D: Zeisterdagen Week III (91/44).
- 7 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in,' door Drs. A. Heyn, Staphorst.
- 7 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Natte mest bij postduiven' (drs. J. Hooymeijer). Motel 'De Biltse Hoek', De Bilt; 14.00-16.00 uur.
- 9 Bijscholingsdag Orthopedie bij gezelschapsdieren (AAC), Ede (pag. 865).
- 9 Landelijke Bijeenkomst Vrouwelijke Dierenartsen, café-restaurant 'Polman's Huis', Utrecht (pag. 982).
- 9 PAO-D: Praktische Röntgenologie GD (91/40).
- 9 PAO-D: Assistentie bij operaties (91/82).
- 11—15 PAO-D: Zeisterdagen Week IV (91/45).

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 12 augustus t/m 1 september 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 10 gevallen in 10 gemeenten

Groningen	3 gevallen
Friesland	1 geval
Drenthe	3 gevallen
Noord-Holland	3 gevallen

Schurft

Totaal in geval in 1 gemeente in Friesland.



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;
C. W. M. Augustijn, vice-voorzitter;
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
A. Mostert, lid;
W. J. Schoorlemmer, 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

F. M. VIGUURS



Op 25 mei 1991 overleed in het Maasziekenhuis te Boxmeer collega Frans Marie Viguurs.

Hij werd geboren op 25 april 1910 in 's-Hertogenbosch als zesde zoon in het gezin van de bekende Bossche veehandelaar Viguurs.

Na het eindexamen HBS aan het R.K. Lyceum Sint Jan in Den Bosch ging Frans diergeneeskunde studeren in Utrecht. Aanvankelijk reisde hij met enkele medestudenten dagelijks vanuit Den Bosch op en neer.

Na drie jaar nam hij zijn intrek in Utrecht en genoot jarenlang van een intensief studentenleven.

Hij was lid van de DSK, maar vooral ook van het Collegium Studiosorum Veritas. Het is in die tijd dat hij vele vrienden voor het leven gemaakt heeft.

Juist vóór de beruchte loyaliteitsverklaring studeerde hij in 1943 af.

Vervolgens brak er een lange tijd van een onzeker bestaan aan, vaak onderduikend en telkens weer opduikend, als assistent of als

waarnemend dierenarts in diverse praktijken in het land. In Horst, het Limburgse Peeldorp, maakte hij het laatste oorlogsjaar mee, als assistent van collega Aaldert Stevens, die waarnemer was in de praktijk van collega Harry Vullings, omdat deze laatste in de meidagen 1940 moest terugtrekken met de restanten van het Nederlandse leger vanuit Zeeland naar Engeland.

In 1946 trouwde Frans met z'n Bossche stadgenote Annie Gommers, die hij al in zijn studententijd leerde kennen. In datzelfde jaar nam hij de dierenartsenpraktijk in Cuijk over. Zijn voorganger collega Wismans was plotseling gestorven bij de verlossing van een koe. Zoals toen gebruikelijk werd Frans tevens benoemd tot hoofd van de vleeskeuringsdienst ter plaatse.

De na-oorlogse praktijk werd al snel veel drukker, waarbij vooral de zogenaamde massa-bestrijding (mond- en klauwzeer, tbc, abortus Bang) jaarlijks in de winter een enorme claim legde op de energie en het organisatietalent van de praktizerende dierenartsen.

In die tijd hebben in Cuijk tientallen studenten voor het eerst kennis gemaakt met de dierenartsenpraktijk. Velen van hen hebben

er ook hun eerste klinische ervaring opgedaan. Vooral de verloskunde-instructies van Frans, bij de vele roodbonte vaarzen, hebben heel wat goede dierenartsen opgeleverd.

Voor hen allen was het in de wintermaanden goed toeven in Cuijk, mede dankzij de culinaire talenten van Annie.

Bij al zijn drukke werkzaamheden werd Frans ook nog gevraagd leraar Gezondheidsleer te worden aan de op te richten landbouwwinterschool. Jarenlang heeft hij daar enige uren per week les gegeven, ook nadat deze school een normale dagopleiding werd.

In de jaren ná de oorlog gaf hij vele cursussen, onder andere verloskunde voor veehouders en de opleiding tot Rijksgediplomeerd hoefsmid.

Met de komst en vooral met de geweldige uitbreiding van het vleeswarenbedrijf Homburg in Cuijk werd de taak in de vleeskeuring steeds groter. Het aantal keurmeesters steeg en het aantal bepalingen eveneens.

Bij dit al zette Frans zijn in de studententijd begonnen Bourgondische levensstijl gretig voort. Zijn vele vrienden en collega's kunnen daarvan getuigen. Hij was bovendien een goed en trouw lid van de dierenartsenkring Land van Cuijk.

Toen hem in 1961 gevraagd werd volambtelijk in de vleeskeuring te gaan functioneren was dat voor hem géén gemakkelijke beslissing. Hij was zo graag practicus!

De vleeskeuringsdienst Land van Cuijk was inmiddels een samenwerkingsverband tussen tien gemeenten geworden.

Frans legde zich ná de benoeming volledig toe op de keuring. Voor zijn collega's en vele keurmeesters was hij een prima baas.

Daarvan getuigden ook de druk bezochte nieuwjaarsbijeenkomsten waarop vele dierenartsen en keurmeesters telkenjare weer, ook ná zijn pensionering, samen aanwezig waren in huize Viguurs. Al voordat in 1972 de officiële pluimvee-vleeskeuring van start ging, heeft hij deze keuring mede opgezet en beproefd bij Friki in Boxmeer. Ten behoeve van het vergaren van kennis en ervaring in de vleeskeuring en de slachterij-organisatie bezocht hij enige malen een aantal instanties en slachterijen in de Verenigde Staten.

Naast zijn veterinaire activiteiten was Frans een graag geziene medeburger in Cuijk,

steeds bereid dáár hulp te bieden waar nodig, met een ruime belangstelling voor de gemeenschap. Hij was ondermeer voorzitter van de Cuijkse tennischub en een enthousiast senator van de plaatselijke carnavalsvereniging. Frans was meer dan 25 jaar een trouw lid van de Rotary-club. Bij zijn afscheid uit het actieve beroepsleven op 25 april 1976 werd hij dan ook terecht benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Nu brak voor hem de rustige periode van zijn leven aan. Hij wijdde zich aan zijn hobbies, vooral jagen, vissen en reizen. Samen met Annie heeft hij nog vele gelukkige jaren in hun prachtige gastvrije huis doorgebracht.

Eind 1990 openbaarde zich wat ingewijden al min of meer zagen aankomen. Een ernstige ziekte sloopte zijn taaie lichaam en de dood kwam voor Frans op 25 mei 1991 als een verlossing.

Op 29 mei daaraan volgend werd hem in een indrukwekkende plechtigheid in het bijzijn van vele vrienden, collega's en oud-cliënten en -relaties de laatste eer bewezen.

De grote en welgemeende belangstelling zal Annie tot troost en steun zijn bij het verwerken van haar verdriet.

Moge Frans rusten in vrede.

P. H. A. M. VAN MAANEN.

Van het Hoofdbestuur

Dierenartsen in opspraak

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft sinds 1988 bij de Overheid aangedrongen op een verbod van het gebruik van groeibevorderende stoffen, met name clenbuterol, en dit zowel aan haar leden als aan het publiek kenbaar gemaakt.

Het illegale gebruik van 'groeihormonen', waarbij dierenartsen betrokken zouden zijn, wordt door de KNMvD ten zeerste betreurd. Gelukkig zijn er duidelijke aanwijzingen dat het circuit van illegale toediening van groeibevorderende stoffen voornamelijk buiten de praktiserende dierenarts opereert. De KNMvD zal leden, die wel betrokken zijn bij deze affaire via haar Eerste Raad ter verantwoording roepen. Het kleine aantal betrokken dierenartsen dat zich mogelijk niet aan onze beroepscode houdt wordt door de KNMvD niet onderschat omdat hun illegale handelwijze de beroepsgroep uitermate grote schade berokkent. Dierenartsen, niet-leden van de KNMvD (ca. 20% van de Nederlandse dierenartsen), zijn door de beroepsorganisatie niet ter verantwoording te roepen.

Een snel in werking treden van het Wettelijk Veterinair Tuchtrecht wordt door de KNMvD ook om deze reden zeer toegejuicht.

Code voor de dierenarts

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 augustus 1991 is over de Code voor de dierenarts geschreven. Graag willen wij op hetgeen daarin wordt gesteld een aanvulling geven.

In het voorwoord bij de eerste uitgave van de Code in 1940 (pag. 3 uitgave 1984) wordt zeer duidelijk uiteengezet waarom de Code is opgesteld en wat het doel ervan is. Voorop staat dat de Code voor de gehele diergeneeskundige stand in Nederland geschreven is. Wellicht om dit karakter te onderstrepen, is de Code niet in de Statuten van de KNMvD verankerd. Dit betekent echter niet dat de Code geen rechtskracht zou hebben.

Uit het hierboven reeds aangehaalde voorwoord blijkt ook dat de Code gezien moet

worden als een vastlegging van de normaal geachte veterinaire gewoonten en een plichtsbesef zoals dat een goed veterinair betaamt. De Code is dus een weergave van recht dat vanuit de beroepsgroep is ontstaan en daarbinnen leeft. Hier is duidelijk sprake van gewoonterecht en niet van wettenrecht zoals dat door een wetgever gecreëerd wordt. De Code heeft juist rechtskracht omdat deze gewoonterecht bevat, hetgeen ook in verschillende uitspraken van de burgerlijke rechter bevestigd wordt: ook deze rechters verwijzen naar de Code. De Code heeft derhalve niet op grond van de Statuten rechtskracht, maar wel op basis van het feit dat het gewoonterecht is. Maar om nu discussie omtrent de rechtskracht van de Code voor de leden te vermijden, is het wenselijk om in de Statuten (artikel 49) naar de Code te verwijzen. Door deze statutaire vastlegging van de Code zal de Code zijn normerende werking naar niet-leden niet verliezen, de Code blijft gelden voor de gehele beroepsgroep.



COMMISSIE
VROUWELIJKE
DIERENARTSEN

De Commissie voor Advies voor de Beroepsuitoefening van de Vrouwelijke Dierenarts, ingesteld door het Hoofdbestuur in 1984, houdt iedere tweede zaterdag in november haar landelijke dag. Binnenkort is het dan zover: alle vrouwelijke dierenartsen, leden van de KNMvD en niet-leden, zullen hiervoor worden uitgenodigd. Het hoofdthema van deze middag zal zijn: *'Positieve actie'*.

Tijdstip: 9 november 1991, van 13.30 tot 17.30 uur.

Plaats: Grand Café 'Polman's Huis', Keistraat 2 (hoek Jansdam) te Utrecht.

Nadere informatie is te verkrijgen bij Corrie Struijck-Meijer, tel. 03423-2392.

Dierenarts en BST

Advies van de Commissie Ethiek met betrekking tot de ethische aanvaardbaarheid van de toepassing van het recombinant bovine somatotropine (rBST) ten behoeve van melkproductieverhoging bij rundvee.

INLEIDING

Vanuit de maatschappij en met name vanuit de veehouderij is er behoefte aan een duidelijk standpunt van de dierenarts met betrekking tot de toepassing van het recombinant bovine somatotropine (rBST) ten behoeve van de melkproductieverhoging bij runderen.

Vooralsnog geldt in de EG een toedieningsverbod van BST. Eind vorig jaar hebben de landbouwministers van de EG besloten het verbod in elk geval tot 31 januari 1992 te handhaven. Dat geeft iedereen de gelegenheid zich nog eens diepgaand op de BST-problematiek te bezinnen. Daar de praktiserende dierenartsen bij eventuele toepassing van BST een sleutelpositie wordt toegedacht — deskundigen adviseren toepassing van BST te laten plaatsvinden door dierenartsen — mag van hen een gefundeerde visie worden verwacht.

Met een eerdere publikatie heeft de Commissie Ethiek (3) een brede discussie binnen de KNMvD willen stimuleren met betrekking tot de toepassing van rBST.

Terpstra *et al.* (17) hebben in een reactie op deze nota een uitvoerig overzicht van diverse aspecten van BST op basis van uitgebreid literatuuronderzoek weergegeven. Op 27 september 1990 heeft de groep Geneeskunde van het Rund in samenwerking met de werkgroep BST van de Fidin een studiedag gewijd aan BST. Vanuit de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving van de Faculteit der Diergeneeskunde is een, ook tijdens deze studiedag aan de orde gekomen, discussiestuk gepubliceerd (7).

Eerst volgen enkele algemene opmerkingen om de helderheid van de discussie te bevorderen en om tot een standpunt te

kunnen komen dat door zoveel mogelijk leden van de beroepsgroep gedragen kan worden.

ETHIEK

In de ethiek bezint men zich systematisch op het handelen van mensen met als vraag of dit handelen goed of niet goed, menswaardig of mensenwaardig is. Deze thematiek zal, uit de aard der zaak, tijdgebonden en cultureel bepaald, behandeld worden. Wanneer we spreken van ontwikkeling, van vooruitgang, wordt vaak bedoeld dat we meer kunnen gebruiken, meer kunnen benutten, verder zijn gekomen op technisch niveau. Of deze vooruitgang ook een verbetering van het leefklimaat bewerkstelligt moet worden bezien. In haar kersttoespraak stelde koningin Beatrix onder andere aan de orde of alles wat kan ook moet, of we alles wel willen toepassen wat we zouden kunnen. Op deze vraagstelling zullen wij ons steeds moeten bezinnen als er nieuwe ontwikkelingen en toepassingen mogelijk zijn. Met andere woorden, de voortschrijdende techniek dient gepaard te gaan met expliciete ethische reflectie en stellingname.

Zoals ook blijkt uit de voorgaande nota over BST (3) is de Commissie Ethiek van mening, dat in de ethiek ten aanzien van de verhouding mens-dier voor het begrip *intrinsieke waarde* een belangrijke rol is weggelegd. De Commissie voelt zich in deze mening gesterkt door een toenemend aantal publikaties, waarin aan de intrinsieke oftewel eigen waarde van het dier in het afwegingsproces een hoog gewicht wordt toegekend (2, 6, 9, 10, 18). Zonder hier nu een filosofische beschouwing aan het begrip intrinsieke waarde te wijden (ter vergelijking: definieert u maar eens gezondheid en welzijn), kan gesteld worden dat het erkennen van intrinsieke waarde van het dier inhoudt dat wij een waarde aan het dier toekennen, die omwille van het dier zelf, zijn dierwaardigheid, gerespecteerd dient te worden. Deze erkenning houdt dus meer in dan alleen er voor te zorgen dat het welzijn van het dier wordt gegarandeerd (18). Volgens Rutgers (14) lijkt de idee van intrinsieke waarde nog het meest samen te vallen met het begrip *integriteit van het dier*, waaronder hij verstaat: de heilheid en gaafheid van het dier en de evenwichtigheid van het soortspeci-

fieke wezen waarmee het dier zich auto-noom kan handhaven in het leefmilieu. Ook Rutgers meent dat respect voor de integriteit van het dier meer inhoudt dan enkel de zorg voor de gezondheid en het welzijn van dieren. De spreuk van de KNMvD: 'Tot heil van mens en dier' was zijn tijd wel vooruit! Heil kan immers behalve als gezondheid, ook als heelheid, gaafheid, ongeschondenheid, welzijn en geluk opgevat worden. Een vereniging die een dergelijke wapenspreuk durft te voeren, legt zichzelf verplichtingen op.

DIERENARTS EN BST

Gezien de aard van de problematiek beperkt de Commissie Ethiek zich tot enkele kernvragen met betrekking tot de relatie mens-dier en de uitoefening van de diergeneeskunde. Andere, ook relevante overwegingen, zoals sociaal-economische gevolgen, gevolgen voor het milieu en consumentengedrag, worden hier niet verder uitgewerkt.

De kernvragen waarop een antwoord zal worden geformuleerd zijn:

1. Wordt door toepassing van rBST de intrinsieke waarde ofwel de integriteit van het dier aangetast?
2. Als we de eerste vraag bevestigend moeten beantwoorden, vinden wij het dan juist BST toe te passen voor uitsluitend produktietechnische doeleinden?
3. Welke zijn de spanningsvelden die bij eventuele toepassing van BST door dierenartsen op het niveau van de beroepspraktijk verwacht kunnen worden?

Overeenkomstig de toetsingsprocedure van de Commissie Ethiek (9) zal vervolgens een afweging moeten plaatsvinden waarbij alternatieven en noodzaak van de toepassing gewogen zullen moeten worden.

Tast BST de integriteit van het rund aan?

Voor de beantwoording van de vraag of met de toediening van BST bij melkvee inbreuk wordt gemaakt op de integriteit, dienen de volgende overwegingen.

A. De hoogte van de melkproduktie van een koe is de resultante van de eigenschappen van het dier en de milieuomstandigheden, waarbij het vakmanschap van de veehouder van grote invloed is. Het streven naar produktieverhoging geschiedt hierbij op basis van de beoordeling van de koe als totaliteit, als totaal organisme. Dit is een

princiepelijk andere benadering dan bij de toepassing van BST, waarbij middels toediening van een afysiologische hoeveelheid exogeen BST een geforceerde en geïsoleerde beïnvloeding van het metabolisme plaatsvindt in de richting van een produktiviteitsstijging. Hierdoor wordt het fysiologisch evenwicht met andere metabolisme-regulerende factoren en hormonen verstoord (16). Het kunstmatig uit balans brengen van dit biologisch evenwicht is in strijd met ons verschuldigd respect voor de integriteit van het dier.

In tegenstelling tot wat Terpstra *et al.* (17) beweren, namelijk dat de toediening van BST tot lichte, te verwachten metabole verschuivingen leidt om de toegenomen produktie te kunnen realiseren, en dat deze verschuivingen volledig binnen fysiologische grenzen zouden liggen, wordt door Abmayr (1) een andere visie gevolgd.

Abmayr stelt dat het lichaam via feedback systemen en compensatie nadelige effecten kan opvangen, die bij verandering van hormoonspiegels kunnen optreden. Intussen wordt het hormonale systeem wel extra belast. Het vrij zijn van klinisch manifeste afwijkingen is derhalve geen indicatie voor het vrij zijn van negatieve effecten.

Van essentieel belang in het lichaam is de manier waarop hormonen vrijkomen en de sensibiteit van de receptoren. Groeihormoon wordt fysiologisch pulsatief (stootsgevijs) en met variërende amplitude gesecerneerd. Ook door Suurd *et al.* (15) is het fysiologische belang van deze secretiewijze naar voren gebracht. Ook bij de produktie van de hypofyse voorkwabhormonen prolactine, ACTH, LH en TSH, evenals bij GnRH, insuline en glucagon vindt een dergelijk afscheidingspatroon plaats. Op grond van de huidige endocrinologische kennis van diverse andere hormonen is, volgens Abmayr (1), bij een hoge continu aanwezige BST-spiegel met zekerheid een desensibilisering van de receptoren te verwachten. Uit een literatuuroverzicht van Terlouw (16) blijkt dat een chronische groeihormoon (GH) behandeling diabetogene effecten kan hebben, doordat GH de glucose-incorporatie in vetweefsel remt. Er werd bij schapen en opgroeiende varkens, lammeren en kalveren een stijging van 10-20% van de glucose-spiegels waargenomen. Dat dit niet bij lacterende koeien

werd waargenomen, kan worden verklaard uit het feit dat de melksynthese een zeer energierovend proces is en 60-85% van het totale glucoseverbruik opeist. Het is mogelijk dat de verhoogde melkgift voor de koe een escape vormt voor een diabetogene situatie. Ook volgens Terlouw (16) is er een evenwicht tussen GH en andere metabole-regulerende hormonen.

Toediening van BST veroorzaakt in eerste instantie een negatieve energie balans; het is niet voor niets dat de toediening pas ongeveer 90 dagen na de partus wordt geadviseerd, mede ook in verband met de vruchtbaarheid (8, 11, 15). Maar ook toediening op dat moment leidt aanvankelijk niet tot verhoogde voeropname, wel tot verhoogde produktie die ten koste van eigen energie geschiedt (11, 12). Er zal dan ook met een ketogene effect rekening gehouden moeten worden. Kievits *et al.* (8) benadrukken dat toepassing van BST in de praktijk extra vakmanschap van de veehouder en zeer deskundige begeleiding van de praktizerende dierenarts zal vereisen.

B. Ten aanzien van gezondheid en welzijn (beide deelaspecten van integriteit) zijn er wel negatieve, geen positieve verwachtingen. Uit evaluaties van de proeven met BST is gebleken dat er slechts in uitzonderingsgevallen sprake is van een significante verhoging van de ziekte-incidentie bij de met BST behandelde koeien. Hierbij moet opgemerkt worden dat de resultaten van de experimenten ten aanzien van de ziekterisico's niet maatgevend, noch statistisch betrouwbaar zijn. Niet maatgevend, omdat de experimenten overwegend hebben plaatsgevonden onder proefomstandigheden en niet onder praktijkomstandigheden, en niet statistisch betrouwbaar omdat weinig of geen van de experimenten daartoe voldoende dieren omvatten (8, 13). Zo zijn ongeveer 500 lactaties per groep nodig om een statistisch significant verschil aan te tonen tussen een ziekte-incidentie van 5% en 10% (5).

Onderzoek bij het IVO (11, 12) toonde aan dat er een verhoging van het melkcelgetal en een hoger percentage subklinische mastitis optrad. Wat betreft de incidentie van klinische mastitis laten de onderzoekresultaten tot dusverre geen eenduidige conclusies toe (4). Deze bevindingen wijzen er in ieder geval op dat van BST geen positief effect op de uiergezondheid mag worden

verwacht; dit overigens op dezelfde wijze zoals in het algemeen produktieverhoging meer risico's ten aanzien van de gezondheid met zich meebrengt. Ook subklinische mastitis moet als aantasting van de gezondheid worden aangemerkt.

C. Uit welzijnsoogpunt zijn er twee gebeurtenissen die het dier meer of minder ernstig ongerief bezorgen; ten eerste de herhaalde injecties en ten tweede de langduriger belasting (spanning) van de uier bij zeer hoge melkprodukties.

Het is al jaren erkend, ook wettelijk, dat in verband met de spanning in de uier, het niet melken vooraleer een koe vervoerd wordt, onjuist is. Op de veemarkten wordt hier ook op toegezien. Het lijkt dan minstens vreemd als men nu een koe artificieel een overvol uier wil aanbieden. Vaker melken zou dan een voorwaarde moeten zijn voor men tot een dergelijke ingreep zou mogen/willen overgaan. Het is niet realistisch te verwachten dat dit in de praktijk, zelfs al zou het wettelijk worden voorgeschreven, in voldoende mate zal worden toegepast. Bovendien is het bekend dat vaker melken ook produktieverhogend werkt. Wat de zin van een hormonale ingreep dan nog is wordt een (nieuwe) vraag. Zoals uit voorgaande blijkt kan gesteld worden dat bij sterke melkproduktieverhoging al inbreuk op de integriteit gemaakt wordt. Los van BST zou deze vraag bij allerlei maatregelen die extreme melkproduktieverhoging tot doel hebben, gesteld moeten worden.

D. De levensduur van met BST behandelde dieren zal zeker ook bij de beoordeling betrokken moeten worden zoals door Kievits *et al.* (8) wordt gesteld. Bij de onderzoeken op het IVO (11, 12) bleek dat meer dieren van de met BST behandelde groep vroegtijdig moesten worden geruimd dan van de onbehandelde groep, onder meer vanwege kreupelheid. Hoewel er geen direct causaal verband tussen BST en kreupelheid kon worden aangetoond (4), is het aannemelijk dat door een verhoogde fysiologische belasting het risico op 'produktieziekten' toeneemt.

Rol van de dierenarts

De uitoefening van de diergeneeskunde behoort primair gericht te zijn op de zorg voor de gezondheid en het welzijn van de dieren (Code voor de dierenarts, WUD).

De Commissie Ethiek vindt optimalisatie van bedrijfseconomische condities op zich niet verwerpelijk (3). Wel is zij van mening dat een dierenarts niet behoort mee te werken aan de realisatie van een uitsluitend economische doelstelling wanneer men erkent dat toepassing van BST een ontoelaatbare aantasting van de integriteit van het dier betekent dan wel een duidelijke bedreiging kan vormen voor gezondheid en welzijn van de dieren.

Ter vermindering van gezondheids- en welzijnsrisico's wordt algemeen erkend dat toepassing van BST in de praktijk extra vakmanschap van de veehouder en deskundige begeleiding van de praktiserende dierenartsen zal vereisen.

De begeleidende taak bestaat onder andere hieruit, dat van de dierenarts wordt verwacht dat hij kan beoordelen a) op welke bedrijven en b) bij welke koeien BST kan worden toegepast zonder dat dit gepaard gaat met niet meer te verantwoorden risico's voor de gezondheid en het welzijn van de dieren. De dierenarts zal daartoe voldoende in staat moeten zijn gezien het vertrouwen dat hij geniet en de kennis die hij heeft van de fysiologie en de pathologie van het dier. Men zal tevens moeten bedenken dat het hier om een ingreep gaat waarbij enerzijds het fysiologisch potentieel van de gezonde koe moet worden ingeschat, en anderzijds het vakmanschap en het management van de veehouder moet worden beoordeeld. De veterinaire bedrijfsbegeleiding zoals die onderdeel uitmaakt van een (groot) aantal dierenartsenpraktijken schept de benodigde randvoorwaarden bij een eventueel gebruik van BST. De benodigde specifieke kennis kan in PAO-verband worden aangevuld c.q. in het curriculum van de Faculteit der Diergeneeskunde worden opgenomen. Uit het voorgaande zal duidelijk zijn geworden dat alleen een strikt lege artis toepassing aanvaardbaar is.

In het kader van de bedrijfsbegeleiding wordt van de dierenarts ook verwacht dat hij de veehouder kan adviseren bij welke koeien BST voldoende rendement zal opleveren. Hierbij moet echter worden bedacht, dat onderzoek bij het IVO (11,12) heeft uitgewezen dat de hoogte van de melkproductie na een BST-injectie niet goed is te voorspellen, omdat de herhaalbaarheid van de respons zo laag is, niet

alleen binnen lactaties, maar ook tussen lactaties.

Wanneer de toepassing van BST uitsluitend door dierenartsen mag plaatsvinden kan dat in de praktijk aanleiding geven tot een aantal spanningsvelden wanneer:

1. de veehouder, ondanks negatief advies van de dierenarts, verlangt dat zijn koe(jen) behandeld wordt c.q. worden met BST;
2. ondanks positief advies van de dierenarts gezondheidsstoornissen optreden als gevolg van BST-toepassing;
3. dierenartsen - binnen of tussen praktijken - onderling principieel van mening verschillen over de (on)aanvaardbaarheid van toepassing van BST.

AFWEGING EN CONCLUSIES

Unaniem is de Commissie Ethiek op grond van de overwegingen A t/m D van mening dat met de toepassing van BST een inbreuk wordt gemaakt op de integriteit van het dier. Als zodanig is dit moreel niet toelaatbaar, tenzij er zeer gegronde redenen voor zijn. Hierbij zou men bijvoorbeeld kunnen denken aan een structureel tekort aan melk. In de nota van 1988 (3) heeft de Commissie aangegeven dat er voor productieverhoging voldoende alternatieven zijn wat door Grommers en Rutgers (7) nog sterker is beargumenteerd. De vraag of er behoefte aan BST is, is in beide nota's ontkennend beantwoord.

De meerderheid van de Commissie Ethiek vindt dat gezien de aantasting van de integriteit en het ontbreken van gegronde redenen, de conclusie moet worden getrokken dat BST als middel tot melkproductieverhoging niet aanvaardbaar is.

Een minderheid binnen de Commissie kan zich evenwel niet met dit standpunt verenigen; dit omdat de integriteitsaantasting haar inziens niet dusdanig ernstig is, dat toepassing van BST met het oog op een efficiëntere melkproductie op voorhand zou moeten worden uitgesloten.

Mocht BST worden toegelaten, dan zal dit tot eerder genoemde spanningsvelden aanleiding geven. Het is sterk aan te bevelen om dan vooraf de consequenties zowel binnen de beroepsgroep als met de veehouders te bespreken en goede spelregels vast te leggen.

Juni 1991

Commissie Ethiek

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

1. Abmayr H. Rekombiniertes Bovines Somatotropin. Persoonlijke notitie, Günzburg 1990.
2. Commissie van Advies Ethiek en Biotechnologie bij Dieren (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij). Ethiek en Biotechnologie bij Dieren. Rapport NRLO/90/W 55, Wageningen 1990.
3. Commissie Ethiek van de KNMvD. Aanvaardbaarheid van bovine somatotropine in de melkveehouderij. Tijdschr Diergeneesk 1988; 113: 839-43.
4. Debackere M. Onschadelijkheid van exogene somatotropines bij het doelwitdier en de mens. In: Bovine Somatotropine; wetenschap en praktijk. Proceedings studiedag Groep Geneeskunde van het Rund (KNMvD), Ede, 27 september 1990.
5. Erb HN. Interrelationship among Production and Clinical Disease in Dairy Cattle: A Review. Can Vet J 1987; 28: 326-9.
6. Gezondheids- en welzijnswet voor dieren. Nota naaraanleiding van het eindverslag. Kamerstuk 16447-16, Den Haag 1988.
7. Grommers FJ en Rutgers LJE. Toepassing van rBST: een afweging. Tijdschr Diergeneesk 1991; 116: 148-9.
8. Kievits JMCA, Dam van HCB, Hessel HW, Renkema JA en Brand A. Praktische toepassing van recombinant bovine somatotropine: gevolgen voor mens, dier en bedrijfsvoering. Tijdschr Diergeneesk 1988; 113: 1285-98.
9. Nota Commissie Ethiek KNMvD. Tijdschr Diergeneesk 1986; 111: 1080-5.
10. Nota Rijksoverheid en Dierenbescherming. Kamerstuk 16996-2, Den Haag 1981.
11. Oldenbroek JK en Garssen GJ. Het effect van BST toediening op de melkproductie en de stofwisseling van melkkoeien gedurende drie achtereenvolgende jaren in IVO-proeven. Tijdschr Diergeneesk 1990; 115: 613-24.
12. Oldenbroek JK, Garssen GJ en Napel ten J. De effecten van langdurige BST-toediening bij melkkoeien. In: Bovine Somatotropine; wetenschap en praktijk. Proceedings studiedag Groep Geneeskunde van het Rund (KNMvD), Ede, 27 september 1990.
13. Phipps RH. A review of the influence of somatotropin on health, reproduction and welfare in lactating dairy cows. In: Sejrnsen K, Vestergaard M en Neimann-Sorensen A (eds). Use of Somatotropine in Livestock Production. Brussel, Proceedings of a CEC seminar, Brussel 27-29 september 1988. Elsevier Applied Science, London 1989; 88-120.
14. Rutgers LJE. Operatieve ingrepen bij dieren: een veterinaire-ethische beschouwing. Tijdschr Diergeneesk 1991; 116: 331-44.
15. Suurd GJ, Dijk van AJ, Burgt van der GM, en Brand A. Somatotropine: endocrinologische aspecten. Tijdschr Diergeneesk 1988; 113: 999-1008.
16. Terlouw C. Groeihormoon: toepassing in de bio-industrie. Geoorloofd? Scriptie vakgroep Dierfysiologie, Rijksuniversiteit Groningen 1987.
17. Terpstra PM, Hard DL, Schrooyen JAM, Kamphuis A en Vooren RJ. Bovine somatotropine; een overzicht. Tijdschr Diergeneesk 1990; 115: 78-84.
18. Verhoog H, Linskens M en Achterberg W. Het maakbare dier; ethiek en transgene dieren. NOTA rapport V 14, Den Haag 1990.

Wetsvoorstel BTW

In verband met het feit dat ons vele vragen bereiken omtrent het al dan niet doorgaan van de BTW-plicht per 1 januari 1992, stellen wij u hierdoor op de hoogte van de huidige stand van zaken.

Momenteel is nog steeds niet duidelijk wanneer de BTW-plicht zal worden ingevoerd en wat dan het tarief zal worden (6 of 18,5%), waarmee de werkzaamheden van praktiserende dierenartsen belast zullen worden.

Het KNMvD-standpunt in deze is dat de werkzaamheden van dierenartsen vrijgesteld zouden moeten worden van BTW of, indien dit in het kader van de EG niet mogelijk is, het lage tarief (6%) zou moeten gelden.

Zodra de Tweede Kamer een beslissing genomen heeft, zal de KNMvD door middel van een publikatie meer informatie verschaffen.

Ondertussen zal op Afdelings- en Groepsvergaderingen en in PAO-cursussen aandacht besteed worden aan de toekomstige BTW-situatie.



Jaarcongres 1991

De afdeling Gelderland van de KNMvD hoopt u allen te ontmoeten op 10, 11 en 12 oktober!

Groep Veterinaire Homeopathie

Najaarsvergadering 1991

Elk jaar organiseert de Groep Veterinaire Homeopathie een najaarsdag.

Dit jaar zal dit in de vorm zijn van een 'Najaarsvergadering', die op donderdag-middag en -avond 24 oktober a.s. zal plaatsvinden. Als onderwerp is gekozen 'Gedragsproblematiek bij hond en kat'. Het bestuur van de Groep hoopt zowel voor leden als voor niet-leden een boeiend programma te hebben samengesteld.

De vergadering wordt gehouden in het Postiljon 'Utrecht-Bunnik', Kosterijland 8 te Bunnik (tel. 03405-61916). Het programma van deze Najaarsvergadering is als volgt:

- 13.30 Ontvangst met koffie.
- 14.00 Lezing: 'Gedragsstoornissen, stoffelijk of niet stoffelijk?'; drs. J. F. G. M. Wiertz, dierenarts.
- 15.00 Lezing: 'Clinical cases in homeopathic treatment of behaviour affections' deel 1; dr. J. Dehasse, dierenarts (België).

- 16.00 Theepauze.
- 16.30 Lezing: 'Clinical cases in homeopathic treatment of behaviour affections' deel 2; dr. J. Dehasse, dierenarts (België).
- 17.30 Discussie.
- 18.00 Koud buffet deelnemers; ontvangst leden GVH, niet-deelnemers.
- 19.30 Lezing: 'Oorzaken van gedragsproblemen bij honden'; dr. M. B. M. Schilder, bioloog.
- 20.30 Discussie.
- 20.45 Repertorisatie 'Agressieve hond' (Kent meenemen!).
- 21.15 Pauze.
- 21.30 Huishoudelijke Vergadering van de Groep (alleen voor leden).
- 22.00 Sluiting.

Zowel leden als niet-leden van de Groep Veterinaire Homeopathie kunnen zich aanmelden door overmaking van f 30,- (leden/kandidaatleden GVH) en f 90,- (niet-leden GVH) op bankrekeningnummer 51.72.25.700 of postrekeningnummer 40.56.352 t.n.v. Groep Veterinaire Homeopathie te Woerden onder vermelding van 'Najaarsvergadering 1991'. De betaling geldt tevens als registratie en dient plaats te vinden voor 20 oktober a.s. In het bedrag is het koude buffet begrepen.

G. Th. A. Menges

Reünie van het jaar 1947

In 1992 zal het 45 jaar geleden zijn dat de collegae van het jaar 1947 hun studie beëindigden. Een gebeurtenis om te vieren met een bijeenkomst. In verband daarmee is bij enkele jaargenoten het idee gegroeid, dit te realiseren omstreeks mei 1992.

Om de belangstelling hiervoor te peilen zou het goed zijn om adhesiebetuigingen zo spoedig mogelijk kenbaar te maken. Betreffende berichten worden graag ingewacht vóór 1 december 1991 bij A. J. van Doorn, Raalterweg 7B, 7415 EJ Deventer, tel. 05700-24971. Bij voldoende belangstelling gaat het plan door en zullen nadere informatie aan alle in 1947 afgestudeerden individueel verzonden worden.

Collegialiter,

*Piet Claessens,
Tom van Doorn.*

25 jaar Dierenkliniek Emmeloord

Zaterdag 14 december 1991

Hotel 't Voorhuys, De Deel 20 te Emmeloord.

Programma

Na de opening worden de lezingen in het kader van dit Symposium gepresenteerd door oud-medewerkers van Dierenkliniek Emmeloord.

- 13.30 Welkomstwoord door dhr. K. van Muiswinkel, Directeur Diergeneeskundig Centrum Noord Nederland c.v., Dierenkliniek Emmeloord.
- 13.35 Opening door prof. dr. E. H. Kampelmacher, Voorzitter KNMvD.
- 13.50 Mevr. drs. I. C. Verhaar-Loeber, dierenarts, mede-oprichter Dierenkliniek Emmeloord over: 'Dierenkliniek Emmeloord 25 jaar'.
- 14.05 Dr. G. Voorhout, Specialist Veterinaire Radiologie, over: 'Beeldvormende technieken in de diergeneeskunde'
- 14.45 Pauze
- 15.05 Dr. R. Stolp, Specialist Inwendige Ziekten der Gezelschapsdieren, Intervet, Boxmeer over: 'Reproductie en herhaalbaarheid in veterinair onderzoek'.
- 15.35 Gert J. Breur, DVM, PhD, Visiting Assistant Professor Small Animal Surgery Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA over: 'Gedragingen van gewrichtskraakbeen'.
- 16.00 Drs. R. C. Nap, Specialist Chirurgie der Gezelschapsdieren over: 'Pijnstillers'.
- 16.20 Dr. P. van Dijk, Veterinair Anesthesioloog over: 'Anesthesie: een slapend probleem'.
- 16.40 Drs. A. Binksmä, praktizerend dierenarts te Lelystad over: 'Waarom een patiënt verwijzen?'.
- 17.00 Receptie. Muzikale omlijsting: de 'Vale Ouwe Swingers'.

Nevenprogramma:

- 15.00 Excursie naar 'De Orchideeën Hoeve', Oosterringweg 34 te Luttelgeest.

Klinische avond

Op donderdag 14 november is er een klinische avond van de Wagenrenk. De plaats is zoals altijd motel 'Westend'.

Het programma is als volgt:

- 20.00 Ontvangst met koffie
- 20.30 Oogtumoren; A. Heijn
- 21.00 Chronische otitis externa; A. A. M. E. Lubberink
- 21.30 Pauze
- 22.00 Alopecia; M. W. Vroom
- 22.30 Halshernia; P. H. A. Poll

U bent daarbij van harte welkom.

5e Veterinaire Hockeydag 10 Oktober 1991

Voor de vijfde achtereenvolgende maal zullen op de velden van RKHV 'Union' te Malden bij Nijmegen de Nederlandse Veterinaire Dames en Heren Hockeyers de sportieve degens kruisen. Er zal gestreden worden om de 'Prof. Van der Kaay-bokaal', en om de 'Veterinaire Toekomst Hockey-bokaal'.

Zij die al eerder deelnamen ontvingen reeds een mailing.

Er wordt echter gestreefd naar een nog grotere deelname dan voorheen. Het toernooi wordt namelijk gespeeld op twee kunstgrasvelden!

Van collegae zult u wel vernomen hebben dat het altijd een uiterst gezellig toernooi is. Het is zeker de moeite waard om deze dag vrij te houden. Ook echtgenotes van collegae die niet deelnemen, zijn van harte welkom!

Houdt dus de 10e oktober vrij!!

Opgave bij R. Back, Paaschberg 1, 7241 JR Lochem, tel. 05730-54027 tot 18.00 uur; 05730-52570 na 18.00 uur.

Liefst schriftelijke opgave!



INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Vrouwelijk Veterinair Dispuut 'Mastitis'

Van 18 september tot en met 21 september hebben de feestelijkheden rond het tweede lustrum van het veterinair dispuut Mastitis van de Utrechtse Vrouwelijke Studentenvereniging alsnog plaatsgevonden.

Dit dispuut vernam kort voor deze datum uit de krant dat zijn hoofdsponsor, een grote diergeneesmiddelenfabrikant, in een groeihormoonschandaal verwickeld is geraakt.

Zonder vooruit te lopen op de rechtsgang wil dit dispuut zijn naam niet aan deze affaire verbinden, temeer daar zijn leden later in hun beroep als dierenarts veel met de farmaceutische industrie te maken hebben.

Wij vragen uw sympathie voor deze zaak en eventuele financiële donaties om uit de kosten te komen.

Amrobank Utrecht: 47.33.91.252 t.n.v. 2e lustrum Mastitis.

De lustrumcommissie

M. L. Schure

C. M. Westermann

E. N. D. van den Brandt.

Rabiesformulieren

Rabiesformulieren zijn verkrijgbaar bij de Centrale Directie van de RVV, Postbus 30724, 2500 GS Den Haag. Betaling dient te geschieden door overmaking van f 0,50 per stuk (binnenland) of f 3,- per stuk (buitenland) op postrekening 119302 t.n.v. de Veterinaire Dienst te Den Haag. In tegenstelling tot de informatie die staat vermeld in het Diergeneeskundig Jaarboek 1991 op blz. 46, kunt u uw betalingsopdracht niet meer rechtstreeks naar de Centrale Directie van de RVV opsturen; uw betaling dient eerst verwerkt te zijn, waarna uw bestelling in behandeling wordt genomen.

'Cave Canem'

Van 16 tot en met 19 oktober 1991 hoopt het veterinair gezelschap 'Cerberus' zijn zesde Lustrum te vieren. Het bestuur nodigt bij deze alle oud-leden en honorairen van 'Cerberus', alsmede alle veterinaire reünisten van het Utrechts Studenten Corps uit voor de Lustrumborrel en aansluitend Diësdiner ter sociëteit P.h.R.M. op vrijdag 18 oktober om 18.00 uur.

Onder het wakende oog van onze Hellehond zal het vuur der vriendschap weer hoog oplaaien aan de Haard van het Gele Kasteel.



Inhoud van het oktobernummer van *Veehouder en Dierenarts* (5e jaargang nr. 4):

- Gezondheidszorg bij vleeskalveren: pas op met koppelbehandeling met antibiotica; dr. P. Franken.
- 'Kromme poten' bij het kalf; dr. P. W. Th. Stolk.
- Rammenkeuze in verband met vruchtbaarheid en geboorteverloop; drs. L. Elving.
- Centraal Diergeneeskundig Instituut in Lelystad: sleutelrol in bestrijding van dierziekten; drs. L. J. E. Rutgers.
- IKB-vleesvarkens: basis voor kwaliteit en gezondheid; prof. dr. ir. M. J. M. Tielen.
- Rhinopneumonie bij het paard; drs. J. Remmen.
- Kwaliteit eendagskuikens maatgevend voor technische resultaten; dr. Adr. C. Voeten.
- De rubriek 'Veterinaire bedrijfsadviezen'.

Dierenartsenpraktijken die geïnteresseerd zijn in abonnementen op *Veehouder en Dierenartsen* kunnen voor inlichtingen terecht bij het redactiesecretariaat: tel. 030-510111, Bureau van de KNMvD.

Vacatures in het buitenland

North Carolina State University, Raleigh (USA)

The College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, announces a **residency position in veterinary clinical pathology** beginning August 1, 1991, or as soon thereafter as possible. The program will emphasize competence in clinical pathology to prepare the trainee for certification by the ACVP. Individuals successfully completing the training program will be encouraged to continue their training in a research program leading to the Ph.D. degree.

Applicants must possess a D.V.M. or equivalent degree; previous experience in clinical pathology desirable but not mandatory. Stipend is \$ 19,496. Applicants should send a curriculum vitae, a statement of goals and interests, complete transcripts and three letters of recommendation. Closing date for applications is January 15, 1992, or until a suitable candidate is found. Send communications and all application materials to the Office of Associate Dean for Services, Director of Internship and Residency Programs, North Carolina State University, College of Veterinary Medicine, 4700 Hillsborough Street, Raleigh, NC 27606.

For details about the program call Drs. J. B. Stevens/Carol Grindem, Clinical Pathology Residency Coordinators at (919) 829-4488/829-4277.

An equal opportunity/affirmative action employer.

Willow Street Animal Hospital

Please be informed that I am looking for an associate Veterinarian for my small animal hospital. I started a new small animal hospital in May, 1990 which is well planned and well equipped. I also operate an evening small animal clinic in Lancaster, PA.

A new or experienced Graduate from your School, who is qualified to take Pennsylvania State Board examination is acceptable.

I am looking for a hardworking highly motivated individual with desire to grow and learn. I offer competitive starting salary, benefits and long term association.

Please let your Graduates know about this opportunity and candidates interested may send their resume to me. Thanking you for your help in this regard.

Nasir H. Shah, D.V.M., 2611 Willow Street Pike, Willow Street, PA 17584 USA. Phone (717) 464-4755.

Justus-Liebig-Universität Giessen

An der Chirurgischen Veterinärklinik des Fachbereichs Veterinär-medicin ist die **C4-Professur für Chirurgie des Pferdes** (Nachfolge Prof. Dr. Rudolf Fritsch) wiederzubesetzen. Wir erwarten von Ihnen, daß Sie die tierärztliche Approbation besitzen und durch eine Habilitation (oder gleichwertige wissenschaftliche Leistungen) sowie durch zusätzliche wissenschaftliche Arbeiten und praktische Erfahrungen auf dem Gebiet der Chirurgie des Pferdes ausgewiesen sind, gute pädagogische Fähigkeiten haben und imstande sind, das Fachgebiet Chirurgie des Pferdes einschließlich Huf- und Beschlagskunde in Lehre und Forschung zu vertreten. Außerdem soll die klinische Radiologie gemeinsam mit den anderen klinischen Professoren in der Lehre wahrgenommen werden.

An der Justus-Liebig-Universität Gießen sollen Frauen bei gleicher Qualifikation bevorzugt eingestellt werden; deshalb bitten wir qualifizierte Wissenschaftlerinnen nachdrücklich, sich zu bewerben. Ihre Bewerbung richten Sie bitte unter Angabe des Aktenzeichens V-20 mit den erforderlichen Unterlagen bis zum 10.10.1991 an den Präsidenten der Justus-Liebig-Universität Gießen, Postfach 111440, 6300 Gießen. Vor Angabe Ihrer Bewerbung ist es empfehlenswert, unser Merkblatt anzufordern, das Sie über die gesetzlichen Einstellungsvoraussetzungen und die erforderlichen Bewerbungsunterlagen informiert. Bewerbungen Schwerbehinderter werden — bei gleicher Eignung — bevorzugt.

Am Institut für Veterinär-Physiologie des Fachbereichs Veterinär-medicin ist ab 01.04.1993 die **C 4-Professur für Veterinär-Physiologie** (Nachfolge Prof. Dr. Heinz Eder) wiederzubesetzen. Wir erwarten von Ihnen, daß Sie die tierärztliche Approbation besitzen und durch eine Habilitation (oder gleichwertige wissenschaftliche Leistungen) sowie zusätzliche Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Veterinärphysiologie ausgewiesen sind, gute pädagogische Fähigkeiten haben und imstande sind, das Fachgebiet in Lehre und Forschung gemeinsam mit den anderen Professoren des Instituts zu vertreten.

An der Justus-Liebig-Universität Gießen sollen Frauen bei gleicher Qualifikation bevorzugt eingestellt werden; deshalb bitten wir qualifizierte Wissenschaftlerinnen nachdrücklich, sich zu bewerben. Ihre Bewerbung richten Sie bitte unter Angabe des Aktenzeichens V-18 mit den erforderlichen Unterlagen bis zum 10.10.1991 an den Präsidenten der Justus-Liebig-Universität Gießen, Postfach 111440, 6300 Gießen. Vor Angabe Ihrer Bewerbung ist es empfehlenswert, unser Merkblatt anzufordern, das Sie über die gesetzlichen Einstellungsvoraussetzungen und die erforderlichen Bewerbungsunterlagen informiert. Bewerbungen Schwerbehinderter werden — bei gleicher Eignung — bevorzugt.

Personalia

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

Dijk, R.P.; 1991; 3981 ZN Bunnik; Vletweide 106.
Joosten, A.A.; 1991; 6031 EG Nederweert; Brugstraat 14.
Lefebure, M.L.U.; Gent-1991; 9120 Beveren (België); Dennenlaan 32.
Schurer, E.R.; 1991; 3605 CL Maarssen; Antilopespoor 161.
Thoolen, Mevr. I.L.; 1991; 3581 RP Utrecht; Pallaesstraat 22.
Veen, Mevr. H.S. van; 1991; 8561 EJ Balk; De Dobbe 30.
Verschuer, Mevr. C.M.R. van; 1991; 4153 RB Beesd; Marienwaerdt 12.

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

Frieling, W.J.A.M.; 1991; 5344 GE Oss; Roëllstraat 7.
Geuke, Mevr. G.H.M.; 1991; 3065 GD Rotterdam; Maria Wesselingstraat 211.
Hendriks, Mevr. S.D.; 1991; 3572 GM Utrecht; Griftstraat 3 bis.
Hoyneck van Papendrecht, M.H.C.M.; 1991; 3016 AJ Rotterdam; Westzeedijk 128 E.
Kant-Weber, Mevr. M.J. v.d.; 1982; 3069 AS Rotterdam; Sterremos 7.
Kempe, G.; 1991; 7461 EA Rijssen; Wijnand Zeeuwstraat 6.
Koopman, F.P.A.M.; 1991; 5504 BS Veldhoven; Pastoor Jansenplein 25.
Loeffen, W.L.A.; 1991; 5344 GP Oss; Van Reenenstraat 11.
Look, W.J.M. van; 1991; 3522 GC Utrecht; Hoendiepstraat 14 bis.
Luer, R.J.T. van der; 1972; 6301 AA Valkenburg; Sibbergrubbe 3.
Peeters, R.P.M.; 1990; 5691 ZA Son en Breugel; Gorterstraat 8.
Rijnboutt, Mevr. S.; 1991; 3581 VJ Utrecht; Nicolaasweg 22.
Schreurs, O.J.M.; 1991; 6021 CG Budel; Markstraat 18.
Verdonschot, Mevr. B.M.; 1991; 3561 TG Utrecht; Maria van Hongarijdreef 109.

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

Dam, T.R.W. van; 1701 GS Heerhugowaard; Parklaan 8.
Mackay, W.L.M.; 2941 EJ Lekkerkerk; Schuwacht 156 A.
Meer, A.M.H. van der; 3582 XP Utrecht; I.B. Bakkerlaan 117 III.
Meijer, Mevr. A.W.; 4273 GD Hank; Buitendijk 86.
Schorn, Mevr. H.H.; 3531 SB Utrecht; Joh. Camphuysstraat 17.
Sluyters, A.J.M.; Wynnum West QLD 4178 (Australië); 3 Drysdalestreet.
Spaans, Mevr. A.H.; 3512 VR Utrecht; Van Asch van Wijckskade 25.
Swart, W.B.F.; 3532 VC Utrecht; Bilderdijkstraat 49 bis.

Overleden:

Op 26 augustus 1991 overleed Drs. P. de Jong te Velp.
Op 31 augustus 1991 overleed Drs. S.G.J. Postma te Bedum.

Promoties R.U. te Utrecht:

Op 5 september 1991 Ir. G.W. Meijer te Amersfoort (L.U.).
Op 12 september 1991 Drs. R.S. Oosting te Utrecht (Biologie).
Op 26 september 1991 Drs. Ir. A.H.M. Harbers te Utrecht (L.U.).
Op 26 september 1991 Drs. G.H. Visser te Eelde (Biologie).
Op 26 september 1991 Mevr. Drs. N. Endenburg te Hoenderloo (Sociale Wetenschappen).

Jubilea:

A.C. Bestebroer te Giethoorn	afwezig	35 jaar	4 okt.
J. Slingerland te Dordrecht	afwezig	35 jaar	4 okt.
Prof. Dr. A. Brand te Delt	aanwezig	35 jaar	5 okt.
C. Schalk te Klundert	afwezig	35 jaar	5 okt.
Mevr. W.C. Spits-Eshuis te Zutphen	afwezig	35 jaar	5 okt.
Dr. J. Goudswaard te Middelburg	aanwezig	25 jaar	11 okt.

J.G. van Londen te Zoelen	afwezig	25 jaar	11 okt.
J.A. Smak te Bleskensgraaf	afwezig	25 jaar	11 okt.
A. Rutgers te De Bilt	afwezig	45 jaar	12 okt.
C. de Gier te Broek in Waterland	afwezig	40 jaar	13 okt.
Dr. K.H. Hermans te Arnhem	afwezig	40 jaar	13 okt.
J.S. van der Kamp te Haren (Gr.)	afwezig	40 jaar	13 okt.
W.K. de Jonge te Alkmaar	afwezig	35 jaar	17 okt.
J.W. Kloosterboer te Olst	afwezig	35 jaar	19 okt.
J.M. Schuld te Tilburg	afwezig	35 jaar	19 okt.
J.F. Overbeek te Dongen	afwezig	45 jaar	24 okt.
Dr. D. Talsma te Tietjerk	afwezig	45 jaar	24 okt.
K. Betten te Wolvega	afwezig	30 jaar	25 okt.
M.W.L. van Ommeren te Paramaribo (Suriname)	aanwezig	30 jaar	25 okt.
H. Verkerk te Veenendaal	afwezig	30 jaar	25 okt.
L. van der Zee te Workum	afwezig	30 jaar	25 okt.
J.J. van Zutven te Oss	afwezig	30 jaar	25 okt.
S. Jaarsma te Zwolle	afwezig	30 jaar	26 okt.

Geslaagd voor het dierenartsen-examen van 29 augustus 1991:

J.P.C. Caron	Mevr. S.F.M. Posthuma
R.P. Dijk	Mevr. N. Reens
G. Esveld	Mevr. H.M. de Ruijter
Mevr. M. van Ewijk	E.R. Schurer
J.W.G. Franken	Mevr. J.C. Sijbesma
R.J.M. van Gent	Mevr. A.E. Smit
T. de Graaf	Mevr. V. Smit
T.R. Hendriks	Mevr. S.E. Spiekermann
Mevr. S. Hordijk	A.T.J.M. Stokvis
F.H. Hornstra	Mevr. I.L. Thoolen
C.G.M. Jonkers	Mevr. H.S. van Veen
A.A. Joosten	J. de Vries
L.H. Karstanje	J.A.C. van Vuren
H.F. der Kinderen	C.J. van der Want
Mevr. W.T.J. Kraan	Mevr. A.L. Wildeman
Mevr. L.F. van Kuilenburg	M.A. Willemsen
J. Meulenberg	Mevr. E.J. van der Zaag
J.H.M. Peeters	
Mevr. R. Peletier	

Mutaties:

- 207 Baas, A.; 1978; 7421 EE Deventer; Rouwenmaatpad 8; tel. 05700-55931 privé, 53000 prakt.; p., geass. met K.A.M. Herder, L.H. Hotsma, H.S. Kooi, H. Lieuwen en P.J. v.d. Werf.
- 217 Borrias, Mevr. H.L.; 1984; 5421 GR Gemert; Heytsveld 92; tel. 04923-67331 privé, 04920-46775 bur.; k.d. bij R.V.V. kring Weert.
- 218 Bosch, G. van den; 1971; 3888 NX Uddel; Kampweg 44; tel. 05775-6228 privé, 030-212830 bur.; d. bij Mycofarm Ned. B.V. en Mycofarm Int. B.V.
- 223* Caron, J.P.C.; 1991; 3526 RJ Utrecht; Alexander de Grotelaan 40; tel. 030-899017; wnd.d.
- 227 Diender, A.J.; 1988; 4333 GG Middelburg; Noordweg 267; tel. 01180-38943 privé, 13118 en 01184-10910 prakt.; p., ass. bij A.J. Ruys en ass. bij L.J.J. Schofaerts.
- 228* Dijk, R.P.; 1991; 3981 ZN Bunnik; Vletweide 106; tel. 03405-70022; d.
- 236* Esveld, G.; 1991; 3882 LK Putten; Beulekampersteeg 12; d.
- 236* Ewijk, Mevr. M. van; 1991; 3705 ZD Zeist; Warande 55; tel. 03404-52190; d.
- 238* Franken, J.W.G.; 1991; 3571 SC Utrecht; W. Schuylenburglaan 33; d.
- 238* Franssen, J.G.; 1952; 5613 CG Eindhoven; Pauwlaan 17; tel. 040-467347; r.d.
- 239 Frieling, W.J.A.M.; 1991; 5344 GE Oss; Roëllstraat 7; tel. 04120-43974 privé, 34407 prakt.; p., ass. bij G.P.C.M. Jenniskens en A.J.M. van Nistelrooij (toev. als lid).
- 240* Gent, R.J.M. van; 1991; 3731 GC De Bilt; Utrechtseweg 407; tel. 030-210225; d.
- 240 Geuke, Mevr. G.H.M.; 1991; 3065 GD Rotterdam; Maria Wesselingstraat 211; tel. 010-4470677; wnd.d. (toev. als lid).
- 352 Gool, F.J.P.J.E. van; 1973; 69004 Lyon (Frankrijk); 10, Rue Rüplinger; tel. 09-33-78393932 privé, 72723010 bur.; fax 09-33-72723180; Int. Prod. Manager Antiparasitic Drugs bij Rhone Merieux, Lyon.

- 242* Graaf, T. de; 1991; 3514 BA Utrecht; Lauwerecht 15; tel. 030-713022; wnd.d.
- 244 Groot, D.W. de; 1942; 7447 HH Hellendoorn; Zuid Esweg 71; tel. 05486-54396; r.d.
- 250 Hendriks, Mevr. S.D.; 1991; 3572 GM Utrecht; Griftstraat 3 bis; tel. 030-710775; wnd.d. (toev. als lid).
- 250* Hendriks, T.R.; 1991; 3583 VE Utrecht; Fred. Hendrikstraat 7; tel. 030-514088; wnd.d.
- 251 Herpen, H. van; 1984; 3572 HB Utrecht; Poortstraat 17 bis; tel. 030-733899 privé, 04242-85900 prakt.; fax 04242-84919; medew. Veterinaire Specialisten Oosterwijk.
- 255* Hordijk, Mevr. S.; 1991; 3581 AM Utrecht; Nachtegaalstraat 76; tel. 030-317705; d.
- 255* Hornstra, F.H.; 1991; 3531 VN Utrecht; Makassarstraat 34; tel. 030-947490; wnd.d.
- 256 Hoynck van Papendrecht, M.H.C.M.; 1991; 3016 AJ Rotterdam; Westzeedijk 128 E; tel. 010-4366818 privé, 01804-25253 prakt.; p., ass. bij W. van Erk, P.J.H.M. Meeus, R. de Rooij en Mevr. C.P.M. Valstar (toev. als lid).
- 262 Jongebreur, J.A.; 1965; 2111 XH Aerdenhout; Oosterduinweg 251; tel. 023-245773 privé, 289319 prakt.; p.
- 262* Jonkers, C.G.M.; 1991; 3512 EM Utrecht; Nobelstraat 197; tel. 030-316992; d.
- 262* Joosten, A.A.; 1991; 6031 EG Nederweert; Brugstraat 14; tel. 04951-26994 privé, 32957 prakt.; p., ass. bij L.O. Scholma, M. Sinke en L.M.P. Voncken.
- 263 Kant-Weber, Mevr. M.J. v.d.; 1982; 3069 AS Rotterdam; Sterremos 7; tel. 010-4567472 privé, 01880-32711 prakt.; p., ass. bij W.E.R. Schell (toev. als lid).
- 264* Karstanje, L.H.; 1991; 3121 VK Schiedam; Molensingel 85; d.
- 264 Kempe, G.; 1991; 7461 EA Rijssen; Wijnand Zeeuwstraat 6; tel. 05480-21662 privé, 21222 prakt.; p., ass. bij J.G. Kunst (toev. als lid).
- 265* Kinderen, H.F. der; 1991; 3524 JR Utrecht; Filipijnen 260; tel. 030-889803; wnd.d.
- 269 Koopman, F.P.A.M.; 1991; 5504 BS Veldhoven; Pastoor Jansenplein 25; tel. 040-547969 privé, 532540 prakt.; p., ass. bij J. Floor, J.H. ten Hoopen en J.P.M. Schijff (toev. als lid).
- 270* Kraan, Mevr. W.T.J.; 1991; 3615 AB Westbroek; Kooijdiijk 24; tel. 03469-2260; d.
- 272* Kuilenburg, Mevr. L.F. van; 1991; 5301 HA Zaltbommel; Marton van Rossemensingel 37; d.
- 277 Linden, Mevr. J.C.M. van der; 1977; 1217 LL Hilversum; Burg. van Hellenberg Hubarlaan 16; tel. 035-239870; d.
- 277 Loeffen, W.L.A.; 1991; 5344 GP Oss; Van Reenenstraat 11; tel. 04120-37583; d. in mil. dinst. (toev. als lid).
- 278 Look, W.J.M. van; 1991; 3522 GC Utrecht; Hoendiepstraat 14 bis; tel. 030-884059; wnd.d. (toev. als lid).
- 278 Luer, R.J.T. van der; 1972; 6301 AA Valkenburg (L); Sibbergubbe 3; tel. 04406-14004; p., gezelschapsd.; intermediar Dierg. Lab. Euregio; specialist Veterinaire Pathologie (toev. als lid).
- 281 Meidam, M.J.C.; 1988; 9301 XP Roden (D); Bleyenbeek 57; tel. 05908-13507 privé, 15500 prakt.; p., ass. bij J.P.M. Hopmans.
- 283 Meijering, Mevr. T.E.; Gent-1989; 9363 VE Marum; Haarsterweg 34; tel. 05944-1247 privé, 1600 prakt.; p., ass. bij E.K. Dolfijn, J.W. Hesselink, J.H. Lambers en B.G. Tillema.
- 284* Meulenberg, J.; 1991; 3723 BL Bithoven; Rembrandtlaan 84; tel. 030-283488; d.
- 285 Mey, Prof. Dr. G.J.W. van der; 1957; U-1973; 7346 AC Hoog Soeren; Hoog Soeren 31; tel. 05769-1410 privé, 030-534042 bur.; hlr. R.U. (F.D., vkgr. Bedrijfsdierg. en Voortpl.).
- 288 Neleman, J.; 1989; 7156 LT Beltrum; Hofstraat 16; tel. 05448-1610 privé, 1366 / 2121 prakt.; p., geass. met H.B. van Lom.
- 290 Nijsten, Mevr. G.H.M.; 1988; 6229 EB Maastricht; Aubeldomein 11 C; tel. 045-618948 privé, 874656 bur.; toegev. wet. onderzoeker R.U. Limburg.
- 291 Oorschot, J.A. van; 1978; 5351 AM Berghem; Julianastraat 10 A; tel. 04123-2499 privé, 3218 bur.; k.d. bij R.V.V.
- 296* Peeters, J.H.M.; 1991; 7541 PD Enschede; Holzikweg 7; d.
- 296 Peeters, R.P.M.; 1990; 5691 ZA Son en Breugel; Gorterstraat 8; tel. 04990-60354 privé, 72805 prakt.; p. (toev. als lid).
- 296* Peletier, Mevr. R.; 1991; 3037 GK Rotterdam; Bergsingel 104 B; tel. 010-4651440; d.
- 299* Posthuma, Mevr. S.F.M.; 1991; 3981 ZR Bunnik; Vletweide 172; tel. 03405-70113; d.
- 302* Reens, Mevr. N.; 1991; 3572 HB Utrecht; Poortstraat 31; d.
- 303 Rijnboutt, Mevr. S.; 1991; 3581 VJ Utrecht; Nicolaasweg 22; tel. 030-513079; wnd.d. (toev. als lid).
- 306* Ruijter, Mevr. H.M. de; 1991; 3981 HA Bunnik; Achterdijk 1; tel. 03405-67470; d.
- 307 Rutten, M.H.J.M.; 1982; 5825 AX Overloon; Vierlingsbeekseweg 50; tel. 04788-2250 privé, 1300 prakt.; p., geass. met H.M.J. Bekkers, I.Th.J.A. Bertels, A.J. Derks en K.K. Kadijk.
- 308 Schans, A. van der; 1983; 8212 DE Lelystad; Rozengaard 13-14; tel. 03200-45477 privé, 03404-29611 / 03200-33514 bur.; wet. medew. IVO-DLO Schoonoord.
- 310 Scholten, H.B.A.; 1991; 7776 AG Slagharren; Herenstraat 13; tel. 05231-2057 privé, 05247-1616 prakt.; p., ass. bij J.H.E. Janssen.
- 311 Schreurs, O.J.M.; 1991; 6021 CG Budel;

Jaarrede 1991¹

E.H. Kampelmacher²

Mijnheer de voorzitter en leden van de Congrescommissie, zeer geachte genodigden, dames en heren collegae, geachte toehoorders.

Hielden wij vorig jaar ons Jaarcongres in 's werelds grootste havenstad, met de drukte en bedrijvigheid een grote stad eigen, dit jaar hebben wij de meest oostelijke kant van ons land opgezocht, te weten het Rijk van Nijmegen. In de rustige omgeving van Berg en Dal, heeft uw Commissie, mijnheer de voorzitter, gemeend een in ieder opzicht geschikte lokatie gevonden te hebben voor ons Jaarcongres 1991 en onze indrukken tot nu toe kunnen deze keuze alleen maar toejuichen. Overigens is de streek, waarin wij ons heden bevinden niet altijd zo rustig geweest. Een 250 jaar geleden maakten Schinderhannes en zijn bende deze streek onveilig met het gevolg, dat in een raadssignaat van 5 juli 1747 besloten wordt om op 14 en 15 juli een grote drijf- en klopjacht op struikrovers, vagebonden en landlopers te houden. Als resultaat hiervan schijnt het sindsdien hier rustiger geworden te zijn en kunnen ook wij enkele dagen in vrede en veiligheid vergaderen en feest vieren.



Mijnheer de voorzitter van de Afdeling Gelderland,

Gaarne wil ik u en de leden van uw bestuur, alsmede alle leden van uw Afdeling, namens ons Hoofdbestuur hartelijk dank zeggen voor het organiseren van ons Jaarcongres 1991. Na een gisteren gehouden, zeer geslaagde sportdag, die hoe langer hoe meer een traditie in onze vereniging begint te worden, komen wij deze ochtend tot ons eigenlijke Jaarcongres met een aantal plezierige handelingen ten opzichte van een aantal leden, gevolgd door een aantal wetenschappelijke inleidingen betreffende ons beroep. Daarvoor heeft u als titel gekozen 'Dier(en) arts ... uit balans?' Zoals door u aangekondigd zal het vraagteken aan het einde van dit motto door een vijftal sprekers worden toegelicht, gevolgd door een forumdiscussie, die velen in de gelegenheid zal stellen op de geponeerde stellingen en de naar voren gebrachte visies in te gaan. Om ons Congres niet al te zwaarwichtig te maken hebben uw Afdeling en Jaarcongrescommissie een diner dansant en een avondfeest georganiseerd, teneinde de congresdeelnemers en

¹ Uitgesproken op 11 oktober 1991 ter gelegenheid van de 138e Algemene Vergadering tevens Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Berg en Dal.

² Prof. dr. E.H. Kampelmacher, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

-neemsters — mochten deze inderdaad uit balans zijn — weer stevig te verankeren, al is het niet uitgesloten dat een enkeling aan het einde van het feest werkelijk uit balans zal zijn.

Mijnheer de Staatssecretaris,

Gaarne wil ik u, ook namens onze gehele beroepsvereniging van harte welkom heten op ons Jaarcongres 1991 en u hartelijk danken voor uw bereidwilligheid om dit Congres hedenochtend te openen.

De bemoeienissen van uw departement met het dier, de diergeneeskunde en de dierenarts zijn talrijk. Er is voortdurend overleg tussen uw ambtenaren en onze beroepsvereniging betreffende wettelijke regelingen en praktische uitvoeringsbepalingen, waarbij een goede samenwerking tussen het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en onze beroepsvereniging van veel belang is, om te komen tot een kwalitatief hoogwaardige produktie, een verantwoorde beheersing van het milieu en een bescherming van het dier, dat zowel als landbouwhuisdier of als gezelschapsdier een grote rol speelt in ons dagelijks leven. Te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan de gebeurtenissen van de laatste maanden, die zowel uw ministerie als ook onze beroepsvereniging in sterke mate beroeren. Wij zijn overtuigd, dat niet alleen bij het voorkomen van ongeoorloofde diergeneesmiddelen-toepassingen, maar ook bij het optimaliseren van de distributie van officieel toegelaten diergeneesmiddelen, wij niet tegenover elkaar dienen te staan, maar gezamenlijk oplossingen zullen moeten vinden, teneinde de uitvoerende autoriteiten, de veehouder, de dierenarts en last but not least het dier te beschermen. Ook de snel op ons afkomende problematiek van biotechnologische toepassingen verdient aandacht. De inbreng van de diergeneeskunde is, zowel wat de technische als ook de ethische aspecten van deze toepassingen betreft, ons inziens beslist noodzakelijk.

Uit persoonlijke contacten is ons gebleken, dat de genoemde vraagstukken uw bijzondere aandacht hebben en dat uw wijze van benadering der verschillende en vaak niet eenvoudige problemen voor ons een waarborg biedt voor een nog betere en snellere samenwerking ten behoeve van de vele economische en maatschappelijke belangen binnen onze samenleving.

Dames en heren,

Het is voor ons een droeve plicht om aan het begin van ons Jaarcongres onze collegae te herdenken, die ons in het afgelopen verenigingsjaar ontvielen. Zij hebben ieder op haar of zijn wijze een belangrijke bijdrage geleverd aan de diergeneeskunde in de meest brede zin en daarmee de waardering voor ons beroep versterkt.

Moge het voor hun nabestaanden een troost zijn, dat wij hun levenstaak weten te waarderen en hun dank betuigen voor alles, wat zij voor ons en voor toekomstige generaties hebben gedaan.

Ik wil de namen van de overledenen noemen met het verzoek hen staande te herdenken.

R.J. Bakema, Zuidlaren
Mevr. F.M. Bakker, Bridlington
P.L.L. Bollen, Uden
J. Bos, Lutten
Mevr. M.W.P. van Burken, Londen
J.M.W. Derksen, Nijmegen
A.B. van der Dulst, Hoofddorp
J.G.A. Eijkholt, Halle

D. Frieling, Kampen
C. van Ginkel, Delft
Mevr. J.W. Hagedoorn, Heemstede
Th.W.J. Hendrickx, Weert
H.J. Heutink, Giessenburg
P. de Jong, Velp
J. Key, Weert
E.H. Koning, Oosterbeek
H. Ouwerkerk, Nieuw-Lekkerland
S.G.J. Postma, Bedum
Prof. H. Rozemond, Kootwijkerbroek
R.F. ter Schure, Spierdijk
J.J. van der Sluijs, Zaandam
H. van Soest, Wezep
F.W.J. Swart, Hoogland
Prof. dr. H.A.E. van Tongeren, Oegstgeest
Dr. F.W. van Ulsen, Zwolle
F.M. Viguurs, Cuijk
G.W.J. Wouters, De Bilt

Ik dank u.

Naast verdriet over diegenen, die niet meer in ons midden zijn is er ook reden tot blijdschap. Een aantal collegae ontving gedurende het afgelopen verenigingsjaar een koninklijke onderscheiding op grond van hun prestaties op het gebied der diergeneeskunde en hun maatschappelijke verdiensten.

Benoemd werden, in alfabetische volgorde:

Dr. J.P.W.M. Akkermans, tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.
Dr. P.J.M.M. van Gulick, tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.
Dr. J. Hofman, tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.
G. van de Kieft, tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.
C.C.J.M. van der Meijs, tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.
J.M. Schreurs, tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.
Mevr. A.C.W. Vervoorn-Malinosky Blom, tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.
P. Zandstra, tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Ook vanaf deze plaats wil ik de gedecoreerden nogmaals hartelijk gelukwensen met hun eervolle onderscheiding.

Een aantal onzer collegae heeft in het afgelopen jaar hun wetenschappelijke inspanningen bekroond gezien met het behalen van de Doctorstitel.

Gaarne noem ik hun namen:

F.J.C.M. van Eerdenburg
Mevr. M.J.L. Kik
Mevr. M.P.G. Koopmans
D.J. Mevius
M. Nabuurs
R.O. Olubayo
J.M.A. Pol (vrije studierichting)
A. Pijpers

Met vreugde en voldoening wil ik de zojuist genoemden dankzeggen voor hun bijdrage ten dienste van de diergeneeskunde en hen nog eens hartelijk feliciteren met de behaalde titel.

Dames en heren, geachte toehoorders.

Het achter ons liggende verenigingsjaar kenmerkt zich vooral door een verdere uitbouw en tevens consolidering van de structuur van onze beroepsvereniging. Hierbij werd en wordt getracht een antwoord te geven op de eisen van deze tijd en aan de uitdagingen, die onze nog steeds wat het aantal leden betreft sterk groeiende KNMvD haast permanent op zich af ziet komen. Voor het zoeken van deze antwoorden is destijds een aantal commissies, werk- en beleidsgroepen ingesteld, waarvan een aantal in het afgelopen verenigingsjaar een eind- respectievelijk tussenrapportage heeft uitgebracht. Hierbij dient te worden gedacht aan de eindrapporten van de commissie 'Public Relations', de commissie 'Statistiek', de nota van Beleidsgroep 'Veterinaire Apotheek' en de nota van de werkgroep 'Antibioticabeleid'. In al deze werkstukken, die na doorwrocht overleg in de diverse gremia tot stand zijn gekomen worden aanbevelingen gedaan, die voor het beleid van onze beroepsvereniging in de komende jaren van grote betekenis zullen zijn. Het zou te ver voeren in het bestek van deze Jaarrede op de details van deze rapporten in te gaan. Toch wil ik op één in het oog springend thema van de commissie PR wijzen, te weten onze communicatie naar binnen en naar buiten of iets meer populair uitgedrukt: hoe verkoopt de KNMvD zich aan haar leden en naar de buitenwereld? Het Hoofdbestuur is zich zeer wel bewust, dat deze 'verkoop' verbetering behoeft en zal in zijn beleid ernstig rekening houden met de aanbevelingen in deze van de commissie PR. Wij zullen veel meer dan dit tot nu toe het geval is, onze achterban moeten zien te bereiken en permanent informatie moeten verstrekken over onze activiteiten. Hierbij wordt van het binnenkort in dienst nemen van een stafmedewerker Publiciteit en tevens een nieuwe opzet van ons Tijdschrift per 1 januari aanstaande veel verwacht. Ook de communicatie naar buiten dient te worden versterkt, om het imago van de KNMvD in positieve zin uit te bouwen en tevens duidelijk te maken dat wij gesprekspartner zijn in de overlegstructuren op gebieden die de diergeneeskunde in de meest brede zin aangaan.

Terecht wijst de commissie PR erop, dat één van de belangrijkste facetten van public relations door communicatie wordt gevormd. Met het naar voren halen van het facet 'communicatie' wordt in geen enkel opzicht het werk van de andere genoemde commissies en werkgroepen naar de achtergrond geschoven. Integendeel, de aanbevelingen van bijvoorbeeld de commissie Statistiek hebben inmiddels al geleid tot het besluit het bij velen bekende 'Bureau Waarnemingen' om te bouwen tot een actieve vacaturebank en te streven naar een permanente analyse van de arbeidsmarkt. Wat het laatst genoemde betreft kan alleen maar herhaald worden wat reeds in vorige jaarredes is gezegd. Iedere afgestudeerde dierenarts kan hetzij in Nederland hetzij in het buitenland in de praktijk een plaats vinden. Op de secundaire en tertiäre arbeidsmarkt, dat wil zeggen op een groot gebied van posities buiten de praktijk, zoals bijvoorbeeld industrie, universiteiten en de overheid blijft de vraag naar diergeneeskundige, kwalitatief goede inbreng bestaan. Het is te betreuren, dat deze posities, vaak bij gebrek aan geschikte kandidaten niet verder worden uitgebouwd, erger nog, dat posities in toenemende mate verloren gaan. Mede door de aanbevelingen van de commissie Statistiek en het permanent volgen van de bewegingen op de arbeidsmarkt hopen wij in de komende jaren meer te kunnen doen bij het inschakelen van dierenartsen op de secundaire en tertiäre markt, al moet hierbij onmiddellijk worden gezegd, dat hiervoor ook een open oor en oog van de student en pas afgestudeerde nodig is. Naast de praktijkuitoefening bestaan nog andere beroepsmogelijkheden die voor een dierenarts levensvervullend kunnen zijn. Voorlichting hierover aan ouderejaarsstudenten en co-assistenten, zoals in de afgelopen jaren door de Faculteit en de KNMvD verstrekt, is hierbij van veel betekenis.

Een geheel ander vraagstuk met betrekking tot de arbeidsmarkt, is de nog steeds toenemende discussie over de inkrimping van de veestapel in verband met de mestproblematiek. Ofschoon er in het afgelopen jaar veel is gepubliceerd over de mogelijkheden van industriële verwerking van mest, lijkt het erop, dat er een wedloop is ontstaan tussen de praktische toepassing van dergelijke verwerkingsmethoden op grote schaal en de nog steeds toenemende druk op het milieu door te grote hoeveelheden dierlijke mest. De afweging tussen de effecten op het milieu en de effecten op de inkomsten van de veehouder zal in de komende jaren de overheid wel eens voor grote problemen kunnen stellen. Dat één en ander voor de landbouwhuisdierenprakticus van belang is spreekt vanzelf, al moet direct worden opgemerkt dat eventueel minder dieren niet automatisch minder werk betekent. De intensivering van de bedrijfsbegeleiding met betrekking tot IKB en programmaplees laat duidelijk zien, dat diergeneeskundig werk naast kwantitatieve vooral ook kwalitatieve bemoeienissen omvat. De activiteiten van de beleidsgroep 'Veterinaire Apotheek' die onder andere in dit voorjaar de nota 'Veterinaire Apotheek, deel I: inventarisatie' heeft uitgebracht blijven voor de praktiserende dierenartsen van veel belang. De in het kader van deze activiteiten opgerichte werkgroep 'Versterking Farmaceutische Scholing' heeft in mei van dit jaar haar voorstellen in een nota nader uitgewerkt en het laat zich aanzien, dat een realisatie van het project, gericht op een verdere versterking van het farmaceutische curriculum en de nascholing van afgestudeerden, in de nabije toekomst wordt gerealiseerd. De optimalisering van de veterinaire apotheek en de intensivering van de farmacologische scholing en nascholing, hebben ook in het afgelopen jaar onze aandacht gevraagd. In de pers en in andere media zijn in de afgelopen maanden door enkele organisaties twijfels uitgesproken over de wijze waarop met diergeneesmiddelen wordt omgegaan en hoewel het hier meestal gaat om diergeneesmiddelengebruik buiten de dierenarts om, kwam ook de in de wet geregelde centrale positie van de dierenarts in de distributie van die middelen ter sprake. Het Nederlandse systeem van diergeneesmiddelen distributie is (zeker in vergelijking met veel Europese systemen) goed functionerend. Het is goed functionerend omdat het eenvoudig en doorzichtig is en omdat het de overheid zeker in de nabije toekomst voldoende mogelijkheden geeft om, waar dat nodig zou zijn, controlerend en corrigerend op te treden. De centrale rol die de wetgever aan de plaatselijke praktiserende dierenarts in de distributie van diergeneesmiddelen heeft toebedacht, is gebaseerd op de gedachte dat de dierenarts bij uitstek de deskundige is op het gebied van de toepassing van de diergeneesmiddelen. Door zijn opleiding, waarin behalve diergeneeskundige zaken ook aspecten van de volksgezondheid uitgebreid worden behandeld, maar ook door de goede relatie die de dierenarts doorgaans met zijn cliënten heeft, is hij degene die de consequenties van de toepassing voor mens en dier kan overzien en de enige die de juiste voorlichting over de toepassing ervan aan de dierhouder kan geven en de controle op het effect van de toepassing kan uitvoeren. De enkele keer gehoorde suggestie dat de dierenarts zich bij zijn therapiekeuze wellicht zou laten leiden door de mogelijkheid aan die therapie te verdienen, gaat volkomen voorbij aan de bovengenoemde deskundigheid op het gebied van zowel de diergeneeskunde als de volksgezondheid en de goede relatie met de diereigenaar die de dierenarts heeft en wil houden.

Het optimaliseren van de diergeneesmiddelenverstrekking blijft overigens permanent onze aandacht vragen.

Zo is het oneigenlijke gebruik van β -agonisten, zoals bijvoorbeeld Clenbuterol, opnieuw in opspraak gekomen. Dat hierbij ook dierenartsen zijn betrokken betreuren wij in hoge mate. Zij schaden door deze handelwijze niet alleen de volksgezondheid maar vormen een bedreiging van de Nederlandse handelsbelan-

gen en stellen daarmee bovendien de diergeneeskundige beroepsgroep in een kwaad daglicht. Dat op grond van foutieve en tevens verwerpelijke handelingen van enkele dierenartsen onmiddellijk te horen is, dat de diergeneesmiddelenverstreking bij de dierenarts niet in goede handen is, wijzen wij met kracht van de hand. De argumentatie voor de stelling, dat de dierenarts de meest aangewezen is voor deze verstrekking is eerder gegeven. Dat behalve deze argumentatie ook financiële redenen voor het behoud van de veterinaire apotheek aanwezig zijn, zal niemand ontkennen, maar dit is in het kader van de gezondheid van mens en dier zeker niet het belangrijkste aspect.

Het is overigens zeer toe te juichen, dat op initiatief van de Stichting Kwaliteit Vleeskalveren, sinds enige tijd ook de gerenommeerde kalvermelkindustrie niet alleen meewerkt aan het verder terugdringen van genoemd oneigenlijk gebruik, maar in deze zelfs het voortouw neemt. Door een intensivering van de controle op deze ongewenste toepassing en het daarvoor ter beschikking stellen van financiële middelen door de overheid is de verwachting gerechtvaardigd, dat de situatie zich in de toekomst gunstig zal ontwikkelen. Door een snelle invoering van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde en het daaraan gekoppelde tuchtrecht moet het mogelijk zijn het gedrag van alle dierenartsen, leden en niet-leden van de KNMvD te toetsen aan wettelijke regels met betrekking tot het diergeneeskundig handelen. Een ander probleem, dat volgend jaar onze aandacht zou kunnen vragen is de toepassing van BST, indien hiervoor vanuit Brussel het groene licht wordt gegeven. De door onze beroepsvereniging ingestelde Commissie Ethiek heeft in verband hiermede deze zomer een advies uitgebracht onder de titel 'Dierenarts en BST', een advies, dat inmiddels in ons Tijdschrift d.d. 1 oktober 1991 is gepubliceerd.

De meerderheid van de Commissie vindt, dat gezien de aantasting van de integriteit van het dier en het ontbreken van gegronde redenen ter verhoging van de melkproductie het gebruik van BST niet verantwoord is. Een minderheid binnen de Commissie daarentegen acht deze bezwaren niet ernstig genoeg, om toepassing van BST in de toekomst geheel en al uit te sluiten. De Commissie heeft er bij de KNMvD op aangedrongen een algemeen standpunt van de beroepsorganisatie naar voren te brengen. Het Hoofdbestuur meent, dat zulks niet mogelijk is, zeker nu blijkt, dat zelfs de Commissie niet tot een eensluidend advies kan komen. Wij menen, dat indien BST wordt toegelaten iedere practicus in overleg met de veehouder zal moeten nagaan of deze stof wel of niet dient te worden toegepast. Daarnaast zal het individuele normbesef van iedere dierenarts een voor hem of haar in ethisch opzicht verantwoorde beslissing mogelijk moeten maken. Dit geldt in de toekomst niet alleen voor de eventuele toepassing van BST, maar voor ons gehele diergeneeskundig handelen, waarbij in toenemende mate rekening zal moeten worden gehouden met ethische aspecten in de relatie mens-dier. Een advies van de KNMvD zou wel makkelijk kunnen zijn, maar het lijkt ons bijzonder moeilijk de diverse opvattingen en gevoelens van ruim 3300 leden op één gelijke noemer te brengen. Onderling overleg, evaluatie door bevoegde commissies en door deskundigen, alsmede het bij zichzelf te rade gaan zullen hier het inslaan van een juiste weg dienen te bepalen.

Wordt tot nu toe alleen over activiteiten bericht, die in het afgelopen verenigingsjaar door het uitbrengen van rapporten c.q. adviezen werden afgesloten, er werden ook vraagstukken aangepakt, die om nadere evaluatie respectievelijk oplossingen vragen. Hierbij wil ik in de eerste plaats noemen de Werkgroep 'Beroepsuitoefening Diergeneeskunde', die de toekomstige inpassing van de dierenarts — man en vrouw — in het beroepsleven nader zal gaan inventariseren. Het instellen van deze Werkgroep werd in sterke mate bevorderd door een stellingname in een vorige jaarrede. Het doet het Hoofdbestuur genoegen, dat daarmede de commotie naar

aanleiding van de vorige jaarrede in positieve zin een vervolg krijgt. Onze gehele beroepsgroep ziet dan ook met veel belangstelling de resultaten van genoemde Werkgroep tegemoet.

Ook de vraagstukken van dierenartsen in dienstverband verdienen permanent de aandacht. Om deze te verkrijgen wordt de bestaande Commissie anders gestructureerd. Ook de dierenartsmedewerker in de praktijk wordt nu in deze Commissie vertegenwoordigd. De Commissie zal nagaan welke knelpunten er voor deze beroepsgroep bestaan en hoe deze kunnen worden opgelost. De in 1975 aangegane collectieve lidmaatschappen met een tweetal vakbonden (CMHF en de VHP) dienen in dit kader genoemd en heroverwogen te worden.

Bijzondere waardering verdient de adviescommissie inzake de problematiek van de automatisering in de dierenartspraktijk, die overigens inmiddels haar werk voor een groot deel heeft afgesloten. De ontwikkelingen op het gebied van automatisering vervullen ons reeds geruime tijd met grote zorg. Ons standpunt in deze hebben wij in de agenda van de komende jaarvergadering duidelijk uiteengezet. De automatisering in de praktijken is een absolute eis van deze tijd en wij zullen alles wat in ons vermogen ligt doen, om de gestelde doelstellingen te bereiken. Met betrokkenen moet een voor de hele beroepsgroep deugdelijk plan voor de praktijkautomatisering worden opgezet.

Ook plannen van de overheid vragen om onze permanente aandacht. Wij hoeven hierbij alleen maar te wijzen op het besluit para-veterinair. Er wordt gewerkt aan het opstellen van leerplannen. Wat betreft embryo-transplantatie en fysiotherapie ontstaan er weinig problemen, omdat deze plannen redelijk aansluiten bij de bestaande situatie.

Anders ligt dit voor wat betreft de opleiding tot dierenarts-assistent, waarbij naar onze indruk wel erg veel gekeken wordt naar de humane sector en bovendien heel duidelijk blijkt dat opleidingsinstituten hier voor hen nieuwe mogelijkheden zien. Dit kan betekenen, dat op de lange duur veel aanbod van opgeleide assistenten ontstaat, waarvoor geen of onvoldoende werk is. Het Hoofdbestuur zal deze ontwikkeling samen met de betrokken Groepen, kritisch blijven volgen.

Het plan van de overheid om toe te staan dat veeverloskundigen epiduraal anesthesie mogen toepassen, achten wij niet toelaatbaar.

Met betrekking tot de invoering van het hoge BTW-tarief voor diergeneeskundige handelingen hebben wij reeds in 1990 duidelijk te kennen gegeven, dat dit een slechte zaak zou zijn, voornamelijk vanuit het oogpunt van bevordering van de volksgezondheid. Wij blijven onze zienswijze in deze benadrukken.

In het toekomstige Europa 1992 krijgen wij steeds meer te maken met Europese regelgeving. Een voorbeeld daarvan is de dienstenaansprakelijkheid, waarbij in ons geval de dierenarts in voorkomende gevallen zal moeten bewijzen dat hij geen fout heeft gemaakt. Dit is een omkering van de bewijslast in vergelijking met de huidige situatie. Hierbij is zowel vanuit de FVE (Europese organisatie van dierenartsen) als het CVB (Contactcentrum Vrije Beroepen) bezwaar aangetekend. Dit Contactcentrum, waarvan de KNMvD lid is, krijgt mede hierdoor zijn grote betekenis.

Uit alles wat tot nu toe over het werk binnen onze beroepsvereniging is gezegd blijkt, dat naast een Hoofdbestuur en Algemeen Bestuur steeds weer een relatief groot aantal collegae bereid is op vrijwillige basis activiteiten te ontplooiën ten behoeve van de KNMvD. Onze besturen willen hierover niet alleen onze grote waardering uitspreken, maar tevens onze dank aan de vele collegae, die steeds weer bereid zijn zich inspanningen te getroosten. Het woord 'Neen' hebben wij in de afgelopen jaren zelden gehoord! Hiermede wordt tevens aangegeven, dat de in de beroepsvereniging zo noodzakelijke goede onderlinge contacten belangrijk zijn ter bevordering van goede collegiale verhoudingen. Teneinde deze nog

verder te versterken ligt het in onze bedoeling op korte termijn een veterinair netwerk in ons land op te bouwen. Gedacht wordt hierbij aan 'elderly and wise persons', collegae, bijvoorbeeld twee tot drie per Afdeling, die als vertrouwensmannen of -vrouwen kunnen functioneren voor collegae, die met welke moeilijkheden of vragen dan ook bij hen terecht kunnen. Wij stellen ons van een dergelijk netwerk in de toekomst veel voor.

Dames en heren, geachte toehoorders,

Deze Jaarrede kenmerkt zich door het feit, dat voornamelijk vraagstukken van de beroepsvereniging zelf aan de orde zijn gekomen. Dat wil beslist niet zeggen, dat wij niet ook buiten de 'Julianalaan' met een groot aantal bemoeienissen zijn geconfronteerd. Eén hiervan was de publiciteit over agressieve honden. Al herkennen wij het probleem volledig en werken zelfs aan oplossingen mee, er moet toch tevens gezegd worden, dat er ook een andere kant aan de hondemedaille zit. Meer dan ooit vervullen de hond en ook andere huisdieren in een samenleving met een sterk toenemend aantal ouderen en eenzamen een belangrijke sociale rol. Als tegenwicht op de vele negatieve berichten in het afgelopen jaar wil ik dan ook dit positieve feit zeer nadrukkelijk onderstrepen. Ik bevind me hierbij in goed gezelschap onder andere van dr. P. Schantz, CDC, Atlanta, die kortgeleden in een publikatie het volgende opmerkte: 'De potentiële therapeutische effecten van de dier-mens interactie zijn inmiddels wel erkend. Kleine huisdieren worden nu in de meeste staten in verpleeghuizen toegelaten en worden zelfs in toenemende mate aanbevolen als bijdrage aan de therapie voor mensen met uiteenlopende fysieke en psychische afwijkingen.'

Nog verder ons oog richtende op de wereld buiten onze eigen vereniging komen wij al snel op het gebied van de internationale samenwerking. Binnen de beroepsorganisaties is ook hier in het afgelopen jaar veel veranderd. Zowel de FVE, als ook de WVA hebben nieuwe besturen respectievelijk nieuwe voorzitters gekregen op een ogenblik, dat de internationalisering sterk toeneemt.

Het veelbelovende jaar 1992 staat voor de deur, hetgeen zowel nationaal maar nog veel meer internationaal om samenwerking en wederzijds begrip zal vragen. Wij zijn in dit geheel maar een kleine groepering, maar wereldwijd of zelfs Europees gezien is de diergeneeskunde zowel economisch als ook wetenschappelijk van belangrijke betekenis. De nu volgende slotzinnen, dames en heren, heb ik in juli geschreven, niet vermoedende dat slechts luttele weken later deze zo actueel zouden zijn. Deze eerdergenoemde betekenis zullen wij zelf gestalte moeten geven, er steeds weer naar strevend, dat iedere dierenarts zijn vak op behoorlijke wijze uitoefent, zijn permanente scholing niet veronachtzaamt, zijn verantwoordelijkheid ten opzichte van de medemens, maar vooral van het hem toevertrouwde dier beseft en zodoende optreedt als een waardige vertegenwoordiger van ons beroep. Ik dank u voor uw aandacht.

De verschillende toespraken die tijdens de plenaire zitting van het Jaarcongres 1991 op 11 oktober te Berg en Dal werden gehouden, zullen in een volgende aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* worden gepubliceerd.

De heilkunde in perspectief¹

Veterinary surgery in perspective

A. W. Kersjes²

SAMENVATTING *In de voordracht wordt een korte schets gegeven van de belangrijkste ontwikkelingen in de heilkunde der grote huisdieren gedurende de laatste 35 jaar, waarbij is getracht lijnen door te trekken naar de toekomst. Aan de orde komen de veranderingen die zich hebben voorgedaan in de buikchirurgie van het rund en de opkomst van de operatieve koliekbehandelingen bij het paard. Met betrekking tot de orthopedie wordt stil gestaan bij enkele bekende specifieke chronische kreupelheidsorzaken bij het paard en de klauwkreupelheidsproblematiek bij het rund.*

Inzake de operatieve orthopedie worden de verbeteringen in de fractuurbehandeling en de mogelijkheden van de arthroscopische chirurgie aangestipt. Gewezen wordt op de noodzaak van voortzetting van het onderzoek van (aandoeningen van) het locomotieapparaat en in het bijzonder op de perspectieven van het biomechanisch onderzoek.

Inzake de opleiding wordt gepleit voor grotere keuzemogelijkheden voor de student in de laatste fase van de studie dan de huidige beperkte differentiatie tussen zogenaamde gezelschapsdieren en landbouwhuisdieren.

Tenslotte worden enige opmerkingen gemaakt over met het vakgebied samenhangende aspecten: naast de vakkennis (de '-kunde') en de ambachtelijke vaardigheden spelen in de Heilkunde ook ethiek en klinische begaafdheid ('-kunst') een rol.

SUMMARY *In the present paper, the main developments in the field of large animal surgery, which were achieved in the past twenty-five years, are briefly reviewed. From this retrospective view it is also attempted to look into the future. Changes which occurred in bovine abdominal surgery as well as the introduction of surgical treatment of colic in horses are discussed. In the main field of orthopaedics, some well-known typical causes of chronic lameness in horses as well as the problems in bovine lameness are discussed.*

In the field of orthopaedic surgery, the possibilities of improving the treatment of fractures and arthroscopic surgery are presented. It is argued that research of disorders of the locomotive system should be continued; in this respect, the prospects of research of biomechanics are stressed. With regard to veterinary education, it is argued that the choice of subjects for specialisation offered to final-year students should be wider than the present limited - differentiation - between so-called companion animals and farm animals.

Finally, some aspects related to the field of veterinary surgery are discussed. From these it is concluded that not only professional knowledge (surgical 'science') and veterinary craftsmanship, but also ethics and clinical abilities (surgical 'art') play a role in veterinary surgery.

Waarde toevoegers

Vanmorgen en aan het begin van deze middag zijn zij, bij wie ik de eer en het genoegen had te mogen bijdragen aan hun promotie, zo vriendelijk geweest verschillende aspecten van het onderzoek te bespreken dat zich de laatste 10 jaar in deze vakgroep heeft afgespeeld.

Ik ben hen en de organisatoren van dit symposium daar zeer erkentelijk voor. Aan mij is in dezen het laatste woord toebedeeld.

Daarin wil ik over sommige van die onderzoeksprojecten nog enkele opmerkingen maken, terwijl ik daarnaast ook de twee andere taken van de vakgroep, te weten onderwijs en het klinische werk, wil belichten.

Zoals de titel van deze voordracht aangeeft is het de bedoeling dat er daardoor wat perspectieven in het heilkundige landschap zichtbaar worden, zij het dat de contouren hier en daar wellicht wat vaag zullen blijven.

¹ Afscheidscollege van prof. dr. A. W. Kersjes als hoogleraar in de Algemene Heilkunde en Heilkunde der Grote Huisdieren op 14 december 1990.

² Prof. dr. A. W. Kersjes, Graaf Janlaan 23, 3708 GH Zeist.

Op een dag als vandaag ligt het voor de hand om daarbij ook om te zien naar het verdwijnende en reeds verdwenen perspectief, want in 35 jaar is er natuurlijk veel veranderd. Bijvoorbeeld: Hield in 1953 mijn voorganger Numans tijdens zijn oratie nog een pleidooi voor de introductie van de operatieve behandeling van de traumatische reticuloperitonitis bij het rund, dan kunnen we nu constateren dat die periode alweer geruime tijd achter ons ligt. In de tweede helft van de vijftiger jaren en de eerste helft van de jaren zestig maakte de rumenotomie een belangrijk deel uit van de klinische werkzaamheden. Daarna werd het aantal indicaties voor deze ingreep snel minder als gevolg van het verminderde gebruik van verpakkingsdraad in de landbouw en het gunstige effect van een simpele maatregel als het inbrengen van een (kooi)magneet in de netmaag, die in staat is het ijzerwerk aan zich te trekken en het daarmee meestal ook onschadelijk maakt.

Intussen zijn er wel andere problemen in de runderbuik voor in de plaats gekomen en daarmee doel ik op de frequent voorkomende lebmaagverplaatsingen en -draaiingen. De kliniek heeft zich niet onbetuigd gelaten bij het onderzoek naar behandelingsmogelijkheden van deze aandoeningen. Zo hebben Lagerweij en Numans in de zestiger jaren een operatieve therapie voor de lebmaagdislocatie naar links ontwikkeld, die later bekendheid heeft gekregen als de 'Utrechtse methode'. Hoewel deze — en enkele andere buitenlandse methoden — leiden tot een hoog genezingspercentage (ca. 90%) zijn er in het laatste decennium enkele half-operatieve behandelingswijzen ontwikkeld met als enig doel de behandelingskosten te drukken. Op zichzelf is dat laatste volstrekt legitiem maar het zou niet hebben moeten leiden tot het importeren van heelkundig — en daarmee ook ethisch — aanvechtbare methoden, zoals de zogenaamde 'roll and suture' techniek.

Met de lebmaagdislocatie naar rechts heeft zich vooral Van der Velden beziggehouden. Zijn onderzoek is gebaseerd op een uitvoerige patholoog-anatomische studie (samen met Wensvoort), waarbij aan alle mogelijke verplaatsings- en draaiingsmogelijkheden van de lebmaag in de rechterbuikhelft aandacht is geschonken. Het heeft geleid tot het aangeven van criteria waaraan richting en mate van draaiing van de lebmaag kan worden vastgesteld, alsmede voor de wijze waarop repositie het beste kan plaatsvinden. Samen met een aantal aanvullende maatregelen heeft dit onderzoek geleid tot een aanzienlijke verbetering van de resultaten van de behandeling — tot ca. 75% herstel — ondanks de vaak slechte algemene toestand van deze dieren, die door de draaiing en verplaatsing dikwijls een afsluiting hebben aan zowel de ingang van de lebmaag (bij de boekmaag) als ter hoogte van de pylorus.

Zowel van de lebmaagdislocatie naar links als van die naar rechts kan gesteld worden dat de diagnostische en therapeutische aspecten niet zoveel grote problemen meer kennen. Datzelfde kan niet gezegd worden van de etiologie. Daarover zijn nog verscheidene vragen niet — of onvoldoende — beantwoord gebleven, vooral door de omstandigheden dat er zo veel factoren een rol blijken te kunnen spelen. Eén van de belangrijke factoren zou de voeding zijn; met name krachtvoerrijke en verhoudingsgewijs ruwvoerarme rantsoenen zouden aanleiding kunnen geven tot zodanige digestiestoornissen dat de motiliteit van de lebmaag vermindert, waardoor er zich een gasophoping ontwikkelt, die de lebmaag als het ware doet opstijgen in de buik, waarmee dan de verplaatsing op gang is gekomen. In dit verband lijkt de vraag actueel of verwacht mag worden dat de lebmaagproblematiek zich in de toekomst zal wijzigen onder invloed van de veranderende omstandigheden in de Nederlandse veehouderij. Enerzijds hebben we te maken met een (relatieve) toeneming van het aantal hoogproductieve dieren, waarbij gemakkelijk gezondheidsstoornissen kunnen optreden, terwijl anderzijds het voederregiem zich wellicht zal wijzigen als gevolg van de huidige milieuproble-

matiek. Welke invloed deze en andere zich wijzigende omstandigheden, bijv. mede als gevolg van biotechnologische ontwikkelingen, zullen hebben op de lebmaag-problematiek, respectievelijk op de runderchirurgie in het algemeen lijkt mij moeilijk te voorspellen. Reeds eerder werd verwacht dat door de sterk opkomende bedrijfsdiergeneeskundige benadering van veterinaire problemen in de veehouderij de behoefte aan behandeling van individuele dieren sterk zou verminderen. Tot op heden heeft zich dat nog niet doorgezet, maar de verdere ontwikkeling van de landbouweconomie is daarvoor natuurlijk bepalend. Het perspectief is daardoor thans onduidelijk.

Wat betreft de buikchirurgie van het paard opperde Numans in zijn reeds genoemde oratie daartoe al mogelijkheden — al waren dat toen nog grotendeels theoretische — ten behoeve van de behandeling van koliek. Welnu, we kunnen gerust zeggen dat op dat gebied de laatste 25 jaar een sterke ontwikkeling heeft plaatsgevonden, zodanig dat de operatieve koliekbehandeling niet meer weg te denken is. Om een eventueel misverstand weg te nemen wil ik er op wijzen dat verreweg de meeste gevallen van koliek bij het paard niet geopereerd behoeven te worden maar herstellen na een medicamenteuze behandeling of soms vanzelf overgaan.

Koliek ontstaat namelijk meestal door overmatige gasvorming, darmkrampen of verstoppingen, maar in 5-10% van de gevallen ligt er een mechanische passagestoornis in het maagdarmkanaal aan ten grondslag, hetzij door een ruimte innemend geheel dat het darmlumen blokkeert, zoals een prop sterk ingedroogde inhoud, een darmsteen, een tumor, een ontstekingsproces of door een afsnoering (strangulatie) van de darmen als gevolg van verplaatsing, draaiing of inklemming van darmdelen. In de laatste categorie gevallen beperkt het probleem zich niet alleen tot een verhindering van de passage van de darminhoud, maar raakt ook de bloedvoorziening van meer of minder grote delen van het darmkanaal gestoord, hetgeen tot afsterving van de darmwand kan leiden. Samen met de produktie van abnormale en giftige stoffen (endotoxinen) in de stilliggende darmdelen levert dat snel shock-achtige toestanden op waardoor de dieren in een deplorabele situatie kunnen geraken. Dat is dan ook de reden dat koliek nog steeds een belangrijke doodsoorzaak is.

Het zal duidelijk zijn dat in geval van een mechanische belemmering alleen een mechanische, dat wil zeggen chirurgische, behandeling uitkomst kan bieden.

De resultaten daarvan zijn echter niet zo gunstig als de percentages die ik genoemd heb bij de buikchirurgie van het rund. Ze zijn in de loop der jaren wel verbeterd, maar van de dieren die op de operatietafel terecht komen, vertrekt slechts ruim 50% naar huis. Van een aantal van de dieren die het niet halen sterft een klein deel tijdens de operatie, maar een groter deel wordt bewust geëuthanaseerd vanwege ongunstige vooruitzichten op grond van de ernst en de omvang van de aangetroffen pathologische veranderingen. Een ongeveer evengroot percentage (ook 20-25%) sterft na de operatie, meestal door actieve euthanasie, ondanks de dikwijls intensieve nazorg.

Niet alleen voor het paard en de eigenaar, maar ook vanwege de vrij grote personele inzet die ervoor nodig is (het chirurgische team bestaat minimaal uit 4 personen, te weten 2 chirurgen, een anesthesist en een omloop) zouden we de resultaten graag wat gunstiger willen. Koliekchirurgie valt zonder twijfel onder de categorie: grote chirurgie, het is boeiend en spannend, voor toeschouwers vaak indrukwekkend, maar voor de uitvoerders soms ook frustrerend, omdat de inspanningen gedurende nachtelijke- en weekenduren nogal eens niet tot het gewenste resultaat leiden.

De vraag is of er vooruitgang mogelijk is.

Het gebruik van half-automatische hechtapparatuur — de nietmachine — voor het maken van nieuwe verbindingen tussen delen van het darmkanaal kan weliswaar enige, maar geen beduidende, versnelling geven aan het opereren en voorts staan er ook nadelen tegenover: de voor humane doeleinden ontwikkelde apparatuur is niet altijd passend voor de darmwand van het paard en het is aanzienlijk duurder dan de met de hand gevoerde naald en draad. Iets meer mogen we wellicht verwachten van de ontwikkeling van farmaca met specifieke aangrijpingspunten op delen van het maagdarmkanaal: de maag, de dunne of dikke darm, waardoor het zo gevreesde post-operatieve stilliggen van het maagdarmkanaal kan worden voorkomen en de peristaltiek zich herstelt. Er wordt ook gedacht aan de ontwikkeling van vaccins en de toepassing van hyperimmunserum ter voorkoming respectievelijk bestrijding van de zich zo dikwijls ontwikkelde endotoxemie. Wellicht dat van de zijde van de anesthesiologie ook nog een bijdrage zou kunnen komen in de vorm van nog wat minder belastende anesthetica of anesthesietechnieken. Het meest van belang blijft echter een tijdige onderkenning van de oorzaak van de koliek, zodat zo snel mogelijk kan worden ingegrepen, voordat de dieren in een slechte algemene toestand geraken. Grote doorbraken die het resultaat van de operatieve koliekbehandeling aanmerkelijk zullen verbeteren lijken niet in het verschiet te liggen. We zullen het vermoedelijk moeten doen met kleine stapjes vooruit.

Na deze voorbeelden uit de zogenaamde weke delen chirurgie willen we ons nu afvragen hoe het er voor staat met het orthopedische deel van ons vak. Dat heeft altijd een belangrijke plaats ingenomen in de kliniek, want kreupelheden komen veelvuldig voor bij grote huisdieren. Weliswaar is er in de laatste decennia nog al wat kennis verzameld omtrent de belangrijkste kreupelheidsoorzaken bij het paard, zoals podotrochleose, sesambeenskreupelheid en spat, zoals vandaag ook naar voren is gebracht door Németh en Barneveld, maar dit vergrote inzicht heeft tot nog toe niet geleid tot een wezenlijke verbetering van de behandelingsmogelijkheden van deze aandoeningen. Dat kan ook eigenlijk niet verwacht worden, gezien het primair chronische karakter van deze ziektebeelden en de daarbij behorende geleidelijk verergerende pathologische veranderingen aan kraakbeen, bot, banden, pezen en bloedvaten. Ik noem de bloedvaten met nadruk omdat er vanuit dit huis de aandacht is gevestigd op een mogelijke etiologische rol van de bloedvoorziening bij het ontstaan van chronische kreupelheden in de ondervoet van het paard, naast de nog steeds opgeld doende statisch-mechanische verklaring (dat wil zeggen overbelasting) als oorzaak. Het heeft enige tijd geduurd, maar het wordt nu algemeen geaccepteerd dat er vaatveranderingen en dus wellicht ook doorbloedingsstoornissen zijn bij deze kreupelheden. Welke rol die pathologische veranderingen spelen — uitsluitend als oorzaak of wellicht mede als gevolg van circulatiestoornissen — is echter nog niet duidelijk. Evenmin is nog bekend of daarbij meer gewicht moet worden toegekend aan het arteriële, dan wel aan het veneuze systeem.

Hoewel die chronische kreupelheden al eeuwenlang een probleem vormen in de paardenhouderij en men er tot op zekere hoogte mee weet te leven, is vanwege het frequent voorkomen van deze aandoeningen en de erdoor veroorzaakte schade, voortzetting van dit onderzoek toch gewenst, ondanks de verwachting dat geen spectaculaire resultaten tegemoet kunnen worden gezien. Een causale therapie of een goede preventie lijken voorlopig niet in perspectief te komen; orthopedisch hoefbeslag en pijnstilling blijven voorsnog belangrijk.

Bij de kreupelheidsproblematiek van het rund, die zich concentreert rond de klauwen van de achterbenen, is door toedoen van Toussaint Raven zeker wat bereikt. Hij heeft mede op basis van praktijkonderzoek en -ervaring concepten ontwikkeld voor de ontstaanswijze van klauwproblemen en de wijze waarop

klaauwverzorging zou moeten plaatsvinden. Hij heeft het genoegen mogen smaken dat op vele plaatsen in het buitenland zijn wijze van functioneel pedicuren wordt gevolgd. Dit onderzoek heeft derhalve geleid tot een aantal praktische maatregelen voor de verbetering van de gezondheid van runderklauwen zonder dat de hypothesen over het ontstaan van die klauwproblemen zijn bevestigd. Dat blijkt ook niet eenvoudig te zijn: recente pogingen van Boosman om het vermoede verband tussen chronische klauwbevangenheid en het ontstaan van zoollaesies/zweren (via een experimenteel model) aan te tonen hebben nog niet tot succes geleid. Het is ook de vraag of er een eenvoudig verband bestaat; klauwaandoeningen lijken eerder een multifactoriële etiologie te hebben. Epidemiologisch onderzoek is wellicht in staat de relatieve betekenis van de verschillende factoren, die een rol lijken te spelen en die samenhangen met huisvesting, verzorging en erfelijkheid, in kaart te brengen.

Op het terrein van de operatieve orthopedie is in de loop van de tijd zeker ook vooruitgang geboekt. Dat geldt bijvoorbeeld voor de behandeling van fracturen, al zullen het lichaamsgewicht en het feit dat grote huisdieren — met name paarden — het niet lang op drie benen uithouden, waardoor een fractuur na de behandeling weer onmiddellijk belast moet kunnen worden, altijd sterk beperkende factoren blijven. Niettemin heeft het wetenschappelijk werk van de Zwitserse Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthese een duidelijke spin-off gegeven voor de veterinaire heilkunde, maar ook werk in dit huis heeft bijgedragen aan verbetering van de fractuurbehandeling door de ontwikkeling en toepassing van de zogenaamde loopbeugelmethode, die vooral bij fracturen in de onderste helft van de ledematen vaak doelmatiger blijkt te zijn dan osteosynthese.

Een nieuwe ontwikkeling in de operatieve orthopedie is de snel toenemende toepassing van de arthroscopie en de arthroscopische chirurgie. Sommigen beschouwen het als een doorbraak, en inderdaad de mogelijkheden van operatieve behandeling van gewrichtsaandoeningen zijn er aanzienlijk door toegenomen.

Het is namelijk voor het verrichten van een chirurgische ingreep in een gewricht niet meer nodig dat hiertoe het gewrichtskapsel met een meer of minder grote snede wordt gekliefd, waarbij het soms niet mogelijk is belangrijke structuren, zoals gewrichtsbanden te sparen, maar er kan nu volstaan worden met twee kleine openingen: één voor de arthroscoop en de andere voor het inbrengen van daartoe speciaal ontwikkeld instrumentarium. De operatie wordt daarna als het ware via het beeldscherm verricht.

Ongetwijfeld biedt deze verworvenheid in geoefende handen goede perspectieven, al zal men mijns inziens bedacht moeten zijn op een juiste indicatiestelling.

Deze techniek is natuurlijk ook van belang voor de diagnostiek. De visuele beoordeling van het gewrichtskraakbeen en de binnenbekleding van het gewrichtskapsel kan soms nog wat meer informatie geven dan alreeds is verkregen met de verschillende klassieke en moderne radiologische technieken, waar Dik ons vandaag mogelijkheden van heeft geschetst. Sprekende over deze moderne en meestal dure diagnostische en therapeutische technieken realiseren we ons dat we bij de introductie ervan in de diergeneeskunde enkele stappen achter lopen bij de technische ontwikkelingen in de humane geneeskunde. Onze markt is nu eenmaal te klein voor een eigen veterinaire klinisch-technische ontwikkeling. Gelukkig geldt dat niet voor alle ontwikkelingsaspecten van het vakgebied.

Daarmee doel ik op sommige onderdelen van ons onderzoekprogramma. Het zal velen van u bekend zijn dat een belangrijk deel van de onderzoeksinspanning van de vakgroep is gericht op het locomotie-apparaat. Een deel van dat onderzoek, te weten de biomechanica, volgt een eigen weg en loopt ten dele vooruit op soortgelijk onderzoek in de humaan-medische sector. Dit is voor een belangrijk deel te danken aan de nauwe samenwerking die op dit gebied is ontstaan met de

vakgroep Functionele Morfologie, waarbinnen de nodige fysische en elektronische kennis aanwezig is. Aanvankelijk heeft zich dat onderzoek geconcentreerd op de kinetische aspecten van de voortbeweging, dat wil zeggen op de krachten die daarbij in het geding zijn. Een belangrijke rol was daarbij weggelegd voor de registratie, verwerking en interpretatie van de zogenaamde grondreactiekrachten met behulp van een krachtenplatform waar de dieren overheen lopen en dat in staat is de daarop uitgeoefende belasting in 3-richtingen (x, y en z) te ontleden en te registreren.

In aansluiting daarop is de aandacht gericht op de kinematica, dat wil zeggen op de beweging zelf en met name op de analyse ervan. Bij dat onderzoek worden op specifieke plaatsen op de ledematen merktekens aangebracht waarvan de ruimtelijke positie tijdens de beweging 300 maal per seconde wordt geregistreerd. Het zal duidelijk zijn dat hierdoor een vloedgolf van gegevens ontstaat die slechts per computer met daarop toegespitste soft-ware verwerkt kan worden.

Ik denk dat we kunnen zeggen dat met betrekking tot de bodemreactiekrachten en de bewegingsanalyse door Merkens en Schamhardt respectievelijk Van Weeren en Van den Bogert grondleggende arbeid is verricht. Het gaat er nu om de mogelijkheden van het krachtenplatform en de bewegingsanalyse-apparatuur te combineren opdat een zo volledig mogelijk beeld van de voortbeweging van viervoeters en de daarbij behorende krachten in de extremiteiten wordt verkregen. Het is te verwachten dat één en ander zal kunnen leiden tot toepassing in de diagnostiek van voortbewegingsstoornissen (kreupelheden) en voorts bij de objectieve beoordeling van de invloed van orthopedische maatregelen, zoals allerlei vormen van hoefbeslag, op de gangen van het paard.

Ook bestaat een zekere verwachting dat deze analyses bij jonge paarden zou kunnen leiden tot een voorspelling van de toekomstige atletische potenties. De perspectieven van dit onderzoek lijken zodanig dat nieuwe investeringen in deze richting gewenst en verantwoord zijn.

Het wordt tijd dat ik nog iets zeg over het onderwijs, daar berust immers mede en misschien wel vooral ons bestaansrecht op.

Het curriculum dat opleidt tot dierenarts staat de laatste 25 jaar voortdurend ter discussie, hoofdzakelijk vanwege de toenemende leerstof en de toenemende maatschappelijke vraag naar specifieke deskundigheid, maar ook op grond van de nogal eens wisselende ministeriële verlangens over studie-opzet en studieduur. De flexibiliteit om op veranderende inzichten en behoeften in te spelen is in de diergeneeskunde belemmerd door het civiele effect dat aan het dierenarts-diploma is verbonden. (Een dierenarts heeft de bij wet geregelde bevoegdheid de diergeneeskunde in zijn volle omvang uit te oefenen; iedereen moet dus in principe alles kunnen). Voorts is de flexibiliteit belemmerd door de koppeling van de personele sterkte van vakgroepen aan de omvang van de onderwijstaak. Veranderingen kunnen dan ook slechts geleidelijk tot stand komen. Mede daarom heeft het ook zo lang geduurd alvorens het besef dat niet iedereen voor alle facetten van het beroep kan worden opgeleid heeft geresulteerd in een bescheiden differentiatie. Thans is een aanpassing van het curriculum opnieuw actueel op grond van een verricht arbeidsmarkt-onderzoek. De voorlopige voorstellen wijzen op een inrichting waarin meer en langduriger keuzes mogelijk worden, zodat studenten zelf meer accenten kunnen aanbrengen in het noodzakelijkerwijs toch nog grotendeels uniforme programma, vanwege de aan het diploma verbonden bevoegdheden. Die keuzepakketten zullen — althans in het laatste jaar — vermoedelijk nogal diersoortgericht zijn. Het komt mij voor dat de keuzevrijheid van de student niet beperkt zou moeten worden tot twee clusters van huisdieren, namelijk of landbouwhuisdieren of gezelschapsdieren. Binnen deze clusters is immers ook de ene diersoort de andere niet, dat wil zeggen binnen de groepen

zijn de verschillen haast even groot als tussen de groepen; bijvoorbeeld: honden ten opzichte van vogels en paarden ten opzichte van varkens. De flexibiliteit en keuzemogelijkheden worden aanzienlijk vergroot door de strikte tweedeling los te laten. Bovendien komt dan de vraag bij welke groep het paard ondergebracht zou moeten worden, te vervallen. Het paard is immers even vaak een nutsdier met een economisch belang als een gezelschapdier met psychosociale betekenis. Aannemende dat de diersoortgerichte benadering aan het einde van de studie zich steeds duidelijker zal manifesteren, lijkt mij dat consequenties te moeten hebben voor de kliniekstructuur op de Faculteit, met name in de grote huisdierensector, waar we nu nog grotendeels een indeling naar vakgebied kennen. Ik hoop dat de lopende besprekingen dienaangaande tot een adequate aanpassing zullen leiden. Met deze opmerking wil ik niet beweren dat bij een overgang naar een meer op de diersoort geënte structuur de disciplines overboord moeten worden gezet; dat geldt zeker voor een vak als de chirurgie dat in zijn grondslagen één discipline is, onafhankelijk van de diersoort. De toepassing ervan — in specifieke ingrepen — moet echter toegesneden zijn op de diersoort: iedere species brengt immers zijn eigen mogelijkheden en moeilijkheden mee, waardoor er met recht sprake is van 'speciële' chirurgie.

Bij het onderwijs in de heelkunde denken we zowel in de basisopleiding als bij een latere aanvullende scholing in de eerste plaats aan het op wetenschappelijke wijze leren omgaan met de kennis van heelkundige ziekten en afwijkingen en de vaardigheid om het chirurgisch instrumentarium op de juiste wijze te hanteren.

Het eerste kunnen we vangen onder het begrip '-kunde' (de heelkunde als wetenschap) en het tweede onder de term handwerk of ambacht. Die twee vormen ook de belangrijkste elementen van het vak. Maar er is meer: ik wil nog twee andere zaken noemen; te weten ethiek en 'kunst'.

Veterinair-chirurgisch handelen en beroepsethiek zijn altijd met elkaar verbonden geweest of anders gezegd, ertussen heeft een spanningsveld bestaan, al zijn we ons daar pas de laatste jaren wat meer van bewust geworden. Dat spanningsveld is er natuurlijk bij het gebruik van proefdieren in onderwijs en onderzoek, maar kan ook betrekking hebben op de wijze van behandeling van patiënten: ik noemde u in het begin al de goedkope — maar heelkundig gezien inferieure — behandelingsmethoden voor de lebmaagdislocatie naar links.

Het betreft echter vooral ook het uitvoeren van zogenaamde nutsoperaties, dat zijn ingrepen op gezonde dieren om hun gebruikswaarde voor de mens te vergroten. Men kan immers ter discussie stellen in hoeverre het moreel wel gepast is om bij gezonde dieren mutilerende ingrepen te verrichten om de mens er meer profijt van te laten hebben.

We hebben ons echter nooit druk gemaakt over de toelaatbaarheid van castraties, ook nauwelijks over het onthoornen van runderen toen de loopstallen kwamen (hooguit over de methode waarop), maar er wordt nu wel al geruime tijd uitvoerig gepraat over de toelaatbaarheid van het couperen van staarten bij de verschillende diersoorten. De behandeling van de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren in de Tweede Kamer zal er vermoedelijk toe leiden dat het couperen wordt verboden, maar dat bij Algemene Maatregel van Bestuur er voor enkele diersoorten onder bepaalde voorwaarden uitzonderingen zullen worden gemaakt.

Zo zijn er nog een aantal ingrepen te noemen die aanleiding kunnen geven tot een ethische discussie. Er is vaak geen duidelijk principieel verschil tussen de aard van dit soort ingrepen; de verschillen zijn meer graduëel, waarbij het uiteindelijk oordeel over de toelaatbaarheid de resultante is van het afwegen van zowel de belangen van de mens als van het dier of koppel dieren, tegen de achtergrond van — met het voortschrijden van de tijd — veranderende ethische opvattingen.

Het valt te verwachten dat deze discussies zullen blijven, misschien wel zullen toenemen; het is daarom goed en ook noodzakelijk dat diergeneeskundige studenten wordt gewezen op deze dilemma's en de wijze waarop daarmee omgegaan kan worden, anders dan door slechts intuïtief ja of nee te zeggen tegen bepaalde handelwijzen. Het is in dit verband van belang dat er op de Faculteit een studie gaande is inzake beroepsverantwoordelijkheden van dierenartsen en waarin ook de ethische aspecten van operatieve ingrepen zullen worden betrokken. Gehoopt wordt dat één en ander zal leiden tot een grotere bewustwording en een meningsvorming die uitloopt in een zekere consensus onder de beroepsbeoefenaren ten aanzien van dit soort problemen.

En dan nog de kunst..... als sluitstuk.

Wat is dat meer dan het verrichten van het handwerk op basis van de kennis van het vak heekunde? De heekunde als wetenschap omvat — zoals elk vak — een aantal algemene geldigheden, vaak gebaseerd op de meest voorkomende of op gemiddelde situaties, maar de toepassing van de heekunde vindt bij uitstek plaats op individuen. Die individuen beantwoorden soms net niet aan het algemeen patroon, hetgeen vraagt om een op de situatie toegesneden handelen of juist niet handelen. Ervaring is daarvoor natuurlijk een belangrijke steun, maar een zekere intuïtie om op het goede moment het heekundig juiste te doen kan niet ontbeerd worden. Bovendien is voor dat handelen vaak enige fantasie en improvisatievermogen nodig. Deze extra's zou ik onder het begrip kunst — de heekunst — willen rangschikken. Daar komt nog bij dat in de chirurgie de dingen meestal niet of nauwelijks over gedaan kunnen worden. Het is derhalve de kunst het in één keer goed te doen. Daarom bepaalt het verstaan van die kunst uiteindelijk de kwaliteit van de heekmeester!

Tenslotte: enkele woorden van dank. Het zouden er eigenlijk vele moeten zijn, want gedurende de 35 jaren in deze vakgroep en op deze Faculteit heb ik van velen veel geleerd en met velen plezierig samengewerkt, zowel op de werkvloer als op het daarvan wat verwijderde bestuurlijke vlak.

Ik wil mij echter beperken tot dit huis. Mijn dank gaat uit naar diegenen die met mij gedurende de afgelopen 10 jaren leiding hebben gegeven aan de vakgroep en de steun die ik daarbij heb ondervonden. Er is door veel medewerkers, wetenschappelijke en niet-wetenschappelijke, hard gewerkt zowel in de kliniek ten behoeve van de veel tijd vergende patiëntenzorg als in het onderwijs, maar vooral ook in het onderzoek. Zij verdienen dank voor hun inzet; ik hoop en vertrouw dat de motivatie daartoe zal blijven bestaan. Het is mede daarom een goede zaak dat de procedure voor de herbezetting van mijn plaats reeds een eind op weg is, waardoor we er op mogen hopen dat de onzekerheid voor de vakgroep niet al te lang zal duren.

Ik dank de leden van het afscheidscomité voor hun inspanningen om zoveel aandacht aan mijn vertrek te besteden. Zij weten dat ik vind dat het ook aanzienlijk bescheidener had gekund, maar ik waardeer natuurlijk ook zeer wat er vandaag gebeurt en eerder reeds heeft plaats gevonden.

Ik dank u voor uw grote belangstelling. Het ga u allen — en in het bijzonder deze vakgroep — goed.

Aanvaard op 9 april 1991.

Evidence for prolactin as the main luteotrophic factor in the cyclic dog

A. C. Okkens¹, M. M. Bevers², S. J. Dieleman², and
A. H. Willemse²

SUMMARY *The role of prolactin and LH in the control of the function of the corpus luteum in the dog was studied. Experiments were performed to interfere with the secretion of a) prolactin by administering a dopamine agonist and b) LH by desensitisation with a long-acting LHRH and by stimulation.*

Treatments with prolactin-lowering dosages of bromocriptine, (20 µg/kg body weight twice a day, orally; n = 8) which started between day 1-5 (n = 4) and day 20-24 (n = 4) of the luteal period resulted in a similar pattern of progesterone concentration in peripheral blood in both groups. The progesterone release in the second half of the luteal period ($13.1 \pm 1.8\%$ (sem) of the progesterone release of the total luteal period) was significantly lower than in control dogs ($24.7 \pm 2.2\%$).

Treatment at about day 30 of the luteal period with LHRH CR (1.34 mg, intramuscularly; n = 3), which significantly suppressed the LH level, did not reduce the progesterone release in the second half of the luteal period, $21.3 \pm 4.7\%$ compared to $24.7 \pm 2.2\%$ in the control dogs. The endogenous LH peak resulting from treatment with LHRH had no effect on the progesterone concentration in the blood. It is concluded that prolactin is the main luteotrophic factor in the cyclic dog during the second half of the luteal period.

INTRODUCTION

Generally, the regulation of the cyclic corpus luteum function is influenced by both luteolytic and luteotrophic factors. It is well documented that prostaglandin F2 α of uterine origin is the luteolytic agent responsible for regression of the corpus luteum in the cow, sow, mare and sheep (9). In the dog, however, it has been demonstrated that the uterus is not involved in the regulation of the cyclic corpus luteum (13, 14).

Both prolactin and luteinizing hormone (LH) can be luteotrophic and their role in controlling the corpus luteum function varies among mammalian species (19). In ruminants (4, 6, 12, 17), pigs (23) and horses (18) LH is the primary luteotrophic factor, while in rats both LH and prolactin are luteotrophic (21). In these species, a maximal number of LH or LH and prolactin receptors is present in the luteal tissue concurrent with the period of maximal progesterone concentration in the peripheral blood. It appears that the interaction of LH or LH and prolactin with their receptors in the corpus luteum is a regulatory step in maintaining the luteal function.

Studies on the luteotrophic support for the corpus luteum in carnivores, i.e. the ferret, an induced ovulator, indicate that both prolactin and LH are required for luteal maintenance (1). In the mink prolactin is luteotrophic, but a role for LH has not been demonstrated (10).

In the dog limited data are available for prolactin (3, 15) and LH (2, 3) as a luteotrophic factor. There is a strong indication that the canine corpus luteum

¹ Department of Clinical Sciences of Companion Animals, University of Utrecht, Yalelaan 8, De Uithof, 3584 CM Utrecht.

² Department of Herd Health and Reproduction, University of Utrecht, Yalelaan 7, De Uithof, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

functions independently of pituitary support during the period between ovulation and day 24 of the luteal period, whereas during the second half of the luteal phase pituitary support is necessary (16). Concentrations of receptors for LH and prolactin in the corpus luteum are quite constant throughout the entire luteal phase (7).

In this study the influence of prolactin and LH on the cyclic corpus luteum of the dog was further investigated. The experiments involved long-term suppression of prolactin by the administration of a dopamine agonist and of LH by desensitisation. The effect of a short term LH increase on the progesterone level was also studied.

MATERIALS AND METHODS

Animals

Twenty-five purebred beagle bitches from 1—7 years of age were housed singly or in pairs in indoor-outdoor runs, fed a commercial dry canine diet once daily and given water ad libitum. All dogs were checked three times a week for the presence of vulvar swelling and a sanguineous vaginal discharge which were considered to be the onset of pro-oestrus. Blood samples were collected by jugular venipuncture in evacuated heparinised tubes. The samples were centrifuged and the plasma was stored at -20°C until progesterone, prolactin and LH levels were analysed.

Day 1 of the luteal phase was defined as the first day after onset of pro-oestrus on which the progesterone concentration in the peripheral blood reached 5 ng/ml. The luteal period was considered to be terminated the first time that the progesterone level fell below 1 ng/ml.

Experiments

Blood samples were taken from three dogs once daily for 90 days after the onset of pro-oestrus and twice daily between the 4th and the 25th day of the luteal phase. Eight dogs were treated with bromocriptine¹ 20 µg/kg body-weight, twice a day, orally. The onset of treatment was between day 1—5 ($n = 4$) and day 20—24 ($n = 4$) and continued until the end of the luteal period. Blood samples were taken daily.

Eight dogs were injected intramuscularly between day 30—32 with 0.6 mg LHRH CR² (D-Trp⁶-LHRH, encapsulated in a biodegradable polymer which, according to the manufacturer, maintains a constant level in man for 30 days). Three dogs received 1.34 mg LHRH CR on day 25, 30 and 31. Blood samples were taken three times a week from the dogs treated with 0.6 mg LHRH CR. From the dogs treated with 1.34 mg LHRH CR blood was collected 1, 2, 4, 8, 16, 24 and 32 h after the onset of treatment and subsequently on a daily basis.

Three dogs were injected i.m. with 10 ml buserelin acetat³, containing 40 µg buserelin. The dogs were injected on day 28, 30 and 32. Blood samples were taken daily and at 15, 30, 45 min and 1, 2, 4, 6 and 12 h following treatment.

Radioimmunoassays

Concentrations of progesterone in the peripheral blood were estimated by a previously validated radioimmunoassay (5, 14); the intra- and interassay coefficients of variation were <11 and $<14\%$ ($n \geq 12$), respectively, and the sensitivity was 20 pg/RIA tube. Prolactin concentrations were determined by a previously validated heterologous radioimmunoassay (22). LH concentrations were determined by a heterologous radioimmunoassay as described by Nett *et al.* (11). The sheep LH antibody, GDN No 15, radioiodinated NIAMDD-bLH-4 and a canine pituitary standard LER 1685-1 were used in this assay.

¹ Parlodel®, Sandoz, Basel, Switzerland.

² Decapeptyl® CR, Ferring, Haarlem, Holland.

³ Receptal® Hoechst Veterinär GmbH, Frankfurt, West Germany.

Calculations and statistical analysis of the data

The progesterone release after day 33 was compared with the total progesterone release of the luteal period and defined by measurement with a digital planimeter (Haff; West Germany) of the surface areas limited by the lines of the progesterone level and the X-axis from day 1 and 33 to the end of the luteal period. Day 33 was used because all the animals treated with bromocriptine and LHRH CR had suppressed levels of prolactin or LH after that day as compared to control animals. The Student's *t*-test (two-tailed) and when appropriate the paired *t*-test (two-tailed) were used to compare the means.

RESULTS

There was no difference between the pattern of the progesterone concentration in the peripheral blood of the two groups of bromocriptine treated dogs, in which the treatment was begun between day 1—5, and day 20—24 (Figures 1A and 1B).

The progesterone release after day 33 in the bromocriptine treated dogs was $13.1 \pm 1.8\%$ (sem) of the progesterone release of the total luteal period. This was significantly less ($P < 0.01$) than the $24.7 \pm 2.2\%$ in the control animals (Figure 2). The length of the luteal period of eight bromocriptine treated dogs, 56.6 ± 2.1 day, was significantly ($P < 0.01$) shorter than that of the control animals, 74.4 ± 3.5 day (Figure 2).

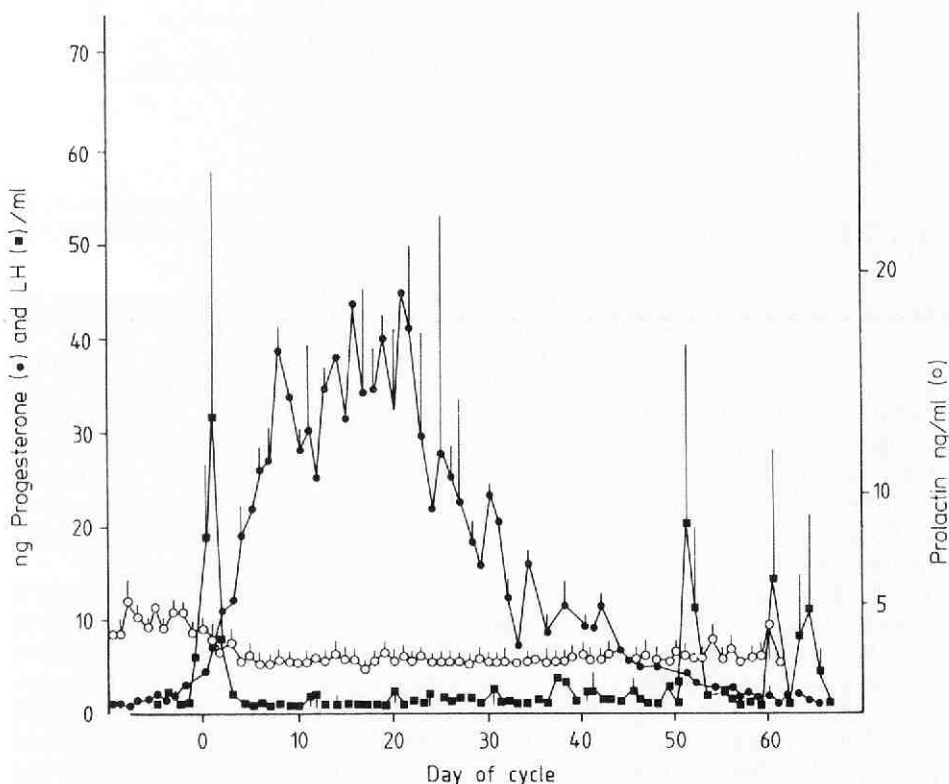


Figure 1A. The mean $\pm$ sem progesterone, prolactin and LH levels in the peripheral blood of four dogs, treated with bromocriptine ($20 \mu\text{g/kg}$ body-weight, twice daily, orally) from day 1—5 until the end of the luteal period.

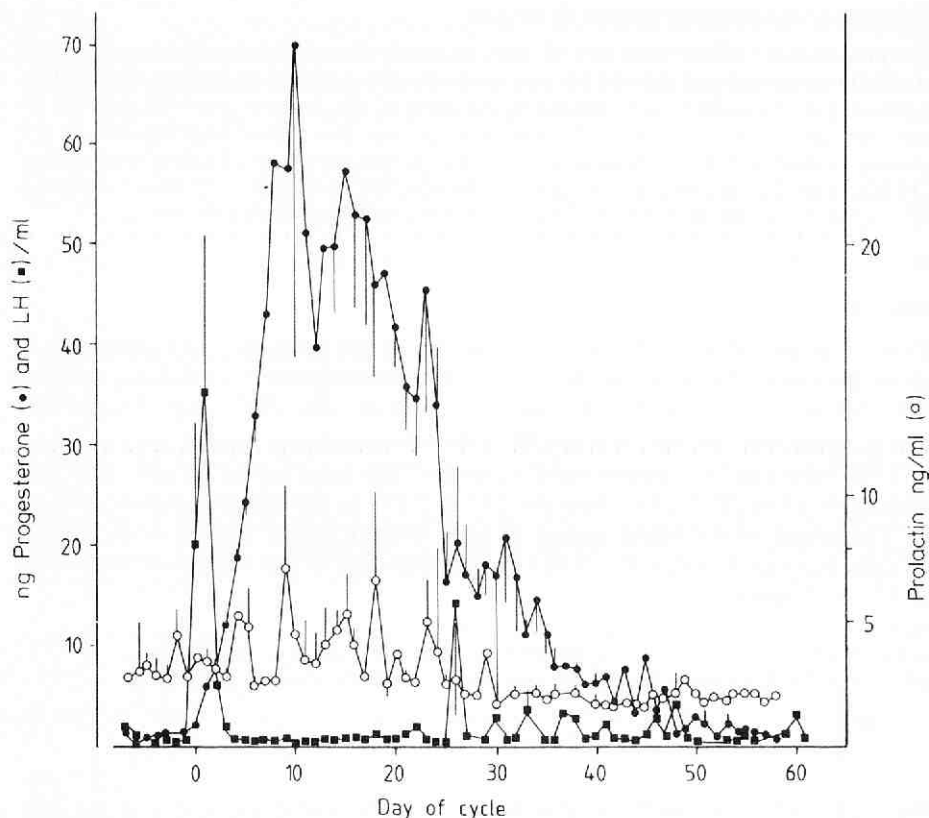


Figure 1B. The mean $\pm$ sem progesterone, prolactin and LH levels in the peripheral blood of four dogs, treated with bromocriptine ($20 \mu\text{g}/\text{kg}$ body-weight, twice daily, orally) from day 20—24 until the end of the luteal period.

The average of the mean prolactin values per animal in the luteal period of the dogs, in which bromocriptine treatment was started between day 1—5, 2.4 ± 0.3 ng/ml, ($n = 4$) (Figure 1A) were significantly lower ($P < 0.05$) than of the control animals, 7.0 ± 1.1 ng/ml ($n = 3$) (Figure 2). In all of the four dogs, in which the bromocriptine treatment started between day 20—24 ($n = 4$) the mean prolactin values after the start of the treatment were significantly lower ($P < 0.05$) than before treatment. The mean LH values in these dogs before and during treatment did not differ (Figure 1B). There was no indication of adverse effects on the health of the bromocriptine treated dogs, except occasional vomiting during the first two days of treatment.

The progesterone release after day 33 of the dogs treated with 0.6 mg LHRH CR ($n = 8$) was $21.6 \pm 2.7\%$ of the progesterone release of the total luteal period and the length of the luteal period of these dogs was 70.8 ± 5.6 day. These values were not significantly different from the corresponding values in the control dogs. In three of the eight dogs, the mean LH value, after the onset of treatment excluding the peak values, tended ($P < 0.1$) to be lower than the pretreatment values. Using the higher dosage of 1.34 mg LHRH CR, the mean LH value was significantly ($P < 0.01$; $n = 3$) decreased. In control animals ($n = 3$) no difference was observed between the mean LH value before and after day 33 (Figure 2). Upon treatment with 1.34 mg LHRH CR the progesterone release after day 33 was $21.3 \pm 4.7\%$ of the progesterone release of the total luteal period (Figure 3). The length

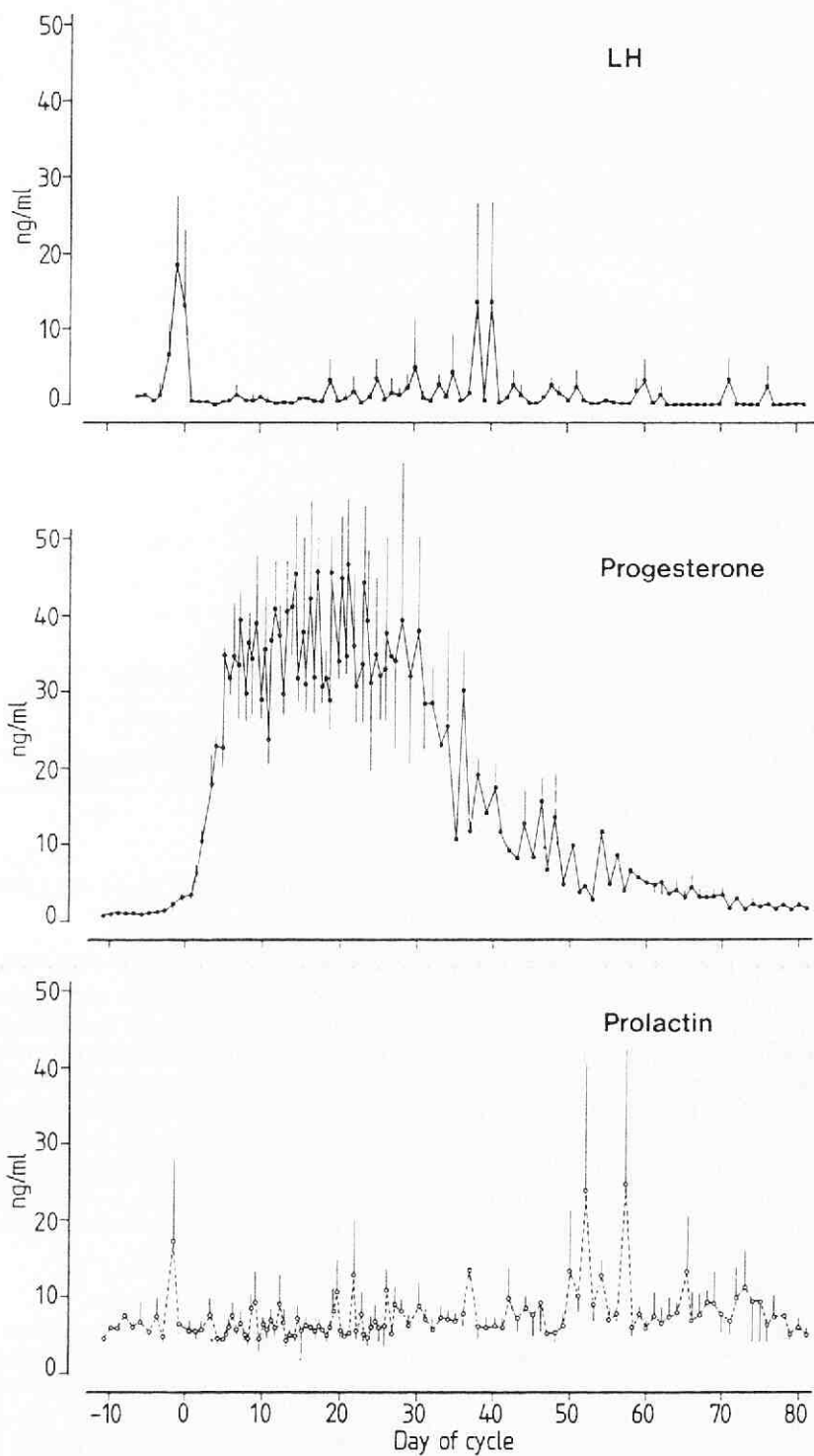


Figure 2. The mean $\pm$ sem LH, progesterone and prolactin levels in the peripheral blood of three control dogs during pro-oestrus, oestrus and metoestrus; the data are synchronised on D1.

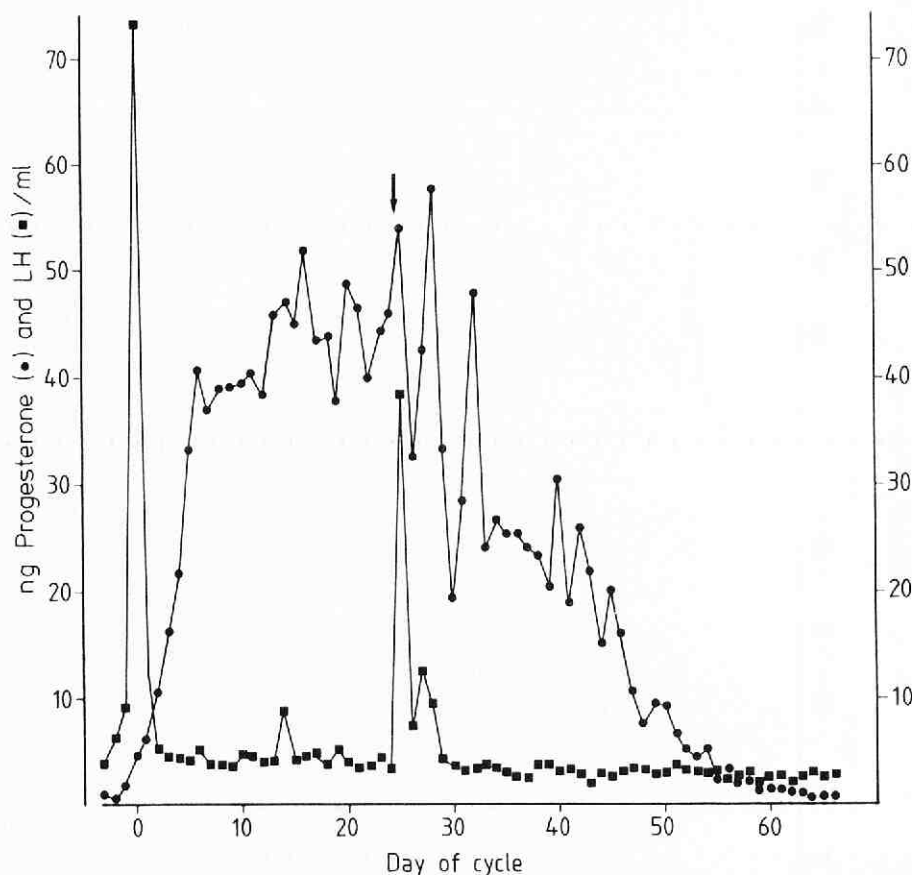


Figure 3. Progesterone and LH levels in the peripheral blood of one dog, treated with LHRH CR (1.34 mg, IM). The arrow indicates the time of treatment.

of the luteal period was 59.7 ± 4.3 day. The progesterone release and the length of the luteal period of both these dogs and dogs treated with 0.6 mg LHRH CR were not significantly different from the corresponding values of the control dogs. Treatment with LHRH CR (1.34 mg/kg body-weight, IM) caused a 1.5–9 fold increase of LH within 2 h; the level remained elevated for 3–4 days. During these days no increase of the progesterone level was observed (Figure 4). Intramuscular administration of 40 μg LHRH around day 30 caused a 4–47 fold increase of LH within 15 minutes. The enhanced LH level, which lasted for 2–4 h, also had no effect on the progesterone concentration in the peripheral blood (Figure 5).

DISCUSSION

The similarity of the secretion profiles for progesterone until about day 25 in both bromocriptine-treated dogs and the control dogs indicates that the corpus luteum is not dependent on prolactin during the first part of the luteal period. This is in agreement with the finding, that after hypophysectomy the corpus luteum of the cyclic dog functions pituitary independent during a certain period (16). Bromocriptine treatment strongly reduced the progesterone release of the second half of the luteal phase and also the length of the luteal period. This demonstrates that the second part of the corpus luteum lifespan is dependent on prolactin.

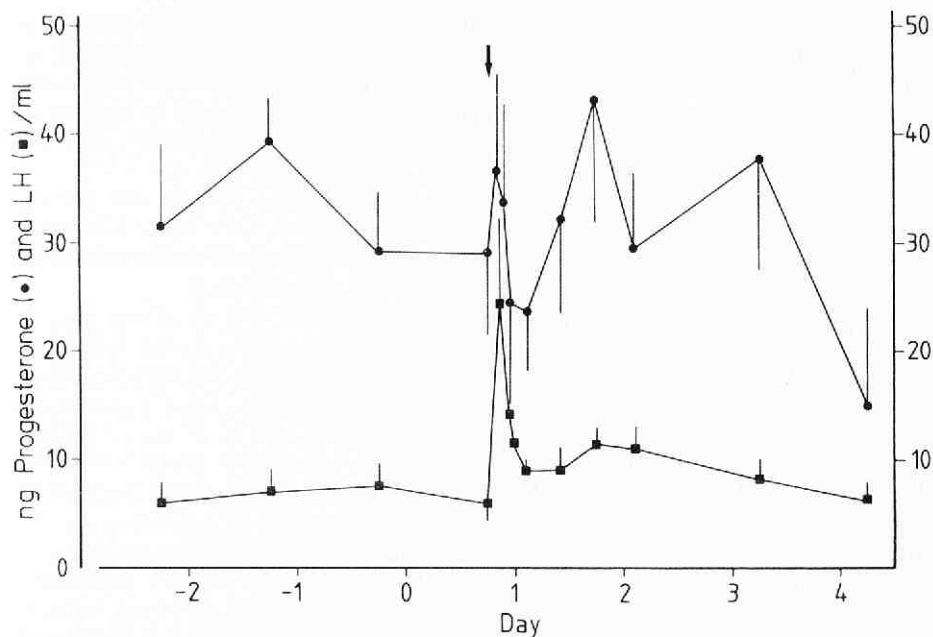


Figure 4. The mean $\pm$ sem progesterone and LH levels, synchronised on the day of treatment, in the peripheral blood of three dogs, treated on day 25, 30 and 31 with 1.34 mg LHRH CR. The arrow indicates the time of treatment.

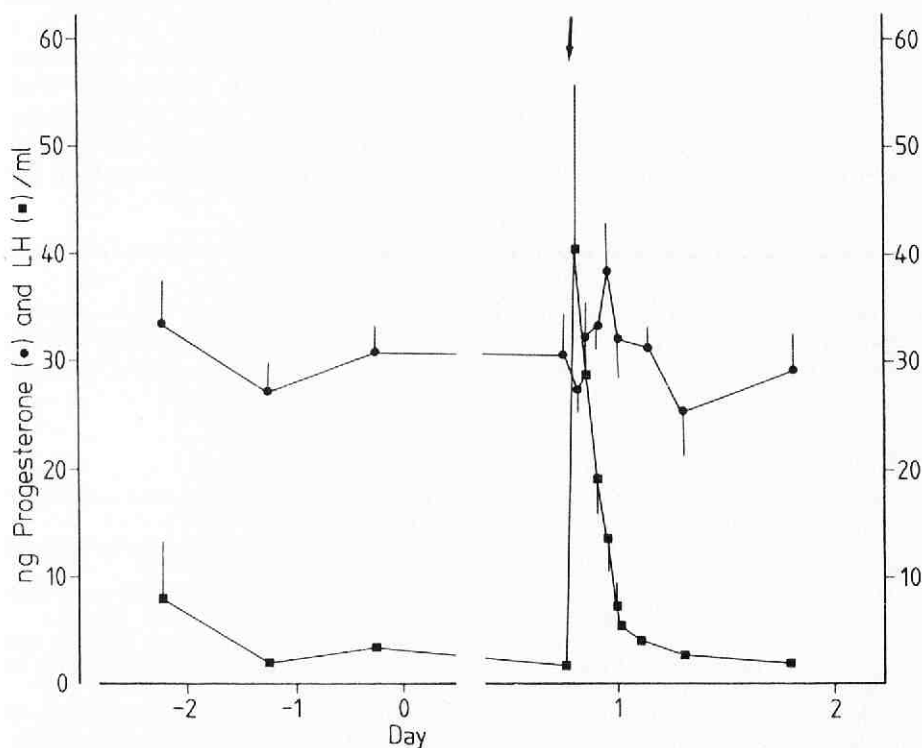


Figure 5. The mean $\pm$ sem progesterone and LH levels, synchronised on the day of treatment in the peripheral blood of three dogs, treated on day 28, 30 and 32 with an LHRH agonist (40 μ g busarelin, IM). The arrow indicates the time of treatment.

Concannon (3) showed that the progesterone concentration in the peripheral blood decreased upon treatment with 100 μ g bromocriptine/kg body-weight (IM) starting on day 42 of the cycle. The dosage of bromocriptine in our study was high enough to cause a significant reduction of prolactin, but not so high as to affect the general health of the dogs thereby excluding the possibility that the function of the corpus luteum was influenced by other factors.

High doses of bromocriptine decrease the LH secretion in women and rats (8, 20). In our experiment there was no significant difference in the mean LH levels before and during treatment, indicating that bromocriptine, in the dosage used, did not affect the LH secretion during the luteal period in the dog.

Our results show that treatment with 1.34 mg LHRH CR at about day 30 significantly suppressed LH. This may be the consequence of the long-term exposure to LHRH, by which the pituitary becomes refractory. In control animals the LH levels were similar before and after day 33. Fernandes *et al.* (7) and Olson *et al.* (13) have reported a slight increase in the second half of the luteal period. In the LHRH CR-treated dogs, the corpus luteum function as measured by the progesterone release after day 33 was not affected by the reduced LH level which indicates that LH is not luteotrophic. Furthermore, this is supported by the observation that the progesterone concentration did not increase during and shortly after a temporary increase of endogenous LH, by LHRH treatment. Experiments of Concannon (2, 3) with pregnant and cyclic dogs, however, indicate a luteotrophic function for LH. Administration of bovine LH between day 35—55 caused an increase of the progesterone release and treatment with antiovine LH serum on day 42 caused a decrease. This discrepancy could be explained by assuming that the LH level was more suppressed than in our experiment with LHRH CR. Our experiment indicates that the luteal period is not affected by a significant reduction of LH as opposed to the major effects observed in the second half of the luteal period as a result of a reduction of prolactin. This suggests that prolactin functions as the main luteotrophic factor in the cyclic dog during the second half of the luteal period. This conclusion is supported by the observation of Fernandes *et al.* (7), that receptors for prolactin are more numerous than for LH in the dog.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank NIAMDD, Dr. G. D. Niswender, Colorado State University, U.S.A., and Dr. L. E. Reichert Jr., Albany Medical College, U.S.A., for supplying NIAMDD-bLH-4, antibody No. 15 and LER1685-1 respectively; R. van Wandelen, D. M. Blankenstein, A. V. P. van de Poll, and H. T. M. van Tol for technical assistance.

REFERENCES

1. Agu G, Rajkumar K, and Murphy BD. Evidence for the dopaminergic regulation and a luteotropic complex in the ferret. *Biol Reprod* 1986; 35: 508-15.
2. Concannon P. Effects of hypophysectomy and of LH administration on luteal phase plasma progesterone levels in the beagle bitch. *J Reprod Fert* 1980; 58: 407-10.
3. Concannon PW, Weinstein P, Whaley S, and Frank D. Suppression of luteal function in dogs by luteinizing hormone antiserum and by bromocriptine. *J. Reprod Fert* 1987; 81: 175-80.
4. Diekman MA, O'Callaghan P, Nett TM, and Niswender GD. Validation of methods and quantification of luteal receptors for LH throughout the estrous cycle and early pregnancy in ewes. *Biol Reprod* 1978; 19: 999-1009.
5. Dieleman SJ and Schoenmakers HJN. Radioimmunoassays to determine the presence of progesterone and estrone in the starfish *Asterias ruben*. *Gen Comp Endocrinol* 1979; 39: 534-42.
6. Evrard-Herouard M, de la Llosa-Hermier MP, Martinet J, Mauleon P, la Llosa P, and Hermier C. LH receptors in ovine corpora lutea in relation to various physiological states and effects of PGF $_{2\alpha}$ LH-induced steroidogenesis *in vitro*. *J Reprod Fert* 1981; 61: 225-33.

7. Fernandes PA, Bowen RA, Kostas AC, Sawyer HR, Nett TM, and Olson PN. Luteal function in the bitch: Changes during diestrus in pituitary concentration of and the number of luteal receptors for luteinizing hormone and prolactin. *Biol Reprod* 1987; 37: 804-11.
8. Lachelin G, Leblanc H, and Yen SSC. The inhibitory effect of dopamine agonist on LH release in women. *J Clin Endocr Metab* 1977; 44: 728-32.
9. Levasseur MC. Utero-ovarian relationships in placental mammals; role of uterus and embryo in the regulation of progesterone secretion by the corpus luteum. A review. *Reprod Nutr Dévelop* 1983; 23: 793-816.
10. Murphy BD, Concannon PW, Travis HF, and Hansel W. Prolactin: the hypophyseal factor that terminates embryonic diapause in mink. *Biol Reprod* 1981; 25: 487-91.
11. Nett TM, Akbar AM, Phemister RD, Holst PA, Reichert LE Jr, and Niswender GD. Levels of luteinizing hormone, estradiol and progesterone in serum during the estrous cycle and pregnancy in the beagle bitch. *Proc Soc exp Biol Med* 1975; 148: 136-9.
12. Niswender GD, Schwall RH, Fitz TA, Farin CE, and Sawyer HR. Regulation of luteal function in domestic ruminants: New concepts. *Recent Progr Horm Res* 1985; 41: 101-51.
13. Olson PN, Bowen RA, Behrendt MD, Olson JD, and Nett TM. Concentrations of progesterone and luteinizing hormone in the serum of diestrous bitches before and after hysterectomy. *Am J Vet Res* 1984; 45: 149-53.
14. Okkens AC, Dieleman SJ, Bevers MM, and Willemse AH. Evidence for the noninvolvement of the uterus in the lifespan of the corpus luteum in the cyclic dog. *Vet Quart* 1985a; 7: 169-73.
15. Okkens AC, Bevers MM, Dieleman SJ, and Willemse AH. Shortening of the interoestrous interval and the lifespan of the corpus luteum of the cyclic dog by bromocriptine treatment. *Vet Quart* 1985b; 7: 173-6.
16. Okkens AC, Dieleman SJ, Bevers MM, Lubberink AAME, and Willemse AH. Influence of hypophysectomy on the lifespan of the corpus luteum in the cyclic dog. *J Reprod Fert* 1986; 77: 187-92.
17. Rao ChV, Estergreen VL, Carman FR Jr, and Moss GE. Receptors for gonadotrophin and prostaglandin F₂ α in bovine corpora lutea of early, mid and late luteal phase. *Acta Endocr* 1979; 91: 529-37.
18. Roser JF and Evans JW. Luteal luteinizing hormone receptors during the postovulatory period in the mare. *Biol Reprod* 1983; 29: 499-510.
19. Rothchild I. The regulation of the mammalian corpus luteum. *Recent Progr Horm Res* 1981; 37: 183-298.
20. Shaban M and Terranova P. 2-bromo- α -ergocryptine mesylate (CB-154) inhibits prolactin and luteinizing hormone secretion in the prepubertal female rat. *Biol Reprod* 1986; 34: 788-95.
21. Solano AR, Vela AG, Catt KJ, and Dufau ML. Regulation of ovarian gonadotropin receptors and LH bioactivity during the estrous cycle. *FEBS Letters* 1980; 122: 184-88.
22. Stolp R, Bevers MM, Rijnberk A, Croughs RJM, and Rutteman GR. Regulation of prolactin secretion in canine pituitary-dependent hyperadrenocorticism. *Horm Metabol Res* 1986; 18: 595-8.
23. Ziecik A, Shaw HJ, and Flint AFP. Luteal LH receptors during the oestrous cycle and early pregnancy in the pig. *J Reprod Fert* 1980; 60: 129-37.

REFERATEN

Kat

Periodieke zwakte bij een kat

O'Brien TD, Norton F, Turner TM and Johnson KH. Pancreatic Endocrine Tumor in a Cat: Clinical, Pathological and Immunohistological Evaluation. J Am Anim Hosp Assoc 1990; 26: 453-7.

Endocriene pancreas-tumoren zijn bij de hond en mens goed beschreven. Bij de mens meestal benigne, bij de hond veelal maligne (overlevingstijd gemiddeld 1 jaar; *ref.*). Bij de kat echter zijn slechts 2 gevallen beschreven. Dit artikel beschrijft een 10 jaar oude Siamese kater met sinds 4 maanden periodiek wankelen en trillen met kop en poten. Dit trad vooral op rond het etenstijdstip en nam toe in ernst.

Bloedonderzoek liet als enige afwijking een verlaagde glucosewaarde zien. Een latere glucosebepaling gaf een normale waarde, echter na 24 uren vasten was de kat licht hypoglycemisch. Een intraveneuze glucosetolerantietest (GTT) liet een snellere glucosedaling dan normaal zien. De gelijktijdig uitgevoerde insulinebepalingen toonden een verhoogde basale waarde en een vertraagde, overdreven en verlengde reactie op de GTT. Derhalve was de kat na de GTT hypoglycemisch (het grote gevaar van de GTT, soms fatale hypoglycemie; *ref.*). Bij laparotomie werd een pancreastumor van 2 x 2 x 1,5 cm in de linker lob gevonden en met het grootste deel van de linker lob verwijderd. Er waren geen zichtbare metastasen (zoals meestal, helaas zijn er wel meestal micro-metastasen; *ref.*). Postoperatief was de kater hyperglycemisch, waarvoor insuline werd gegeven. Na 1 week werd de kat normoglycemisch en kon de insulinegift gestaakt worden. Na 7 maanden normaal gefunctioneerd te hebben recidiveerden de symptomen. Wederom werd hypoglycemie vastgesteld. De eigenaar zag af van verder onderzoek. De kat is gedurende 2 jaren met prednison behandeld (verhoogt de gluconeogenese) totdat hij door onbekende oorzaak overleed. Immunohistochemisch onderzoek van de verwijderde tumor liet zien dat meer dan 50% van de tumorcellen insuline en minder dan 10% somatostatine produceerde. Er werd geen glucagon, pancreatisch polypeptide, gastrine of ACTH geproduceerd. Endocrien weefsel rond de tumor vertoonde weinig insuline productie. Dit kan verklaren

waarom de kat post-operatief hyperglycemisch was.

R. van Noort

Kip

Resistentie-ontwikkeling tegen monensin, nicarbazine en een monensin plus nicarbazine-combinatie

Bafundo KW and Jeffers TK. Selection for resistance to Monensin, Nicarbazine and Monensin plus Nicarbazine combination. Poultry Science 1990; 69: 1485-90.

In verscheidene landen worden combinaties van nicarbazine met ionofore anticoccidia toegepast. (In Nederland is recent de combinatie van nicarbazine plus narasin (Maxiban®) toegelaten in een verhouding van 1:1 en een dosering van 80-100 ppm tot maximaal de 28e levensdag of met een wachtermijn van 7 dagen; *ref.*)

Aangezien beide componenten in onderdosering worden toegepast, zijn er vragen gerezen omtrent het gevaar van resistentie-ontwikkeling.

Door middel van herhaalde infectieproeven met *E. acervulina* en *E. tenella* werd getracht de relatieve resistentie-ontwikkeling tegen monensin, nicarbazine en de combinatie van beiden vast te stellen. De oorspronkelijke stammen waren volledig gevoelig en door de dosering van de gebruikte anticoccidia geleidelijk op te voeren werd getracht de selectiedruk te vergroten. Zo werd de dosering van monensin geleidelijk verhoogd van 50 ppm tot 120 ppm na 50 passages; nicarbazine werd van 50 ppm verhoogd tot 150 ppm en de combinatie van 30 + 30 ppm tot uiteindelijk 100 + 100 ppm.

Na meer dan 50 passages werden de verkregen stammen weer vergeleken met het uitgangsmateriaal.

Voor de evaluatie van de testen werden laesiescores en het reproducerend vermogen vergeleken.

De proeven toonden aan dat *E. acervulina* in staat was resistentie op te bouwen tegen nicarbazine en de monensins + nicarbazine-combinatie. Onder dezelfde omstandigheden ontwikkelde *E. tenella* slechts partiële resistentie tegen de gebruikte anticoccidia.

W. W. Braunius

Rund

Erfelijkheid en vruchtbaarheid

Weller JI. Genetic Analysis of Fertility Traits in Israeli Dairy Cattle. *J Dairy Sci* 1989; 72: 2644-50.

Er is reeds veel literatuur verschenen betreffende de erfelijkheid van vruchtbaarheidskenmerken. Steeds is daarbij gebruik gemaakt van KI- en melkcontrolegegevens.

Met deze gegevens is het niet mogelijk exacte resultaten te verkrijgen omdat non-returnwaarden etc. te onbetrouwbaar zijn.

De schrijver heeft daarom onder Israëlsche omstandigheden, waarbij van alle koeien de fertiliteitskenmerken nauwkeurig bekend zijn (drachtigheidsonderzoek, koeien die wegens niet drachtig worden zijn opgeruimd) de relatie erfelijkheid-vruchtbaarheid opnieuw beoordeeld. Hiertoe werden de gegevens van 92.000 runderen die 1 tot 2 of 3 maal hadden gekalf, geanalyseerd.

Het bleek dat de erfelijkheidsgraad van het aantal inseminaties per conceptie 0,04 en van het interval kalven-le inseminatie 0,05 bedroeg.

De genetische correlatie tussen het aantal inseminaties per conceptie en de melkproductie bedroeg 0,02 en die tussen het interval kalven-le inseminatie en de melkproductie 0,27.

De conclusie die de schrijver trekt is kort en krachtig: er bestaat geen genetische relatie tussen de fertiliteit en de melkproductie.

A. de Kruif.

Voedingsmiddelenhygiëne

Elektrostimulatie met zeer lage spanning

Elektrostimulation. Auswirkung von Niederspannung auf die Qualität der Schlachtkörper von Kühen. Paleari MA, Beretta G, Panunzi F, Parini M, Rasi M, Crivelli G en Bertolo G. *Fleischwirtschaft* 1991; 71: 605-7.

Voor grillen en braden gebruikt men het liefste vleesstukken, die slechts een korte voorbereidingstijd nodig hebben. Naast smaakvol moet vlees ook mals zijn en een goede kleur hebben. Hoofdfactor hiervoor is een goede rijping, deze kost echter tijd. Sinds enige jaren wordt de invloed van tijd en koeling onderzocht, onder andere met

toepassing van elektrostimulatie. Hoewel de werking van elektrostimulatie erkend wordt, is er toch nog discussie over de toe te passen stroomsterkte. Toegepast worden 100 V, 110 V en 440 V. Deze systemen zijn gevaarlijk en vereisen alle maatregelen ter bescherming van de medewerker. In het algemeen wordt laagspanning geprefereerd vanwege de wettige veiligheidsvoorschriften. Wanneer men goede resultaten wenst zijn zowel het aantal sonden als de plaatsing op het lichaam van groot belang.

In het hier beschreven onderzoek werden 5 groepen willekeurig uitgezochte tamelijk oude koeien onderzocht. Iedere groep bestond uit 4 proefdieren en 2 controledieren. Gewicht tussen 300 en 340 kilogram. EEG-klassering 0, P3 en P4.

Na het schieten volgde verbloeding door openen van de Vena jugularis, als de dieren $\pm 2/3$ uitgebloed waren werd elektrostimulatie toegepast. Eén sonde werd ingebracht in de kop in het schietgat, twee andere sonden werden in de rechter en linker Achillespees gestoken. Vervolgens werd stroom doorgevoerd 9,2 V, 50 mA, tot er geen contracties meer volgden. Na het slachten werden de karkassen 4 dagen gekoeld bij 0° C luchtstroom 2 m³/seconde.

Na deze 4 dagen werden de *M. iliacus* en de *M. pectineus* onderzocht op pH, malsheid, kleur en bacteriologische gesteldheid. De pH-waarde geeft een snelle daling te zien, de spieren zijn duidelijk malser dan de controles, de kleur is lichter (betere uitbloeding door contractie van de bloedvaten). Bacteriologisch werd geen verschil waargenomen.

Conclusie: Door de elektrostimulatie wordt de glycogenolyse versneld, de riger mortis treedt eerder in en veroorzaakt een vroegere rijping, door de pH-daling wordt 'coldshortening' voorkomen, de elektrostimulatie geeft een betere uitbloeding hetgeen onder andere tot uiting komt in de kleur. Bovendien laten elektrogestimuleerde dieren zich door de vastheid van het vlees beter afhuiden, beter afslachten en beter uitbenen.

Uit veiligheidsstandpunt is de lage spanning ongevaarlijk. Het contact door 3 sonden leidt de stroom gelijkmatig langs het centrale zenuwstelsel. De plaatsing van de 3 sonden is zeer belangrijk.

W. J. Bruckwilder

BOEKBESPREKING

De relatie tussen mens en dier in historisch perspectief

Onder redactie van A. H. H. M. Matijssen en P. A. Koolmees, Utrecht 1991, *Argos* speciale uitgave, verkrijgbaar door overmaking van f 30,- op giro 581045 t.n.v. penningmeester VHG te Leidschendam.

Op 3 augustus j.l. verscheen een serie opstellen als een gebaar van vriendschap voor de helaas veel te vroeg gestorven prof. Henk Rozemond. Het boek, uitgegeven op de dag dat hij 60 jaar geworden zou zijn, tracht de waardering tot uiting te brengen voor zijn onvermoeid streven naar een betere relatie mens-dier in al haar facetten. Deze serie opstellen, geschreven door diverse auteurs van naam is uitgegeven door het Veterinair Historisch Genootschap, de vereniging waarvan Rozemond voorzitter was.

De onderwerpen gaan over de jacht (I. M. E. Boor-van de Putten), domesticatie (J. Bouw), dierentuinen (M. Th. Frankenhuis), dierproeven (W. J. I. van der Gulden), dierenbescherming in het begin in Noord Amerika (J. D. Blaisdell), in Duitsland (M. F. Brumme) en in Nederland tijdens de bezetting (C. A. Davids). Ook wordt nog aandacht besteed aan de verhouding mens-dier en de taal (J. B. Berns), de veterinaire ethiek (L. J. E. Rutgers), de problematiek van oefenoperaties aan de Rijksveeartsenijsschool (A. H. H. M. Mathijssen), de bedwelmingproblematiek in slachterijen (P. A. Koolmees) en tenslotte het varken als geëwaarderd (landbouw)huisdier (P. R. Wiep-kema).

Een bonte schakering van onderwerpen wordt behandeld tegen hun historische achtergrond. Daarbij komen zaken naar voren als: de bewondering en respect voor het wild tijdens de jacht, de te ver doorgevoerde domesticatie van de hond, de positieve invloed van het calvinisme op de bescherming van het landbouwhuisdier voortvloeiende uit teksten van het Oude Testament, de diverse bedwelmingsmethoden, die in feite verlammingmethoden waren, de toch wel curieus te noemen verboden op dierproeven door de nazi's, de strijd van de antivivisectie-beweging tegen de proefoperaties op de VH, die voornamelijk werden uitgevochten

in de NRC en het *Utrechtsch Provinciaal en Stedelijk Dagblad* rond 1880. De verdere ontwikkeling van de ethiek rond het moderne proefdiergebruik alsmede die in de richting van de beroepsethiek voor de dierenarts worden eveneens uitvoerig belicht. De bestudering van de historische opvattingen over het varken leveren het beeld op dat dit dier nog al eens als synoniem van de mens werd gezien. Zou dat wellicht één van de redenen kunnen zijn, dat in sommige kringen dit dier als onrein wordt beschouwd?

Het voordeel van deze bundel is de unieke verscheidenheid van onderwerpen rondom de zorg om het dier. Hoewel de bijdragen in het Engels van Blaisdell en in het Duits van Brumme een extra dimensie geven aan de inhoud, wordt de leesbaarheid er niet door bevorderd.

Dit tribuut aan de persoon Henk Rozemond is echter beslist de moeite waard om aan te schaffen; een dergelijk doorwrocht historisch overzicht heeft men gewoon nodig om de discussie rond de verdere ontwikkelingen op dit gebied — te denken valt aan die rond de biotechnologie — goed te kunnen plaatsen.

W. Sybesma.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

I & R-systeem voor runderen

Op 24 september is in het Openlucht Museum in Arnhem het startsein gegeven voor het Identificatie- en Registratiesysteem voor runderen in Nederland.

Het systeem vervangt het huidige schets-systeem. Vanaf 1 oktober 1991 moeten alle runderen die in Nederland zijn geboren of in ons land ingevoerd worden van twee gele oormerken voorzien worden. Het beheer van het nieuwe systeem komt in handen van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. Het startsein voor het nieuwe systeem werd gegeven door mr. J. P. van Zutphen, Directeur-Generaal van Landelijke Gebieden en Kwaliteitszorg van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de heer J. de Veer, voorzitter van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en tevens voorzitter van de stuurgroep I & R-Runderen.

Van Zutphen begon zijn speech met een opmerking over de uitzending van 'NOS-Laat' van 23 september j.l. Inspelend op deze uitzending sprak hij over I & R in de betekenis van *intimidatie en repressie* en merkte daarbij op dat dit soort zaken binnen het ministerie niet aan de orde waren. Over I & R-runderen zei Van Zutphen dat het een prima systeem was voor dierziektebestrijding, residucontrole en herkenbaarheid van de eenkleurige v(l)ee(s)rassen. Europese richtlijnen en de behoefte aan een gegarandeerde vleeskwaliiteit zijn belangrijke stimulansen geweest bij het opzetten van het I & R-systeem. Het is van groot belang dat het Nederlandse systeem goed aansluit bij de systemen in andere EEG-landen. In het Europa zonder grenzen is een goede harmonisatie en standaardisatie van systemen gewenst. Nederland kan volgens Van Zutphen trots zijn op zijn I & R-systeem en kan dit geavanceerde systeem gerust in andere landen uitdragen.

De Directeur-Generaal memoreerde, dat vele organisaties en instanties meegewerkt hebben aan de voorbereiding van het nieuwe systeem: de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, het Produktschap voor Vee en Vlees, het Nederlands Rundveestamboek, de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees en de Veterinaire Dienst. Vooral de heren Van Berkel en Arnold uit de stal van 'Bakkenist' hebben het I & R-

project mede gedragen. I & R zal bijdragen aan een gezonde veestapel en een gezond en 'schoon' stuk vlees.

De Veer ging in zijn inleiding in op de pijlers van het I & R-systeem.

De eerste pijler is het unieke negencijferige identificatienummer dat in beide oren van het rund wordt aangebracht. Dit oormerk dat ook van een barcode voorzien is, kan en zal door de veehouder zelf aan de oorschelp bevestigd worden. Het merk mag fraudebestendig genoemd worden.

De tweede pijler is 'Voice Response'. Vanaf 1 oktober is iedere veehouder verplicht om de nieuwe oormerken die op zijn bedrijf aangebracht worden aan het I & R-systeem te melden. Deze melding kan gratis via de telefoon via het zogenaamde Voice Response-systeem, de sprekende computer die voor I & R gebouwd is, plaatsvinden. Door middel van dit systeem draagt de veehouder er zelf zorg voor dat zijn veestapel geregistreerd wordt.

De derde pijler is de barcodescanner. Deze scanner is een handzaam computertje met een afleesapparaat voor de streepjescode. Deze scanner zal vooral op de slachterijen gebruikt gaan worden met als doel de geslachte dieren bij het I & R-systeem af te melden.

De vierde en laatste pijler is het I & R-computersysteem. In een tweetal computers bij het Nederlandse Rundveestamboek wordt de 'burgerlijke stand' van de Nederlandse rundveestapel bijgehouden. Dit systeem zal volgend jaar pas in gebruik komen. Daarmee wordt het Rundvee Informatie Systeem (RIS) vervangen.

Het I & R-systeem is mede door een forse financiële injectie van de overheid mogelijk geworden. Ook in de toekomst blijft de overheid bijdragen. De exploitatiekosten worden op fifty-fifty basis door de rundveehouderij en de overheid gedragen. De kosten voor het systeem zullen op jaarbasis 25 miljoen gulden bedragen.

In het komende halfjaar worden alle in Nederland verblijvende runderen in het systeem ingevoerd. Daarna gaat de verplichting in voor het doormelden van aanvoer, afvoer, dood of slachting van runderen. De rundersector kan veel voordelen hebben van het I & R-systeem.

J. M. de Kruijf.

Kom, volg, zit, af, blijf

Gedragstherapie voor honden¹

door Thom Kleiss²

Iets minder dan de helft van de honden-eigenaren heeft problemen met het gedrag van hun huisdier. Ruim 5% van de dieren-artsbezoekers komt voor gedragsproblemen.

Voorbeelden daarvan zijn agressie opgewekt door angst, pijn of dominantie; angst voor mensen, voor soortgenoten en voor geluiden; ongehoorzaamheid; onzindelijkheid; niet-alleen-kunnen-zijn; vernielen; hinderlijk blaffen en denkbeeldige vliegen najagen (in de lucht happen). In veel gevallen is het zo dat wat de hondebezitter hinderlijk gedrag vindt, in de natuurlijke leefsituatie van de hond (lees: wolf) 'evolutionair uitgebalanceerd' is en dus als normaal beschouwd moet worden. Abnormaal gedrag, gekenmerkt door dwangbewegingen, wordt juist vaker gezien bij landbouwhuisdieren als rund, varken en kip.

Wolvenroedel

Dr. Bart W. Knol, dierenarts, doet aan de Faculteit der Diergeneeskunde onderzoek naar probleemgedrag van honden en behandelt honden, die naar hem doorgestuurd worden.

Als de huishond beschouwd wordt in zijn oorspronkelijke sociale systeem — de hiërarchische wolvenroedel waarin spel, soms uitlopend op een gevecht, de verhoudingen verheldert — zou de ethologische benadering heel goed toe te passen zijn op problematisch hondengedrag. Want een hond in een gezin functioneert als in een roedel.

Begin jaren tachtig opende Knol een polikliniek aan de Kliniek voor Gezelschapsdieren (Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht): 'Veel problemen bleken terug te voeren op een onduidelijke hiërarchie in de gezinsroedel en op misverstanden tussen baas en hond, problemen dus met het uitwisselen van signalen. Mijn klinisch onderzoek rust op drie pijlers: gegevens verzamelen over de geschiedenis van de hond, het observeren van de hond en het waarnemen van de interacties tussen eigenaar en hond.'

Spreekkamer

In Knol's spreekkamer wordt vaak snel duidelijk welke plaats het dier in de roedelhiërarchie inneemt: een *hoge* houding met een opgericht lichaam met hoog gehouden staart zijn tekenen van dominant gedrag. Een *lage* houding, met als regel een navenante positie in de rangorde, kenmerkt zich door een incengedoken lichaam met een aangesloten staart. Door de eigenaar uit te vragen over de hond, de afkomst, leeftijd van plaatsing in het gezin, huisvesting, voederwijze, routines van uitlaten, tijdstippen en kenmerken van optreden van het ongewenste gedrag, wordt getracht het probleemgedrag zo duidelijk mogelijk te definiëren.

Waren er misschien traumatische ervaringen, of was er sprake van jeugddeprivatie? (Over *jeugddeprivatie* spreekt men als de hond als pup tussen zijn vierde en twaalfde levensweek, de *socialisatiefase*, onvoldoende contacten met de mens of soortgenoten heeft gehad, waardoor het een sociaal gemankeerd individu is geworden. Het kan voorkomen bij honden van grootschalige fokkers die vele nesten in onbemensde stallen grootbrengen en het kan aanleiding geven tot het *kennelsyndroom*: extreem onderdanigheids- of vluchtgedrag als reactie op een normale prikkel, 'lage' houding, urineren, verstarren, sidderen).

Tijdens het onderzoek wordt de eigenaar altijd verzocht de hond wat dagelijkse commando's te geven. De wijze waarop 'de baas' (of vaker: 'het vrouwtje') dit doet en reacties van het dier dragen in niet geringe mate bij tot de diagnostiek.

Therapie

Wat de behandeling betreft baseert Knol zich vooral op het *associatieleren*: de klasieke en operante conditionering. De klasieke (Pavlovse) conditionering bedient zich van de wetmatigheid dat een neutrale prikkel door herhaalde koppeling met een andere prikkel dezelfde respons uitlokt zonder koppeling. Het schoolvoorbeeld is de hond die gaat kwijlen als hij een bel hoort luiden, omdat hij eraan gewend is eten te krijgen als de bel geluid wordt.

De *operante* conditionering, bekend door het werk van de in 1990 overleden Ameri-

¹ Bewerking van een uitgebreider artikel van dezelfde auteur, dat op dinsdag 9 oktober 1990 onder de titel: 'Hier, zit, lig, af. Gedragstherapie voor honden' in de bijlage 'Wetenschap en Onderwijs' van NRC-Handelsblad verscheen.

² Drs. Th. H. J. Kleiss, dierenarts, Nestec S.A., Quality Assurance Department, Avenue Nestle 55, 1800 Vevey, Zwitserland.

kanse psycholoog Skinner, gaat uit van een gedragspatroon dat al in het normale repertoire van een dier voorkomt. Dit toevallige gedrag kan men bekrachtigen, waarna men ziet dat de frequentie van vertoning ervan toeneemt.

Uit de Pavlovse hoek komt de *counterconditioning*: men leert het dier een gedrag aan dat fysiek onverenigbaar is met het uitvoeren van probleemgedrag. De beloning voor het alternatieve gedrag moet zo groot zijn dat het probleemgedrag wordt overstemd door het alternatieve gedrag. De hond die eerst blaffend naar de deur rende in reactie op de deurbel, gaat nu in zijn mand zitten en wacht op een beloning.

Van de principes van *extinctie* wordt gebruik gemaakt als aangeleerd gedrag niet langer wordt bekrachtigd (bijvoorbeeld door het straal te negeren) en daardoor vanzelf verdwijnt. Hiervan wordt gebruik gemaakt bij agressie die door angst wordt opgewekt.

Improvement of leadership and obedience

Komen de wrijvingen echter duidelijk voort uit de combinatie van vertroebelde hiërarchie in de gezinsroedel of door misverstanden in het signalenverkeer tussen hond en baas, dan moeten ethologie en conditioneren elkaar vinden in één therapie. Knol regideerde een aantal standaardmaatregelen tot een werkzame set, die onder de naam ILO (Improvement of Leadership and Obedience) inmiddels zijn weg in de kynologie heeft gevonden.

De baas gaat naar huis met als opdracht twee- tot driemaal daags gedurende 5 à 10 minuten gehoorzaamheidsoefeningen te doen (kom, volg, zit, af, blijf). Binnenshuis worden zeer frequent simpele oefeningen gedaan (tot 50 keer per dag laten komen en zitten). Verder wordt aangeraden om het aanhalen van de hond te stoppen, behalve na gehoorzamen, aandachttrekkend gedrag een halt toe te roepen, gewenst gedrag te belonen en ongewenst gedrag te bestraffen. Belangrijk in het protocol is dat de gestandaardiseerde prikkels *altijd* herkenbaar moeten blijven voor de hond. Beloningen dienen vriendelijk gegeven te worden, commando's altijd neutraal, en bestraffingen onvriendelijk.

Essentie van de ILO-maatregelen is dat de eigenaar er zelf op moet toezien dat ieder commando en iedere bestraffing immer effect heeft. Het is daardoor tevens de achillespees van de therapie: er mag nooit gesjoemeld worden met de maatregelen. Consequent doorvoeren is wet.

Onderzoek

Tussen 1983 en 1985 werden er 183 honden aangeboden met probleemgedrag. Naast enige malen jeugddeprivatie, traumatische ervaringen en angst-geïnduceerde agressie, werden de diagnoses *rangordeproblemen* en *probleemgedrag versterkende conditionering* het meest gesteld.

De genoemde ILO-maatregelen werden in 171 gevallen voorgeschreven, 132 keer in combinatie met andere therapeutische maatregelen. Gedurende de drie jaar van het onderzoek was bij 47% van de patiënten sprake van een duidelijke verbetering, bij 31% bleven de problemen onveranderd en bij 20% verslechterde de situatie zelfs.

Bij honden met 'probleemgedrag versterkende conditionering' verbeterde zelfs 62%. Bij jeugddeprivatie en traumatische ervaringen waren de resultaten relatief slecht. De gunstige resultaten van de behandeling waren in zo'n tachtig procent van de gevallen na drie maanden nog aanwezig. Na drie jaar zakte dat percentage naar vijftig.

Polikliniek

Honden met probleemgedrag worden poliklinisch behandeld.

Knol: 'De eigenaar moet juist zelf thuis leren prikkels aan de hond toe te dienen en, omgekeerd, op signalen van de hond te reageren. Worden de juiste prikkels toegediend, dan reageert de hond als een mari-onet aan een touwtje. Met een kort-bestek college ethologie, dat ik in de spreekkamer geef en het consequent toepassen van de regels wordt meer bereikt dan wanneer ze hun hond uit handen geven. Reguliere hondentrainingen, voor gehoorzaamheid en dergelijke, kunnen, mits goed uitgevoerd, probleemgedrag voorkomen, maar werken niet curerend.'

In december 1989 promoveerde Bart Knol op een onderzoek naar de invloed van stresshormonen op agonistisch gedrag (agressie en angst) van de normale reu. Knol: 'Bij dat onderzoek is de kliniek helaas naar de periferie verdreven. Liever had ik het effect van menselijk handelen op het gedrag van gezelschapsdieren bestudeerd. Bijvoorbeeld door gezinssituaties te simuleren, maar die zijn zo verschrikkelijk lastig in een experimentele vorm te gieten. Toch moeten we die mens-gezelschapsdier-relatie scherp zien te krijgen. Neem de angst-geïnduceerde agressie van honden als reactie op het exploratieve gedrag dat jonge kinderen vertonen. Dit soort zaken speelt

bijvoorbeeld mee in de pitbull-problematiek. Het kindergedrag wordt eenvoudigweg niet begrepen en dus niet getolereerd door een hond. Kleine kinderen zijn in dat opzicht rampen voor honden.'

Staatsecretaris Gabor ontvangt nieuw rapport van studiegcommissie Dierenbescherming

Computer-gestuurde veehouderij - kansen of bedreigingen voor welzijn landbouwhuisdieren

De Dierenbescherming vraagt staatsecretaris Gabor er op toe te zien dat de automatisering in de veehouderij ten goede komt aan het welzijn van de landbouwhuisdieren. Daartoe dient de op de komende Gezondheids- en welzijnswet voor dieren gebaseerde preventieve toetsing van huisvestingssystemen volledig van toepassing te zijn op deze nieuwe technische ontwikkelingen.

Ook wordt de bewindsman gevraagd te werkstelligen dat de mogelijke risico's van de automatisering voor de relatie mens-dier ruime aandacht krijgen in de voorlichting aan de veehouders en in het agrarisch onderwijs.

Aanleiding vormt het 12e rapport van de Studiegcommissie Intensieve Veehouderij van de Dierenbescherming, getiteld 'Welzijn en computergestuurde veehouderij', dat op 2 oktober werd aangeboden aan staatssecretaris Gabor.

De Dierenbescherming onderschrijft de conclusie van de studiegcommissie dat de nieuwe technieken kansen, maar ook bedreigingen voor het dierenwelzijn inhouden. Het rapport van de studiegcommissie geeft een beeld van de snelle ontwikkelingen op het gebied van automatisering en robotisering in relatie tot de intensieve veehouderij (computer-gestuurde voerstations voor zeugen, melkrobots bij koeien, en dergelijke). Daarbij wordt de vraag gesteld — en beantwoord — of het landbouwhuisdier opnieuw het gelag zal moeten betalen bij de toepassing van deze technische vernieuwingen. In het bijzonder worden de vooruitzichten voor het welzijn van varkens, vleeskalveren en melkkoeien geanalyseerd, evenals de ethische en economische aspecten.

De Dierenbescherming constateert dat deze ontwikkelingen veelal in gang zijn gezet vanuit economische motieven, maar dat er elementen zijn die het welzijn van de dieren ten goede kunnen komen. Zo kan dank zij de computer meer individuele aandacht voor de dieren praktisch uitvoerbaar worden in systemen met groepshuisvesting waarin de dieren een grotere bewegingsvrijheid hebben. Hier liggen kansen voor een welzijnsverbetering van het vee.

Voorwaarde is echter dat bij de ontwikkeling van dergelijke technieken bewust rekening wordt gehouden met het welzijn van de betrokken dieren. Daarvoor dienen essentiële elementen te worden ingebouwd, en wel zo dat elk dier op elk moment die zorg krijgen die het nodig heeft. Het moet bijvoorbeeld mogelijk zijn via de computer te signaleren als een dier zijn dagelijkse hoeveelheid voer niet heeft opgenomen. Dit kan een aanwijzing voor ziekte zijn. De veehouder zal een dergelijk signaal moeten gebruiken en het betreffende dier zonnodig (laten) behandelen. Alleen dan kan worden werkgesteld dat er geen verdere verwijdering tussen mens en dier optreedt en dat deze relatie zelfs enigszins wordt hersteld. Het is niet acceptabel als de veehouder het dier alleen als produktie-instrument ziet. Een dier is geen ding.

(Persbericht Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren)

Internationale standaard voor gegevensuitwisseling

In Nederland is gegevensuitwisseling in de agrarische sector een bekend verschijnsel. Diverse projecten van de takorganisaties dragen. Zo zijn projecten als de TAURUS-Standaardkoppeling en de Boordcomputerkoppeling voorbeelden waarbij elektronische gegevensuitwisseling op het boerenerv plaatsvindt. Bij projecten als EDI-pigs en AgriNET (VeeNET, Vitak, Canon) wisselt de boer gegevens uit met organisaties in zijn omgeving.

Standaardisatie van elektronische gegevensuitwisseling in de agrarische sector gebeurde tot voor kort alleen op nationaal niveau. Het is echter in het belang van zowel boer en tuinder als bedrijfsleven dat ook internationaal dezelfde standaard wordt gebruikt. Daarom is onder Nederlandse leiding een internationale standaard voor gegevensuitwisseling in de agrarische sector opgesteld:

ADIS. Ervaringen in Nederland met gegevensuitwisseling zijn hiervoor de basis geweest.

Zowel binnen Nederland als ook internationaal zijn er afspraken gemaakt om ADIS wereldwijd te gebruiken als methode voor gegevensuitwisseling. ADIS is eenvoudig en stapsgewijs te implementeren. In Nederland is reeds ruime ervaring opgedaan met vergelijkbare methodes welke gebaseerd zijn op de informatiemodellen van de takorganisaties.

Agrarische bedrijven, instellingen en takorganisaties zullen ADIS gaan gebruiken voor alle vormen van elektronische informatieuitwisseling bij de boer en tuinder op het erf en voorlopig ook tussen boer en tuinder en zijn omgeving. Daarmee is een verdere stap gezet naar standaardisatie van informatieuitwisseling in de agrarische sector.

Meer informatie is te verkrijgen bij de takorganisaties.

Inlichtingen: Ir. F. Engelbart,
tel. 03200-93532, fax: 03200-40590.

Kerncijfers Nederlandse zuivelindustrie

In 1990 is bij de Nederlandse zuivelindustrie 10.759.000 ton melk aangevoerd, oftewel 1% minder dan in 1989. Doordat in 1990 sprake was van een overschotsituatie, is ook de melkinvoer uit de omringende landen teruggelopen. Er werd in totaal 618.000 ton melk geïmporteerd, een daling met 9% ten opzichte van 1989.

Van de totale hoeveelheid verwerkte melk is 5,4 miljoen ton gebruikt voor de kaasproductie. Dat is ruim 47,5% van de beschikbare melk. De benodigde hoeveelheid melk voor consumptiemelk en -produkten steeg naar ruim 15%. Het aandeel van de overige produkten steeg naar ruim 15%. Het aandeel van de overige produkten liet een daling zien, te weten condens naar 8% en mager melkpoeder en boter naar 8,1%.

De in FNZ-verband georganiseerde ondernemingen verwerkten vorig jaar 84% van de totale Nederlandse melkaanvoer. Ze namen 96,8% van de Nederlandse boterproductie, 90,1% van de industriële kaasproductie, 77,6% van de productie van melkpoeder en 91,6% van de productie van halfvolle melk voor hun rekening.

(Persbericht Koninklijke Nederlandse Zuivelbond FNZ)

VAN DE FACULTEIT

Vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren

Bericht van de discipline Keel-, Neus- en Oorheelkunde en Ziekten van de voorste luchtwegen.

Tot onze spijt is ons in de afgelopen tijd gebleken dat het is voorgekomen dat patiënten die door de dierenarts-assistenten in de spoeddienst werden opgevangen niet naar behoren door de specialist gezien c.q. nader onderzocht konden worden. De discipline KNO heeft zeer veel patiënten die nader onderzoek behoeven. Vaak meer dan door deze discipline, binnen een redelijk geachte termijn, behandeld kunnen worden. Elke patiënt met KNO-problemen die via een andere weg dan de reguliere KNO-polikliniek binnenkomt, kan om die reden vaak niet goed verder geholpen worden.

Wij hebben om bovenstaande reden dan ook vanaf heden als regel moeten stellen dat de dierenarts-assistenten, belast met de opvang van spoedpatiënten, geen patiënten voor de discipline KNO en Ziekten van de voorste luchtwegen kunnen accepteren. De aanmelding kan alleen aan dr. A. J. Venker-van Haagen geschieden.

De dierenarts-assistenten kunnen wel een verzoek tot contact opnemen accepteren. Dr. Venker zal de verwijzend dierenarts zo spoedig mogelijk, bij voorkeur dezelfde dag, terug bellen. U dient zich helaas wel te realiseren dat het, in verband met zeer drukke werkzaamheden, niet altijd mogelijk is uw patiënt te ontvangen. In overleg kan dan naar een andere oplossing voor uw patiënt gezocht worden.

Dr. A. J. Venker-van Haagen,
Coördinator discipline KNO
en Ziekten van de voorste luchtwegen.

Tel. 030-531678, maandag en woensdag,
16.45-17.00 uur.

Ziekte van Aujeszky bij het rund

Vraag

Wanneer bij een hoogdrachtige koe, die aan de tijd is, de ziekte van Aujeszky wordt geconstateerd, heeft het dan nog zin het kalf per sectio caesarea ter wereld te brengen? Of gaat het kalf toch door?

Antwoord

Het virus dat de ziekte van Aujeszky veroorzaakt behoort tot de Alfa Herpesviridae, een subfamilie van de Herpesviridae. Het varken is het belangrijkste virusreservoir, terwijl herkauwers, tezamen met vleeseters, eindgastheren zijn.

In de herkauwer vertoef het virus bijzonder kort in de circulatie en wordt binnen korte tijd aan perifere zenuwweefsel gebonden.

Als primaire plaats van virusvermeerdering wordt de pharynx beschouwd. Het virus ascendeert centripetaal via de perifere zenuwen naar centraal en veroorzaakt een meningo-encephalitis, terwijl het virus via de dorsale hoorn centrifugaal naar perifere kan terugkeren. Dientengevolge is overdracht van het virus binnen een herkauwpopulatie nagenoeg onmogelijk. Alleen in het geval er weefselbeschadiging, inclusief zenuwweefsel, bij twee dieren bestaat en deze dieren met elkaar in aanraking komen, kan er virusoverdracht plaatsvinden.

Zelfs bij experimentele infecties is het onmogelijk gebleken een hematogene verspreiding aan te tonen. Gesteld kan worden dat zeker op het moment dat de klinische verschijnselen bij het rund aanleiding zijn tot de diagnose ziekte van Aujeszky, er geen virus in de circulatie zal zijn. Dus, ondanks het feit dat alpha-herpesviridae de placenta kunnen passeren, is infectie van de vrucht met als gevolg abortus of vroeg- en/of doodgeboorte, bij herkauwers nooit aangetoond en is de kans dat het kalf geïnfecteerd is bijzonder klein.

Daarom is het antwoord op de vraag: *Ja, het is wel zinvol om te trachten het kalf te behouden via het uitvoeren van een sectio caesarea.*

Bij dit antwoord dienen echter een paar kanttekeningen gemaakt te worden. In de eerste plaats: waarom een sectio caesarea uitvoeren en geen andere methode gekozen om het kalf te behouden?

Van deze andere methodes lijken de nadelen zo groot dat ze niet de voorkeur verdienen boven het uitvoeren van een sectio caesarea.

Het medicamenteus opwekken van een partus duurt ± 40 uur.

Runderen waarbij de diagnose ziekte van Aujeszky is gesteld, zijn meestal al in een vergevorderd stadium van de ziekte en lopen een grote kans om binnen 40 uur na het stellen van de diagnose te sterven, dan wel zo ernstig ziek te zijn (hoge temperatuur) dat de levensvatbaarheid van het kalf sterk is verminderd.

Het slachten van de koe en het tijdens de slacht (na het schieten) snel via een provisorische sectio verwijderen van het kalf heeft als nadeel dat deze methode vanwege de vereiste snelheid van werken veel ruiger is, waardoor het kalf meer kans loopt met virus in aanraking te komen.

Wat betreft de sectio caesarea het volgende:

De uitvoerder van de sectio caesarea zal hoogstwaarschijnlijk dezelfde zijn als degene die de diagnose ziekte van Aujeszky bij het moederdier heeft gesteld. Daarom kan de chirurg met nog grotere nauwkeurigheid te werk gaan dan hij/zij gebruikelijk al zou doen. Van groot belang is een technisch goed uitvoeren van de keizersnede, waarbij contact van de kalversnoet met de buikwond en de uteruswond zoveel mogelijk vermeden moet worden, dit om te vermijden dat weefseldelen (uterus/buikwand), met daarin zenuwweefsel en dus mogelijk virus, in het kalf terecht komen.

Om het zekere voor het onzekere te nemen wat betreft verdere verspreiding van het virus op het bedrijf (bijv. via weefseldeeltjes uit de navelstreek van het kalf) kan het kalf het beste gedurende 8 tot 10 dagen apart van andere kalveren en andere dieren op het bedrijf gehouden worden.

¹ De beantwoording van de in deze rubriek gestelde vragen berust op de gegevens aan de redactie verstrekt door daartoe geraadpleegde deskundigen.

Anafylactische shock direct na een vaccinatie

Vraagstelling

De afgelopen maanden heb ik twee keer een geval gehad van een anafylactische shock direct na een vaccinatie. Het betrof beide keren een Jack Russel terrier. Bij het eerste hondje was het de derde vaccinatie op een leeftijd van 14 weken (eerste vaccinatie puppiëvaccinatie met DMP, daarna parvo-vaccinatie met Parvo MLV, waarna Enduracell-7 vaccinatie, allen van de firma Nor-din). Dit hondje had bij navraag achteraf bij de Parvo-vaccinatie ook al lichte verschijnselen van een anafylactische shock vertoond.

Bij het tweede hondje betrof het de tweede vaccinatie. Parvo-vaccinatie op een leeftijd van 9 weken (eerste vaccinatie DMP op 6 weken).

Vragen:

1. Kan dit dodelijk zijn?
2. Is er een speciale rasgevoeligheid?
3. Mogen deze hondjes hun vervolgvaccinaties hebben? Met welk risico? Hoe groot is de kans dat deze honden bij een volgende vaccinatie weer in een shock komen? Zijn de verschijnselen iedere keer erger?

Antwoord

In de meeste gevallen ontstaat een anafylactische reactie door een systemisch optredende overgevoeligheidsreactie van het type I. Het allergeen hecht zich aan IgE-antilichamen op mastcellen, waardoor histamine vrij komt en leukotriënen worden aangemaakt. Deze mediators geven aanleiding tot vasodilatatie, verhoogde permeabiliteit en contractie van gladde musculatuur en zijn daarmee verantwoordelijk voor de meeste pathofysiologische veranderingen tijdens een anafylactische reactie. Vooral als door eerdere contacten met het betreffende allergeen reeds een sensibilisatie is opgetreden, kunnen deze reacties zeer heftig zijn en zelfs leiden tot shock.

Anafylaxis wordt gezien na consumptie van bepaalde voedingsmiddelen, na toediening van medicamenten en na steken door bepaalde insecten. Van de medicamenten kunnen de niet-eiwitten als hapteen fungeren, terwijl de medicamenten met een eiwitstruc-

tuur vermoedelijk als compleet antigeen kunnen optreden. Tot deze laatste categorie behoren ook de vaccins.

Anafylactische reacties kunnen na gebruik van elk vaccin optreden. Ze zijn echter vooral te verwachten bij toepassing van geïnactiveerde vaccins die grote hoeveelheden vreemd antigeen bevatten.

Tot nu toe zijn er in de literatuur geen meldingen van predisposities van bepaalde rassen voor het optreden van anafylactische reacties, hoewel dit in beginsel mogelijk zou kunnen zijn. Uit het bovenstaande kan worden afgeleid dat bij elke volgende blootstelling aan hetzelfde allergeen een ernstiger reactie kan worden verwacht.

Rekening houdend met de mogelijkheid dat niet het virale antigeen uit het vaccin het oorzakelijke allergeen is, maar een andere component, kan een volgende keer van een ander vaccin gebruik worden gemaakt. Dit dan wel met in de onmiddellijke nabijheid: Adrenaline 1 0/00, waarvan 0,2-0,5 ml dient te worden toegediend bij het optreden van verschijnselen van een gegeneraliseerde reactie. Bovendien dienen er faciliteiten te zijn voor intraveneuze vloeistoftherapie en beademing.

Hopelijk worden de door vraagsteller beschreven reacties bij de Jack Russel Terrier niet opnieuw gezien. Mocht dit echter wel het geval zijn, dan lijkt nader onderzoek bij deze dieren dringend geboden.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie; deze behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten)

Ethiek verwoord

Geachte Redactie,

Enige jaren geleden heb ik aanmerking gemaakt op taal en stijl, zoals die veelvuldig in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* worden gebezigd. Mijn klachten betroffen zinsbouw, woordkeus, spelling en wat dies meer zij in zowel wetenschappelijke als niet-wetenschappelijke tekst. Er kwam wat reactie van tegen- en medestanders — bij de laatste bevond zich de Hoofredactie — maar daarbij is het gebleven. Van enigerlei verbetering is mij tot dusverre niet gebleken.

Nu ligt de rol van Don Quichot mij slecht, dus ik heb het er maar bij gelaten en nuttig sedertdien tweemaal per maand mijn portie ergernis in stilte. Het artikel van collega Rutgers (Operatieve ingrepen bij dieren: een veterinaire-ethische beschouwing. *Tijdschr Diergeneeskd* 1991; 116: 331-44) brengt mij er echter toe de trouwe Rossinant nogmaals te bestijgen.

Ik haast mij voorop te stellen dat ik op het stuk als zodanig weinig of niets heb aan te merken; hoe zou ik ook kunnen — ja, durven — waar zo vele zeer- en hooggeleerden hun medewerking hebben verleend. Het onderwerp heeft mij altijd zeer na aan het hart gelegen en ik ben er in de laatste 18 jaren van mijn loopbaan schier dagelijks mee in nauw contact gekomen. Het artikel is bovendien goed van opbouw, ontwikkeling en uitwerking. Mijn bezwaren betreffen, als van ouds, de taal en de stijl in het algemeen en de woordkeus en het woordgebruik in het bijzonder.

Ik beperk mij tot de woordkeus en dan nog die in de samenvatting. Ik doe dit niet slechts korthedshalve, maar veel meer omdat een samenvatting aan zeer hoge eisen moet voldoen.

In de onderhavige samenvatting lees ik: 'Wanneer een actor zijn morele intuïties kritisch evalueert in het licht van morele basisprincipes en moreel relevante feiten, ontstaat een reflectief evenwicht dat de actor in staat stelt een helder standpunt in te nemen ten aanzien van concrete ethische vraagstukken'. Ik heb deze volzin gelezen, herlezen en tenslotte begrepen; de rillingen

over mijn rug zijn weggetrokken en mijn tenen staan weer redelijk recht. Maar ik durf de stelling te verdedigen dat een ieder met mij van mening zal kunnen zijn dat voor ten minste tien woorden in deze zin het Nederlands uitstekende keuzemogelijkheden biedt. Dit geldt evenzeer voor woorden in de samenvatting als 'conflicten' (is geen Nederlands), 'intrinsieke' (waarom niet 'wezenlijke') en zo nog een stuk of wat.

Alle hier bedoelde termen hadden moeten — en gemakkelijk kunnen — worden vervangen door goed Nederlandse. Vervanging ware te meer gewenst waar het hier niet gaat om een wetenschappelijk stuk in strikte betekenis van het woord, maar om een — hier en daar zelfs enigszins wijsgerige — beschouwing, bij uitstek geschikt voor kennisneming door een zeer breed publiek.

Het is verre van mij collega Rutgers te kijk te willen zetten. Nogmaals: ik heb alle lof voor de behandeling van zijn onderwerp en de algemene gedaante, die hij aan zijn artikel heeft gegeven. Juist zulk een geschrift verdient een goede bewoording en het is de wijze van verwoording der voor het stuk kenmerkende samenvatting die ik als voorbeeld heb willen stellen van hoe het niet moet doch, helaas, al te veelvuldig in het *Tijdschrift* wel gaat.

Op de Redactie van en de schrijvers in een tijdschrift rust de plicht zorg te dragen voor niet slechts het publiceren van verantwoorde geschriften, maar zeker eveneens een goed en helder taalgebruik. Dit geldt extra voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* dat immers voor een groot deel is gevuld met tekst van niet-wetenschappelijke aard. En juist dát tijdschrift laat er zake zeer dikwijls niet slechts vele steken, maar hele toeren vallen. Het onderscheidt zich in uiterst ongunstige zin van vrijwel alle binnen- en buitenlandse periodieken waarvan ik kennis pleeg te nemen. Ik beheers zowel het Nederlands als enige vreemde talen in voldoende mate om mijzelf recht van oordelen toe te mogen kennen. Om dicht bij huis te blijven: het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, dat ik sinds jaar en dag lees, blinkt uit in taal en stijl. Dit is ongetwijfeld te danken aan de grote zorg, eraan besteed door schrijvers en Redactie, zij het zeker mede aan het feit dat die Redactie kan bouwen op de diensten van een vaste consulent in de persoon van een hoogleraar in de Nederlandse taal en letterkunde aan de Universiteit van Amsterdam. Ik beweer niet dat de Redactie van ons *Tijdschrift* dit voorbeeld — hoe voortreffelijk het ook is —

zou moeten volgen, maar het illustreert en ondersteunt mijn betoog.

Het ligt geenszins in mijn bedoeling wederom een nutteloze woordenstrijd te ontkenen. Wanneer Hoofdredactie, wetenschappelijke Redactie en schrijvers alle werkstukken naar hoge normen van taal en stijl zouden beoordelen, alvorens die voor publikatie vrij te geven, zouden zij in feite natuurlijk niet meer doen dan datgene waartoe zij verplicht zijn. Bovendien echter, zouden zij nuttige bijdrage leveren aan de hoognodige verbetering van het taalkundig gehalte van het Tijdschrift. De Redactie zou zich dan trouwens volledig gedragen in overeenkomst met het recht dat zij zich, gezien haar 'Aanwijzingen voor inzenders van kopij', toch reeds — en terecht — voorbehoudt met betrekking tot in het Engels gestelde artikelen. Waarom dit recht dan niet uitgebreid tot in het Nederlands gestelde geschriften?

Slotopmerking: ik stipte het feit aan dat lezers helaas dikwijls wel onmiddellijk een samenvatting doornemen maar pas veel later, zo al ooit, aan het lezen van een heel artikel toekomen. In het licht hiervan verdient het aanbeveling dat de Redactie hogere eisen zou stellen dan zij schijnt te doen aan het gehalte van samenvattingen: veelal zijn deze amper meer dan een uitbreiding van de titel van het stuk in kwestie. In hetzelfde licht zou de Redactie mijns inziens moeten overwegen de begrenzingen tot 5% en 150 woorden, als gehanteerd in haar 'Aanwijzingen voor inzenders van kopij', te verruimen.

H. A. Brouwer.

Geleerdheid voert tot razernij

Geachte Redactie,

Toen ik in het begin van de dertiger jaren co-assistent was bij Inwendige Ziekten, overkwam het mij, dat ik van prof. Wester (van wie nog wel vele dingen bekend zullen zijn) en van de aanwezige klinieklopers het ziekteverslag van een koe moest voorlezen. Daar kwam de zin in voor: 'de koe heeft nog niet gedefaceerd'. Toen prof. Wester dit hoorde, legde hij zijn rechterhand met zijn onafscheidelijke brillette op mijn verslagboek en riep tot mijn grote schrik half juichend, half spottend: 'gedefaceerd, een nieuw woord, heren, een nieuw woord'. Dat was nog in de tijd toen de meeste 'veeartsenijkunde' studerende, spottend

'veebonken' genaamd, nog van boerenherkomst waren en zelfs door onze gewoonlijk Duitse studie- en handboeken (die daar overigens niet vies van waren, evenmin als die voor de toekomstige mensenartsen) niet tot geleerdhoenerij waren over te halen, zulks naar ik meen vooral in verband met hun meestal gezond denkende afkomst en zeker met het oog op hun waarschijnlijk toekomst. Niettemin — dit tot verklaring van mijn schrikken — was prof. Wester daar zelfs bij ons bang voor en hamerde hij er regelmatig bij ons in: 'Geleerdheid voert tot razernij, heren', waarbij hij dan naar mijn smaak meer op 'geleerdhoenerij' doelde.

In het Tijdschrift van 15 februari j.l. heb ik op blz. 213 en volgende al vermeld ('Diergeneeskundige emancipatie en ethiek') hoe wij sindsdien geëvolueerd en geëmancipeerd zijn. Ik vraag mij af — en gooi die vraag in het diergeneeskundige midden — of dat, wat ik nu opmerk in artikelen, lezingen enz. en wat op zijn zachtst gezegd vaak nodeloos naar geleerdhoenerij zweemt, een noodzakelijk nevenverschijnsel bij onze emancipatie was en niet alsnog uitgesneden zou kunnen worden. Te weten de gewichtigdoenerij, die ik in zoveler taalgebruik tegenkom: veel te veel vakjargon, veel te ingewikkeld taalgebruik, veel te veel geleerde vreemde en bastaardwoorden, allemaal zaken, die het voor de practicus niet aantrekkelijk maken om na zijn werk ook nog eens zijn moeilijk leesbare vakblad door te nemen.

Mijn reactie werd mij ingegeven, toen zelfs een niet-wetenschappelijk bedoeld artikel als dat van L. J. E. Rutgers (1 april, blz. 331 e.v. 'Operatieve ingrepen bij dieren; een veterinaire-ethische beschouwing) in zo hoge mate aan al bovenvermelde kwalen bleek te lijden. Gaan wij bij schrijven en spreken voortaan aan lezers en hoorders denken?

G. J. M. Kortman.

Naschrift

Ethiek en woordgebruik

Graag wil ik de collegae Brouwer en Kortman danken voor hun commentaar op mijn artikel. Het spijt me zeer wanneer het taalgebruik en de woordkeus hinderpalen vormen voor de leesbaarheid en begrijpelijkheid van mijn betoog. Het doet mij overigens deugd dat dr. Brouwer mij alle lof toezwaait wat betreft de opbouw, ontwikkeling en uitwerking van het artikel. Daaruit mag ik concluderen dat de boodschap goed is overgekomen.

Beide briefschrijvers stellen vast dat — in het algemeen — te veel 'vreemde' woorden worden gebruikt. Als ik hen goed heb begrepen stoelt hun bezwaar hiertegen op tenminste twee argumenten, namelijk het bij voorkeur zo veel mogelijk gebruiken van Nederlandse woorden (taalzuiverheid) en de (on)begrijpelijkheid van de tekst voor diegenen die niet vertrouwd zijn met de gangbare begrippen uit een ander vakgebied. Het laatste lijkt mij echter ook een kwestie van wennen. In de ethiek gangbare begrippen behoeven vaak nog die gewenning bij het denken over het diergeneeskundig handelen.

Dat mijn artikel volgens beide collegae wordt bestempeld als een niet-wetenschappelijk stuk roept de vraag op wat zij dan onder 'wetenschappelijk' verstaan. Aangezien dat hier minder van belang is, laat ik het maar rusten.

Dat neemt niet weg dat ik mij in principe met beide hiervoor genoemde argumenten kan verenigen. Ik wil evenwel met nadruk stellen dat ik in mijn artikel (uiteraard niet in de samenvatting!) ter wille van de begrijpelijkheid voortdurend heb gestreefd naar verheldering van begrippen en termen, waarmee dierenartsen mogelijk niet vertrouwd zijn. Gezien de kritiek van Brouwer en Kortman ben ik daar blijkbaar niet helemaal in geslaagd. Ik neem hun commentaar dan ook ter harte en hoop er in de toekomst naar te handelen, temeer daar ik geen drempel wil opwerpen.

L. J. E. Rutgers.

Noot van de redactie

Zoals de schrijvers van de ingezonden brieven zeer terecht opmerken, rust op de Hoofdre-dactie de plicht om zorg te dragen voor een goed en helder taalgebruik als de auteurs zelf, als eerstverantwoordelijken een steekje laten vallen.

Bij het uitoefenen van die plicht zijn er twee problemen. Het eerste heeft te maken met de helderheid van de wetenschappelijke terminologie.

Het tweede draait om de mogelijkheden die de redactie qua personeelsbezetting, lees financiën, heeft. Bij het eerste gaat het om het volgende: ook al is er een beter, taalkundig gesproken, Nederlands woord voor een gebruikte wetenschappelijke term te vinden, dan is dat voor de wetenschappers soms onaanvaardbaar. Het gehanteerde begrip heeft na-

melijk in vele gevallen reeds een gevestigde gevoelswaarde gekregen. Dit is terug te voeren op het gebruik van de desbetreffende begrippen in de literatuur en op internationale congressen (in discussies bijvoorbeeld).

Daardoor wordt de betekenis en gevoelswaarde aan die, in eerste instantie niet-Nederlandse naam gekoppeld. De taalkundig juiste Nederlandse naam is in zo'n geval toch minder voor de hand liggend, hoe gek het ook klinkt.

Het tweede probleem is veel moeilijker bij de wortel aan te pakken. De door één van de geachte briefschrijvers aangehaalde werkwijze van het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde is ook voor ons de meest ideale.

Dit brengt wel met zich mee dat de Hoofdre-dactie zich gaat versterken met een taalkundig redacteur. Op dit moment is dit financieel gesproken niet mogelijk.

De werkwijze van de redactie zal met het oog op het invoeren van een nieuw formaat op 1 januari 1992 anders worden. Daarbij hoort tevens het bekijken van hoe het knelpunt van de taalkundige en stilistische weging zal kunnen worden opgerekt zo niet worden opgelost.

De opbouwende kritische belangstelling van de lezers van ons tijdschrift kunnen we daarbij nog altijd goed gebruiken.

HOOFDREDACTIE

Dodelijke druppels

Geachte Redactie,

Onderstaand citeer ik u ter kennisname een passage uit mijn schrijven via FIDIN aan Bayer Nederland, de distributeur/producent van het middel Bolfo, druppels voor katten.

'Het middel — Bolfo druppels voor katten — heeft de uiteindelijke dood van mijn kat veroorzaakt. Op de verpakking staat namelijk niet vermeld dat dit middel niet bij zieke of zwakke dieren gebruikt mag worden.

Ten eerste verzoek ik u, firma Bayer, dan ook voortaan op de verpakking te vermelden dat bij zieke/zwakke dieren (in ieder geval bij dieren met een nierafwijking) het gebruik van deze druppels volledig af te raden is. Bovendien moet bij zieke/zwakke dieren overleg met de dierenarts worden gepleegd alvorens de druppels te gebruiken.'

K. M. de Haan.

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

< 30 pagina's f 10,-

30-60 pagina's f 15,-

> 60 pagina's f 20,-

De ontwikkeling van resistentie tegen antibiotica bij salmonella gedurende het tijdperk 1961-1989

Pieter Brama en Suzanne Geelen, vakgroep Infectieziekten en Immunologie (april 1991)

SR/38/91: 66 pp.

De onderverdeling van salmonellae in species berust op serologische gronden. Een verdere onderverdeling van het serotype *Salmonella typhimurium* berust op gevoeligheid voor bacteriënofagen. *Salmonella dublin* kent geen faagtypering. Salmonellae worden als intracellulaire pathogenen beschouwd. De species kunnen endotoxinen, enterotoxinen en cytotoxinen produceren.

Salmonella dublin en *Salmonella typhimurium* kunnen zowel bij de mens als het dier voorkomen en ziekte veroorzaken, alhoewel bij het varken en de kip de infecties voornamelijk subklinisch verlopen. *Salmonella typhimurium* geeft over het algemeen een enteritis-beeld te zien. *Salmonella dublin* toont een meer gevarieerd beeld met veel verschillende symptomen.

De verwerving van resistentie kan op verschillende manieren plaatsvinden, waarbij mutatie in het genetisch materiaal niet zo'n grote rol speelt en de overdracht van genetisch materiaal wel. In geval van overdracht van genetisch materiaal spelen transformatie en transductie bij *Salmonella*-species een ondergeschikte rol, terwijl juist conjugatie het mechanisme van resistentie-overdracht bij salmonella is.

Plasmiden als genetische informatie, bijvoorbeeld in de vorm van een R-factor, kunnen bacteriën resistentie geven tegen bepaalde antibiotica. Het feit dat R-factoren vaak overdraagbare plasmiden zijn is er de oorzaak van dat men te maken heeft met een soort infectieuze resistentie die een bedreiging vormt voor de volksgezondheid. De R-factor dragende bacterieculturen hebben de neiging clonen te produceren die enkele of alle resistentiedeterminanten verloren hebben, segreganten genoemd. *Salmonella*-species kenmerken zich door een hoge mate van resistentie tegen antibiotica en zelfs relatief veel multiresistentie. *Salmonella dublin* wordt bij het varken en de mens

in lage percentages geïsoleerd. Zowel bij de mens als het varken bleef het resistentiepercentage tot 1973 relatief laag, om vervolgens enorm toe te nemen en hoog te blijven. Het verloop van het resistentiepercentage bij de mens en het varken vertoont een vrijwel identiek beeld, zo ook in geval van *Salmonella typhimurium*.

Salmonella typhimurium-stammen worden bij de mens in grote aantallen geïsoleerd, bij het varken minder. Resistentie bij humane en porcine *Salmonella typhimurium* is vanaf 1962 vrij stabiel gebleven, uitgezonderd de periode 1971 t/m 1975 waarin een hoog resistentiepercentage ontstond. Bovine *Salmonella typhimurium* wordt minder geïsoleerd dan humane *Salmonella typhimurium*. Het resistentiepercentage daarentegen ligt hoger dan bij de mens en het varken. Tot 1980 schommelt het resistentiepercentage om vervolgens stabiel te blijven rond de 80%.

Bovine *Salmonella dublin* wordt in grote aantallen geïsoleerd. Het resistentiepercentage is vanaf 1961 vrijwel 0%, om in 1971 een sterke stijging door te maken. Bij zowel *Salmonella typhimurium* als *Salmonella dublin* is vooral het mestkalf verantwoordelijk voor de meeste isolaten. De resistentie bij het volwassen rund ligt lager dan bij het mestkalf en fokkalf.

Antibioticagebruik, vooral subtherapeutische doseringen lijken de resistentie-ontwikkeling geen goed te doen, alhoewel de meningen hierover nogal verdeeld zijn.

In het buitenland zijn overeenkomsten in het resistentiepatroon van *Salmonella dublin* en *Salmonella typhimurium* aan te wijzen, maar ook verschillen die ten grondslag zouden kunnen liggen aan een ander antibioticumbeleid of andere voorkomende faagtypen.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Kloxerate Plus DC een nieuwe droogzetinjector

Duphar Animal Health brengt een nieuwe droogzetinjector op de markt onder de naam Kloxerate Plus DC. Deze injector dient ter voorkoming van infecties tijdens droogstand en voor de behandeling van bestaande mastitis bij het droogzetten. Bovendien kan Kloxerate Plus DC toegepast worden ter voorkoming van zomerwrag bij pinken.

De actieve bestanddelen zijn cloxacilline en ampicilline. Deze twee antibiotica hebben een synergistische werking, waardoor de combinatie ook werkzaam is tegen penicilline resistente stafylokokken (cloxacilline is namelijk ongevoelig voor het van stafylokokken afkomstige penicillinase). Met Kloxerate Plus DC bereikt u lang aanhoudende, hoge antibioticum-concentraties en er ontstaat geen irritatie aan het uierweefsel.

Kloxerate Plus DC wordt geleverd in overdozen met 6*4 injectoren of emmers met 120 injectoren (uitsluitend aan de dierenarts).

Inlichtingen: Duphar Nederland B.V., Animal Health, tel. 020-5490832/830, fax 020-6610960.

Nieuw! Bingo Hond Superieur

Kort geleden zijn Bingo Cavia (1 kg), Bingo Hond Vegetarisch (3 en 12,5 kg) en Bingo Papegaai-achtigen (3 en 15 kg!) voor papegaai en parkiet geïntroduceerd.

Vanaf heden is ook Bingo Hond Superieur uitsluitend via de dierenarts verkrijgbaar.

Bingo Hond Superieur zorgt voor:

- verminderde belasting van het spijsverteringskanaal en goede consistentie van de ontlasting;
- reductie in ontwikkeling van voedingsallergie;
- stimulering van volle glanzende vacht.

Bij het samenstellen van Bingo Hond Superieur is gekozen voor een vast recept met licht verteerbare grondstoffen, waardoor alle essentiële voedingsstoffen ook werkelijk voldoende ter beschikking van het dier komen.

Het geëxtrudeerde eindproduct vormt een smakelijke voeding zonder toegevoegde kunstmatige geur-, kleur- en smaakstoffen of conserveringsmiddelen.

Uitgebreide controle op onder andere kiemgetal, zware metalen en andere chemische verontreinigingen staat borg voor een 'superieure' voeding, die de gezondheid van het dier zeker ten goede komt.

Bingo Hond Superieur is leverbaar in milieuvriendelijke 12,5 kg Bingo-bag (met direct thuis-service) en ook in een afsluitbare 3 kg Bingo-box. Alle Bingo-voeders zijn natuurlijk uitsluitend via de dierenarts verkrijgbaar.

Meer informatie is verkrijgbaar bij Boehringer Ingelheim bv te Alkmaar, tel. 072-662411.

Nieuw gezicht bij De Waltham Veterinaire Service EFFEM B.V.

Sinds de introductie van de Waltham-dieetlijn was Ellen Roosen als veterinaire consulente voor EFFEM B.V. degene die door heel Nederland dierenartspraktijken bezocht. Tevens onderhield zij de contacten met de assistentes (VEDIAS).

Vanwege een interne promotie is er sinds begin september een nieuwe diëtiste in dienst: Joset Janssen. Vanaf heden kunt u bij haar terecht voor vragen over voeding in het algemeen, de Waltham dieetprodukten in het bijzonder, produktinformatie, aanvragen voor in house trainingen, informatie voor open dagen, de Waltham International Focus, de Pedigree Pal Puppy- en Whiskas katten pakketjes etc.

Contactadres: Waltham Veterinaire Service, EFFEM B.V., Antwoordnummer 10013, 5460 VB Veghel. Tel. 04130-49555.

Speciale voeding voor moederloze pups

De voeding van pups dient exact te worden afgestemd op de specifieke behoeften van pups. Met name in de eerste weken luistert dit zeer nauw en kan een verkeerde, onvolledige voeding funest gevolgen hebben. Daarom ontwikkelde Denkavit een zeer speciale puppymelk: Denkadog Doggylac.

In tegenstelling tot andere melken, komt de samenstelling overeen met de natuurlijke tevenmelk. Doggylac is daardoor niet alleen geschikt als bijvoeding, maar ook als complete vervanger van de tevenmelk (in geval van moederloze pups). Het produkt bevat net als tevenmelk zeer weinig melksuiker (= lactose), namelijk 3%. Te veel melksuiker is slecht verteerbaar voor de pup.

Daarom is koemelk ongeschikt als vervanger van tevenmelk. Dankzij speciaal geselecteerde grondstoffen ligt het percentage lactose in deze puppy-melk zeer laag.

Van groot belang is ook het percentage vetten en eiwitten. Volle melk uit het pak of de fles (= koemelk) bevat slechts 3,5% vet en 3,5% eiwit; ook daarom is koemelk niet geschikt voor pups. Immers tevenmelk en Doggylac (opgelost in water) bevatten beide circa 6% ruwe eiwit en 6% ruw vet. Op de verpakking is te lezen of het produkt alleen geschikt is voor bijvoeding voor grote nesten en bij onvoldoende verzorging door de teef, of dat het ook gebruikt kan worden voor moederloze pups.

Denkadog Doggylac is uitsluitend verkrijgbaar bij de dierspecialzaak. Voor meer informatie: Denkvat Nederland B.V. te Voorhuizen, tel. 03429-9200, afd. Consumentenvoorlichting.

CONGRESSEN

Afscheid van dr. C. Holzhauer

Symposium: Luchtweginfectie bij Rundvee

Oosterbeek, 29 oktober 1991

De keuze van het onderwerp voor dit symposium heeft te maken met de belangstelling voor IBR met het oog op de ontwikkeling binnen de EG, het grote belang van de infecties van de luchtwegen bij kalveren en het feit dat deze onderwerpen al jaren aandachtsveld van dr. C. Holzhauer zijn. Dit symposium, bij de beëindiging van de loopbaan van dr. Holzhauer is vooral een blijk van waardering voor zijn grote inzet gedurende de 22 jaar dat hij aan de Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland was verbonden.

Dr. Holzhauer is in 1979 gepromoveerd op het onderzoek naar pinkengriep (BRS) en heeft regionaal, nationaal en internationaal een reputatie op het gebied van de ademhalingsziekten bij rundvee.

Het symposium wordt mede mogelijk gemaakt door: Duphar Animal Health, Amsterdam en Smith Kline Beecham Animal Health, Zoetermeer.

Programma

- 9.00 Ontvangst met koffie.
- 9.30 Opening door drs. J. C. Knijn, dagvoorzitter, directeur Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland.
- 9.40 'De toekomst van IBR in de EG' door drs. J. A. Smak, Veterinaire Dienst/Ministerie van LNV, vertegenwoordiger van het Permanent Veterinair Committee.
- 10.10 'IBR-control in Denmark' door dr. V. Bitsch, Danish Dairy Board te Aarhus, Denemarken.
- 11.00 Pauze.
- 11.15 'IBR en IBR-bestrijding' door prof. dr. J. T. van Oirschot, CDI Lelystad, Bijzonder Hoogleraar Vaccinologie.
- 12.00 Discussie onder leiding van dr. P. Franken, Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland.
- 12.30 Gelders lunchbuffet.
- 14.00 'BRS en andere virale luchtweginfecties bij het kalf' door dr. E. F. G. VanOpdenbosch, NIDO te Brussel, België.
- 14.45 'Pasteurella en andere bacteriële luchtweginfecties bij het rund' door dr. A. Wiseman, Smith Kline Beecham Biologicals te Rixensart, België.
- 15.30 Discussie onder leiding van dr. C. Holzhauer, Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland.
- 16.00 Receptie ter gelegenheid van het afscheid van dr. C. Holzhauer.

± 18.00 Einde.

Inlichtingen: Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland, mevr. Jacqueline van

Braam, tel. 085-629304, tst. 24, Postbus 10, 6880 BD Velp.

Studiedag Proefstation voor de Varkenshouderij

Rosmalen, 27 november 1991

Deze studiedag 'Meten van het klimaat in varkensstallen' wordt georganiseerd door de werkgroep Klimaatmeten en wordt gehouden in het Postiljon Hotel te Rosmalen.

Programma

- 12.00 Ontvangst met koffie.
De expositieruimte is geopend.
- 13.30 Opening door prof. dr. ir. M. W. A. Versteegen, Landbouwwuniversiteit Wageningen.
'Meten van klimaat in varkensstallen'; ir. C. E. van 't Klooster, werkgroep 'Meten van klimaat in varkensstallen'.
'Meten van ventilatie in stallen'; ir. E. Vranken, Laboratorium voor Agrarische Bouwkunde, Katholieke Universiteit van Leuven (België).
'De praktijk van het meten'; ing. P. van der Voort, werkgroep 'Meten van klimaat in varkensstallen'.
- 14.30 Pauze.
- 15.00 'De dierenarts en meten van het stalklimaat'; drs. G. A. M. Wieland, dierenartsenpraktijk Helden.
'De boer en het meten van het stalklimaat'; de heer M. Houben, varkenshouder te IJsselstein.
- 15.40 Discussie onder leiding van prof. dr. ir. M. J. M. Tielen, Faculteit der Diergeneeskunde/Gezondheidsdienst voor Dieren.
- 16.15 Expositie meetapparatuur.
- 17.30 Sluiting.

Inlichtingen: Proefstation voor de Varkenshouderij, tel.: 04192-86555.

4e Symposium VEEC

Utrecht, 11 december 1991.

Op woensdag 11 december a.s. zal in Utrecht het vierde symposium van de Studievereniging voor Veterinaire Epidemiologie en Economie (VEEC) plaatsvinden. Sprekers zijn onder andere dr. J. Mousing uit Denemarken over de aëroge verspreiding van het Aujeszky-virus, dr. M. de Jong over MRS/abortus blauw, ir. A. Jalving over het TAKT-systeem en drs. J. J. Snoep over de *Staphylococcus aureus*/prostaph test. Het volledige programma zal nader worden bekend gemaakt. Voor informatie kunt u contact opnemen met ondergetekende, vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, op onderstaand adres. Symposium-organisatie, Yalelaan 7, 3584 CL Utrecht, tel. 030-531093, fax. 030-521887.

Th. Lam

25th International Congress on the History of Veterinary Medicine

Ankara, 25-28 May, 1992

The World Association for the History of Veterinary Medicine announces the 25th International Congress on the History of Veterinary Medicine.

The congress has the main theme: '*The History of Veterinary Contribution to Public Health*', and will be held from May 25th to 28th, 1992 in Ankara, Turkey; on the occasion of the 150th anniversary of the establishment of the Veterinary Faculty of Ankara.

Lectures for the main theme as well as for free historical themes, which will not be estimated differently for the purpose of the congress, can be announced compulsory to the World Association not later than January 31st, 1992, by giving the title in the language of the lecture, and in English. Between 10 to 30 minutes probably will be available to each lecture. Announcing the lectures its duration should be mentioned. Official languages are English, French, German, Spanish, and Turkish. 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 spring 1992.

Information: World Association for the History of Veterinary Medicine, Bischofsholer Damm 15, W-3000 Hannover 1, tel. (0511) 856-7503. Telex: 022034 tiho d, telefax (0511) 856-7685.

XVII World Buiatrics Congress XXV American Association of Bovine Practitioners Conference

August 31-September 4, 1992 St. Paul,
Minnesota, USA

Challenges of the Bovine Industry in the twenty-first century

The United States of America and the American Association of Bovine Practitioners (AABP) are honored to have been selected by the World Association of Buiatrics to host the XVII World Buiatrics Congress. The Congress will be held in conjunction with the XXV American Association of Bovine Practitioners Annual Conference.

Provisional scientific program

A. MAJOR TOPICS

1. Food Animal Products - Human Food Safety and Nutritional Concepts.
2. Handling and Housing Cattle - Welfare Considerations.

3. The Environment and Food Animal Production.
4. Epidemiology.

B. OTHER TOPICS

1. Diseases of the Respiratory Tract.
2. Nutritional and Metabolic Diseases.
3. Epidemiology of Economically Important Infectious Diseases.
4. Pharmacokinetics.
5. Microbiology.
6. Immunology.
7. Integrated Resource Management (IRM).
8. Probiotics.
9. Toxicology.
10. Parasitology.
11. Animal Health Monitoring Systems.
12. Electronic Animal Identification Systems.
13. Miscellaneous.

Call for abstracts

The Worlds Association for Buiatrics and the American Association of Bovine Pratitioners (AABP) invite you to contribute to the scientific sessions by presenting papers related to the provisional scientific program aforementioned. If you wish to present a paper to the Congres, please send an abstract of your paper, with a maximum of 300 words to the Congress Secretariat before November 30, 1991. Prospective authors are *strongly urged* to prepare their abstracts in English for prompt consideration. Abstracts prepared in one of the other Congress languages - French, German and Spanish will be considered but there may be an extended delay due to translation into English.

Languages

The official working languages at the Congress will be Spanish, French, German and English. Simultaneous interpretation from and into the languages will be provided.

Information: Harold Amstutz, Congress Secretariat, XVII World Buiatrics Congres, XXV AABP Conference, P.O. Box 2319, West Lafayette, Indiana 47906 USA.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 2 september t/m 15 september 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 6 gevallen in 6 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	3 gevallen
Drenthe	1 geval
Noord-Holland	1 geval

DOORLOPENDE AGENDA

1991

Oktober

- 15—26 PHLO: Internat. Postgraduate Course on 'Nuclear magnetic resonance in agriculture', IAC, Wageningen (inl.: 08370-84092/3)
- 16—20 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego (USA).
- 17—18 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 19 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/50).
- 21—23 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/83).
- 21—25 PAO-D: Zeisterdagen Week I (91/42).
- 21—25 Seminar: 'The disease of small domestic animals', Moscow.
- 22 'Pruritus bij hond en kat', wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 23 FNZ-Symposium 'Nederlandse zuivel in de derde wereld', IAC, Wageningen; 09.15 uur. (Inl.: Ing. T. Brouwers, FNZ, tel.: 070-3953145).
- 24 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Na jaarsvergadering, Bunnik (pag. 988).
- 25 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 25 Symposium 'The Changing World of Viruses', Bilthoven (pag. 975).
- 26 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD (91/68).
- 26 PAO-D: Assistentie bij operaties (91/89).
- 28—1 nov. PAO-D: Zeisterdagen Week II (91/43).
- 29 Symposium 'Luchtweginfectie bij Rundvee, t.g.v. afscheid van dr. C. Holzhauer. Oosterbeek (pag. 1037).

- 29—5 nov. 7th Annual George H. Muller Stanford Internat. Vet. Dermatology Seminar, Maui, Hawaii (pag. 77).
- 31—2 nov. 37. Jahrestagung der DVG-Fachgruppe Kleintierkrankheiten, Fellbach bei Stuttgart.

November

- 2 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Thema-dag: 'Anesthesie in de meer gespecialiseerde praktijk', Motel 'De Witte Bergen', Eemnes (pag. 937).
- 2 Symposium Leo Pharmaceutica en AUV: 'Dierenarts en Kwaliteit in Voeding'; 09.30 uur, Congrescentrum Ouwehands Dierenpark, Rhenen (inl.: AUV, tel. 08850-94321).
- 4 PAO-D: BTW (91/87).
- 4—8 PAO-D: Zeisterdagen Week III (91/44).
- 7 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in,' door Drs. A. Heyn, Staphorst.
- 7 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Natte mest bij postduiven' (drs. J. Hooymeijer). Motel 'De Biltse Hoek', De Bilt; 14.00-16.00 uur.
- 7 Studieconferentie: 'Acceptatie van Biotechnologische Produkten', 'De Doelen', Rotterdam. Programma en Organisatie Nederlands Studie Centrum, tel. 010-4349966/4349028.
- 9 Bijscholingsdag Orthopedie bij gezelschapsdieren (AAC), Ede (pag. 865).
- 9 Landelijke Bijeenkomst Vrouwelijke Dierenartsen, café-restaurant 'Polman's Huis', Utrecht (pag. 982).
- 9 PAO-D: Praktische Röntgenologie GD (91/40).
- 9 PAO-D: Assistentie bij operaties (91/82).
- 11—15 PAO-D: Zeisterdagen Week IV (91/45).
- 12 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Wekerom; 20.15 uur.
- 14 NRLO-Themadag: 'Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken (NRLO-taakgroep Voortplantingsonderzoek), Zeist Inl.: Dr. ir. T. van der Lende, tel. 03404-29611. (pag. 865).
- 15—16 'Come visit the Danes', Symposium, Copenhagen (pag. 976).
- 16—17 1. Internat. Fachtagung - Immunprophylaxe bei Rind und Schwein, Bremen.
- 17—22 Xth Latinamerican Congress of Parasitology.
- 18 PAO-D: Vleesvee op melkvee-bedrijven (91/69).
- 19 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58 en 91/59).
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 20 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren (Tilburg) (91/73).
- 20—21 PAO-D: Bacteriologie en Cytologie Paard (91/70).
- 21 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden-Ned., De Meern (pag. 976).

- 21 PAO-D: Pluimveediagnostiek 1e lijn (91/78).
- 23 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/51).
- 25 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 26 PAO-D: Schapen Capita Selecta (91/53).
- 26—27 Cursus 'Veterinaire Farmaca: nieuwe ontwikkelingen en residu-problematiek'. Stichting Postac. Onderwijs Natuurwet. schappen (inl.: tel. 071-214155).
- 27 PAO-D: Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (91/72).
- 27 Studiedag 'Metten van klimaat in varkensstallen', Rosmalen (pag. 1037).
- 27—28 PAO-D: Klinische bacteriologie in de praktijk (91/76).
- 28 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58).
- 28 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden-Ned., De Meern (pag. 976).
- 28 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 28 Groep Geneesk. v/h Rund KNMvD. Lustrumviering.
- 28—29 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/84).
- 12 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. 3e Lustrum: 'Grenzen en Perspectieven voor de Rundveehouderij', Utrecht (pag. 1044).
- 12 Groep Pluimvêewetenschappen KNMvD. Ledenvergadering.
- 12—13 Trypanosomiasis Seminar. Organisatie Inst. Trop. Geneesk., Antwerpen. (Inl.: Dr. S. Geerts, tel. + 3232476262).
- 14 Symposium: '25 jaar Dierenkliniek Emmeloord', Congreshotel 't Voorhuys, De Deel te Emmeloord; 13.00 uur (inl.: tel. 05270-13500, fax 05270-14653).
- 14 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD en Paard (91/66).
- 16—18 PAO-D: Basis cursus Bedrijfsbegeleiding varkens (91/80).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, rest. 'De Waag'; 20.15 uur.
- 18—20 PAO-D: Veterinaire Apotheek I Gemengde praktijk (91/91).
- 18 PAO-D: Patiëntendemonstratie Gezelschapsdieren (91/75).
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 19 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.
- 20—31 Internat. Workshop 'Livestock Production in Rural Development; Livestock Policies'. IAC Wageningen (Inl.: tel. 08370-90111).

December

- 1—6 AO VET Courses Davos (pag. 757).
- 2 PAO-D: Hertenkampen en kinderboerderijen (91/64).
- 2—3 FEDESA Symposium: 'Antimicrobials in Veterinary Medicine: Public Health and Good Veterinary Practice', Royal College of Physicians, London (inl.: FIDIN, tel. 03417-51703, fax 03417-51881).
- 2—4 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/84).
- 3 PAO-D: Klinische les Gezelschapsdieren (Nijkerk) (91/74).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/59).
- 4 PAO-D: Vaccinaties Rundvee (91/61).
- 4—8 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.
- 5—6 CRITT IAA Ile de France. Colloque sur le thème: 'Auto-contrôle et méthodes d'analyses rapides dans les industries agro-alimentaires', Paris (inl. tel. (1) 43.96.25.76 Paris).
- 6 PAO-D: BTW (91/90).
- 7 PAO-D: Practische Echografie GD (91/52).
- 9 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 10 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Limburg KNMvD. Ledenvergadering.
- 11 PAO-D: Locomotie-apparaat en zenuwstelsel varken (91/63).
- 11 4e Symposium VEEC, Utrecht, (pag. 1037).
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 12 Dagcursus geneeskunde papegaaien te Doorn. Inl. en inschr.: EVA Training Centre, tel. 02155-22006; 03434-56566, fax 03434-57122.
- 56 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik, georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden Ned., De Meern (pag. 976).
- 30 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.

1992

Januari

- 8 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik, georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden Ned., De Meern (pag. 976).
- 30 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.

Februari

- 2 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.
- 13 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Limburg KNMvD. Ledenvergadering.

Maart

- 4—7 VIIIth Congress on Avian Diseases, Munich (inl. tel. (089) - 3154029/3159117, Oberschleissheim (BRD)).
- 5 Internat. Course Serological Diagnostic Techniques. (Inl.: Trop. Inst. A'dam, Dr. E. P. Wright, tel.: 020-5688305/5688457).
- 5—7 Internat. Conference on 'Science and the Human-Animal Relationship' (inl. Dr. E. K. Hicks, SISWO, tel. 020-5270600).
- 5—8 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 8-10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

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

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Vacaturebank

Jacqueline Duerinck.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam

P. L. L. BOLLEN

Op 6 juni 1991 overleed, geheel onverwacht, collega Pie Bollen. Collega Bollen werd in 1909 geboren te Maastricht, alwaar ook zijn jeugdjaren werden doorgebracht.

In 1927 ving hij aan met de studie Diergeneeskunde in Utrecht. Tijdens zijn studententijd was er naast zijn studie toch ook voldoende tijd voor het gezelligheidsleven.

In 1937 studeerde hij af en na een assistentschap van enkele maanden in Maasbracht, vestigde hij zich in Uden, waar hij de praktijk van collega J. Kirch overnam. Hier leerde hij ook zijn toekomstige echtgenote Stefanie (Stif) kennen.

In 1939 huwden zij. Samen kregen zij vijf zonen en twee dochters. De oudste zoon zou later ook dierenarts worden.

Pie Bollen was prakticus in hart en nieren.

In een, in die tijd, enorm uitgestrekt gebied oefende hij zijn praktijk uit onder vaak zeer slechte omstandigheden. Onverharde wegen, geen verlichting, veel nachtwerk, embryotomieën maakten het werk vaak zeer moeilijk. Maar zijn grote inzet en goed vakmanschap maakten hem bij zijn cliënten zeer gezien.

Daarnaast bezocht hij regelmatig de afdelingsvergaderingen van de Afdeling Noord-Brabant, van welke afdeling hij enkele jaren het voorzitterschap op zich nam.

Talrijke collega's hebben in de loop der jaren kortere of langere tijd ten huize van de familie Bollen vertoeft. Men werd er altijd zeer gastvrij ontvangen en waarnemers en assistenten kwamen dan ook steeds graag terug. In de loop der jaren nam het werk steeds toe en daarom werd tot tweemaal toe de helft van de praktijk overgenomen door een collega.

In 1972 overkwam hem een ongeval, waarbij een halswervel ernstig werd beschadigd.

Weliswaar herstelde hij boven verwachting goed, maar een stijve nek verhinderde hem de praktijk voort te zetten. Hij kreeg toen meer tijd voor zijn gezin en zijn hobby: watersport en vissen. 's Zomers verbleven zij vaak weken lang op hun boot.

Zijn kinderen en kleinkinderen waren zijn trots. In 1989 vierden zij nog op grootse wijze hun gouden huwelijksfeest.



Werk en gezin stonden steeds centraal in zijn leven.

Op 10 juni werd hij op de Begraafplaats in Uden bijgezet onder enorme belangstelling van vrienden, collega's, oud-clënten en vele anderen.

Een markant collega is van ons weggegaan.

*J. J. G. ROSEGAAR,
W. J. H. VERSTRAATEN*

Van het Hoofdbestuur

Verwijderen van ongepigmenteerde membrana nictitans bij boxerpups

Het Hoofdbestuur van de KNMvD kan zich volledig vinden in de conclusie van de Commissie Ethiek betreffende het verwijderen van de ongepigmenteerde membrana nictitans bij boxerpups.

De conclusie van de Commissie Ethiek luidt:

Het verwijderen van een ongepigmenteerde membrana nictitans wordt beschouwd als een cosmetische ingreep, dat wil zeggen een chirurgische ingreep die uitsluitend tot doel heeft het uiterlijk schoon van het dier te verbeteren. Omdat het dier zelf geen enkele baat heeft bij de cosmetische ingreep, is deze voor het dier eenodeloze belasting. Afgewogen tegen niet-fundamentele belangen voor de mens, betekent een dergelijke ingreep een onredelijke aantasting van de integriteit van het dier. De Commissie is dan ook van oordeel dat cosmetische ingrepen uit ethisch oogpunt dienen te worden afgewezen.

Tegen het verwijderen van ongepigmenteerde membrana nictitans bestaan behalve ethische ook veterinaire bezwaren. Omdat de membrana nictitans bij de hond substantieel bijdraagt tot de traanvochtproductie, heeft extirpatie van een membrana nictitans een verhoogde kans op een kerato-conjunctivitis sicca tot gevolg, een aandoening die een veelal levenslange behandeling vergt. In de literatuur (1, 2, 3) wordt dan ook aangegeven dat extirpatie van de membrana nictitans uitsluitend geïndiceerd is bij maligne, niet reseceerbare processen.*

Concluderend kan worden gesteld dat het verwijderen van ongepigmenteerde membranae nictitantes bij honden op veterinaire-ethische gronden dient te worden afgewezen.

* Geraadpleegde literatuur:

1. Gelatt KN (ed). Textbook of Veterinary Ophthalmology. Lea & Febiger, Philadelphia, 1981: 333.
2. Helper LC. Magrane's Canine Ophthalmology. Lea & Febiger, Philadelphia-Londen, 1981: 66-7.

3. Stades FC en Boevé MH. Oogafwijkingen bij Gezelschapsdieren. Vakgroep Geneeskunde der Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde Rijksuniversiteit Utrecht, 1989: 43.



Voorlichting nieuwe pensioenmaatregelen

Op 24 september vond op het bureau van de KNMvD de LVC-vergadering plaats. Deze vergadering is, in tegenstelling tot de jaarvergadering in maart, normaliter alleen toegankelijk voor vertegenwoordigers van de besturen van de provinciale afdelingen. Maar gezien de onrust die er her en der in het land onder partners van dierenartsen was ontstaan naar aanleiding van het voorstel van het bestuur van het pensioenfonds voor dierenartsen om de uitkeringspercentages te wijzigen, had het hoofdbestuur besloten deze vergadering voor alle leden van de Nederlandse Vereniging van Dierenartsenvrouwen open te stellen. Via een verklarend schrijven van de landelijk voorzitter van de NVvD, Bep Lindenhovius, waren de partners van de praktici al eerder van de komende ontwikkelingen op de hoogte gesteld. Verscheidene leden hadden van de uitnodiging gebruik gemaakt, zodat de vergadertafel rondom goed gevuld was.

Na de gebruikelijke agendapunten omtrent notulen, mededelingen, etc. kreeg de heer H. Mandemakers, administrateur van het pensioenfonds, het woord. Hij verving de door dringende werkzaamheden afwezige heer Cashoek. De heer Mandemakers begon met het schetsen van de situatie in 1975, toen het pensioenfonds werd opgericht. Prioriteit werd toen gelegd bij het nabestaandenspensioen en niet zozeer bij het ouderdomspensioen, daarom werd toen voor een nabestaandenuitkering van 100% gekozen, terwijl een algemeen gebruik bij pensioenfondsen is: 100% voor

de verzekeringnemer, 70% voor de nabestaande.

Nu, in 1991, is er maatschappelijk veel veranderd. Vrouwen moeten in hun eigen onderhoud kunnen voorzien, een hoge uitkering voor jonge weduwen is dus eigenlijk niet meer van deze tijd. Het pensioenfonds bestaat nu 15 jaar, de meeste deelnemers hebben dus al een behoorlijke opbouw gecreëerd.

het bestuur van het pensioenfonds kwam begin 1991 met de vraag of het dienstig zou zijn het accent meer te gaan leggen op het ouderdomspensioen. Dit zou dan verhoogd worden tot 115%, terwijl het nabestaandenpensioen 70% van deze 115% zou bedragen. Hierover werd een enquête gehouden onder de deelnemers aan het pensioenfonds. Van de 65% teruggekomen formulieren was 82% zodanig ingevuld dat men instemde met de nieuwe regeling, 18% van de respondenten was tegen. Inmiddels is gebleken dat het juridisch niet mogelijk is iets te veranderen aan de reeds opgebouwde afspraken. In de loop van 1992 zal aan de deelnemers aan het pensioenfonds de vraag worden voorgelegd of men het met deze wijzigingen eens is, waarna de nieuwe regeling per 1 januari 1993 van kracht zal zijn. De opbouw tot dit tijdstip valt dus nog onder de oude voorwaarden. Hierdoor zal de verandering in uitkeringspatroon heel geleidelijk verlopen. Aan de hand van enkele tabellen werd getoond dat men, naar mate de partner, verzekeringnemer, jonger overlijdt, meer moet inleveren. Hoewel van deze cijfers een geruststellende suggestie zou moeten uitgaan, bleek er uit de hierna volgende discussie toch nog veel onvrede en onbegrip voor deze maatregel. Het laatste woord is derhalve hierover nog niet gesproken.

De gespannen gemoederen werden hierna gesust door Janny Schuiling, die een lezing hield over de verzameling zwavelstokdoosjes — in Engeland 'Vesta's' geheten — die zij en haar man Kees in de loop van 25 jaar hebben opgebouwd. Aan de hand van dia's toonde zij de verscheidenheid aan materialen en vormen en vertelde over de geschiedenis van deze voorlopers van onze luciferdoosjes. Een aantal exemplaren waren uitgesteld, ter nadere bestudering. De datum voor de volgende, algemene ledenvergadering: 10 maart 1992.

Heleen Borsje-Hillebrand.



Grenzen en Perspectieven voor de Rundveehouderij

Derde lustrum van de Groep Geneeskunde van het Rund

Het derde lustrum van de Groep Geneeskunde van het Rund zal gevierd worden op 12 december 1991 in de collegezaal en de hal van de Kliniek voor Algemene Heelkunde. Tijdens het ochtendprogramma zullen drie sprekers het motto uit de titel belichten vanuit het standpunt van de veehouder, van de veeverbeteraar, en van de dierenarts.

In het middagprogramma zal een drietal Klinische Lessen worden verzorgd door de vakgroep Algemene Heelkunde, Inwendige Ziekten en Voeding der Grote Huisdieren, en de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting.

Het programma ziet er als volgt uit:

- 9.30 Ontvangst met koffie.
- 10.00 Opening door drs. R. Back, voorzitter Groep Geneeskunde van het Rund.
- 10.05 Drs. J. J. Schouten: 'Consequenties voor de Rundveehouderij van mestproblematiek en GATT-onderhandelingen'.
- 10.35 H. Los, veehouder te Zeewolde, voorzitter Holland Genetics: 'Consequenties en mogelijkheden van biotechnologische technieken voor de rundveehouderij'.
- 11.05 Koffie.
- 11.30 Drs. F. H. Plumiers, directeur Gezondheidsdienst Oost-Nederland: 'Consequenties van het openstellen van de grenzen voor de dierziektenbestrijding'.

- 12.00 Forumdiscussie onder leiding van drs. H. Vaarkamp, directeur AUV te Cuyk.
- 12.45 Lunch.
- 14.00 Klinische Les Algemene Heelkunde.
- 14.45 Klinische Les Inwendige Ziekten.
- 15.30 Koffie.
- 16.00 Klinische Les Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting.
- 17.00 Aanvang borrel en lopend buffet.

Hopend u in groten getale te mogen begroeten, teken ik met de meeste hoogachting,

W. G. De Pagter,
ht. secretaris.

North Carolina State University is an affirmative action/equal opportunity employer.

Help uw Poolse collega! (2)

Uw Poolse collega Roman Kassubé, is in een ziekenhuis in Zwolle opgenomen geweest, onderzocht en behandeld.

Plaatsen van een nieuwe hartklep is voorlopig nog niet urgent. Vanwege angina pectoris is hij gedotterd.

De tekst van een eerder door mij geplaatste oproep (Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116 (15/16): 826), is door een misverstand onvolledig geweest. Dit heeft wel tot gevolg gehad dat weinig reacties zijn binnengekomen (f 325,-).

Gelukkig heb ik met de hulp van een andere instantie de financiering rond kunnen zetten.

De collega's van Roman die financieel hebben meegewerkt, moet ik namens hem hartelijk bedanken.

Hij is inmiddels terug in Polen. Zijn gezondheidstoestand laat nog steeds te wensen over. Hij heeft nog steeds hartklachten en vreest dat een operatie toch onvermijdelijk zal zijn.

H. Minkjan¹

¹ Deltastraat 62, 8303 HD Emmeloord, tel. 05270-13720, b.g.g. 05270-98338.

Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat'

Aan de oud-leden der Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat'.

Geachte oud-leden,

De Diësviering van uw club zal op de bekende datum en tijd plaatshebben aan het Vredenburg te Utrecht.

Vacatures in het buitenland

Raleigh, North Carolina, USA

The Department of Food Animal and Equine Medicine, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University invites applications from qualified individuals for a faculty position in ruminant production medicine (beef cattle and small ruminants)

Ruminant Production Medicine Clinician

Rank and salary will be commensurate with experience. Qualifications include a DVM or recognised veterinary degree, and teaching, clinical practice and research experience in ruminant production medicine. Experience and expertise in beef cattle production medicine at an individual animal and population level are desired. An advanced degree, relevant residency training and board eligibility are preferred. Duties include didactic and clinical instruction at the professional and post graduate levels, clinical service (in clinic, on-farm and after hours) and conducting research in beef cattle production medicine.

The appointee will be expected to initiate an innovative ruminant medicine teaching, research and clinical program directed at beef cattle and small ruminants; conduct research and seek extra mural funding; disseminate information and liaise with veterinarians and producers at the state, regional and national levels; collaborate with faculty in the College of Agriculture and neighboring universities; and participate in continuing education programs.

The position is available from July 1, 1992. Closing date for applications is November 15, 1991 or until filled. Qualified applicants should submit a curriculum vitae, a letter of intent, and the names of three references to Dr. Malcolm C. Roberts, Head, Department of Food Animal and Equine Medicine, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, 4700 Hillsborough Street, Raleigh, NC 27606, USA. For further information telephone 919-829-4240.

*Diergeneesmiddelenwet***Uitverkoop- en opgebruikregeling ter zake bepaalde diergeneesmiddelen**

De Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij in overeenstemming met de Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur.

Gelet op artikel 58, derde lid, van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410);

Besluit:

Artikel 1

In afwijking van artikel 2 van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410) is het toegestaan voor de hieronder genoemde diergeneesmiddelen, ingeschreven onder het daarbij vermelde nummer waarvan de registratieaanvraag niet ontvankelijk werd verklaard respectievelijk afgewezen, voorhanden of in voorraad te hebben, af te leveren en toe te passen tot de daarbij aangegeven datum.

Reg.nummer	Diergeneesmiddelnaam	Aanvrager	Werkzame stof(fen)	Uitverkoop-termijn
NL 3166	Lintworm tablet kat	Bogena B.V.	niclosamide	15-11-91
NL 2698	Spoelworm tablet 2	Bogena B.V.	piperazine citrate	15-11-91
NL 2705	Spoelworm tablet 1	Bogena B.V.	piperazine citrate	15-11-91
NL 5178	Mebisol	Colombo	colistin sulfate sulfadiazine sodium sulfamethazine sodium trimethoprim	15-11-91
NL 4621	Wondspray NPS	Dopharma Research B.V.	neomycin sulfate penicillin G procaine sulfanilamide	15-11-91
NL 4641	Dofatrimject LA	Dopharma Research B.V.	sulfamethazine sulfathiazole trimethoprim	15-11-91
NL 3162	Prednisolon tabletten 5 MG	Dopharma Research B.V.	prednisolone	15-11-91
NL 5762	Cefacol	Eurovet B.V.	colistin sulfate cephalexin	15-11-91
NL 2409	Trimsol opl.	Floris Veterinaire Produkten B.V.	sulfadiazine sodium trimethoprim	15-11-91
NL 5907	Nifuramycin	Dr. Hesse Tierharma GbmH & Co. Kg	chloramphenicol dihydrostreptomycin sulfate furazolidone neomycin sulfate tetracycline hydrochloride vitamins	15-11-91

Reg.nummer	Diergeneesmiddelnaam	Aanvrager	Werkzame stof(fen)	Uitverkoop- termijn
NL 3357	Sulfadimethoxine 20%	Intervet Nederland B.V.	sulfadimethoxine sodium	15-11-91
NL 3150	Chloraethamine tablet- ten	Intervet Nederland B.V.	piperazine	15-11-91
NL 2027	Trifurcan	Kombivet B.V.	attapulgit furaltadone neomycin sulfate	15-11-91
NL 2032	Sepvadol canin	Kombivet B.V.	aluminium magnesium silicate niflumic acid	15-11-91
NL 2087	Felalgyl	Kombivet B.V.	attapulgit niflumic acid	15-11-91
NL 2084	Curepar	Kombivet B.V.	methionine prednisolone acetate sorbitol	15-11-91
NL 5775	Tetravermifuge	Laboratoires Clement	niclosamide tetramisole hydrochloride	15-11-91
NL 5961	Vetzyme complete wormkuur	Landman Hoevelaken	dichlorophene piperazine citrate	15-11-91
NL 4062	Sulfatrim-24	Meca Nederland B.V.	benzyl alcohol sulfamethoxazole trimethoprim	15-11-91
NL 7084	Delvoprim tabletten	Mycofarm Nederland B.V.	sulfadiazine trimethoprim	15-11-91
NL 4408	Delvoprim 24%	Mycofarm Nederland B.V.	sulfadiazine trimethoprim	15-11-91
NL 2767	Isogel	Pitman Moore Ltd.	isphaghula husk	15-11-91
NL 4597	Equiminal	Sectolin B.V.	equiminal	15-11-91
NL 6641	Ruby adult dog wormer	Brian G. Spencer Ltd.	dichlorophene hydrochloride	15-11-91
NL 2253	T.S.O. oraal	Dopharma Research B.V.	sulfamethoxazole trimethoprim	15-11-91
NL 2254	T.S.O.-oral Doser	Dopharma Research B.V.	sulfadiazine trimethoprim	15-11-91
NL 4301	Uritoine tabletten 50 MG	Tesink Veterinaire Produkten B.V.	nitrofurantoin	15-11-91
NL 4302	Uritoine tabletten 10 MG	Tesink Veterinaire Produkten B.V.	nitrofurantoin	15-11-91
NL 4700	Rigobactyl	Veprol Nederland B.V.	sulfadimethoxine trimethoprim	15-11-91
NL 3135	CE-Blaastabletten	Vetam B.V.	amonium chloride piperazine hydrochloride	15-11-91
NL 3053	Maxutrim 24% Ad Us. vet. injectieslossing 100 ML	Veterinaria AG	sulfadimethoxine trimethoprim	15-11-91
NL 3530	Piperazine citraat	Vetico Farma	piperazine citrate	15-11-91

Reg.nummer	Diergeneesmiddelnaam	Aanvrager	Werkzame stof(fen)	Uitverkoop- termijn
NL 3196	T.M.P.S. oraal extra	Vetimex Produktie- en Handelsmij. B.V.	sulfadiazine sodium trimethoprim	15-11-91
NL 5702	T.M.P.S. S.A. Pro Inj.	Vetimex Produktie- en Handelsmij. B.V.	sulfadiazine sodium trimethoprim	15-11-91
NL 5533	C.C. VER	Vetopharma	tetramisole hydrochloride	15-11-91

Personalia

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

Aharon, Mevr. D.C.; 1986; 9968 AB Pieterburen; Hoofdstraat 61.
Hendriks, T.R.; 1991; 3512 PH Utrecht; Lange Nieuwstraat 32.
Ittersum, A.R. van; 1991; 8301 XX Emmeloord; Staalstraat 182.
Karstanje, L.H.; 1991; 3121 VK Schiedam; Molensingel 85.
Loenen, H.W.M. van; 1985; 3871 CD Hoevelaken; Seringenlaan 2.
Rijkenhuizen, Th.A.A.; 1990; 3961 XD Wijk bij Duurstede; Vechtsteen 11.
Smit, Mevr. V.; 1991; 3701 EV Zeist; P. van Wieldrechtlaan 10.
Sybesma, Mevr. J.C.; 1991; 3581 KG Utrecht; J.M. Kemperstraat 7.
Vuren, J.A.C. van; 1991; 5469 NH Erp; Gemertsedijk 10.
Wiemer, P.; 1988; 4033 AE Lienden; Voorstraat 76.

Overleden:

Op 5 september 1991 overleed Dr. F.W. van Ulsen te Zwolle.

Jubilea:

W.K. de Jonge te Alkmaar	afwezig 35 jaar 17 okt.
J.W. Kloosterboer te Olst	afwezig 35 jaar 19 okt.
J.M. Schuld te Tilburg	afwezig 35 jaar 19 okt.
J.F. Overbeek te Dongen	afwezig 45 jaar 24 okt.
Dr. D. Talsma te Tietjerk	afwezig 45 jaar 24 okt.
K. Betten te Wolvega	afwezig 30 jaar 25 okt.
M.W.L. van Ommeren te Paramaribo	(Suriname) aanwezig 30 jaar 25 okt.
H. Verkerk te Veenendaal	afwezig 30 jaar 25 okt.
L. van der Zee te Workum	afwezig 30 jaar 25 okt.
J.J. van Zutven te Oss	afwezig 30 jaar 25 okt.
S. Jaarsma te Zwolle	afwezig 30 jaar 26 okt.
W.J. van Baalen te Nigtevecht	aanwezig 25 jaar 4 nov.
W.G. de Ruyter te Monnickendam	afwezig 25 jaar 4 nov.
I.C. Klok te Rockanje	afwezig 40 jaar 9 nov.
Dr. W.A. Hunneman te Esch	afwezig 25 jaar 11 nov.
M.H.C.C. Meens te Meijel	afwezig 40 jaar 14 nov.
H.B.F. Arink te Lintelo	afwezig 30 jaar 15 nov.
G.J.J. Snelder te Laren (NH)	afwezig 30 jaar 15 nov.

Rectificatie:

Per abuis is in het TvD van 1-10-'91 geen melding gemaakt van het jubileum van:

A. Pluimers te Abcoude afwezig 25 jaar 11 okt.

Welkomstwoord¹

J. C. Baars²

Goede morgen dames en heren.

Fijn dat u er bent.

Sinds 1967 — de 114e Algemene Vergadering — worden het Jaarcongres en de Algemene Vergadering bij toerbeurt door de Afdelingen van de KNMvD georganiseerd.

Sinds 1987 is aan deze belangrijke veterinaire manifestatie een Sportdag toegevoegd. De brug tussen Sportdag en Jaarcongres vormt traditiegetrouw de 'warming-up party'. Voor zover u daarbij aanwezig was, bent u dus al in de goede stemming.

Indien u zojuist bent aangekomen, onze Jaarcongrescommissie heeft een lokatie gekozen in een prachtige omgeving, een congressthema dat iedereen zal boeien en een partnerprogramma op loopafstand van de congreslokatie.

De Afdeling Gelderland van de KNMvD heeft dit jaar sinds 1967 voor de derde maal de eer en het genoegen het Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te mogen organiseren.

Wij zien dit als een familiereünie. De gelegenheid om bij te praten over allerlei aangelegenheden en contacten weer aan te halen.

Bij belangrijke familiegebeurtenissen is het een goed gebruik ook de betere familierelaties uit te nodigen. Hen — de niet beroepsgenoten — willen wij allereerst van harte welkom heten.

Meneer Gabor, ruim een jaar geleden (28 september 1990) trad u aan als staatssecretaris van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, kort nadien nam u afscheid als burgemeester van de landelijke gemeente Haaksbergen (2 oktober 1990).

In uw portefeuille heeft u een aantal voor onze beroepsgroep belangrijke zaken, zoals daar zijn voedings- en kwaliteitsbeleid, keuring van vee en vlees, diergezondheid en -welzijn.

In de landbouwers wordt u — en ik citeer nu — 'ambitueus, snel en innemend' genoemd (*Boerderij* d.d. 30 oktober 1990).

Onze voorzitter en secretarissen hebben melding gemaakt van een goed en plezierig gesprek met u in mei 1991. Ook is het ons bekend, dat de Koninklijke Vereniging Warmbloed Paardenstamboek in Nederland (KWPN) een hengst naar u heeft vernoemd. Een dergelijk curriculum deed ons uitzien naar een ontmoeting.

¹ Welkomstwoord uitgesproken op 11 oktober 1991 ter gelegenheid van de 138e Algemene Vergadering tevens Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te Berg en Dal.

² Drs. J. C. Baars, voorzitter van de Afdeling Gelderland, KNMvD.



Wij zijn dus blij met uw aanwezigheid en danken u hartelijk voor uw bereidheid de officiële opening van dit Jaarcongres voor uw rekening te nemen.

Meneer Prick, burgemeester van Groesbeek, waaronder Berg en Dal en de bekende verbindingsweg daartussen — de Zevenheuvelenweg — ressorteren, wij verheugen ons erop in uw mooie gemeente te congresseren.

Behalve een toonzettende openingsrede en een goede lokatie is het voor het slagen van een Jaarcongres een *conditio sine qua non* sprekers te vinden die een goede invulling geven aan het gekozen thema. Daarom een bijzonder welkom aan de sprekers en de discussieleider.

De helft van de mij toegemeten tijd is nu om en daarmee word ik geconfronteerd met de mijns inziens onmogelijkheid vertegenwoordigers al dan niet collegae van de vele organisaties, overheidslichamen, instituten etc. persoonlijk welkom te heten.

Ik zei u al, wij rekenen u tot de goede kennissenkring van onze veterinaire familie. In vergelijking met een aantal jaren geleden is echter niet alleen onze familie, dus de KNMvD, maar ook onze kennissenkring enorm gegroeid. Wegens de tijd moet ik mij beperken. Weest er echter van verzekerd dat u zeer welkom bent en dat wij uw aanwezigheid zeer op prijs stellen.

Niet alle aanwezigen zullen deze dag volledig kunnen meemaken. Vandaar dat ik hier enkele woorden aan het congressthema 'Dier (en) arts uit balans?!' wil wijden.

Dagelijks verandert onze maatschappij, zowel met kleine 'm' als met grote 'M'. Dieren zijn in onze samenleving onmisbaar, hetzij als gezelschapsdier dan wel als voedselproducent. Balans in de zin van evenwicht is gezien alle veranderingen in en buiten ons beroep niet mogelijk. Vandaar het uitroepteken.

Het vraagteken moet gesteld worden omdat de Themacommissie van dit Jaarcongres onze beroepsgroep wil confronteren met de vraag hoe en hoever het dier zoveel mogelijk behoed kan worden voor de consequenties van verstoorde evenwichten.

Mogelijk is het u bekend dat het dier zelf ooit, en misschien nog wel, voorkomen heeft dat bepaalde balansen doorsloegen. Daartoe werd namelijk een varkenshaartje(!) in de spil van de balans aangebracht, om te ver doorslingeren van het balanswiel te voorkomen.

Dat niet alleen dieren consequenties dragen van verstoorde evenwichten, maar ook de mens zelf, daarmee zullen onze partners in de voordracht van prof. Peters geconfronteerd worden.

Na afloop van dit Jaarcongres zullen zij ons instrueren in hoeverre wij door het corrigeren van onze eigen levensstijl in de toekomst — althans voor zover van toepassing — betere kansen kunnen creëren voor ons nageslacht.

Na dit summiere welkom en het u vertrouwd maken met het congressthema, zou ik u nu symbolisch vertrouwd willen maken met de lokatie.

Daarvoor wil ik uw werkelijke gastheer, prof. dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter van de KNMvD, vragen deze replica van het beeld van de kunstenaar Michel van Hengstum, dat op 29 april 1989 alhier werd onthuld, 'De gids van Berg en Dal', in ontvangst te nemen. Immers een gids leidde hier vroeger bij afwezigheid van routebeschrijvingen etc. de bezoeker rond. Heden ten dage is dit niet meer nodig en indien u toch vragen heeft, wil onze Jaarcongrescommissie die gaarne voor u oplossen.

Wij zijn er ons echter ook van bewust dat in snel veranderende maatschappijen met kleine 'm' en grote 'M', ons Hoofdbestuur en met name onze voorzitter van tijd tot tijd — en misschien wel regelmatig — voor vraagstellingen geplaatst worden, bij de oplossing waarvan zij een gidsfunctie vervullen.

Tot besluit wens ik u allen een goed Congres, een levendige Jaarvergadering en intense hernieuwde en nieuwe ontmoetingen toe.

Weest ervan overtuigd dat de Afdeling Gelderland en haar Jaarcongrescommissie er alles aan heeft gedaan om u met verlangen te doen uitzien naar deze jaarlijkse gebeurtenis, waar de veterinaire familie en haar goede kennissen elkaar ontmoeten.



Openingstoespraak van de staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij¹

J. D. Gabor²

Dames en heren,

Met genoegen voldoe ik aan uw verzoek dit Jaarcongres te openen.

Ik wil deze gelegenheid te baat nemen het een en ander te zeggen over het landbouwbeleid³. Dat beleid is de laatste jaren aan grote veranderingen onderhevig. Door allerlei ontwikkelingen op het gebied van markt, maatschappij, milieu en technologie.

De keuzes die gemaakt moeten worden, zijn niet altijd eenvoudig. Sectorbelangen moeten zorgvuldig tegen andere maatschappelijke belangen worden afgewogen.

Ook u staat voor moeilijke keuzes. Tal van ontwikkelingen komen op u af. Deze hebben gevolgen voor de rol van de diergeneeskunde en daarmee voor die van de dierenarts.

Vanmorgen wil ik een drietal zaken aan de orde stellen. Ten eerste wil ik aandacht schenken aan uw rol in de diergeneesmiddelenstroom. Vervolgens zal ik een aantal elementen uit de nieuwe Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde behandelen. Tenslotte zal ik ingaan op enkele ontwikkelingen die van invloed zijn op de aandachtsvelden van de dierenarts.

Een belangrijk onderdeel van de diergeneeskundige bijstand vormt het voorschrijven en toepassen van diergeneesmiddelen. De dierenarts treedt daarbij in feite als intermediair op tussen de producent en consument van deze middelen. Door de regelgeving van de overheid heeft hij een sleutelrol gekregen in een belangrijk deel van de diergeneesmiddelenstroom. Het gaat dan om de gekanaliseerde middelen. De vraag is nu: kan hij deze rol waarmaken?

Door de ontwikkeling van effectieve entstoffen en diergeneesmiddelen heeft de klassieke veehouderij zich in de loop der jaren kunnen ontwikkelen tot een zeer intensieve veehouderij. Er zijn daardoor grote economische belangen in het geding. Deze ontwikkeling heeft ook een keerzijde. Door veelvuldig gebruik van deze geneesmiddelen kunnen fouten in het management en de bedrijfsvoering van de



¹ Toespraak door de staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, drs. J. D. Gabor, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1991 en de 138e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op vrijdag 11 oktober 1991 te Berg en Dal.

² Drs. J. D. Gabor, staatssecretaris van het Ministerie van LNV.

³ In aanvulling op de bovenstaande afgedrukte tekst liet de staatssecretaris weten dat de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren waarschijnlijk in de eerste helft van 1992 door de Eerste Kamer behandeld wordt. Hij belooft vragen van Eerste Kamer 'per kerende post' te beantwoorden, zodat de procedure zo snel mogelijk kan verlopen. Hij hoopt dat de Gezondheids- en Welzijnswet dan nog voor de zesde maand van 1992 in de *Staatscourant* kan verschijnen.

dierenhouder worden gemaskeerd. En dat kan schade doen aan de gezondheid en het welzijn van dieren. De vraag stellen of dit een verkeerd gebruik is, staat ongeveer gelijk met haar te beantwoorden.

Naast deze belangen spelen ook nog onder meer die van de export, de consument, de volksgezondheid en het milieu. Deze belangen zijn vaak conflicterend.

Bij het voorschrijven van middelen krijgt de dierenarts dus te maken met vele belangen. En dan heb ik het nog niet eens gehad over het eigen belang van de dierenarts zelf. Want zijn inkomen is voor een deel ook afhankelijk van de verkoop van geneesmiddelen. En daaruit zou een conflictsituatie kunnen voortvloeien. Een dierenarts zou daardoor gemakkelijk in de verleiding kunnen komen om op onverantwoorde wijze middelen voor te schrijven. Ik denk daarbij aan de recente gebeurtenissen rond de groeibevorderaars. Uw beroepsgroep mag zich daarbij niet beroepen op de economische binding met de veehouder.

Het lijkt me dan ook zinvol het gebruik van therapeutische diergeneesmiddelen en vaccins ter discussie te stellen. Niet alleen in het belang van de gezondheid en het welzijn van het dier, maar ook in het belang van het dierlijk produkt en de afzet daarvan.

Onderzoek naar de oorzaak van infectieziekten blijft noodzakelijk. Bij de bestrijding ervan zullen goede en serologisch herkenbare vaccins een steeds belangrijkere rol gaan spelen.

Dat neemt niet weg dat de inspanningen op het gebied van de ethologie en het management opgevoerd moeten worden. Dat u hierbij een belangrijke taak heeft te vervullen, staat buiten kijf. De rol van de dierenartsen in de diergeneesmiddelenstroom, heeft ook op het departement de aandacht. Ik wil problemen in overleg oplossen.

Ik kom nu bij de nieuwe Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde, die op zeer korte termijn in werking treedt. Ik zal mij hierbij beperken tot een tweetal elementen: het veterinaire tuchtrecht en de introductie van de paraveterinair.

Het veterinaire tuchtrecht is bedoeld om te bevorderen dat het beroep dierenarts zorgvuldig wordt uitgeoefend. Eén 'rotte appel in de mand' kan het aanzien van de totale beroepsgroep ernstig schaden. De nieuwe wet geeft de mogelijkheid om een rotte appel op te sporen.

Het is tot nu toe niet eenvoudig gebleken om op basis van de huidige wetgeving de dierenartsen die 'de mand' aantasten aan te pakken. Vandaar de invoering van het veterinaire tuchtrecht. Het is een noodzakelijke aanvulling op het strafrechtelijke instrumentarium.

Via het tuchtrecht kan namelijk greep worden gekregen op een breed scala van handelingen waarbij het algemeen belang in het geding is en die niet strafrechtelijk kunnen worden afgedaan. Ik doel daarbij op onjuiste handelwijzen bij de uitoefening van de diergeneeskunde.

Het gaat niet zozeer om strafrechtelijke overtredingen maar om onzorgvuldig en laakbaar handelen. Het tuchtrecht biedt de mogelijkheid om bij het veterinaire tuchtcollege klachten in te dienen over het handelen van dierenartsen.

Bij een lichtzinnig of op onzorgvuldige wijze voorschrijven van geneesmiddelen bijvoorbeeld schiet de dierenarts tekort in de zorg die hij behoort te betrachten. Gelet op de recente voorvallen zult u begrijpen dat wij veel waarde hechten aan het tuchtrecht, waarin dit handelen nader kan worden gewogen. Het klinkt misschien wat tegenstrijdig, maar dit is in het belang van u allen.

In de nieuwe Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde wordt eveneens het begrip para-veterinair geïntroduceerd. Deze is te beschouwen als een hulpkracht van de dierenarts. De paraveterinair krijgen na een gedegen opleiding de bevoegdheid om in overleg met de dierenarts bepaalde taken uit te voeren.

De dierenarts blijft echter de centrale spil van de veterinaire zorg. Hij/zij verwijst, geeft aanwijzingen, controleert en geeft leiding.

Deze groep hulpkrachten moet in de naaste toekomst aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo moeten zij een vakopleiding hebben genoten en daarvoor een examen hebben afgelegd. Tevens is een officiële toelating vereist. Hierdoor zal de vakkennis van de hulpkracht beter zijn gewaarborgd.

Tenslotte, dames en heren, wil ik uw aandacht nog vragen voor de veranderende aandachtsvelden van de dierenarts. Naast uw aandacht voor de gezondheid van de dieren is steeds meer de aandacht voor het welzijn van het dier nodig. De dierenarts is de ambassadeur voor het welzijn van dieren!

Juist bij landbouwhuisdieren zou de dierenarts een grote rol kunnen spelen. Hij komt immers regelmatig op de bedrijven. Bij dat bezoek kunt u bijvoorbeeld aanwijzingen geven over de huisvesting, de voeding en verzorging van dieren.

U kunt er zo aan bijdragen dat de mens op ethisch verantwoorde wijze omgaat met het dier. Via het contact met beroepsgenoten kunt u constateren of er op bepaalde plaatsen iets fout zit en of oplossingen mogelijk of nodig zijn.

Overlegstructuren tussen de overheid en het bedrijfsleven zullen meer inhoud moeten krijgen.

Ik wijs in dit kader op de Raad voor Dieraangelegenheden. Dat is een orgaan dat in het leven is geroepen om de overheid te adviseren over onderwerpen op het terrein van de gezondheid en het welzijn van dieren en de biotechnologie. De Raad kent 3 onderafdelingen waarin het bedrijfsleven, consumentenorganisaties, belangenorganisaties en het ministerie van LNV zijn vertegenwoordigd. Er zal een zorgvuldige afweging worden gemaakt met betrekking tot de samenstelling van de Raad voor Dieraangelegenheden.

Dames en heren,

Resumerend kunnen we stellen dat de diergeneeskunde in beweging is. Er wordt in toenemende mate een beroep gedaan op de kennis en steun van de beroepsorganisatie, maar ook van de individuele dierenarts.

De keuzes die in de naaste toekomst moeten worden gemaakt en de beslissingen die moeten worden genomen zijn van een andere orde dan in het verleden. Daarbij krijgt de eigen verantwoordelijkheid van de dierenarts meer accent.

Dat is een uitdaging voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en haar kringen. Daarvoor is creativiteit en durf nodig. Samen moeten we ons ervoor inzetten om te bevorderen dat de diergeneeskunde wordt uitgeoefend op een wijze, die past in deze tijd.

Ik ben er van overtuigd dat het zal lukken. Ik baseer me daarbij op de goede samenwerking die er al bestaat tussen uw Maatschappij en de Veterinaire Dienst van mijn ministerie.

Ik dank u voor uw aandacht.

Uitreiking Jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* voor 1990¹

W. Sybesma²



Mijnheer de voorzitter, dames en heren,
Thans is het moment aangebroken de Jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* uit te reiken. De Jaarprijs is een produkt van dat Tijdschrift.

Door een Jaarprijs uit te reiken geven we een ieder die daar in geïnteresseerd is de mogelijkheid te beoordelen wat de redactie voorstaat ten aanzien van de aard van het artikel dat we graag zouden willen publiceren. De prijs geeft aan wat de redactie als communicatiemiddel voor ogen heeft.

Ik teken hier nog bij aan, dat het artikel 'Veterinaire zorg(en) en intensieve veehouderij' van de hand van collegae Frankenhuis, Nabuurs en Bool, dat vorig jaar met de Jaarprijs voor 1989 werd bekroond, nog eens extra de aandacht heeft gericht op de problematiek

welke thans als hoofdthema de congresgangers vandaag de hele dag zal bezighouden. Ik kan mij niet aan de indruk onttrekken dat deze Jaarprijs de Congrescommissie heeft geïnspireerd?

Maar eerst nog iets over het Tijdschrift zelf. Het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is een blad dat een belangrijke plaats inneemt in veterinaire en landbouwkundig Nederland. Haar lezerskring bestaat natuurlijk vooral uit dierenartsen, maar ook vele anderen, medewerkers van diverse organisaties en instituten lezen ons Tijdschrift. Het blad verschijnt (al zo'n 130 jaar) in de Nederlandse taal.

De redactie heeft te maken met twee belangrijke ontwikkelingen, namelijk de behoefte van auteurs om meer in het Engels te publiceren en de immense hoeveelheid informatie — overinformatie, die op je af komt.

Wat het eerste betreft: ik vertel u geen nieuws als ik zeg dat het steeds minder gebruikelijk is om in de Nederlandse taal te publiceren als het om wetenschappelijke artikelen gaat. De Science Citation Index als een zogenaamde 'performance indicator' — prestatiesleutel in goed Nederlands — speelt daarbij een sturende rol. Dit soort indicatoren zijn van groot belang voor de positie van de wetenschapper en de financiering van onderzoeksprojecten en onderzoeksinstituten. Voor een goede score terzake van de Science Citation Index is het publiceren in een buitenlands, veelal Engelstalig vaktijdschrift noodzakelijk. Deze ontwikkeling komt het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en dus de Nederlandse prakticus niet ten goede. Met deze realiteit moeten we gewoon rekening houden.

¹ Toespraak gehouden ter gelegenheid van de uitreiking Jaarprijs voor 1990 van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* tijdens het Jaarcongres 1991 en de 138e Algemene Vergadering van de KNMvD op 11 oktober 1991 te Berg en Dal.

² Dr. W. Sybesma, voorzitter Hoofredactie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly*.

Overinformatie

Het Tijdschrift voor Diergeneeskunde is behalve een wetenschappelijk en praktisch tijdschrift tevens het communicatie-orgaan van de KNMvD. Om deze driedelige functie inhoud te geven beraadt de redactie zich regelmatig over de inhoud van het Tijdschrift. Het is de zorg van de redactie dat de lezer het Tijdschrift leest, bekijkt of tenminste raadpleegt.

Er gebeurt in twee weken — de verschijningsfrequentie van het TvD — zoveel, dat het soms teveel is om dit allemaal aan het papier toe te vertrouwen, zodat de lezer van ons Tijdschrift goed geïnformeerd kan blijven.

'De informatie de baas', was het thema van de juist afgelopen Efficiencybeurs in Amsterdam. Is de informatie ons de baas of zijn wij de informatie de baas. Het is een kwestie van 'to be or not to be'. Het gaat erom de verschillende accenten van de inhoud zo goed mogelijk tot hun recht te laten komen en wel die van het brengen van de actualiteit, het verstrekken van concreet cijfermateriaal over veterinaire aangelegenheden en last but not least wetenschappelijke kennis in de vorm van artikelen. In al de jaren van haar bestaan heeft het Tijdschrift zich van deze taak zo goed mogelijk gekweten.

Met wie en hoe paken en pakken wij dat aan

Met wie

Mijn voorganger dr. J. Goudswaard, die juist op deze dag, 11 oktober zijn 25-jarig dierenartsjubileum viert, heeft mij het voorzitterschap overgedragen van een deskundige en zeer gemotiveerde Hoofdreductie die steeds opnieuw zorgt dat het Tijdschrift de moeite waard is om te worden gelezen.

Uiteraard is het natuurlijk in de eerste plaats te danken aan de auteurs! Maar zonder de inzet en een zekere mate van gezond fanatisme van onze redacteur de heer J.C. de Geus zou de inspanning van de redactie en die van de auteurs veel van haar effect verliezen, want wat heb je aan een goed verzorgd blad — ook ten aanzien van het taalgebruik — dat te laat in de bus ligt?! De twintig jaar die hij de Maatschappij met veel verve heeft gediend heeft daar zeker mee te maken. Alle hulde.

Ook wil ik de Wetenschappelijke Redactie en de Redactie Advies Raad dank zeggen voor hun belangeloze ondersteuning van het werk van de Hoofdreductie.

Hoe

Ik kom terug op de lezers waarvan velen in de zaal zitten. Om maar eens wat modern jargon te gebruiken, hoe maak je 'hapklare brokken', hoe maak je aantrekkelijk 'leesvoer'. Naar vorm en inhoud moet het gelezene aanspreken, het moet 'appeal' hebben, het moet plezierig zijn.

Welnu het ligt in de bedoeling op 1 januari 1992 met een geheel nieuw uiterlijk te verschijnen, namelijk in A4-formaat en in een — hoe raadt u het — paarse kleur. Je zou kunnen spreken van een 'face lift' maar ook van een nieuwe opzet. Dat geldt niet alleen voor de nieuwe jas, het omslag, maar tevens voor de opmaak en de typografie. Je ontkomt er op dat moment ook niet aan om te kijken naar de inhoud, de indeling van de bestaande rubrieken en wellicht ook andere rubrieken die kunnen worden ingevoerd. Verder zijn er vergevorderde plannen voor het aantrekken van een aparte Stafmedewerker Publiciteit. Deze zaken en de invulling/uitbouw van het 'Maatschappij'-gedeelte zullen gedurende 1992 geleidelijk hun beslag krijgen.

Er bestaat bij elke organisatie veel behoefte om aan belangstellenden kenbaar te maken wat de organisatie doet. Iedere organisatie die zich enigszins respecteert ontkomt er niet aan om een blad uit te geven. Ik krijg veel bladen van allerlei

organisaties thuis bezorgd en nog gratis ook. Bladen van verschillende departementen, coöperaties, diergeneesmiddelenfirma's etc.

Men spreekt over bladen in het kader van de voorlichting of met een hedendaags woord in het kader van 'Public Relations'. (Ik wil hierbij prof. Van der Meijden, van de Rijksuniversiteit te Utrecht citeren die PR betiteld als: 'de organisatie van de communicatie van de organisatie'.)

De KNMvD is natuurlijk in dezen geen uitzondering, *Veehouder en Dierenarts* is daar een voorbeeld van. Kan dit blad worden gezien als het visitekaartje voor de veehouders, het Tijdschrift moet het visitekaartje zijn voor de leden. In dit verband spreek je ook wel van interne PR die minstens zo belangrijk is als de externe PR.

Daarnaast heeft de Engelstalige uitgave van *The Veterinary Quarterly* alles in zich om voor Europa respectievelijk de wereld hét visitekaartje van de 'state of the art' van de diergeneeskunde in de lage landen te worden. Dit is vooral zo belangrijk omdat aan de eerder geschetste behoefte om te publiceren in het Engels beter kan worden voldaan.

De korte organisatorische lijnen die er bestaan in dit land kunnen garanderen dat belangrijk veterinair nieuws uit Nederland snel de wereld bereikt. Een goed voorbeeld daarvan is de in *The Veterinary Quarterly* snel gepubliceerde Nederlandse ontdekking van het voor het Abortus Blauw verantwoordelijke agens door onderzoekers uit het CDI, het Lelystad agens. De door hen voorgestelde naam PEARS (Porcine Epidemic Abortion and Respiratory Syndrome) is bijvoorbeeld reeds als internationaal erkende naam door het Pig Disease Information Centre in Cambridge overgenomen. Dit zou zeker niet zijn geschied als de publikatie niet snel had plaats gehad.

Er is alle reden om de toekomst van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* met veel vertrouwen tegemoet te zien.

De Jaarprijsuitreiking

Keren we terug tot het Nederlandstalige Tijdschrift en de Jaarprijs.

De redactie hanteert bij het toekennen van de prijs eigenschappen van het artikel als: inhoudelijk gewicht, goede redactionele vorm, alsmede de waarde voor de algemene en praktische diergeneeskunde. Deze prijstoekenning kan men eveneens beschouwen als een erkenning van een prestatie geleverd ten behoeve van de praktijk, voor een economische verbetering van de bedrijfsvoering van de veehouder.

Het artikel dat dit jaar is uitverkozen vertoonde uiteraard de eerdergenoemde eigenschappen. Daarbij gaat het in het artikel van vandaag om een ziektekundige afwijking die weliswaar niet nieuw is maar daarom juist een herwaardering vraagt in het licht van moderne ontwikkelingen. Het artikel bewerkstelligt enerzijds een opfrissing van de bestaande kennis van het fenomeen, anderzijds maakt het duidelijk hoe je als practicus de bestrijding moet aanpakken rekening houdend met de meest recente wetenschappelijke ontwikkelingen.

Men kan het zeer lezenswaardige artikel gevoeglijk als een veterinair baken beschouwen voor de dierenarts in de nog al woelige zee van overvloedige informatie.

Ik zal u niet langer in onzekerheid houden, het betreft het artikel 'Endometritis post partum bij het rund' van de hand van prof. dr. A. de Kruif, hoogleraar kliniek Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde, Faculteit Diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Gent. Ik moge thans de auteur vragen om naar het podium te komen om de Jaarprijs, bestaande uit een legpenning en de enveloppe met inhoud, in ontvangst te nemen.

Dankwoord van de auteur

Ik wil beginnen met de Hoofredactie van het *Tijdschrift van Diergeneeskunde* zeer hartelijk te bedanken voor het aan mij toekennen van de Jaarprijs van het Tijdschrift.

Eigenlijk heeft het in de prijzen gevallen artikel al een lange historie achter de rug. Ik herinner mij nog goed dat Prof. De Bois, het zal 1974 of 1975 zijn geweest, mij vertelde dat de redactie van het TvD hem gevraagd had of er vanuit de kliniek Verloskunde en Voortplanting geen artikel geschreven kon worden met als onderwerp: 'Endometritis bij het rund'. Het is er in die tijd nooit van gekomen.

Maar zoals u weet 'wat in het vat zit verzuurt niet' en in 1990 was het dan zover: Een artikel met een geschiedenis van 16 of 17 jaar! Veel van de informatie, gegeven in het artikel is afkomstig uit het onderzoek van prof. dr. C. H. W. de Bois en ik zou hem dan ook graag in de mij te beurt gevallen eer laten delen.

Het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* publiceert regelmatig uitstekende overzichtsartikelen. Dergelijke artikelen geven een idee van de stand van zaken op een bepaald vakgebied en zijn tevens van groot belang in het kader van het Post Universitair Onderwijs. Het *Tijdschrift* geeft aldus veel praktisch gerichte informatie en maakt zich daardoor onmisbaar voor een ieder die bij wil blijven! Ik weet dat de Hoofredactie steeds haar uiterste best doet overzichtsartikelen te krijgen maar dat het moeilijk is schrijvers te vinden. Ik doe dan ook een oproep aan een ieder die goed thuis is op een bepaald vakgebied: neem de pen ter hand en schrijf eens een artikel. Ik kan u verzekeren dat het veel voldoening geeft!

Ik zou graag ook nog enkele woorden willen wijden aan *The Veterinary Quarterly*. De naam zegt het al: het verschijnt 4x per jaar. Volgens mij is dit te weinig om naar buiten toe een goede naambekendheid te krijgen. Ik zou er dan ook sterk voor willen pleiten de VQ vaker te doen uitkomen, bij voorkeur maandelijks of in ieder geval 6x per jaar en uiteraard de naam te veranderen.

Ik weet dat dit kostenverhogend werkt, maar voor een 'visitekaartje' moet je wat over hebben. Mij is gebleken dat de redactie van het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* bereid is samen te werken met ons Tijdschrift teneinde een Engelstalig tijdschrift, zoals de *Quarterly* uit te geven. Ik ben van mening dat het een goede zaak zou zijn als de *Quarterly* in de toekomst een monthly wordt met artikelen van hoge kwaliteit uitgegeven door zowel het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* als het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. De VQ zou dan het diergeneeskundig visitekaartje worden van zowel Vlaanderen als Nederland. Vanzelfsprekend kunnen de in het Engels gepubliceerde artikelen, al of niet vertaald, overgenomen worden door het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* of het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* of door beide tijdschriften.

Dames en heren ik wens zowel het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* als *The Veterinary Quarterly* een bloeiende toekomst toe.



Het gebruik van tiletamine/zolazepam (Zoletil®)¹ anesthesie bij tandheelkundige behandelingen bij de hond

Use of tiletamine/zolazepam (Zoletil®) anaesthesia for veterinary dentistry procedures in dogs

Andries W. van Foreest²

SAMENVATTING. *In dit onderzoek werd tiletamine/zolazepam anesthesie toegepast bij 12 honden ten behoeve van tandheelkundige ingrepen. De gebruikte doseringen waren:*

- 7,5 mg/kg intraveneus voor max. 40 minuten durende ingrepen (n = 6).*
- 5,0 mg/kg intraveneus voor max. 20 minuten durende behandelingen (n = 6).*

Vooraf werd 0,1 mg/kg atropine subcutaan toegediend.

Ten aanzien van andere anesthesie-methodes onderscheidt de combinatie tiletamine/zolazepam zich door een goede spierrelaxatie en het behoud van de laryngeale reflex.

SUMMARY. *Tiletamine/zolazepam anaesthesia was used in twelve dogs for veterinary dentistry. The following doses were administered:*

- 7.5 mg/kg intravenously for forty minute-long procedures.*
- 5.0 mg/kg intravenously for twenty minute-long procedures.*

As premedication 0.1 mg/kg of atropine was subcutaneously injected. This combination is marked by its muscle-relaxing properties and the preservation of the laryngeal reflex.

INLEIDING

Onderzoek van de mondholte en tandheelkundige ingrepen vereisen manipulaties die gepaard kunnen gaan met risico's voor zowel het dier als de behandelende dierenarts.

Voor een uitvoerig intra-oraal onderzoek kan mogelijk volstaan worden met een sedatie, maar om tandheelkundige behandelingen bij dieren optimaal uit te kunnen voeren is meestal een volledige anesthesie nodig. Deze moet voldoen aan eisen met betrekking tot de veiligheid, spierrelaxatie en analgesie. De aanwezigheid van de laryngeale reflex kan relevant zijn.

a. Veiligheid

Tandheelkundige behandelingen bij dieren variëren van orthodontie (vaak jonge dieren) tot gebitsverzorging, inclusief extracties van gebits-elementen. Dit laatste meestal bij oudere, soms in matige gezondheid verkerende, honden.

Een gasanesthesie (Halothane®, zuurstof en lachgas) voor oudere- en risico-patiënten is de meest veilige. Nadelen zijn dat er (dure) apparatuur aanwezig moet zijn, het tijd kost de dieren in te leiden en te intuberen en dat vooral bij orthodontische ingrepen de tube in de weg kan zitten.

Orthodontische behandelingen gaan veelal gepaard met meerdere consulten, waarbij afdrukken worden gemaakt; apparatuur wordt aangebracht en later weer verwijderd. Hierbij is steeds een anesthesie vereist. Een veilig per injectie toe te dienen middel is daarom gewenst.

¹ Zoletil®, Virbac Nederland B.V., Barneveld.

² Jhr. drs. A. W. van Foreest, dierenarts voor veterinaire tandheelkunde. Universitair docent Faculteit Diergeneeskunde, vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren. Dierenarts verbonden aan Ouwehands Dierenpark, Rhenen.

Tiletamine is actiever dan ketamine. Door de combinatie met zolazepam, een minor tranquilizer uit de benzodiazepinegroep, zou een goede spierrelaxatie bereikt worden met behoud van de laryngeale reflex. Ook zou niet die cardio-vasculaire depressie optreden als bij ketamine-xylazine. De dosering voor anesthesie is 20 keer lager dan de LD₅₀. Hoewel ook intramusculaire toediening mogelijk is, wordt de intraveneuze geadviseerd ter verkrijging van een snelle inductie en om excitatie tijdens de recovery te voorkomen.

Bij de keuze van het anestheticum voor tandheelkundige behandelingen bij dieren, kunnen nog twee factoren van belang zijn:

1. Gevaarlijke honden

Bijvoorbeeld politiehonden laten een goed pre-anesthetisch onderzoek vaak niet toe; injecties zijn moeilijk te geven en nogal eens is het juiste lichaamsgewicht onbekend. Een veilig anestheticum is dan belangrijk.

2. De aanwezigheid van de eigenaar

De eigenaren blijven meestal aanwezig bij de behandeling van hun dier. Ze zijn bezorgd en een goed verloop van de anesthesie en de behandeling werkt geruststellend. Een korte inductie en een normaal verlopende recovery zijn daarom gewenst.

b. Spierrelaxatie

Een goede spierrelaxatie (M. masseter, M. temporalis) is essentieel omdat de bek voor de behandeling, vooral van kleinere patiënten wijd geopend moet kunnen worden.

c. Analgesie

Het extraheren van gebitselementen bij een dier is vaak pijnlijk, evenals het reinigen van het gebit. Het spreekt voor zich, dat een goede analgesie noodzakelijk is.

d. Voordelen voor de behandelend dierenarts

Premedicatie: Een premedicatie met atropine bij tandheelkundige ingrepen is gewenst om speekselvloed te reduceren. Endodontische, restauratieve en orthodontische behandelingen dienen zo droog mogelijk plaats te vinden.

Intubatie en laryngeale reflexen: Bij een onderdrukte laryngeale reflex is intubatie noodzakelijk om aspiratie van speeksel, bloed, tandsteen en soms gebitsfragmenten te voorkomen. Bij het gebruik van ultrasound schoonmaakapparatuur komt bovendien veel water vrij.

Bij onder andere orthodontische behandelingen echter, is de aanwezigheid van een tube ongewenst bij het nemen van afdrukken van het gebit, het aanbrengen van correctie-apparatuur en het controleren van de occlusie.

Geluid: Het gebruik van ultrasound apparatuur en boorunits gaat gepaard met veel geluid. Dit kan bij dieren lijden tot ongewenste reacties na toepassing van dissociatieve anesthesie (ketamine, tiletamine). Door combinatie met bijv. xylazine of zolazepam kunnen dergelijke reacties voorkomen worden.

Recovery: Wanneer een patiënt na een tandheelkundige behandeling snel weer bijkomt, draagt dit bij aan de kwaliteit van de totale anesthesie. Aangezien de eigenaar nogal eens blijft wachten is het prettig wanneer deze relatief snel de hond zonder risico mee naar huis kan nemen.

Aan de combinatie tiletamine/zolazepam worden eigenschappen toegeschreven die de genoemde eisen van anesthesie voor tandheelkundige ingrepen benaderen. Daarom is deze combinatie in de praktijk hierop onderzocht.

MATERIAAL EN METHODEN

a. Patiënten

De tiletamine/zolazepam combinatie werd intraveneus toegediend aan 12 honden, zowel reuën als teven, variërend in leeftijd van ½ tot 5 jaar die in goede gezondheidstoestand verkeerden.

Zes dieren werden aangeboden voor behandeling van een hoektandfractuur en 6 dieren voor een orthodontische ingreep.

b. Methoden

De dieren werden in 2 groepen ingedeeld. Tien tot vijftien minuten voor de tiletamine/zolazepam injectie werd atropine (0.1 mg/kg) subcutaan toegediend.

Groep 1. Deze groep bestond uit 6 dieren met een hoektandfractuur-behandeling. De anesthesie bestond uit een intraveneuze injectie tiletamine/zolazepam in een dosering van 5 mg/kg.

Groep 2. In deze groep werden 6 dieren orthodontisch behandeld.

De anesthesie bestond uit een intraveneuze injectie tiletamine/zolazepam in een dosering van 7.5 mg/kg.

Indien door de lengte van de behandelingsduur de analgesie tekort dreigde te schieten, werd een herinjectie toegediend met een halve dosering: 3.75 mg/kg intraveneus.

RESULTATEN

De resultaten zijn in tabel 1 weergegeven.

De inductietijd was steeds minder dan 1 minuut na intraveneuze toediening. De dieren gingen snel over op een diepe ademhaling; er werd geen apneu waargenomen.

Tabel 1. Resultaten met de verschillende doseringen.

Kwantitatief	Groep 1	Groep 2
Premedicatie met atropine sc in mg/kg	0.1	0.1
Inductiedosering tiletamine/zolazepam in mg/kg intraveneus	5	7.5
Inductietijd in minuten	1	1
Gemiddelde totale anesthesieduur na eerste injectie in minuten	22 ± 3	42 ± 5 ¹
Gemiddelde hartfrequentie 5 minuten na injectie in slagen/minuut	188 ± 20	185 ± 20 ¹
Dosering 2e injectie in mg/kg	--	3.75
Gemiddelde anesthesieduur na 2e injectie in minuten	--	60 ± 3 ¹
Gemiddelde recoveryduur in minuten	37 ± 8	37 ± 8 ¹
Kwalitatief	Groep 1	Groep 2
Spijerrelaxatie	uitstekend	uitstekend
Analgesie	goed	goed
Ademhaling	diep	erg diep

¹ Waarden weergegeven als gemiddelde ± de standaarddeviatie.

De gemiddelde hartfrequentie bedroeg 5 minuten na injectie 188 slagen per minuut in groep 1 en 185 in groep 2.

Het chirurgische stadium kenmerkte zich door een goede spierverslapping en de afwezigheid van reacties op pijnprikkels, terwijl de ooglid- en laryngeale reflexen aanwezig bleven. De gemiddelde anesthesieduur hiervan bedroeg:

Groep 1: 22 ± 3 minuten (standaard-deviatie). In geen van de gevallen was een herinjectie noodzakelijk.

Groep 2: 42 ± 5 minuten. Een tweede injectie verlengde de duur met 20 ± 3 minuten.

Door de uitstekende spierrelaxatie waren alle behandelingen goed uitvoerbaar. De analgesie was uitstekend; ook tijdens kritische momenten als een zenuwextirpatie bij hoektandfracturen werden geen pijnreacties (bewegen, versnelde ademhaling en dergelijke) gezien. Wanneer het dier tongbewegingen en rillingen begon te vertonen (wakker worden), werden deze reacties wel waargenomen.

In 2 gevallen ging het wakker worden gepaard met janken gedurende 5 minuten. De recovery duurde hierna zo'n 30-45 minuten, waarna de dieren weer overreed kwamen.

DISCUSSIE

De in het onderzoek gebruikte combinatie tiletamine/zolazepam voldeed uitstekend aan de voorwaarden van een goede anesthesie bij tandheelkundige ingrepen. Het bleek een veilig anestheticum te zijn; er traden tijdens de anesthesie geen complicaties op en de honden herstelden snel zonder nadelige gevolgen.

Omdat de relaxatie goed was, kon er snel en gemakkelijk worden gewerkt. Vooral bij orthodontische behandelingen, waar bewegingen sterk kunnen hinderen is dit erg plezierig. Een snelle behandeling beperkt tevens de anesthesieduur.

Pijnlijke ingrepen konden rustig worden uitgevoerd. Indien de behandeling nog niet was beëindigd, werd een tweede injectie toegediend.

Het speekselen werd voldoende onderdrukt door de atropine. De laryngeale reflex bleef behouden (slikken), waardoor intubatie in die gevallen waarin dit ongewenst was, achterwege kon blijven. Indien intubatie wel noodzakelijk is, wordt vooraf lidocainespray op de larynxingang geapliceerd. Er werden geen reacties waargenomen op (onder andere door instrumenten veroorzaakte) geluiden.

De recovery verliep goed en vlot. De eigenaren waren tevreden over de anesthesie en hadden geen moeite met herhaling hiervan.

Eén geval van een onrustige recovery werd waargenomen, maar deze hond vertoonde dit beeld ook na gebruik van ketamine/xylazine tijdens een volgend consult. Twee dieren begonnen na het wakker worden te janken. Dit duurde 5 à 10 minuten.

De fabrikant van tiletamine/zolazepam adviseert om deze reden de recovery in een rustige, donkere omgeving te laten plaatsvinden. Dit was bij dit onderzoek helaas niet mogelijk.

Indien de aanbevolen omgeving voor een rustige recovery moeilijk is te realiseren, kan het aan te bevelen zijn diazepam (2-5 mg/kg lichaamsgewicht) of acepromazine (0.05-0.1 mg/kg lichaamsgewicht sc of im) per injectie toe te dienen aan het einde van de behandeling.

CONCLUSIE

Tiletamine/zolazepam is een gunstige combinatie om toe te passen bij tandheelkundige ingrepen bij dieren.

Opvallend bij deze combinatie is de goede spierrelaxatie en het behoud van de laryngeale reflex waardoor intubatie niet noodzakelijk is.

De recovery verliep snel en goed ondanks het feit dat deze niet in een rustige, donkere omgeving kon plaatsvinden.

Aanvaard op 9 april 1991.

De vleeskwiteit bij traditioneel en alternatief, met niet uitsluitend kunstmelk, gemeste vleeskalveren¹

Meat quality of traditionally and alternatively fed veal calves

M. Dijkstra en P. L. Bergström²

SAMENVATTING. Gezien de slechte rendabiliteit van het traditionele systeem van mesten van vleeskalveren met uitsluitend kunstmelk en de bezwaren tegen het mesten van kalveren individueel in boxen met éénzijdig niet structuurhoudend voer zijn enkele proeven uitgevoerd met alternatieve mestwijzen. Naast een gereduceerde hoeveelheid kunstmelk werd daarbij maissilage of een silage/brok-mengsel in grotere kwantiteiten gevoerd. Het effect op groei en rentabiliteit was goed. Wat betreft de vleeskwiteit was geen sprake meer van blank vlees. Er werd nagegaan of naast de vleeskleur ook andere kwaliteitsparameters door het meststelsel werden beïnvloed en er werd vergeleken met traditioneel gemeste kalveren en vleesstiertjes. De alternatief gemeste kalveren namen voor de meeste kenmerken een intermediaire plaats in tussen de beide andere bovengenoemde categorieën. Ten opzichte van traditioneel gemeste kalveren was de vleeskleur het belangrijkste verschil bij de alternatief gemeste dieren. Een smaakpanel gaf geen verschil aan tussen traditioneel en alternatief geproduceerde kalveren ten aanzien van de malsheid en sappigheid. Ook gaf het panel geen verschil in smaak/geur aan tussen traditioneel kalfsvlees en dat van het meest rendabele alternatieve systeem met de laagste melkgift.

SUMMARY. A number of trials were done in veal calves, in which part of the milk substitutes were replaced by maize silage or a silage-concentrate mix. The milk scheme was reduced by twenty per cent in some trials or milk was only given for the first eleven weeks. When these alternative systems were adopted, growth was satisfactory and the costs of feed were considerably reduced. All calves were slaughtered when the live weight was approximately 300 kilogrammes. The main effect of the alternative system was that the meat was no longer pale. The extent to which the quantity of milk substitute was reduced had no further effect on the colour of the meat. The differences in colour of the meat between traditionally and alternatively fed calves, visually as well as measured by instruments or chemically (haematin content) were significant. As regards other meat quality parameters, the differences between the two groups of calves were not significant. A taste panel only indicated significant effects of the feeding regimen in traditionally fed calves and one group of alternatively fed calves for flavour and taste but not for succulence and tenderness.

As far as traditional veal and veal of alternatively fed calves are concerned, the shear-force values of meat samples taken at equal weight did not show any significant differences. In so far as it can be judged today, there is a restricted market for veal of these alternatively fed calves.

INLEIDING

De rentabiliteit van de kalfsvleesproductie is slecht door de hoge prijzen voor het uitgangsmateriaal en de hoge voerkosten tegenover de opbrengst. Bovendien staat deze sector onder druk vanwege welzijnsaspecten als het mesten in individuele boxen en het éénzijdige voerregime dat in een anemische status resulteert.

¹ Dit artikel is gebaseerd op een aantal IVO-rapporten inzake het mesten van kalveren anders dan met alleen kunstmelk, maar vooral op IVO-Rapport B-350.

² Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' te Zeist.

Deze factoren waren aanleiding om een aantal proeven uit te voeren waarbij een deel van de kunstmelk werd vervangen door andere voedermiddelen. In onze proeven werd maissilage en/of brok op 50/50 droge stof basis gebruikt. Omdat er een tendens is te mesten tot steeds hogere eindgewichten werd een levend eindgewicht van 300 kilogram nagestreefd.

Naast een controlegroep die een vrijwel volledig melkrantsoen kreeg als extreem naar de ene zijde, werd een groep opgenomen die alleen gedurende de eerste 11 weken kunstmelk kreeg (45 kilogram poeder) als extreem naar de andere zijde met de laagste melkgift. Daartussen in waren behandelingen die op leeftijdsbasis 80% van het gebruikelijke melkschema volgden, aangevuld met beperkt of *ad libitum* maissilage of een silage/brok-mengsel.

VOORGAANDE PROEVEN MET ALTERNATIEF MESTEN VAN KALVEREN

Tegenover het traditionele meststelsel lieten de systemen die wij als alternatieve mestsystemen willen aanduiden, een hogere groeisnelheid zien wat in de netto karkasgroei in één voersysteem door een lager slachtrendement werd gecompenseerd (tabel 1). Zoals de berekende vergoeding voor aankoop van een nuchter kalf

Tabel 1. Enkele gegevens van twee groepen alternatief gemeste kalveren, vergeleken met kalveren gemest volgens het traditionele systeem met vrijwel uitsluitend kunstmelk. Als alternatieve mestsystemen werd gekozen voor het systeem van de beste groeisnelheid en het systeem met de laagste melkgift, beide gebaseerd op bijvoeren van een maissilage/brok-mengsel.

		Traditioneel meststelsel		Alternatief meststelsel					
				80 % melkschema		Alleen eerste 11 weken melk			
				mengsel <i>ad lib.</i>		mengsel <i>ad lib.</i>			
		$\bar{X}$	Sx	$\bar{X}$	Sx	$\bar{X}$	Sx	$\bar{X}$	Sx
Groei/dag	(g)	1088 a	77	1309 b	85	1130 a	92		
Netto karkasgroei/dag	(g) ¹⁾	648 a	66	762 b	57	622 a	57		
Slachtrendement	(%)	58,9a	2,5	57,6a	1,2	55,0b	1,4		
Hemoglobine gehalte	(g/100 ml)	9,0a	2,3	12,6b	1,3	12,4b	1,4		
Vleeskleur	(1-5) ²⁾	1,8a	0,6	3,0b	0,5	2,9b	0,4		
Vergoeding voor aankoop kalf en arbeid ³⁾	(f)	282 a	132	571 b	119	867 c	106		

¹⁾ Gerekend is bij aanvang met 55 kg van het levend gewicht.

²⁾ Visueel 1(licht) - 5(donker); dit is niet de toen nog niet operationele thans gebruikte kleurschaal.

³⁾ Opbrengst minus voerkosten en overige kosten à f 1,10 per dag.

Elk van de groepen omvatte 20 of 21 dieren, alle zwartbonte stierkalveren.

Waarden met verschillende letters op dezelfde horizontale lijn verschillen significant ($P < 0,05$)

en arbeid aangeeft, zijn de verschillen in rentabiliteit zeer groot waarbij moet worden bedacht dat mesten tot een vrij hoog gewicht bij de systemen met meer kunstmelk de kosten sterk hebben beïnvloed. Een duidelijk verschil betreft de vleeskleur zoals blijkt uit de visuele beoordeling en het Hb-gehalte. Voor de traditioneel gemeste kalveren gold overigens wel dat de marge voor het Hb-gehalte zeer ruim was en dat ongeveer 30% in de marge viel waarin ook de alternatief gemeste kalveren lagen. Belangrijk is hier dat er geen verschil is in vleeskleur tussen de alternatief gemeste kalveren die 80% van het gebruikelijke melkschema volgden en de kalveren die slechts de eerste 11 weken melk kregen. Wanneer dus grotere hoeveelheden silage of silage/brok mengsel worden verstrekt lijkt het niet zinvol vast te houden aan een hoog melkschema omdat dan de voerkosten op de eerste plaats komen.

In één van de experimenten werd nagegaan of opvoeren van de kunstmelkgift tegen het eind van de mestperiode alsnog effect op de vleeskleur zou hebben. Daartoe werden alternatief gemeste kalveren 8 weken vóór de geplande aflevering op een volledig melkschema gebracht, wat slechts bij één uit 16 kalveren enige problemen opleverde. Het bleek dat de Fe-reserve in de lever terugliep van 32 naar 19 mg/kg doch dat er geen effect op het Hb-gehalte optrad over deze periode die kennelijk nog te kort was. Ook de vleeskleur, visueel beoordeeld zowel als instrumenteel

gemeten gaf geen verschillen te zien na de 8 weekse periode op uitsluitend kunstmelk ten opzichte van de volgens alternatieve systemen doorgemeste kalveren.

NADER ONDERZOEK NAAR DE POSITIE VAN DE ALTERNATIEF GEMESTE KALVEREN EN DIVERSE KWALITEITSPARAMETERS

1e proef

Een vraag was hoe de vleeskwiteit van alternatief gemeste kalveren zich verhiel tot enerzijds de op traditionele wijze gemeste 'blanke' vleeskalveren en tot anderzijds de vleesstiertjes.

Daartoe werd naast een assortiment alternatief gemeste kalveren een groep traditioneel gemeste kalveren en een groep stiertjes uit de reguliere slachthuisaanvoer, alle zwartbont, in het onderzoek betrokken. De alternatief gemeste kalveren hadden alleen gedurende de eerste 11 weken kunstmelk gehad met daarnaast een silage/brok mengsel *ad libitum*.

Duidelijk waren ook hier de kleurverschillen van het vlees tussen de categorieën, visueel maar ook instrumenteel gemeten, zoals tabel 2 aangeeft. Voor de meeste

Tabel 2. Vleeskwiteitsparameters, vergeleken bij traditioneel en alternatief gemeste vleeskalveren (eerste 11 weken melk, silage/brok-mengsel *ad libitum*) en bij vleesstiertjes.

	Traditioneel gemeste vleeskalveren (n=45)		Alternatief gemeste vleeskalveren (n=42)		Vleesstiertjes (n=46)	
	$\bar{X}$	Sx	$\bar{X}$	Sx	$\bar{X}$	Sx
Koud karkasgewicht (kg)	148	16	172	11	302	29
Bevleesheid karkas (1-5) ¹⁾	2,1a	0,3	2,2a	0,3	2,4b	0,5
Vetheid karkas (1-5) ¹⁾	2,5a	0,6	2,1b	0,4	2,6a	0,4
Vleeskleur karkas (1-5) ²⁾	2,0a	0,6	2,9b	0,3	4,0c	0,3
<u>Metingen aan M. longissimus thoracis</u>						
CIELAB L*-waarde (helderheid)	51 a	4	45 b	2	41 c	4
CIELAB a*-waarde (roodheid)	11 a	2	15 b	1	17 c	2
Hematine gehalte (mg/kg)	65 a	14	99 b	10	132 c	24
vleeskleur (1-5) ²⁾	2,0a	0,6	2,9b	0,3	3,3c	0,6
Marmering (1-5) ³⁾	1,1a	0,3	1,2a	0,5	1,4b	0,4
Fijnheid (1-3) ³⁾	1,8a	0,5	2,0a	0,5	2,0a	0,6
Dripverlies (I) ⁴⁾	5,3a	1,3	5,7a	1,4	5,2a	1,3
Kookverlies (I) ⁵⁾	34,5a	1,6	34,6a	1,1	33,3b	1,5
Scheurweerstand (daN) ⁶⁾	3,0a	0,6	3,3b	0,7	4,6c	0,9

¹⁾ Visueel schaal 1(minimaal) - 5(maximaal)

²⁾ Visueel schaal 1(blank) - 5(donker)

³⁾ Visueel 1(fijn) - 3(grof)

⁴⁾ Na 1 week bij 3° C

⁵⁾ Na 1 uur bij 75° C en 45 minuten koelen

⁶⁾ Met Warner Bratzler snijplaat, dsn. monsters 1,26 cm en snelheid 100 mm/minuut

Voor de CIELAB L*-waarde geldt dat een hogere waarde een lichter (helderder) kleur betekent.

Waarden met verschillende letters op dezelfde horizontale lijn verschillen significant. (P<0,05)

vleeskleurparameters namen de alternatief gemeste kalveren tussen de beide andere categorieën een intermediaire positie in. Wat de overige kwaliteitsparameters betreft, gemeten aan de M. longissimus thoracis, waren de verschillen niet groot en niet significant tussen beide groepen kalveren. De verschillen in scheurweerstand, een maat die verband houdt met de malsheid, die wel significant waren liepen sterk parallel met de verschillen in gewicht tussen de categorieën.

2e proef

In een tweede proef werden traditioneel en alternatief gemeste kalveren, gemest volgens twee verschillende alternatieve mestwijzen (zie tabel 3), geslacht op twee eindstadia te weten circa 240 en 285 kilogram levend gewicht. De bedoeling was na te gaan of en zo ja in welke mate vleeskwiteitskenmerken wijzigden bij toenemende leeftijd c.q. gewicht. In tabel 3 zijn een aantal waarden vermeld.

Tabel 3. Vlees kwaliteitsparameters bij traditioneel en alternatief gemeste vleeskalveren die op twee eindstadia werden geslacht. De alternatieve mestsystemen waren gebaseerd op bijvoeren van een maaisilage/brok-mengsel.

	Traditioneel gemeste vlees- kalveren		Alternatief gemeste vleeskalveren			
			80 I melkschema		Melk gedurende 11 weken	
			mengsel ad lib.		mengsel ad lib.	
1e slachtmoment	n=8		n=8		n=7	
	X	Sx	X	Sx	X	Sx
Eindgewicht (kg)	233	9	245	17	247	21
Hemoglobine (g/100 ml)	8,8a	1,1	12,6b	0,7	11,7c	0,4
Metingen aan <i>M. longissimus thoracis</i>						
Vleeskleur (1-5) ¹⁾	1,3a	0,2	2,9b	0,2	3,0b	0,2
CIELAB L*-waarde (helderheid)	56 a	1	46 b	1	58 c	1
CIELAB a*-waarde (roodheid)	11 a	1	13 b	1	13 b	1
Hematine gehalte (mg/kg)	4,7 a	6	89 b	10	80 b	10
Marmering (1-5) ²⁾	1,1a	0,2	1,3b	0,3	1,3ab	0,3
Dripverlies (I) ³⁾	6,2a	0,8	5,1b	1,3	5,0b	0,5
Scheurweerstand (daN)	2,9a	0,7	3,4a	0,5	3,0a	0,5
2e slachtmoment	n=8		n=7		n=8	
	X	Sx	X	Sx	X	Sx
Eindgewicht (kg)	273	16	294	10	287	20
Hemoglobine (g/100 ml)	8,5a	1,8	12,8b	0,8	12,1b	0,9
Metingen aan <i>M. longissimus thoracis</i>						
Vleeskleur (1-5) ¹⁾	1,9a	0,7	3,0b	0,3	3,0b	0,5
CIELAB L*-waarde (helderheid)	54 a	3	45 b	1	46 b	3
CIELAB a*-waarde (roodheid)	12 a	2	15 b	1	13 b	1
Hematine gehalte (mg/kg)	75 a	10	116 b	15	92 c	18
Marmering (1-5) ²⁾	1,3a	0,4	1,9b	0,5	1,4a	0,4
Dripverlies (I) ³⁾	6,0a	1,1	6,7a	0,6	5,9a	1,2
Scheurweerstand (daN) ⁴⁾	2,8a	0,4	3,2a	0,5	3,3a	0,8
Significante effecten slachtmoment						
	CIELAB L*-waarde		P < 0,01		Marmering	
	CIELAB a*-waarde		P < 0,001		Dripverlies	
	Hematine gehalte		P < 0,001		P < 0,05	
Significante interactie slachtmoment x systeem: Dripverlies						
			P < 0,05			

¹⁾ Visueel beoordeeld 1(licht) - 5(donker)

²⁾ Visueel 1(minimaal) - 5(maximaal)

³⁾ Na 1 week bij 3°C

⁴⁾ Met Warner Bratzler snijkop na 1 uur bij 75°C

Waarden met verschillende letters op dezelfde horizontale lijn verschillen significant (P<0,05).

Vleeskleur-parameters gaven aan dat tussen de slachtmomenten de kleur donkerder werd. Ook nam de marmering (het met vet dooraderd zijn) toe als gevolg van een stijgende algehele vetheid. De dripverliezen stegen bij de alternatief gemeste kalveren met toenemend gewicht doch daalden licht bij de traditioneel gemeste kalveren zodat er een slachtmoment x voersysteem-interactie was.

Panelonderzoek

Van de laatstgenoemde proef en wel uit het tweede slachtmoment werden monsters van de *M. longissimus thoracis* ter beoordeling voorgelegd aan een analytisch panel. Gevraagd werd eventuele verschillen in smaak/geur, sappigheid en malsheid aan te geven. Gekozen werd voor een analytisch panel omdat door de lage inlandse kalfsvleesconsumptie en de onbekendheid met het produkt een consumentenpanel niet het juiste medium werd geacht. Een analytisch panel geeft echter alleen verschillen aan maar spreekt geen voorkeur uit in één of andere richting.

Het bleek dat geen significante verschillen werden aangegeven voor sappigheid en malsheid tussen traditioneel gemeste en alternatief gemeste kalveren. Wel werd een verschil in smaak en geur aangegeven tussen de traditioneel gemeste kalveren en de alternatief gemeste kalveren, doch alleen voor de groep die 80% van het gebruikelijke melkschema volgde, waarschijnlijk hing dit samen met de iets grotere vetheid van de bedoelde alternatief gemeste groep, zoals uit de score van de marmering uit tabel 3 blijkt.

DISCUSSIE

Er werd een aantal proeven uitgevoerd waarbij bij vleeskalveren de kunstmelkgift werd verlaagd, 20% over de gehele mestperiode of alleen melk gedurende de eerste

11 weken. Het rantsoen werd aangevuld met snijmaissilage of een silage/brokmengsel. In alle gevallen werd gemest tot 300 kilogram eindgewicht.

De groeieresultaten waren goed tot zeer goed en vooral bij een drastische beperking van de kunstmelkgift lagen de voerkosten relatief laag. Het duidelijkst was het effect op de vleeskleur waarbij niet meer van blank vlees sprake was. Bij de door ons gevolgde mestsystemen had de hoeveelheid verstrekte kunstmelk geen effect meer op de vleeskleur en bleek ook verstrekking van alleen kunstmelk over de laatste 8 weken te kort om de vleeskleur te beïnvloeden. Op andere kwaliteitsparameters was, hoewel er wel enkele tendensen waren, het effect minder duidelijk. Tussen traditioneel gemeste kalveren en vleesstiertjes namen de alternatief gemeste kalveren een intermediaire positie in doch ten opzichte van de traditioneel gemeste kalveren waren de verschillen doorgaans niet significant en kon ook een smaakpanel geen verschillen aangeven, behalve voor de geur/smaak tegenover één van de alternatief gemeste groepen kalveren.

De verschillen in instrumenteel gemeten scheurweerstand aan vleesmonsters tussen alternatief gemeste kalveren enerzijds en traditioneel gemeste kalveren of vleesstiertjes anderzijds liepen sterk parallel met verschillen in gewicht. In het algemeen gold dat instrumenteel gemeten significante verschillen vaak niet bij een visuele beoordeling (kleur) of bij een smaaktest werden onderkend.

Op het ogenblik is moeilijk aan te geven wat de mogelijkheden voor de productie van alternatief gemeste niet blanke kalveren zijn. Wij zijn echter van mening, mede gezien de eigen ervaringen dat voor dergelijke producten zeker een beperkte markt aanwezig is.

LITERATUUR

1. Bergström PL and Dijkstra M. Veal production with lower quantities of milk replacer in the ration supplemented with concentrates and maize silage. Published in the proceedings of the International Symposium 'New trends in veal calf production'. Wageningen March 14-16 1990.
2. Dijkstra M, Bergström PL en Maatje K. Alternatieve voersystemen voor de productie van vleeskalveren. IVO-Rapport B-318, 1988.
3. Dijkstra M en Bergström PL. De invloed van enkele alternatieve voersystemen op de vleeskleur van vleeskalveren. IVO-Rapport B-344, 1989.
4. Dijkstra M en Bergström PL. Verschillende verhoudingen krachtvoer en snijmaiskuil naast een beperkte hoeveelheid kunstmelk in het rantsoen van vleeskalveren. IVO-Rapport B-349, 1990.
5. Dijkstra M, Bergström PL, Bolink AH, Engel B, Hulsegge B, Vries AW de en Wal PG van der. De vleeskwiteit van met kracht- en ruwvoer gemeste vleeskalveren. IVO-Rapport B-350, 1990.

Aanvaard op 5 februari 1991.

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.

Uw hond heeft TEN...

Toxische epidermale necrolyse bij de hond

Inleiding

In dit artikel wordt een huidaandoening besproken die wellicht minder bekend is. Toch komen patiënten met TEN incidenteel voor in de gezelschapsdierenpraktijk. Een tijdige diagnose en adequate behandeling kunnen van levensbelang zijn voor deze patiënten.

Allereerst zal worden ingegaan op de theoretische achtergrond van deze huidaandoening; vervolgens worden twee patiënten beschreven.

Pathogenese

TEN is de afkorting van toxische epidermale necrolyse. Het exacte pathomechanisme van TEN is nog niet bekend maar op grond van de histologische veranderingen en immuunpathologische onderzoeken beschouwt men TEN als een immuungemedieerde aandoening. TEN is beschreven bij de mens (syndroom van Lyell), de aap, de hond en de kat.

TEN wordt veroorzaakt door medicamenten (in ongeveer 50% van de gevallen) en door toxinen (staphylokokken), of treedt op in het verloop van infecties en maligniteiten. Vaak is er sprake van een idiopathische vorm.

Medicijnen die bij de hond en kat zijn beschreven in relatie tot TEN, zijn onder andere trimethoprim/sulfadiazine, genta-

mycine, cefalexine, ampicilline, chlooramfenicol, propylthio-uracil, aurothioglucose en levamisol (4, 10, 11). Het interval tussen de toegediende medicamenten en de eerste prodromale verschijnselen kan variëren tussen enkele dagen en enkele weken (5). Vaak is het Nikolsky fenomeen op te wekken en is er matige tot ernstige huidpijn aanwezig (4, 6). Een positief Nikolsky fenomeen houdt in dat door gering stomp trauma aan te brengen de epidermis loslaat en blaarvorming optreedt of de dermis zichtbaar wordt (7). Er is geen leeftijds-, ras- of geslachtspredispositie waargenomen bij de hond en de kat.

Diagnostiek

De differentiaal diagnose bestaat uit erythema multiforme (een goedaardige vorm van TEN), andere uitingsvormen van dermatitis medicamentosa en auto-immuun-dermatosen (met name systemische lupus erythematosus, pemfigus vulgaris en pemfigoïd) (4).

De diagnose wordt definitief vastgesteld op basis van anamnese, klinische symptomen en histologisch onderzoek. Bij het afnemen van de anamnese dient men specifiek te vragen naar toegediende medicamenten in relatie tot eerder waargenomen aandoeningen en vaccinaties. Ook abrupte, negatieve wendingen in het verloop van een aandoening kunnen een aanwijzing zijn voor TEN of erythema multiforme. Klinische symptomen bestaan uit het veelal acuut optreden van algemene malaise (anorexie, apathie en temperatuursverhoging) en het ontstaan van gegeneraliseerde of multifocale vesiculobulleuze huidveranderingen of pustulae. Tengevolge van de epidermale necrose ontstaan erosies en ulceraties van de huid en epidermale collarettes. De laesies kunnen ook op de slijmvliezen, voetzolen en mucocutane overgangen aanwezig zijn. Bij histologisch onderzoek is er sprake van een hydropische degeneratie van de basale epidermale cellen. Daarnaast is coagulatiene-crose van de epidermis zichtbaar. Er worden weinig ontstekingscellen in de dermis gezien. De dermo-epidermale separatie kan resulteren in de vorming van subepidermale vesiculae.

Therapie

De therapie bij deze patiënten is gericht op het achterhalen en elimineren van de onderliggende oorzaak, zoals bijvoorbeeld het onthouden van de eerder ingestelde medicatie of het geven van chemisch verwante medicijnen. Ook dient gelet te worden op

een overmatig albumine verlies via de huidlaesies. Het handhaven van de vocht- en electrolytenbalans, het voorkomen van sepsis en een adequate wondbehandeling, zijn derhalve van levensbelang. Zo worden bijvoorbeeld humane patiënten ter vermindering van deze complicaties bij voorkeur behandeld in een brandwondencentrum onder kiemvrije omstandigheden (9). Daarnaast zijn als complicaties bij de mens beschreven: diffuse intravasale stolling (DIS), glomerulonefritis, keratoconjunctivitis sicca en andere oculaire problemen (9). Voor een goede monitoring van deze patiënten zijn herhaalde bloed- en urine-onderzoeken belangrijk en een intensieve verzorging. Bacteriologisch onderzoek met antibiogram van de huidlaesies is geïndiceerd en eventueel een bloedkweek als de patiënt verdacht is van een sepsis. Antibiotica kunnen worden toegediend ter voorkoming van secundaire bacteriële infecties. Cave dat niet het antibioticum gekozen wordt dat wellicht TEN veroorzaakte. Over het gebruik van glucocorticoiden is geen consensus. In elk geval spelen deze waarschijnlijk slechts een beperkte rol bij de genezing. Zo werd TEN gediagnostiseerd bij humane patiënten welke al een hoge dosis glucocorticoiden ontvingen (9). Een nadelig effect is dat de klinische symptomen van een septicemie gemaskeerd kunnen worden (9). Glucocorticoiden zijn wel geïndiceerd wanneer er sprake is van een glomerulonefritis (9) of indien deze nodig zijn ter behandeling van de onderliggende ziekte (6). Herstel neemt, afhankelijk van de oorzaak, de ernst en grootte van het aangetaste huidoppervlak, meestal 2 tot 4 weken in beslag. In meer dan 50% van de gevallen verloopt de aandoening fataal (4).

Casuïstiek

Patiënt A

Een 2 jaar oude, geovariohysterectomeerde, bastaard teef werd bij de afdeling dermatologie van de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren als spoedpatiënt aangeboden met de klacht dat sinds een maand de hond een ontstoken huid had, delen van de huid loslieten en de hond pijnlijk reageerde bij aanraking. De hond werd behandeld met amoxicilline per os, een fenylbutazon en dexamethason bevattend preparaat¹ per os, wassingen met povidonjood shampoo en een zalf². Tevens werd een antihistaminicum

per injectie toegediend. Na een verbetering volgde een remissie en verslechtering. Enkele weken voor het ontstaan van de huidafwijkingen was de hond in verband met diarreeklachten behandeld met een succinyl-sulfathiazol³ bevattend middel. Bij klinisch onderzoek maakte de hond een attente indruk: er werden geen afwijkingen gevonden aan de ademhaling, pols, temperatuur, capillary refill time (CRT), slijmvliezen en lymfeknopen. Bij onderzoek van de huid bleek er een toename van de huidsensibiliteit te zijn. Er was sprake van alopecia op de kop, hals en thorax met ulceraties, collarettes en crustae. Ook was het opmerkelijk dat er fluctuatie onder de huid voelbaar was op de behaarde delen. Haren lieten zeer gemakkelijk los. Differentieel diagnostisch werd gedacht aan: dermatitis medicamentosa, toxische epidermale necrolyse, erythema multiforme en auto-immuun-dermatosen (pemphigus en discoïde lupus erythematosus). Op basis van de gegevens verkregen uit de anamnese en het lichamenlijk onderzoek werd de waarschijnlijkheidsdiagnose TEN gesteld.

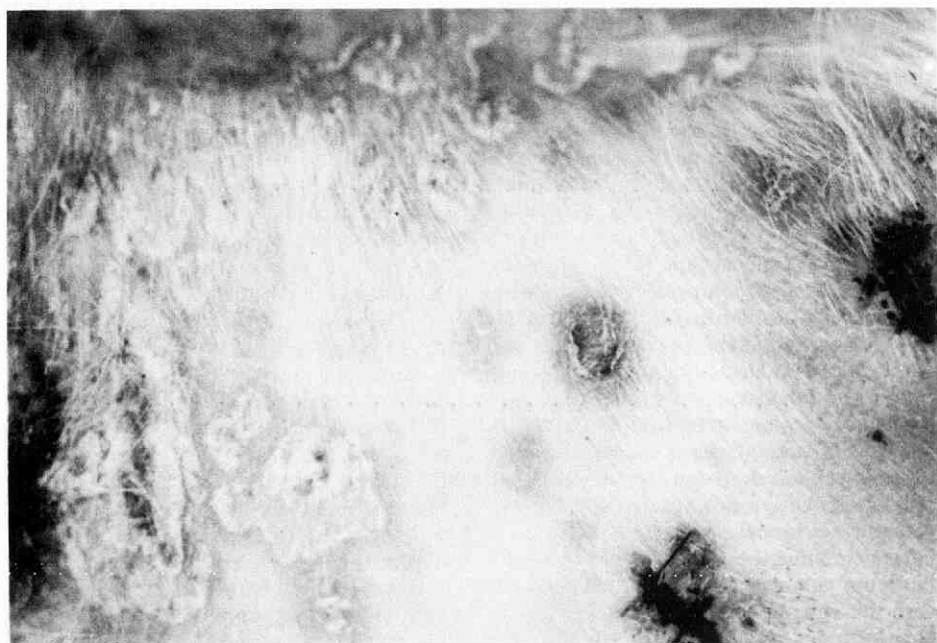
De hond werd opgenomen voor nader onderzoek. Er werden huidbiopten genomen en er werd bloed- en urine-onderzoek uitgevoerd. In afwachting van de uitslagen werd de hond behandeld met amoxicilline met clavulaanzuur per os⁴ (20 mg/kg, 2 d.d.) ter voorkoming van secundaire bacteriële infecties en prednison per os (aanvangsdosis 1 mg/kg, 1 d.d.). Om verder laederen van de huid te voorkomen kreeg de hond een kap om. Het bloed- en urine-onderzoek leverde als enige afwijkende waarden op: leucocytose 17,7 giga/liter (5,9-13,8), monocytose 2,7 giga/liter (0,15-1,35) en een verhoogd aantal segmentkernigen 13,6 giga/liter (3,00-11,50). Een herhaling van het bloedonderzoek na 5 dagen liet een vermindering zien van de leucocytose 15,6 giga/liter (5,9-13,8) en een aantal segmentkernigen van 13,7 giga/liter (3,00-11,50). Histologie van de huidbiopten liet een uitgebreid necrose van de epidermis zien met slechts een zeer geringe ontstekingsreactie, hetgeen de diagnose TEN aannemelijk maakt. Tijdens de opname-periode van 3 weken bleef de hond attent en behield een goede eetlust en een normale lichaamstemperatuur (38,6-39,0° C). Dagelijks werd de huid gecontroleerd op het ontstaan van nieuwe laesies en werden ge-

¹ Cortaphen F, Teesink.

² Dermobion, Apharmo.

³ Suxatan, Animed/Virbac.

⁴ Synulox, Beecham.



Afb. 1. Opvallende aanwezigheid van pustulae, collarettes en crustae bij patiënt B.

necrotiseerde huddelen verwijderd. De behandeling met amoxycilline met clavulaanzuur werd voortgezet en de behandeling met prednison werd afgebouwd. Op het moment van ontslag uit de kliniek waren er sinds een week geen nieuwe laesies meer ontstaan en waren de meeste oude laesies hersteld. Het is zeer waarschijnlijk dat het succinyl-sulfathiazol bevattende preparaat de oorzaak is geweest van het ontstaan van TEN bij deze hond.

Patiënt B

Een 8 jaar oude Maltezer Leeuw, gecastreerde reu, werd als spoedpatiënt aangeboden bij de afdeling dermatologie van de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren in verband met ernstige huidlaesies. Tien dagen daarvoor waren er na het uitlaten rode blaasjes op de romp ontstaan. De verwijzende dierenarts constateerde erythematuze plekken op het gehele lichaam en laesies op de tong. Er werd een therapie met een trimethoprim/sulfapreparaat⁵ per os voorgeschreven. Deze therapie had geen effect. De huidafwijkingen namen toe en er ontwikkelden zich pustulae en crustae. De hond at gedurende 10 dagen niet meer, dronk matig en was apatisch. De hond had

een matige pruritus. Tijdens het algemeen klinisch onderzoek was de hond erg rustig maar niet soporeus. Ademhaling en pols, slijmvliezen, capillary refill time en turgor waren niet afwijkend en de lymfeknopen waren niet vergroot. De lichaamstemperatuur was 39.0° C. De huidveranderingen waren voornamelijk gelokaliseerd op de romp waarbij op het abdomen vooral papulae, pustulae en collarettes zichtbaar waren (afb. 1). Op de rug bestonden de huidveranderingen voornamelijk uit erosies en crustae. De vacht was niet afwijkend. De huid zelf was erythemateus en de huidtemperatuur was verhoogd. Er werd bloed afgenomen ter bepaling van de hematocriet, totaal aantal leucocyten en differentiatie, lever- en nierfunctie. Daarnaast werden onder algemene anesthesie huidbiopten genomen. De hond werd opgenomen in de verpleegafdeling. De volgende dag was de algemene toestand van de hond was echter duidelijk verslechterd en waren er suggillaties ontstaan. Er werd besloten tot opname in de Intensive Care-afdeling waar onder andere de bloedstolling gecontroleerd werd. Uit het bloedonderzoek bleek dat het alkalisch fosfatase sterk verhoogd was 777 E/l (15-117) en ook de galzuren 330 $\mu\text{mol/l}$ (0-8). De protrombine tijd en de APTT (activated partial tromboplastin time) van de patiënt

⁵ Kombitrim, Kombivet.

waren duidelijk verlengd en het fibrinogeen-gehalte was 0.9 g/l (2.0-4.0). Een therapie bestaande uit dexamethason (aanvangsdosis 1 mg/kg, 1 d.d. iv) en amoxicilline met clavulaanzuur (20 mg/kg, 2 d.d. im werd ingesteld. Desondanks overleed de hond een dag later.

Uit histologisch onderzoek van de huidbiopten bleek dat er een focale grensvlak-dermatitis met degeneratie en necrose van het stratum basale aanwezig was met een vrij geringe ontsteking in de dermis. Dit beeld past bij TEN of erythema multiforme. De lever vertoonde een uitgebreide acute necrotiserende hepatitis, welke door het trimethoprim/sulfapreparaat veroorzaakt kan zijn of zowel de oorzaak als het gevolg van DIS geweest kan zijn. In de longen werd als toevalsbevinding een klein adenoom gevonden.

Bij deze patiënt is het niet duidelijk of de TEN ontstaan is in associatie met de levernecrose (4) of tengevolge van de toegediende trimethoprim/sulfa, of dat het hier een idiopathische vorm van TEN betrof. De hond kreeg geen medicamenten noch vaccinaties voordat de eerste huidproblemen ontstonden.

Concluderend kan gesteld worden dat, gezien het progressieve verloop van TEN, het tijdig herkennen van de symptomen en het onderkennen van de ernst daarvan belangrijk zijn. Met name in die gevallen waarin (1) een abrupte, niet voorziene verandering optreedt in het verloop van de huidziekte, tijdens of in aansluiting op een behandeling, (2) huidproblemen ontstaan in het verloop van een aandoening van andere organen of orgaansystemen, of (3) sprake lijkt van een acuut verloopende huidaandoening van 'onbekende oorsprong', moet gedacht worden aan erythema multiforme of toxische epidermale necrolyse. Controle van nier- en leverfunctie en vochtbalans zijn in die gevallen van groot belang. Daarnaast is het voor het stellen van de diagnose belangrijk dat multipale huidbiopten genomen worden van karakteristieke, bij voorkeur primaire, huidlaesies omdat anders de kenmerkende histologische veranderingen afwezig kunnen zijn. Opname in een kliniek met Intensive Care faciliteiten is gewenst gezien de soms ernstige complicaties.

Dankbetuiging

Dank gaat uit naar drs. J. P. Koeman, specialist Veterinaire Pathologie, vakgroep

Pathologie, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht, voor het post mortem onderzoek en het onderzoek van de huidbiopten.

P. J. Roosje.

LITERATUUR

1. Chan H, Stern RS, Arndt KA. The incidence of erythema multiforme, Stevens-Johnson syndrome, and toxic epidermal necrolysis. *Arch Dermatol* 1990; 126: 43-7.
2. Guillaume J, Roujeau J, Penso D, Touraine R. The culprit drugs in 87 cases of toxic epidermal necrolysis (Lyell's syndrome). *Arch Dermatol* 1987; 123: 1166-70.
3. Medleau L, Chalmers S, Kirpenstein J. Erythema multiforme and disseminated intravascular coagulation in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1990; 26: 643-6.
4. Muller GH, Kirk RW, Scott DW. Small animal dermatology. Philadelphia: WB Saunders, 1989: 539-41.
5. Panciera DL, Bevier D. Management of cryptococcosis and toxic epidermal necrolysis in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1987; 191 (9): 1125-7.
6. Rachofsky MA, Chester DK, Read WK. Toxic epidermal necrolysis. *Compend Contin Educ Pract Vet Small Animal Practice* 1989; 11 (7): 840-5.
7. Revuz J, Penso D, Roujeau J. Toxic epidermal necrolysis. *Arch Dermatol* 1987; 123: 1160-5.
8. Tegelberg-Stassen MJAM, Vloten WA van, Baart de la Faille H. Management of non-taphylococcal toxic epidermal necrolysis: Follow-up of 16 case histories. *Dermatologie* 1990; 180: 124-9.
9. Ward DJ, Krzeminska EC, Tanner NSB. Treatment of toxic epidermal necrolysis and a review of six cases. *Burns* 1990; 16 (2): 97-104.
10. Willemse T. Dictaat dermatologie. Utrecht: vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren; 1990.
11. Willemse T. Clinical dermatology of dogs and cats. Utrecht: Uitgeverij Bunge, 1991: 72-4.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

A way of thinking¹

Ik kreeg een mooi geïllustreerd boekje toegestuurd over onze Universiteit. Het boekje heet 'A way of thinking' en het zal bedoeld zijn om aan bezoekers en gasten van onze Universiteit uit te reiken. Ik ben altijd dankbaar dat ik op deze manier nog eens wat van onze Universiteit hoor. In de inleiding staat onder andere, dat dit boekje een doorsnee bevat van de Utrechtse 'way of thinking'.

Natuurlijk was ik benieuwd of er ook wat over onze faculteit in het boekje stond en ja hoor, pagina 41 was aan onze faculteit gewijd. Het bovenste driekwart gedeelte van de pagina werd ingenomen door een foto van collega Offereins die een paard in de mond kijkt. De foto is mooi en omdat collega Offereins erop staat, suggereert de foto dat het om een veterinaire handeling gaat. Onder de foto staan 165 woorden tekst. Ik geef de tekst in het Nederlands.

Diergeneeskunde

Paardenartsen worden opgeleid in Utrecht. Er gebeurt echter meer. Het veterinaire beroep is aan het veranderen en zo ook de veterinaire opleiding. Zonder de wetenschappelijke basis van de opleiding te verwaarlozen, moet de faculteit zich steeds aanpassen aan de veranderde vragen vanuit de maatschappij. De vraag naar all-round dierenartsen met een oppervlakkige kennis van alle onderdelen van het beroep is aan het afnemen. De roep om dierenartsen met een gespecialiseerde kennis en vaardigheid is groeiende. Daarom is de opleiding van de studenten ook aan het veranderen.

De dierenartsen van vandaag werken niet allemaal tussen mest en bloed. Men treft ze ook aan als dierenarts bij de bedrijfsbegeleiding, als keuringsdierenarts in de slachthuizen of als onderzoeker in de farmaceutische industrie. Utrecht is de enige plaats in Nederland waar dierenartsen worden opgeleid, maar de faculteit is ook nog in een ander opzicht uniek. Het is de enige veterinaire faculteit buiten Noord Amerika, die is erkend door de American and Canadian Veterinary Medical Association: een overtuigend bewijs van de reputatie van de faculteit, een reputatie die zich uitstrekt tot ver buiten de grenzen van Nederland zelf.

Wat een verdrietig verhaaltje over onze faculteit. Paardenartsen worden aan onze

faculteit niet opgeleid, de faculteit levert dierenartsen af. De kern van het artikelje is, dat de veranderde vraag van de eigenaren er de oorzaak van zou zijn, dat de opleiding zich wijzigt. Dit is geen juiste weergave van de feiten.

Vele vakgroepen hebben er in de naoorlogse jaren aan meegewerkt, dat er een geweldige vooruitgang is geboekt op het gebied van de diagnostiek, de therapie en de preventie.

Zowel de faculteit als de afgestudeerden hebben betere onderzoeken en behandelingen kunnen aanbieden. Het aanbod van goede diergeneeskundige hulp is toegenomen. De betere kennis werd natuurlijk in het onderwijs verwerkt. Men kan wel stellen, dat de diergeneeskunde in de laatste dertig jaren een revolutionaire omwenteling heeft ondergaan.

De faculteit heeft niet geaarzeld nieuwe gebieden te ontwikkelen. Men denke aan de radiologie, de anesthesiologie, de afdeling vogels, de bijzondere dieren, de bedrijfspluimveeziekten, de bedrijfsdiergeneeskunde. Ook daardoor kon vooruitgang worden geboekt in de diergeneeskundige praktijk. Dat er ooit dierenartsen zijn opgeleid met een oppervlakkige kennis van het beroep is rondt uitbeledigend.

Zolang de faculteit bestaat is er steeds naar gestreefd de dierenartsen een grondige opleiding te geven en die opleiding was nooit oppervlakkig. Hoe iemand het waagt om te stellen, dat dierenartsen werken tussen mest en bloed is mij een raadsel. De praktiserende dierenartsen werken met levende dieren en met hun eigenaren. Dat geldt ook voor de dierenartsen, werkzaam in de bedrijfsbegeleiding en voor de dierenartsen bij de Gezondheidsdiensten.

Dierenartsen die de gehele dag achter een bureau zitten, zijn er niet zoveel, de meesten van hen werken toch meestal in het belang van de gezondheid van dieren. De faculteit kan zeker blij zijn met de erkenning door de American and Canadian Veterinary Medical Association. Bij mijn weten is onze faculteit de enige in West-Europa die deze erkenning heeft aangevraagd. Insiders weten best dat er in Europa een aantal prima faculteiten is, waar zeer goede dierenartsen worden opgeleid. We kunnen trots zijn op onze faculteit, maar of we nu zo uniek zijn is de vraag. We behoren natuurlijk ook trots te zijn op onze Universiteit, maar soms zet ik daar een groot vraagteken bij.

¹ Overgenomen uit *Brr-Tup/Faculteitsnieuws* 1991; 26: FN-6-7.

Nederlandse veterinaire acupunctuurvereniging?

Na het geslaagde internationale veterinaire acupunctuurcongres in september 1990 in Noordwijk wordt de Stichting Nederlandse Veterinaire Acupunctuur de vraag gesteld: Bestaat er onder de Nederlandse dierenartsen en veterinaire studenten voldoende belangstelling voor het oprichten van een Nederlandse veterinaire acupunctuurvereniging? Daarom heeft op donderdag 29 augustus jl. een eerste bijeenkomst voor belangstellenden plaatsgevonden. Duidelijk bleek dat de mogelijkheid voor een vereniging in de toekomst bestaat.

Een volgende bijeenkomst is gepland op donderdag 14 november a.s. in Utrecht, vakgroep Proefdierkunde, Bolognalaan 50, om 20.00 uur. Alle dierenartsen en diergeneeskundestudenten, die hierin geïnteresseerd zijn, zijn welkom. Door diergeneeskundestudente Rodinde Hoogenraad wordt een voordracht gehouden over haar veterinaire acupunctuurstudie in China.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met SNVA-secretaris Lies Schuitemaker, Esweg 19, 9417 BH Zuidlaren, tel. 05905-95762.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Diergeneesmiddelen: (on)zin?

Geachte Redactie,

Naar aanleiding van de publikatie 'CDI-onderzoeker bewijst arts en veehouder slechte dienst' in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (18 sept. 1991, blz 932-3), een reactie van de KNMvD bij monde van de voorzitter (eerder verschenen in het *Agrarisch Dagblad*), reageer ik mijnerzijds zodat ook bij de nieuwe groep lezers, waarvan niet verwacht mag worden dat ze eenvoudig beschikken over het tijdschrift *Oogst*, de basale feiten bekend zijn:

1. Het artikel in *Oogst* is een interview dat werd afgenomen in het kader van een bespreking van het rapport van de Stichting Natuur en Milieu; S. van Gool: 'Diergeneesmiddelen, wie wordt er eigenlijk beter van?'.
2. Voor dat interview was toestemming van de dienstleiding gevraagd en gekregen.

3. Een terugkoppeling door het tijdschrift over de inhoud van het te publiceren interview heeft niet plaatsgevonden.

4. De weergave van mijn ideeën en gedachten in de KNMvD-reactie is volstrekt onjuist.

5. Hoewel de publikatie van het interview in het tijdschrift *Oogst* inhoudelijk te wensen overlaat, wordt de nieuwe groep lezers het best gediend door eveneens die publikatie in dit tijdschrift integraal weer te geven. U dankend voor het feit dat me uiteindelijk de mogelijkheid tot een weerwoord wordt geboden,

Dr. L. P. Jager.

'Veehouder betaalt rekening van stuurloos medicijncircuit'

De veehouder betaalt als sluitstuk van een slecht functionerend medicijnenbeleid een forse rekening voor onnodige diergeneesmiddelen. Zo'n zeventig procent van de aan de veestapel verstrekte medicijnen, voornamelijk antibiotica, heeft geen enkel effect. Dit stelt dr. L. P. Jager, farmacoloog/toxicoloog van het CDI in Lelystad. De overheid stelt zich volgens hem te laks op, fabrikanten en dierenartsen zitten met dubbele belangen en de veehouders laten zich te veel leiden door gewoonte en voorzichtigheid. 'Niemand voelt zich echt verantwoordelijk', zo verklaart Jager de ontstane situatie.

Veel veehouders geven medicijnen als 'verzekeringspremie', zoals Jager het uitdrukt. Maar die houding valt de veehouders nauwelijks te verwijten, vindt hij. 'Vijf jaar geleden deden we op een proefbedrijf een test met een anti-coccidose middel voor lammeren. De koppels hadden daar elk jaar last van en kregen dan voer met medicijnen. Na een verandering van het voederregime bleken de lammeren helemaal niet meer ziek te worden: hun eigen afweer was afdoende. De beheerder van de proefboerderij, een rijksambtenaar die geen commercieel belang bij de zaak had, was echter niet te overtuigen en bleef voer met medicijnen gebruiken', vertelt Jager.

Goede ventilator

Wel stelt de farmacoloog/toxicoloog dat verschillen in medicijngebruik sterk afhankelijk zijn van de bedrijfsvoering. 'Het zijn niet de beste boeren die veel geneesmiddelen gebruiken', waarschuwt hij. 'Goede boeren weten wel dat het aanbrengen van een goede ventilator beter kan werken dan het steeds maar weer toedienen van geneesmiddelen. Ik ken bedrijven waar jaarlijks voor een ton aan diergeneesmiddelen wordt gebruikt, maar ook bedrijven met meer vee die het

¹ Overgenomen uit *Oogst* dd. 16-8-1991.

met 10.000 gulden afkunnen'. De ruim 600.000 kg antibiotica die jaarlijks ten onrechte wordt toegediend, vertegenwoordigt een flinke kostenpost voor de veehouders.

Jager: 'Vooral de toevoegingen aan veevoer vormen een volstrekt ongecontroleerd gebied waar nauwelijks cijfers over bestaan. Het is trouwens onzin dat toevoegingen niet als geneesmiddelen worden beschouwd. Voor sommige middelen geldt, dat als je de dosering verdubbelt, je de dieren al bijna aan het vergiften bent, zo klein zijn de marges'.

Overheid laks

'Ik verwijt de overheid, het ministerie, een lakse houding', aldus Jager. 'Ze gaan van de gedachte uit dat boeren middelen die niet werken, vanzelf niet meer zullen kopen'. Maar zo werkt het niet, want boeren nemen liever het zekere voor het onzekere, meent Jager. Het gaat tenslotte om hun bedrijfsresultaten, hun inkomen.

Van de kennis ter zake van dierenartsen heeft Jager geen hoge pet op. 'In hun studie vormt medicijnenkennis maar een klein onderdeel. En als die enkele dierenarts die er meer van weet, adviseert wat minder te geven, zegt de boer: dat wil ik niet, als jij het niet doet ga ik naar de concurrent.....' De positie van de dierenarts is bovendien niet helemaal onafhankelijk omdat hij verdient aan de verstrekte medicijnen.

'Het zou beter zijn als de dierenarts zijn inkomen meer uit consultkosten en minder uit medicijnkosten zou halen,' stelt Jager.

De fabrikanten vormen ook een belangrijke schakel. 'Die hebben wel deskundigen rondlopen, maar hebben uiteraard ook een dubbel belang. Ze doen niets onethisch, maar zijn in feite alleen geïnteresseerd in hun verkoop.'

Residuen in vlees

Eind deze maand brengt de Consumentenbond de resultaten van een onderzoek naar de samenstelling van veevoer naar buiten. Als veevoer geneesmiddelen bevat zonder dat de veehouder daarvan op de hoogte is, kan hij ook de verplichte wachttermijn niet aanhouden tot de sporen van het middel uit het dier zijn verdwenen. Gevolg: ongewenste residuen in het vlees. De omvang daarvan is nu door de Consumentenbond onder de loupe genomen.

Er bestaat ook een groot zwart circuit, weet Jager. 'Zo nu en dan krijg je daar even zicht op, bijvoorbeeld tijdens de clenbuterol-affaire. Ik vond het niet verstandig van de overheid om clenbuterol geheel te verbieden. Dan verlies je je greep op het gebruik helemaal. En het zwarte circuit hou je toch niet tegen.'

VRAAG EN ANTWOORD

Hoesten en snotteren van pas-gespeende veulens

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij dr. G. J. Binkhorst (vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding der Grote Huisdieren) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Veel veulens hoesten en snotteren in het najaar. Er wordt verondersteld, dat deze een rhinopneumonie-infectie doormaken. Hoe kunnen deze dieren het beste behandeld worden?

Antwoord

Het hoesten en snotteren van de — pasgespeende — veulens wordt veroorzaakt door secundair bacteriële infecties na een virusinfectie, meestal influenza of EHV-4.

Met name influenza tast ook het longweefsel aan, zodat, wanneer deze, met een vaak niet onderkende koortspiek gepaard gaande, infectie verwaarloosd wordt, c.q. onvoldoende aandacht krijgt en de veulens in die periode op de een of andere manier gestressed worden, een secundaire infectie tot een bronchitis en zelfs tot ernstige longproblemen kan leiden.

Bij een acute uitbraak met hoge koorts en duidelijke longafwijkingen is een antibiotica-kuur geïndiceerd.

De preventie moet bij voorkeur al beginnen bij de fokmerrie met een basisvaccinatie (trivalentvaccin) vóór het dekken en een boostervaccinatie halverwege de dracht.

Het veulen is dan de eerste 3 maanden voldoende beschermd. In de 4e levensmaand kan begonnen worden met de basisvaccinatie. In principe geven de op dit moment beschikbare EHV-1 vaccins alleen na zeer frequent vaccineren enige bescherming tegen de (overig onschuldige) rhinitis vorm, veroorzaakt door EHV-4.

Bij geïsoleerd gehouden merries en veulens kan daarmee een zekere titer opgebouwd worden waarmee de dieren beschermd zijn tegen normale besmettingen van buiten af.

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

< 30 pagina's f 10,-

30-60 pagina's f 15,-

> 60 pagina's f 20,-

Arthroscopie bij de hond; een literatuurstudie

E. Nagel, vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren (mei 1991) SR/44/91: 32 pp.

Arthroscopie is het bezichtigen van het inwendige van gewrichten door middel van een speciaal optiek, zodat men via een zeer kleine incisie praktisch het gehele gewricht kan onderzoeken. Bij de hond is het op dit moment mogelijk om met behulp van een protocol het gehele knie-, heup- en schoudergewricht te onderzoeken, en een deel van het ellebooggewricht.

Voor het arthroscopisch onderzoek is het om meerdere redenen nodig om het gewricht te dilateren. De meest handige methode hiervoor is met een iv-infusysysteem (indien nodig onder druk), aangesloten op een in het gewricht ingebracht Teflon iv-catheter (voor de knie), of een arthroscoopie-canule (voor het schouder- en heupgewricht), die als ingang voor spoelvloeistof dient. Als uitgang dient dan de arthroscopiephuls, die daarvoor een aansluiting heeft. Op dit moment lijkt een gekoelde (0°) Ringerse oplossing het meest geschikt als spoelvloeistof.

Vooral voor het kniegewricht zijn vele procedures beschreven, en er zijn ook redelijk grote verschillen tussen deze methoden. De laterale infrapatellaire methode is het meest geschikt voor diagnostische arthroscopieën van de knie, waarbij men het beste het protocol volgens Person aan kan houden. Over het schoudergewricht is minder gepubliceerd, en hier zijn de verschillen tussen de methoden niet zo groot. Voor het heup- en ellebooggewricht is slechts één protocol bekend. Arthroscopie heeft vele voordelen boven arthrotomie, waarvan het traumatische karakter en het veel betere zicht op de te onderzoeken structuren de belangrijkste zijn. Vanwege genoemde redenen is het een zeer goede diagnostische techniek, die men toepast als men met lichamelijk en röntgenonderzoek geen of slechts een dubieuze diagnose kan stellen.

De diagnostische indicaties voor arthroscopie zullen daarom vooral aandoeningen van niet benige structuren betreffen: kraakbeen, menisci, ligamenten, pezen, peesscheden, synoviaalmembranen en gewrichtskapsels.

Daarnaast zijn er ook nog een aantal therapeutische indicaties, want diverse behandelingen, zoals OCD, voorste kruisband-ruptuur, en het verwijderen van gewrichtsmuizen, zijn goed onder arthroscopische begeleiding uit te voeren.

Arthroscopie heeft als belangrijkste nadelen dat het een moeilijke techniek is, die veel oefening en ervaring vereist, en de aanschaf van dure apparatuur. Om de techniek goed onder de knie te krijgen is zowel het oefenen op dode als op levende honden nodig. Als men de techniek echter beheerst, dan is arthroscopie een zeer waardevolle methode met een hoge diagnostische accuratesse.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Praxis-Management Präsentation

Brukelen, 9 november 1991

VEPRO - Praxis-Management Präsentation.

VETIMAGE - Digitales Bildarchivierungs- und Dokumentationssystem.

VETASS - Wissensmanagement und Computerdiagnostik.

V.E.T. HM - Herdenmanagement.

am 09.11.1991 um 14.00 Uhr;

im Hotel Brukelen, Stationsweg 91, 3621 LK Brukelen.

Anmeldung unter 0049/6157/800600.

Medicated feed in the European Community

Brussels, 13 November 1991

Symposium organised by the Federation of European Veterinarians in Industry and Research (FEVIR), 13 November, 15.00 p.m.

Program

1. EEC legislation.
2. Practical experience in the member states.
3. Round table.

Adres: Maison des Associations Internationales, 40 Rue de Washington, 1050 Bruxelles, tel. 02/640.16.65.

Informatie: Secretariaat DIB, tel. 03480-15462 (privé, 03480-16945 (kantoor)).

Rhinopneumonie, een verschijnsel van aanhoudende zorg.....

Haalderen, 16 november 1991

Dat is het thema van een praktisch georiënteerde studieconferentie in 'De Blauwe Pan' te Haalderen (Gemeente Bemmelen) op zaterdag 16 november. Daarmee wordt aandacht gevraagd voor het

steeds meer opkomende EHV-1 virus en de bedreigingen die hiervan uitgaan voor het paardenbestand.

Deze studieconferentie wordt georganiseerd door een commissie van de VVV Bommel Boven-Betuwe en Hoechst-Holland NV, Veterinaire Producten, ieder vanuit een specifieke betrokkenheid.

De conferentie is vooral gericht op dierenartsen (paardenpraktici), hengstenhouders, fokkers en een ieder die beroepshalve of anderszins betrokken is bij de fokkerij, de training en de paardensport in het algemeen.

Programma

Conferentievoorzitter: J. Werners, directeur van het hippisch adviesbureau Cavalcade BV.

12.30 Ontvangst, registratie, koffie.

13.00 J. A. Peters, lid VVV-bestuur: opening en introductie conferentie-voorzitter.

13.10 Mevr. dr. A. G. R. Oosterwijk-Flour, Technical Manager Animal Health, Hoechst: Rhinopneumonie, een verschijnsel van aanhoudende zorg.

13.20 Drs. C. van Maanen, dierenarts en wetenschappelijk onderzoeker (onder andere virusziekten bij paarden) bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut: Voorkomen en verspreiding van rhinopneumonie in Nederland en de identificatie van het virus.

13.40 Dr. P. Hübner, Institut für Mikrobiologie van de Tierärztliche Fakultät te München: Voorkomen en verspreiding van rhinopneumonie in Duitsland en een bestrijdingsprogramma.

14.00 Pauze.

14.50 Mevr. dr. G. J. Binkhorst, dierenarts aan de kliniek voor Inwendige Ziekten van de Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht: Klinische aspecten van rhinopneumonie bij het paard, met name de abortusvorm.

15.10 Prof. dr. E. Muylle, directeur van de kliniek voor Interne Geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Gent: Klinische aspecten van rhinopneumonie bij het paard, met name de ademhalingsvorm.

15.30 Discussie met de inleiders onder leiding van de conferentievoorzitter.

16.30 P. A. Lemmen, voorzitter VVV-bestuur: Sluiting.

Datum en plaats

De studieconferentie wordt gehouden op zaterdag 16 november 1991 van 13.00-16.30 uur in 'De Blauwe Pan', v. d. Mondeweg 9/11 te Haalderen (Gem. Bommel). Telefoon 08811-61632.

Kosten

De bijdrage in de organisatiekosten bedraagt f 50,-, inclusief congresmap, consumpties en dagverslag.

Inlichtingen: VVV Bommel Boven Betuwe, tel. 08811-79410 (woensdag 09.00-12.00 uur/donderdag 14.00-16.00 uur), de heer en mevrouw Nas, tel. 08811-61213, de heer J. Peters, tel. 08811-61596.

Cursus 'Eenvoudige klinische bacteriologie voor dierenartsen in de praktijk'

Drachten, 26-27 november 1991

Deze cursus wordt verzorgd voor praktici in het werkgebied Noord-Nederland en is globaal een herhaling van de voorjaarscursus 1991.

De cursus is gepland op twee opeenvolgende avonden: 26 en 27 november 1991 van 20.00 tot 22.00 uur in het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren Noord-Nederland, Morra 2 te Drachten.

Het maximale aantal deelnemers is gesteld op 14. Inschrijving geschiedt op volgorde van aanmelding bij mevrouw Ingrid Visser, telefoon 05120-13435.

De aan de cursus verbonden kosten bedragen f 125,- per persoon.

4e VEEC Studiedag

Utrecht, 11 december 1991

Programma

9.00 Ontvangst.

9.15 Opening door prof. dr. A., Brand van de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde & Voortplanting, Rijksuniversiteit Utrecht.

9.30 M. C. M. de Jong, L. A. M. G. van Leengoed, G. Wensvoort, C. Terpstra en J. H. M. Verheijden: Populatiebiologische studies van het Porcine Epidemic Abortion and Respiratory Syndrome (PEARS) voor en na de isolatie van het Lelystad virus.

10.15 Pauze.

10.45 J. Mousing: Epidemiological and meteorological aspects of Aujeszky's disease in Denmark and Northern Germany.

11.30 A. W. Jalvingh en A. A. Dijkhuizen: TACT-Systemen: Computersimulatie en bedrijfsmanagement.

12.15 Lunch.

13.30 K. Frankena, K. A. S. van Keulen en E. N. Stassen: Prevalentie en risico indicatoren van laminitis bij vrouwelijk jongvee.

14.00 T. van Werven, Y. H. Schukken, J. Lloyd, J. van den Broek, H. Tj. Heeringa en M. Shea: Een definitie van retentio secundinarum, gebaseerd op productie-, reproductie- en afvoergegevens.

14.30 Pauze.

15.00 J. J. Snoep: Evaluatie van een *Staphylococcus aureus* melk ELISA-test op Nederlandse melkveehouderijbedrijven.

15.30 L. M. Overduin en A. G. Vulto: Problemen met geneesmiddelen studies bij kleine huisdieren.

16.00 Pauze.

16.15 Algemene ledenvergadering VEEC.

Inlichtingen: Th. Lam, tel. 030-531093, fax. 030-521887 (zie ook Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116: 1037).

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 16 september t/m 13 oktober 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 5 gevallen in 5 gemeenten

Friesland	2 gevallen
Utrecht	2 gevallen
Noord-Holland	1 geval

Rabies bij vleermuizen

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten

Utrecht	1 geval
Gelderland	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente

Noord-Holland	1 geval
---------------	---------

DOORLOPENDE AGENDA

1991

November

- 2 Groep Vet. Specialisten KNMvD. Themadag: 'Anesthesie in de meer gespecialiseerde praktijk', Motel 'De Witte Bergen', Eemnes (pag. 937).
- 2 Symposium Leo Pharmaceutica en AUV: 'Dierenarts en Kwaliteit in Voeding'; 09.30 uur, Congrescentrum Ouwehands Dierenpark, Rhenen (inl.: AUV, tel. 08850-94321).
- 4 PAO-D: BTW (91/87).
- 4—8 PAO-D: Zeisterdagen Week III (91/44).
- 6 Stichting ACV-Controle. Studiedag 'Keerpunten in de Nederlandse veehouderij', Motel 'De Cantharel' te Ugchelen (inl. tel. 070-3904109).
- 7 Aesculaap: Lezing 'Met het oog in de mist, de mist in,' door Drs. A. Heyn, Staphorst.
- 7 Werkgroep Vogels Groep Geneesk. Gezelschapsdieren, bijeenkomst: 'Natte mest bij postduiven' (drs. J. Hooymeijer). Motel 'De Biltse Hoek', De Bilt; 14.00-16.00 uur.
- 7 Studietoelichting: 'Acceptatie van Biotechnologische Producten', 'De Doelen', Rotterdam. Programma en Organisatie Nederlands Studie Centrum, tel. 010-4349966/4349028.

- 9 Bijscholingsdag Orthopedie bij gezelschapsdieren (AAC), Ede (pag. 865).
- 9 Landelijke Bijeenkomst Vrouwelijke Dierenartsen, café-restaurant 'Polman's Huis', Utrecht (pag. 982 en 1102).
- 9 PAO-D: Praktische Röntgenologie GD (91/40).
- 9 Commissie Vrouwelijke Dierenartsen: twee lezingen, Grand Café 'Polman's Huis', Utrecht, 13.30 uur (pag. 1102).
- 9 Praxis-Management Präsentation, Breukelen (pag. 1079).
- 9 PAO-D: Assistentie bij operaties (91/82).
- 11—15 PAO-D: Zeisterdagen Week IV (91/45).
- 12 Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, Wekerom; 20.15 uur.
- 13 Medicated feed in the European Community, Symposium (FEVIR), Brussel (pag. 1079).
- 14 NRLO-Themadag: 'Vruchtbaarheid en voortplanting van het varken (NRLO-taakgroep Voortplantingsonderzoek), Zeist Inl.: Dr. ir. T. van der Lende, tel. 03404-29611, (pag. 865).
- 14 Klinische Avond, De Wagenrenk.
- 14 Klinische Avond DSCA, Pulmann Hotel, Amsterdam, 20.30 uur (pag. 1102).
- 14 Stichting Ned. Veterinaire Acupunctuur: 'Nederlandse veterinaire acupunctuurvereniging?'; bijeenkomst, Utrecht (pag. 1077).
- 15—16 'Come visit the Danes', Symposium, Copenhagen (pag. 976).
- 16 'Rhinopneumonie, een verschijnsel van aanhoudende zorg', Studieconferentie, Haalderen (pag. 1079).
- 16 Najaarsdag Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren, Ede.
- 16—17 1. Internat. Fachtagung - Immunprophylaxe bei Rind und Schwein, Bremen.
- 17—22 Xth Latinamerican Congress of Parasitology.
- 18 PAO-D: Vleesvee op melkvee-bedrijven (91/69).
- 19 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58 en 91/59).
- 19 Bijeenkomst Werkgroep Pluimvee N.-O. Gez.D. v. Dieren, Zwolle.
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 20 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren (Tilburg) (91/73).
- 20—21 PAO-D: Bacteriologie en Cytologie Paard (91/70).
- 21 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden-Ned., De Meern (pag. 976).
- 21 PAO-D: Pluimveediagnostiek 1e lijn (91/78).
- 23 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/51).
- 25 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 26 PAO-D: Schapen Capita Selecta (91/53).
- 26—27 Cursus 'Veterinaire Farmaca: nieuwe ontwikkelingen en residu-problematiek'. Stichting Postac. Onderwijs Natuurwet.

schappen (inl.: tel. 071-214155).

- 26—27 Cursus 'Eenvoudige klinische bacteriologie voor dierenartsen in de praktijk', Drachten (pag. 1080).
- 27 PAO-D: Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (91/72).
- 27 Studiedag 'Metten van klimaat in varkens-tallen', Rosmalen (pag. 1037).
- 27—28 PAO-D: Klinische bacteriologie in de praktijk (91/76).
- 28 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58).
- 28 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden-Ned., De Meern (pag. 976).
- 28 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 28 Groep Geneesk. v/h Rund KNMvD. Lustrumviering.
- 28—29 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/84).

December

- 1—6 AO VET Courses Davos (pag. 757).
- 2 PAO-D: Hertenkampen en kinderboerderijen (91/64).
- 2—3 FEDESA Symposium: 'Antimicrobials in Veterinary Medicine: Public Health and Good Veterinary Practice', Royal College of Physicians, London (inl.: FIDIN, tel. 03417-51703, fax 03417-51881).
- 2—4 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/84).
- 3 PAO-D: Klinische les Gezelschapsdieren (Nijkerk) (91/74).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/59).
- 4 PAO-D: Vaccinaties Rundvee (91/61).
- 4—8 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.
- 5—6 CRITT IAA Ile de France. Colloque sur le thème: 'Auto-contrôle et méthodes d'analyses rapides dans les industries agro-alimentaires', Paris (inl. tel. (1) 43.96.25.76 Paris).
- 6 PAO-D: BTW (91/90).
- 7 PAO-D: Practische Echografie GD (91/52).
- 9 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 10 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Limburg KNMvD. Ledenvergadering.
- 11 PAO-D: Locomotie-apparaat en zenuwstelsel varken (91/63).
- 11 4e Symposium VEEC, Utrecht, (pag. 1037 en 1080).
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 12 Dagcursus geneeskunde papegaaien te Doorn. Inl. en inschr.: EVA Training Centre, tel. 02155-22006; 03434-56566, fax 03434-57122.
- 12 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. 3e Lustrum: 'Grenzen en Perspectieven voor de Rundveehouderij', Utrecht (pag. 1044).
- 12 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD.

Ledenvergadering.

- 12—13 Trypanosomiasis Seminar. Organisatie Inst. Trop. Geneesk., Antwerpen. (Inl.: Dr. S. Geerts, tel. + 3232476262).
- 14 Symposium: '25 jaar Dierenkliniek Emmeloord', Congreshotel 't Voorhuys, De Deel te Emmeloord; 13.00 uur (inl.: tel. 05270-13500, fax 05270-14653).
- 14 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD en Paard (91/66).
- 16—18 PAO-D: Basiscursus Bedrijfsbegeleiding varkens (91/80).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, rest. 'De Waag'; 20.15 uur.
- 18—20 PAO-D: Veterinaire Apotheek I Gemengde praktijk (91/91).
- 18 Janssen Pharmaceutica, Tilburg. Lustrumviering.
- 18 PAO-D: Patiëntendemonstratie Gezelschapsdieren (91/75).
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 19 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.
- 20—31 Internat. Workshop 'Livestock Production in Rural Development Livestock Policies'. IAC Wageningen (Inl.: tel. 08370-90111).

1992

Januari

- 8 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden Ned., De Meern (pag. 976).
- 9 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, paviljoen Molenwijk, Boxtel; 20.15 uur.
- 14 Werkgroep Pluimvee N.-O. Gez.D. v. Dieren, Zwolle.
- 30 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.

Februari

- 2 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.
- 11 Werkgroep Pluimvee N.-O. Gez.D. v. Dieren, Zwolle.
- 13 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Limburg KNMvD. Ledenvergadering.
- 20 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.

Maart

- 4—7 VIIIth Congress on Avian Diseases, Munich (inl. tel. (089) - 3154029/3159117, Oberschleissheim (BRD)).



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE
Julianalaan 8-10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

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

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Vacaturebank

Jacqueline Duerinck.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

VOORZITTERSCOLUMN

Dierenarts en BST

In juni van dit jaar heeft de Commissie Ethiek het Hoofdbestuur een preadvies doen toekomen met betrekking tot de veterinaire ethische aanvaardbaarheid van BST ten behoeve van melkproductieverhoging bij rundvee (zie ook het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 oktober j.l., p. 983-7). Dit preadvies is voor het Hoofdbestuur aanleiding geweest om in de Jaarrede, die op 11 oktober tijdens het Jaarcongres is uitgesproken (zie Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 oktober j.l. pag. 997-1004), nader op de BST-problematiek in te gaan. In de Jaarrede wordt het onderwerp als volgt aangesneden: 'Een ander probleem, dat volgend jaar onze aandacht zou kunnen vragen is de toepassing van BST, indien hiervoor van uit Brussel het groene licht wordt gegeven'. En iets verderop: 'Wij menen, dat indien BST wordt toegelaten iedere practicus in overleg met de veehouder zal moeten nagaan of deze stof wel of niet dient te worden toegepast. Daarnaast zal het individuele normbesef van iedere dierenarts een voor hem of haar in ethisch opzicht verantwoorde beslissing mogelijk moeten maken.'

Het eerste citaat brengt een pijnlijk misverstand aan het licht. De toepassing van BST wordt niet pas dan een probleem wanneer het eenmaal is toegelaten, nee, het is een probleem dat al jarenlang onze aandacht vraagt en ook heeft. Reeds in 1987 en ook in 1990 heeft de Groep Geneeskunde van het Rund studiedagen aan het onderwerp besteed en in 1988 heeft de Commissie Ethiek met haar eerste publikatie over BST een brede discussie binnen de KNMvD willen stimuleren. Door te stellen dat de toepassing van BST pas een probleem wordt zodra het wordt toegelaten zet de KNMvD zichzelf buitenspel in de maatschappelijke discussie die momenteel gaande is. De oordeelsvorming over BST zowel binnen de EEG als in Nederland is namelijk nog niet afgerond. De besluitvorming kent bovendien meerdere trajecten. Ten eerste is er de besluitvorming door de Europese Commissie, waarop door de lidstaten invloed kan worden uitgeoefend. Ten tweede dient de Nederlandse overheid in het kader van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren te beoordelen of de toepassing van BST verantwoord is. Hoewel er

haast is geboden, is er dus nog alle ruimte onze stem te laten horen.

Uit de discussie tijdens het interessante Jaarcongres met als thema 'dier(en)arts uit balans ?!' alsook tijdens de Algemene Vergadering is ons gebleken dat er binnen de beroepsgemeenschap grote twijfel heerst over de wenselijkheid van de toepassing van BST. De Commissie Ethiek heeft in haar notitie 'Dierenarts en BST' vanuit een veterinaire-ethische invalshoek met argumenten onderbouwd waarom het goed zijn af te zien van het gebruik van BST. Uitgangspunten daarbij zijn dat wij als dierenarts hoge prioriteit dienen te geven aan de bevordering van de gezondheid en het welzijn van dieren en aan het respect voor de integriteit van het dier. Bovendien menen wij dat de BST-problematiek een testcase vormt voor de afweging van integriteitsaantasting tegen conflicterende belangen, bijvoorbeeld economische. Tijdens het Jaarcongres heeft staatssecretaris Gabor van het Ministerie van LNV de KNMvD uitgenodigd om over een aantal actuele problemen van gedachten te wisselen. Wij doen een dringend beroep op Afdelingen en Groepen, met name de meest betrokken groeperingen zoals de Groep Geneeskunde van het Rund en de Groep Praktici Grote Huisdieren, hun mening over het preadvies van de Commissie Ethiek aan het Hoofdbestuur kenbaar te maken, opdat het Hoofdbestuur met een heldere stellingname kan komen als zij met de staatssecretaris over de BST-problematiek in gesprek gaat. Door deze weg te kiezen kan de KNMvD de passieve houding van 'kom tijd komt raad' omzetten in een actieve opstelling. Gezien de plaats en functie van de diergeneeskundige stand in de samenleving is het van het grootste belang dat de KNMvD zich opwerpt als een serieuze deelnemer aan de maatschappelijke discussie. Nu het nog kan moeten wij die kans grijpen.

J.M. Wijsmuller en L.J.E. Rutgers,
resp. voorzitter en lid van de Commissie
Ethiek.

Van het Hoofdbestuur

De onderstaande open brief is aan het Hoofdbestuur van de KNMvD aangeboden en voorgelezen als ingekomen stuk tijdens de Algemene Vergadering op 12 oktober 1991. De Algemene Vergadering heeft het in de brief gestelde gesteund.

Open brief gericht aan het Hoofdbestuur van de KNMvD d.d. 11 oktober 1991

'Onlangs kwam aan het licht, dat er tot voor kort in de agrarische wereld sprake was van een uitgebreid illegaal circuit van door de wetgever voor bepaalde toepassingen verboden middelen, zoals hormonen en groeibevorderaars (waaronder clenbuterol). Het circuit werd waarschijnlijk grotendeels voorzien vanuit een bekende groothandel in diergeneesmiddelen.

Helaas zijn er bij de distributie van deze middelen ook dierenartsen betrokken, hetgeen de gehele beroepsgroep een (zeer) slechte naam bezorgt (of dreigt te bezorgen) bij de consument.

Ondergetekenden, allen dierenarts en lid van de KNMvD wensen zich publiekelijk te distantiëren van deze illegale handelwijze. Zij verrichtten hun werkzaamheden tot op heden volgens de normen van de KNMvD (Code voor de dierenarts) en zullen dit blijven doen. Volgens hun opvatting is de dierenarts, last but not least, 'hoeder van de volksgezondheid'.

Langs deze weg willen wij ons met grote klem distantiëren van de handelwijze van de groothandel die zich, blijkens publikaties, bezighoudt met productie en verspreiding van hormonen en groeibevorderaars ten behoeve van illegale toepassing.

Nu helaas in de afgelopen jaren de betreffende groothandel meerdere keren in opspraak is geraakt vragen wij dat dierenartsen bij zichzelf te rade gaan of zij de eventuele contacten met deze firma willen voortzetten. De reden hiervoor is dat betrokkenheid van dierenartsen bij deze groothandel het vertrouwen in en de integriteit van dierenartsen in het algemeen schaadt.

Bij deze vragen wij de KNMvD zich achter dit standpunt te plaatsen, en dit ook verder uit te dragen en te publiceren.'

Ondertekend door:

D.A.P. Zuid-Oost Drenthe:

H. Poortman, H. Detmers, M. Bethlehem, H. F. J. Bulthuis, J. Hilvering, W. B. J. Oosting, A. H. G. Piebes, J. Elving, I. J. R. de Vries, H. Penninkhof, S. Hordijk, J. G. H. E. Bergman.

D.A.P. Roosendaal:

A. J. M. Meesters, B. J. A. M. Boschker, J. F. J. Segers, J. M. Verbocht, A. Bax, E. v. d. Heuvel, B. A. ten Brugge-Cate.

D.A.P. Westerbork:

W. Schuurmans, C. J. M. Manders, M. Mulder.

D.A.P. Deventer:

A. Baas, K. A. M. Herder, L. H. Hotsma, M. S. Kooi, H. Lieuwen.

D.A.P. Lichtenvoorde:

A. J. W. G. Vos, G. T. ter Heijden, H. W. van Ruitenbeek, W. Schuurman, J. B. A. Loomans.

D.A.P. Dokkum:

R. v. d. Berg, P. V. E. Fortuin, S. Wietsma, M. A. van Wijck.

D.A.P. Oosterwolde:

H. Jorritsma, Th. T. Adamse, H. J. J. Boerigter, D. Vink, S. D. Feitsma, J. W. E. Peters.

D.A.P. Kampen:

O. Drent, H. A. Hagen, K. Hoving, C. G. van Laar, P. Werkhorst.

D.A.P. Oss:

R. Kuiper, A. Emmerzaal, H. W. Martin, P. C. Nelis, H. Oosterveen, M. H. J. J. Westerhof.

D.A.P. Lochem:

R. Back, S. Dooper, M. Ph. J. Hovius.

D.A.P. Heino:

P. H. M. Putker, F. J. van Egmond, H. Verhoeven.

Code voor de dierenarts

Op de Algemene Bestuursvergadering van 25 september 1991 is de navolgende tekst van de Code-artikelen 14 t/m 23 vastgesteld waarbij als datum van in werking treden is vastgesteld 1 november 1991. Op de Algemene Vergadering is dit aan de leden medegedeeld en is voorgesteld om ze in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 november 1991 te publiceren opdat alle leden hiervan kennis kunnen nemen. Bovenstaande geldt eveneens voor het Reglement Begeleidingscommissie Praktijkuitoefening.

HOOFDSTUK III

Praktici

PARAGRAAF 1

ALGEMEEN

artikel 14

Onder prakticus wordt verstaan:

1. De dierenarts die werkzaam is op het gebied van de uitoefening van de diergeneeskunde als bedoeld in de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde.
2. De dierenarts die (in enig samenwerkingsverband) werkzaamheden verricht ten behoeve van de uitoefening van de diergeneeskunde door anderen.

artikel 15

Onder het uitoefenen van de diergeneeskundige praktijk wordt verstaan het vanuit een bepaald adres of bepaalde adressen, al dan niet als volle dagtaak, werkzaam zijn als prakticus.

artikel 16

Dit artikel komt te vervallen.

artikel 17 (ongewijzigd)

De prakticus oefent de diergeneeskundige praktijk in samenwerkingsverband niet uit, in welke vorm dan ook, met anderen dan praktici.

Toelichting

In dit artikel wordt elke deelname van derden, niet zijnde praktici, aan de uitoefening van de diergeneeskundige praktijk tegengegaan. Met 'samenwerkingsverband' wordt bedoeld een contractuele relatie die ten doel heeft met wederzijdse verantwoordelijkheid en medezeggenschap gezamenlijk de praktijk uit te oefenen. Het in artikel 83 bepaalde treft een vorm van samenwerking die niet een gezamenlijke praktijkuitoefening inhoudt.

artikel 18 (ongewijzigd)

De prakticus verricht zijn werkzaamheden zo vrij en onafhankelijk mogelijk en vermijdt zorgvuldig

tegenover derden enige verplichting aan te gaan welke die vrijheid en onafhankelijkheid in gevaar kan brengen.

Toelichting

In dit artikel is het beginsel van het vrij van beïnvloeding door derden als prakticus werkzaam zijn neergelegd bovendien moet de prakticus ervoor waken dat die vrijheid en onafhankelijkheid niet door het aangaan van enige verplichting (bijv. financieel) jegens derden kan worden aangetast.

artikel 19 (ongewijzigd)

De prakticus draagt in het kader van zijn praktijkuitoefening zorg voor een ononderbroken diergeneeskundige dienstverlening en verzorging.

Toelichting

Het betreft hier het duidelijk vastleggen van een belangrijke, het algemeen veterinair belang dienende, verplichting. Al diegenen die volgens de kwalificatie van artikel 14 'prakticus' zijn, moeten de nodige organisatorische maatregelen nemen om aan die verplichting te voldoen.

PARAGRAAF 2

VESTIGING, PRAKTIJKOVERDRACHT EN -OVERNAME, ASSOCIATIE OF ENIG ANDER SAMENWERKINGSVERBAND MET EEN OF MEER DIERENARTSEN TOT UITOEFENING VAN DE DIERGENEESKUNDIGE PRAKTIJK, ASSISTENTISCHAP, WAARNEMING.

OPGEMERKT DIEN TE WORDEN DAT WAAR GESPROKEN WORDT VAN BEGELEIDINGSCOMMISSIE PRAKTIJKUITOEFENING DIT VOOR ALSNOG FORMEEL VOLGENS DE REGLEMENTEN VESTIGINGSCOMMISSIE IS GENOEMD.

artikel 20

Elke afdeling van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde stelt een zogenaamde begeleidingscommissie praktijkuitoefening in. Samenstelling, taak en werkwijze worden in het Reglement begeleidingscommissie praktijkuitoefening nader geregeld.

artikel 21

Een dierenarts, die te eniger plekke de diergeneeskundige praktijk wil gaan uitoefenen, anders dan als waarnemer in het kader van een weekend-, avond- of vakantieregeling, brengt tijdig vooraf zijn voornemen schriftelijk ter kennis van de bevoegde begeleidingscommissie praktijkuitoefening.

Overeenkomstig het Reglement bedoeld in artikel 20 heeft die dierenarts vervolgens het recht kennis te nemen van bij bedoelde commissie aanwezige relevante informatie omtrent de beoogde praktijk.

artikel 22

Het is de leden van de begeleidingscommissie praktijkuitoefening verboden hetgeen zij als zodanig te weten zijn gekomen verder bekend te

maken dan voor de uitoefening van hun taak gevorderd wordt.

artikel 23

Een dierenarts oefent de diergeneeskundige praktijk niet uit op enige lokatie indien hij voorziet of redelijkerwijs geacht moet worden te kunnen voorzien, dat onevenredig nadeel voor een andere praktijk of praktijken (gewezen, bestaand of voorgenomen) een gevolg zal kunnen zijn.

artikel 24 (ongewijzigd)

1. Praktijkoverdracht en -overname, associatie, vorming van een associatie of een ander samenwerkingsverband tot uitoefening van de diergeneeskundige praktijk, dissociatie, assistentschap, waarneming, worden in beginsel geregeld volgens de desbetreffende richtlijnen van de KNMvD.
2. De betreffende overeenkomsten worden schriftelijk vastgelegd.

Toelichting

Hier is verwezen naar de richtlijnen van de KNMvD, omdat deze te allen tijde kunnen worden aangepast aan gewijzigde omstandigheden. Het schriftelijk vastleggen van overeenkomsten is nodig omwille van de rechtszekerheid van alle partijen.

Algemene toelichting bij paragraaf 2

Elke dierenarts die beroepsmatig een of meer van de in artikel 1 van de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde genoemde handelingen verricht, is practicus en oefent derhalve per definitie de diergeneeskundige praktijk uit (artikel 14 en 15).

Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen bijv. de vrije beroepsbeoefenaar en de assistent in loondienst of de waarnemer, noch tussen een dierenarts met een volledig of een deeltijdbaan. Met het bepaalde onder punt 2 in artikel 14 wordt voorkomen dat een dierenarts, door een beroep te doen op het feit dat hij geen practicus is, zich zou kunnen onttrekken aan het verbod neergelegd in artikel 17. Verder omvat punt 2 die dierenarts, die uitsluitend organisatorische, administratieve en/of laboratoriumwerkzaamheden verricht in bijv. een groepspraktijk. Van onevenredig nadeel als bedoeld in artikel 23 zou sprake kunnen zijn, indien een dierenarts de praktijk gaat uitoefenen ter plekke van het praktijkbestand van een practicus die is overleden dan wel anderszins niet in staat kan worden geacht de diergeneeskundige praktijk uit te oefenen, dan wel op een plaats (of in de naaste omgeving) omtrent welke een voornemen tot praktijkuitoefening bij de begeleidingscommissie praktijkuitoefening is bekend gemaakt. Wanneer een dierenarts onverhoopt overgaat tot praktijkuitoefening, zonder daarvan tijdig vooraf kennis te geven aan de begeleidingscommissie praktijkuitoefening, dan bestaat niet alleen de kans dat

— door onwetendheid wellicht — onevenredig nadeel voor een andere praktijk het gevolg kan zijn, maar — door zo te handelen — zou in voorkomend geval heel moeilijk kunnen worden ontkend, dat betrokkene redelijkerwijs geacht moet worden dat te hebben kunnen voorzien. Omgekeerd onttrekt betrokkene zich aan de bescherming die hem geboden wordt in datzelfde artikel 23.

Daarom is het van eminent belang conform de regels te handelen.

Reglement Begeleidingscommissie Praktijkuitoefening

1. DOELSTELLING

Uitgaande van het beginsel van vrije vestiging van dierenartsen, is het functioneren van de vestigingscommissies er op gericht om met betrekking tot nieuwe vestigingen c.q. uitbreiding van bestaande vestigingen voorlichting te geven en voor zover daartoe gevraagd daarover te adviseren en/of te bemiddelen. Op deze wijze wordt getracht de betrokken collegae, zowel de te vestigen dierenarts als de aanstaande buurtcollegae, te bewegen tot collegiaal gedrag en naleving van de wet, Code voor de dierenarts en traditie.

Artikel 1

Elke Afdeling van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde stelt een Begeleidingscommissie Praktijkuitoefening in overeenkomstig artikel 79 van het Huishoudelijk Reglement.

Artikel 2

Uitgaande van het beginsel van de vrije uitoefening van de diergeneeskundige praktijk is het functioneren van de Begeleidingscommissie erop gericht om intercollegiaal harmonieuze verhoudingen na te streven.

Artikel 3

De Begeleidingscommissie bestaat uit 5 leden, dierenartsen, leden van de KNMvD en van de betreffende Afdeling. De voorzitter van de Afdeling is qualitate qua voorzitter van de Begeleidingscommissie. De overige leden worden benoemd door de Afdelingsvergadering op voordracht van het bestuur voor een periode van 3 jaar, eenmaal te verlengen tot maximaal 6 jaar. Bij het samenstellen van deze commissie wordt getracht zo mogelijk vertegenwoordigers van diverse disciplines binnen de diergeneeskunde daarin zitting te laten nemen.

Artikel 4

Het kennisgeven van een voornemen de diergeneeskundige praktijk uit te oefenen, als bedoeld in artikel 21 van de Code, wordt gericht aan de

bevoegde Begeleidingscommissie en verzonden naar de Centrale Administratie Praktijkuitoefening van het secretariaat van de KNMvD te Utrecht ter registratie. Dit secretariaat zorgt voor vertrouwelijke doorzending naar de bevoegde Begeleidingscommissie.

Artikel 5

Betreft het een voornemen de diergeneeskundige praktijk uit te oefenen door middel van praktijk-overname, deelname aan associatie of enig ander samenwerkingsverband van een of meer dierenartsen, assistentie en waarneming daaronder begrepen, dan stelt de Begeleidingscommissie — gevraagd of ongevraagd — betrokkenen in de gelegenheid nadere informatie te verkrijgen.

In ieder geval dient een dergelijk informatief gesprek plaats te vinden wanneer betrokkene daarom vraagt.

Artikel 6

Betreft het een voornemen de diergeneeskundige praktijk uit te oefenen anders dan in artikel 5 bedoeld, met andere woorden wanneer het een nieuwe of uitbreiding/wijziging van bestaande praktijklocatie betreft, dan nodigt de Begeleidingscommissie betrokkene uit voor een informatief gesprek. Vervolgens brengt de Begeleidingscommissie de belanghebbende praktici en betrokkene met elkaar in contact teneinde te bevorderen dat een vertrouwensklimaat wordt gehandhaafd casu qua wordt geschapen.

Artikel 7

Het in beide voorgaande artikelen bedoelde informatieve gesprek dient plaats te vinden binnen 14 dagen; het met elkaar in contact brengen van belanghebbende praktici en betrokkene dient plaats te vinden binnen 4 weken, nadat een voornemen door de Centrale Administratie Praktijkuitoefening van het secretariaat van de KNMvD is ontvangen.

Artikel 8

Indien binnen 2 maanden na het kennisgeven van een voornemen als bedoeld in artikel 6, niet daadwerkelijk met de praktijkuitoefening is begonnen en de Begeleidingscommissie niet is gebleken dat dat in de nabije toekomst stellig het geval zal zijn, dan wordt bedoelde kennisgeving beschouwd als zijnde niet gedaan. Dezelfde situatie is aanwezig indien een voornemen tot praktijkuitoefening wordt ingetrokken.

Artikel 9

Indien een aan de Begeleidingscommissie bekend gemaakt voornemen tot praktijkuitoefening een nieuwe danwel uitbreiding/wijziging van een bestaande praktijklocatie betreft, dan zal, wanneer omtrent dezelfde of nagenoeg dezelfde lokatie reeds een voornemen tot praktijkuitoefening is ontvangen, de Begeleidingscommissie betrokkene daarvan zo spoedig mogelijk op de hoogte

brengen. De in artikel 6 bedoelde procedure kan in dat geval pas starten op het moment dat het eerder bekend gemaakte voornemen is geëffectueerd, c.q. op het moment dat dat voornemen conform artikel 8 kan worden beschouwd als zijnde niet gedaan.

Artikel 10

Uitgaande van de in artikel 2 geformuleerde doelstelling stelt de Begeleidingscommissie zich beschikbaar om bij intercollegiale aangelegenheden, direct of indirect verband houdende met de uitoefening van de diergeneeskundige praktijk, te bemiddelen.

Toelichting

De tekst van Code en Reglement dienen de lezer duidelijk te maken dat elke dierenarts zich daar mag vestigen waar hij/zij dat nodig oordeelt. Niettemin heeft de beroepsgroep gemeend, middels Code en Reglement, enkele nadere regels te moeten stellen. De Begeleidingscommissie kan informierend en sturend functioneren. Alleen wanneer sprake is van onevenredig nadeel dient men af te zien van het uitoefenen van de diergeneeskundige praktijk. In voorkomend geval zal de Ereraad c.q. de rechter moeten beslissen of die situatie aanwezig is.

Een aan de Begeleidingscommissie bekend gemaakt voornemen tot praktijkuitoefening op een nieuwe lokatie zal betrokkene enige bescherming bieden op basis van artikel 23 van de Code en artikel 9 van het Reglement. Het is niet zo dat een dierenarts een claim kan leggen op een heel dorp of een gehele nieuwbouwwijk door zich bij de Begeleidingscommissie te melden.

Artikel 9 van het Reglement spreekt duidelijk van 'dezelfde of nagenoeg dezelfde lokatie'. Afhankelijk van de situatie ter plekke zou acht straten verderop wel eens een andere lokatie kunnen zijn.

Jaarcongres en Algemene Vergadering 1991

Door Hans Bosch

Balans, gewicht, evenwicht, wikken en wegen; zelfs het goudschaaltje kwam er nog aan te pas..... Toch vonden Jaarcongres en Algemene Vergadering der KNMvD dit jaar niet plaats in Oudewater, maar in het Gelderse Berg en Dal.

Zo'n 250 dierenartsen en partners genoten op 11 en 12 oktober van het prachtige weer, de mooie omgeving en de sfeervolle ambiance van hotel restaurant 'Erica'. Natuurlijk werd er ook serieus gecongresseerd en vergaderd, waarbij het congres-thema 'Dier(en)arts... uit balans?', het onderwerp BST en die ene farmaceutische groothandel tot in de wandelgangen voor discussie zorgden.

Nog maar vier jaar geleden was de KNMvD ook al in Gelderland te gast. Het Jubileumcongres ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van de KNMvD vond toen plaats in de schouwburg van Nijmegen. Dit jaar dus in Berg en Dal, slechts luttele kilometers verder naar het Oosten. Toen, in 1987, werd voor het eerst een sportdag voorafgaand aan het congres ge-



vijfde sportdag¹, bleek dat effect verdwenen. Velen kwamen alleen om te sporten of te feesten. Jaarcongres en Algemene Vergadering overlatend aan de oudere garde. Omdat de Congrescommissie voor passende opvang had gezorgd, konden ook de kinderen niet als excuus gebruikt worden en liet men ten onrechte een goede gelegenheid voorbij gaan om zijn/haar stem binnen de KNMvD te laten horen.



houden, met als gunstig effect een groter aantal jonge congresdeelnemers. Nu, na de

FAMILIEREÛNIE

Drs. J. C. Baars sprak namens de Afdeling Gelderland het welkomstwoord (zie pag. 1053) uit. Het welkomstcadeau voor de voorzitter Kampelmacher, een replica van het beeld 'De gids van Berg en Dal', werd zowel door gever als ontvanger als zeer symbolisch betiteld.

Baars vergeleek het Jaarcongres van de KNMvD met een familiereunie, waarbij volgens goed gebruik ook goede vrienden en bekenden worden uitgenodigd. Tot die groep behoorde natuurlijk staatssecretaris drs. J. D. Gabor van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, die de officiële opening van het congres verrichtte.

¹ Een verslag van de sportdag zal op een later tijdstip worden gepubliceerd.

Foto's: Geert Bistervels

VERANDERENDE ROL DIERENARTS

Staatssecretaris Gabor bleek op bekend terrein; eind jaren '50 eindigden sportdagen van zijn studentenvereniging bij Erica ('met koffie en limonade'). In zijn openingstoespraak ging hij in op de rol van de dierenarts in een veranderende maatschappij:

- in de (dier)geneesmiddelenstroom;
- na invoering van de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde;
- als ambassadeur voor het dierlijk welzijn.

Tussendoor verzekerde hij zijn gehoor er nog van dat de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren per 1 juli 1992 in werking zal treden.

Diergeneesmiddelen

Door de overheid wordt aan de dierenarts nog steeds de rol van intermediair tussen produkt en consument toegekend, althans voor de gekanaliseerde diergeneesmiddelen. De dierenarts moet die rol blijven waarmaken.

Door de verschuiving van klassieke naar intensieve veehouderijssystemen zijn de economische belangen enorm toegenomen. Dit mag er niet toe leiden dat fouten in de bedrijfsvoering gemaskeerd worden door het gebruik van diergeneesmiddelen.

Exportbelangen, volksgezondheid, consument en milieu stellen steeds hogere eisen. Het belang van de dierenarts bij de verkoop van diergeneesmiddelen kan de verleiding groot maken, zoals recente gebeurtenissen met groeibevorderaars hebben uitgewezen. Het gebruik van vaccins en therapeutische diergeneesmiddelen moet ter discussie gesteld worden.....

Bij het onderzoek naar de oorzaak van infectieziekten zullen herkenbare vaccins een steeds grotere rol spelen.

Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde

De invoering van het tuchtrecht voor de dierenarts moet een betere beoordeling van zorgvuldig diergeneeskundig handelen mogelijk maken; de rotte appel moet uit de mand gehaald kunnen worden.

De paraveterinair blijft onder het gezag van de dierenarts. De dierenarts verwijst, geeft aanwijzingen en controleert..... en blijft aanspreekbaar op de gevolgen.

Welzijnsproblematiek

Het optreden als ambassadeur voor het welzijn van de dieren is volgens Gabor de dierenarts wel toevertrouwd. In de nog te vormen Raad voor Dierenaangelegenheden zal ook de KNMvD zitting nemen.



Prof. Kampelmacher in gesprek met de staatssecretaris van LNV (rechts) en de burgemeester van Groesbeek (midden).

JAARREDE

De jaarrede van KNMvD-voorzitter prof. dr. E. H. Kampelmacher hebt u reeds in de 15 oktober-aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* kunnen lezen.

Eens te meer bleek het noodzakelijk dat de woorden van een naar buiten te brengen tekst op een goudschaaltje gewogen worden. Zorgde vorig jaar een zinsnede over het toenemend aantal vrouwelijke dierenartsen voor commotie, dit jaar interpreteerde het *Brabants Dagblad* de woorden van de voorzitter over BST-gebruik als een standpunt voor de toelating in Nederland. Dit terwijl de voorzitter slechts gezegd had geen standpunt in te willen nemen (wat, zoals enkelen op de Jaarvergadering terecht stelden, natuurlijk ook een standpunt is). Zoals u in het *Tijdschrift* van 1 oktober hebt kunnen lezen, kwam de Commissie Ethiek niet tot een unaniem advies over deze kwestie; voor het Hoofdbestuur reden om niet direct met een standpunt te komen.

Een groot deel van de Jaarrede was uiteraard gewijd aan het recente gebeuren en de daarbij in opspraak gekomen dierenartsen. Met nadruk werd erop gewezen dat 'enkele rotte appels in de mand' niet het beeld van de gehele beroepsgroep bepalen en zeker niet tot conclusies moeten leiden, zoals bijvoorbeeld dat de diergeneesmiddelenverstrekking bij de dierenarts niet in goede handen zou zijn.

JAARPRIJS TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

Bij de uitreiking van de Jaarprijs gunde dr. W. Sybesma, voorzitter van de Hoofddirectie, de aanwezigen eerst nog even een kijkje in de keuken van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. De 'puntendruk' op potentiële wetenschappelijke publicisten maakt het TvD voor hen minder aantrekkelijk; *The Veterinary Quarterly* moet dit probleem ondervangen en het visitekaartje op internationaal niveau worden. Het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* krijgt per 1 januari een nieuw uiterlijk (A4-formaat) en inhoudelijk een — in fasen in te voeren — nieuwe opzet; het TvD moet het visitekaartje van de KNMvD voor haar leden blijven.

De Jaarprijs ging dit jaar naar een overzichtsartikel over de endometritis post partum bij het rund. De schrijver, prof. dr. A. de Kruif, hoogleraar te Gent, noemde in zijn dankwoord de rol van prof. De Bois bij het tot stand komen van het artikel. Daarnaast bepleitte hij een intensievere samenwerking met het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, wat tot een frequentere verschijning van *The Quarterly* zou kunnen leiden ('*The Veterinary Monthly*'?).

GESCHENK TER ONDERSCHIEDING

'Zoveel mensen zeggen nooit nee, maar er zijn er altijd die zich nog meer inzetten dan anderen'. Met deze woorden haalde voorzitter Kampelmacher drs. C. Willenborg en dr. J. M. A. Snijders op het podium om het geschenk ter onderscheiding in ontvangst te nemen. Een bewijs van waardering voor KNMvD-leden die zich zeer verdienstelijk hebben gemaakt voor de KNMvD als organisatie respectievelijk de diergeneeskunde in het algemeen. Collega Willenborg is binnen de KNMvD zeer actief. Zo is hij onder meer jarenlang voorzitter geweest van de Groep Praktici Grote Huisdieren, hij is initiator en voorzitter van het tijdschrift *Veehouder en Dierenarts* en hij is vice-voorzitter van de FVE geweest. Tevens was hij initiatiefnemer van een zeer muzikaal Jaarcongres 1989.





Collega Snijders heeft zich verdienstelijk gemaakt in de sector volksgezondheid. Zo heeft hij onder andere een bijdrage geleverd aan de modernisering van de vleeskeuring, nationale zowel als internationale cursussen, IKB, studiegroep Vleeshygiëne — in de wandelgangen ook wel studiegroep Snijders genoemd — en heeft hij een belangrijke bijdrage geleverd aan de opzet en ontwikkeling van het Centrum voor Toegepaste Vleeshygiëne in Oudewater.

NOG EEN GESCHENK

De koffie betekende een tijdelijk afscheid van de partners, die aan hun eigen programma begonnen. Tevens kon een ieder zijn of haar traditionele congres-verrassing ophalen, dit jaar bestaande uit het boekje 'Dit is de plek' van Wam de Moor (red.). Zoals gebruikelijk typeert dit boekje de streek van de organiserende afdeling, en wel door de erin opgenomen interviews met kunstenaars uit de provincie Gelderland. Elk keer een visie op de relatie tussen gebeurtenis en beleving van de plek waar het gebeurde. Door de een, bijvoorbeeld Jan Siebelink, volmondig erkend, door de ander, met name Frans Kusters, totaal afgewezen. Een lezenswaardig en fraai vormgegeven boekje!

WETENSCHAPPELIJK PROGRAMMA

De inleidingen van de sprekers op dit Jaarcongres zullen integraal opgenomen worden in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (naar verwachting in februari 1992). Hieronder vindt u desalniettemin een korte impressie van de presentaties.

Van longworm, vissen en lage rugpijn

Dr. J. H. Boon, universitair hoofddocent aan de Landbouw Universiteit Wageningen, ging in op de balans tussen het weerstandsvermogen van het dier en de pathogeniteit van de ziekteverwekkers. Jonge kalveren, die niet of nauwelijks blootgesteld werden aan endemisch voorkomende longworminfecties, bleken later in groei achter te blijven bij kalveren, die een matige infectie hadden doorgemaakt. Er bleek sprake van een optimale primaire infectie.

Het gebruik van antibiotica bij vissen levert behalve problemen door immunosuppressie ook risico's op door gebrek aan farmokinetische kennis. 'Een makreel verschilt immers meer van een paling dan een kameel van een kip'. Ook de *dierenarts* kan uit balans raken. Er zijn een groot aantal stressoren voor de practicus aan te wijzen, welke een verklaring zouden moeten geven voor de toenemende arbeidsongeschiktheid bij dierenartsen. Boon noemde de lage rugpijn als voorbeeld van een mogelijk door stress geïnduceerde oorzaak van arbeidsongeschiktheid.



Dr. J. H. Boon.



V.l.n.r. dr. P. H. A. Poll en prof. dr. P. R. Wiepkema.

Van stress en sympathie tussen dieren

Prof. dr. P. R. Wiepkema, hoogleraar aan de Landbouw Universiteit Wageningen, ging uitgebreid in op de oorzaken en gevolgen van stress bij het dier. 'Stress treedt op als voor het individu de voorspelbaarheid en/of beïnvloedbaarheid van zijn omgeving sterk is gedaald en, bij chronische stress, ook zo blijft. Deze toestand van onzekerheid in het brein heeft via neuro-endocriene wegen rechtstreeks invloed op de reproductie, de ziektegevoeligheid en het gedrag.'

Een bepaald individu kan op stress meer sympathisch (actief gedrag, verhoogde hartslag), of juist meer parasympathisch (passief gedrag, verlaagde hartslag) reageren, waarbij iedere reactie zijn eigen gezondheidsproblemen kan oproepen. De 'passieve' groep blijkt later meer stereotypen te vertonen en zodoende beter met stress om te kunnen gaan.

De invloed van menselijk handelen op stress bij het dier is in onderzoeken aangetoond: Een vriendelijke en consistente omgang met varkens bleek niet alleen de cortisolspiegel in het bloed van deze dieren te verlagen, maar ook de reproductie significant te vergemakkelijken en de groei te bevorderen.

Recent is gebleken, dat er onder soortgenoten een zeer specifieke afkeer of voorkeur voor specifieke andere soortgenoten kan bestaan. Een dergelijke anti- of sympathie lijkt al in één oogopslag tot stand te kunnen komen, waarbij althans bij ratten

het reukzintuig een belangrijke rol lijkt te spelen. Een beter inzicht in deze problematiek zou kunnen bijdragen aan het vormen van goede en sociaal stabiele groepen vee, waardoor de stress in de groep significant afneemt.

Van ras- en rasverenigings-afwijkingen

Dr. P. H. A. Poll, praktizerend dierenarts te Arnhem en verbonden aan dierenziekenhuis 'de Wagenrenk', vertoonde bij zijn lezing twee reeksen dia's; één voor de gezelschapsdierenpraktici, en één voor de overige toehoorders.

Terwijl aan de ene kant werd ingegaan op de vraag of nieuwe technologische ontwikkelingen in strijd met het welzijn van onze huisdieren kunnen zijn, passeerden aan de andere kant diverse cartoons en vakantieplaatjes die de stemming er goed inhielden. Bij de beantwoording van de gestelde vraag verwees Poll naar criteria uit een eerder dit jaar gepubliceerd artikel van drs. L. J. E. Rutgers¹. Aan de hand van verschillende voorbeelden gaf Poll aan, hoe met die criteria om te gaan. Zijn conclusie luidde dat de technologische vooruitgang tot een duidelijke vooruitgang in de behandeling van het individuele dier heeft geleid.

Ook bij rasverenigingen lijkt de balans soms ver uit evenwicht, zo betoogde Poll: Fokadviezen met betrekking tot de stem-

¹ L. J. E. Rutgers. Operatieve ingrepen bij dieren; een veterinaire-ethische beschouwing. Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116: 331-44.



V.I.n.r. prof. dr. M. T. Frankenhuis en prof. dr. ir. W. de Wit.

bandverlamming bij de Bouvier werden afgewezen, zo'n 50% van de Newfoundlanders kan niet meer zelfstandig dekken, houders van HD-gevoelige rasdieren zoeken hun heil in voorröntgenen en beoordelingen in het buitenland.

Op grond van de Code voor de dierenarts mogen wij:

- de Engelse Bulldog en zijn eigenaar niet laten stikken;
- de Franse Bulldog met hemofilie niet laten doodbloeden;
- de hond met instabiele heupen niet weigeren te opereren, zodat stabilisatie van het ras uitblijft.

Daarom blijft het signaleren van problemen belangrijk; terwijl je toch behandelt kun je de rasverenigingen tot handelen (proberen te) inspireren.

Van kwaliteit en controle

Prof. dr. ir. W. de Wit ging in op de kwaliteitseisen die aan de produkten van onze veehouderij worden gesteld. Terwijl er bij de consument een 'gezond' wantrouwen tegenover het dierlijke produkt heerst (onder meer gevoed door negatieve publiciteit in de media), blijft de intensieve veehouderij teveel afhankelijk van massa-vaccinaties, veevoeder-additieven en geneesmiddelen. We moeten tot een vermindering van deze, inmiddels structurele, afhankelijkheid komen, de hoeveelheden gebruikte stoffen verminderen en zodoende het vertrouwen van de consument herwinnen. Als eerste en belangrijkste middel noemde De

Wit het zoeken naar andere huisvestings-systemen en managementtechnieken; mogelijkheden om de verwachtingswereld van de consument dichter bij de feitelijke wereld van de veehouderij te brengen.

Van domesticatie en morele specialisatie

Prof. dr. M. Th. Frankenhuis hield een pleidooi voor het begrip *Homo Sapiens Domesticus*; zoals wij de dieren aan ons aangepast hebben, hebben wij onszelf ook aan de dieren aangepast.



Discussieleider dr. P. H. Bool.

Een aantal bestaande conflictsituaties in de omgang met onze huisdieren geven aan dat de dierenartsen niet genoeg voor het belang van het dier (kunnen) kiezen. Keuzen moeten kennelijk door consument en/of overheid worden afgedwongen, terwijl het veel beter zou zijn om vanuit het vakgebied zelf het initiatief te nemen.

Een ander conflict is dat tussen diergeneeskundige werkzaamheden in de intensieve veehouderij respectievelijk de 'scharrelsector'. Frankenhuis stelde dat het werkzaam zijn op beide gebieden eigenlijk onethisch is, en bepleitte een vorm van 'morele' specialisatie.

Van het maken van een keuze

Dr. P. H. Bool leidde de discussie, waarin het maken van keuzen door dierenarts en KNMvD centraal stond. Voorzitter Kampelmacher kondigde een bestuursdag aan (op 6 november), waar een halve dag aan dit probleem gewijd zal zijn. Een verslag hiervan kunt u in dit tijdschrift tegemoet zien.

AVONDPROGRAMMA

De avond werd gevuld met een 'Diner dansant', waarbij tussen de gangen zoveel gedanst werd, dat men pas na middernacht aan de koffie toekwam. Hieraan stoorde zich echter maar een enkeling; menige congresganger had de juiste schoenen nog we-

ten te vinden en begaf zich op de dansvloer, begeleid door muziek van de Charlestown Jazz Band en het Joop Koopman Kwartet. Wie niet wilde dansen kon bijpraten met oude bekenden, of zich begeven in de her en der oplevende discussies over het congressthema.

Plotseling werd de aandacht gevraagd voor een extra bijdrage aan het congres.

Boer Warringa uit Harfsen vond de positie van de agrarische ondernemer overdag onvoldoende belicht, en nam het woord om de positie van de gestresste veehouder te verdedigen.

In een betoog waarbij de luisteraars de tranen van het lachen over de wangen liepen, nam boer Warringa (een creatie van Emeritus dominee Noordmans) het overdag besprokene op de hak. Ook gaf hij een verhelderend inzicht in het fenomeen 'nascholing' en de voordelen van de informatisering op het boerenbedrijf.

De 'Kampelmacher-prijs', aan te bieden aan de eerste dierenarts die niet zegt 'als ik het niet doe, doet iemand anders het wel' werd overhandigd aan voorzitter Kampelmacher, en tenslotte viel ons nog enig kunstonderricht ten deel aan de hand van een door boer Warringa zelf geschilderd landschapssportret.

Dat boer Warringa de juiste toon voor zijn gehoor had weten te vinden, bleek uit een spontaan opklinkend 'Ja, dat voelen we' bij zijn afscheid.







ALGEMENE VERGADERING

Open brief aan het bestuur

Stipt op tijd begon op de morning after de 138e Algemene Vergadering der KNMvD. De aanwezigen werden al snel wakker geschud door het voorlezen van een open brief aan het Hoofdbestuur der KNMvD. De volledige tekst hiervan kunt u elders in dit nummer lezen.

Publiciteit

Een stafmedewerker publiciteit zal worden aangetrokken om vooral het 'Maatschappij'-gedeelte in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* meer 'body' te geven en verder uit te bouwen.

Benoemingen

Nadat de uitbreiding van het Hoofdbestuur en de voorgestelde wijzigingen in Statuten en Specialisten reglement al waren goedgekeurd, leverde ook de uitslag van de verkiezingen voor besturen en commissies geen verrassingen op. Het voorstel van de Afdeling Friesland, om voorafgaand aan verkiezingen van personen een curriculum vitae van de voorgestelde kandidaten te verspreiden, viel bij de voorzitter in goede aarde.

Contributie

De stemming over de contributie leverde een opmerkelijk pleidooi op voor een hogere contributie. Collega Maathuis pleitte voor een groter professioneel kader bij de KNMvD en een betere vergoeding voor dierenartsen die zich in verschillende commissies en besturen inzetten.

Collega Menges voorkwam een gapend gat op de begroting door op te merken dat volgens het gepubliceerde voorstel dierenartsen afgestudeerd voor 1984, geen contributie hoeven te betalen. Iets wat door de voorzitter snel gecorrigeerd werd. Het contributie-voorstel werd vervolgens door de vergadering overgenomen.

Code-perikelen

De publikatie van het Concept Reglement Vestigingscommissies in het jaarboek 1991 blijkt in enkele Afdelingen voor verwarring gezorgd te hebben. Het reglement is echter pas op 25 september door het Alge-

meen Bestuur vastgesteld. De nieuwe Code, waarin de artikelen 14 tot en met 23 zijn gewijzigd, zal, gelijktijdig met het Reglement Begeleidingscommissie Praktijkuitoefening, per 1 november 1991 in werking treden. De juiste tekst van dit deel van de Code en Reglement zijn elders in dit nummer te vinden.

Naar aanleiding van deze wijzigingen ontstond zich een discussie over de gevolgde procedure; moet een gedragslijn voor alle dierenartsen niet gedragen worden door een Algemene Vergadering, in plaats van door het Algemeen Bestuur? Het Hoofdbestuur zal dit overwegen.

Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren

Naar aanleiding van dit agendapunt kwam de toelating van BST weer ter sprake. Collega Wijsmuller, voorzitter van de Commissie Ethiek, gaf een korte toelichting op het gepubliceerde advies¹. Zoals al eerder opgemerkt zal op de komende besturen- en commissiesdag gesproken worden over de conclusies die het Hoofdbestuur aan een dergelijk advies moet verbinden.



Rondvraag

Voor dierenartsen die veel rekeningen versturen was de opmerking van belang dat per 1 januari 1992 de Betalingsvoorwaarden der KNMvD fysiek aan de cliënt overhandigd dienen te zijn, wil men zich daar later op kunnen beroepen. Een stapeltje kopieën op de balie zal dat ene ingelijste exemplaar aan de muur dus moeten vervangen.

¹ Commissie Ethiek, Dierenarts en BST. *Tijdschr Diergeneeskd* 1991; 116: 983-7.



Afsluiting

Voor de afsluitende lunch klonk tenslotte nog hoorgeschal door Berg en Dal, bij een jachtdemonstratie met Bassets. Door de korte wandeling naar het 'jachtterrein' kregen de congresdeelnemers alsnog een stukje van het omringende natuurschoon te zien. Hun partners hadden daar al eerder van mogen profiteren.

Terug op Erica werd de afsluitende lunch genoten, KNMvD-voorzitter Kampelmacher en voorzitter van de congrescommis-

sie Maris spraken de passende woorden van waardering en dank, en collega Rutgers lichtte als voorzitter van de afdeling Utrecht alvast een tipje op van de sluier van het volgend congres, 1, 2 en 3 oktober 1992 in de stad Utrecht.

Terugkijkend kan gesproken worden van een geslaagd congres, op een goede lokatie, met een goed thema. Door de sterkere binding met de stad Utrecht van jonge dierenartsen mogen we voor 1992 misschien hopen op een grotere vertegenwoordiging uit die groep.

Partnerprogramma

Na een geslaagde sportdag, begunstigd door prima weer, en een gezellige 'warming-up party' verzamelden op vrijdag 11 oktober vele congresdeelnemers zich in de Ericahal van hotel Erica te Berg en Dal voor de officiële opening van het Jaarcongres 1991 van de KNMvD.

De voorzitter van de Afdeling Gelderland, drs. J. C. Baars, was de eerste van de rij sprekers van deze morgen. Hij zag deze bijeenkomst als een familiereünie, waarbij enige goede kennissen waren uitgenodigd.

Aldus verbonden door een hechte band had de zaal een open oor voor de woorden van de staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, drs. J. D. Gabor, die met zijn toespraak de officiële opening van het Jaarcongres verrichtte.

Zo nu en dan waren er duidelijke reacties uit het publiek, voor de spreker een teken dat hij zeer actuele thema's aanroerde. Hij gaf aan open te staan voor overleg, reden voor professor dr. E. H. Kampelmacher, voorzitter van de KNMvD, om in zijn Jaarrede de wens te uiten dat de staatssecretaris de nog uit te brengen adviezen even goed zou aannemen als het advies over de aanschaf van een hond, immers de familie Gabor beleeft intussen veel plezier aan de (door de KNMvD geadviseerde) labrador.



Na het uitspreken van de Jaarrede door de voorzitter volgde de uitreiking van de Jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (met soms een Vlaams trekje) en het uitreiken van twee geschenken ter onderscheiding.

Tijd voor koffie. Hierbij scheidden zich de wegen van de congresdeelnemers en hun partners. Terwijl de deelnemers zich gingen verdiepen in het in of uit balans zijn van (de) dier(en)arts, verzamelden de partners zich in een andere zaal voor een bijeenkomst, gezamenlijk georganiseerd door de Congrescommissie en de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen.

Begonnen werd met een toespraak van de voorzitter van de NVvD, mevr. dr. E. Lindenhovius-Zijdeveld. Zij schetste in korte trekken de activiteiten van de NVvD in het afgelopen jaar, zoals de contacten met de DIO (Diergeneeskunde in Ontwikkelingssamenwerking), de functiewaardering van de achterwacht en zeer recentelijk de 'hoorzitting' in verband met het veranderende beleid van het pensioenfonds voor dierenartsen. Partners van dierenartsen hebben een belangrijke taak: juist in tijden van commotie en opspraak kunnen zij het beeld van het beroep dierenarts mede bepalen en meehelpen de beroepsgroep als zodanig te ondersteunen. Verschillende afdelingen van de NVvD zijn zeer actief, waardoor de onderlinge contacten verstevigd worden. Overigens zal dit waarschijnlijk de laatste bijeenkomst in deze vorm op een congres zijn, aangezien het Hoofdbestuur van de KNMvD voor toekomstige congressen een andere structuur voor ogen heeft.

Elk jaar wordt door de NVvD een bedrag van f 1000,- bestemd voor een niet gesubsidieerde instelling in de provincie waar het congres dat jaar gehouden wordt, die zich in de meest ruime zin met het welzijn van dieren bezighoudt. Dit bedrag komt uit de kas van de NVvD, aangevuld door bijdragen van de op deze congresochtend aanwezige toehoorders. Voor het jaar 1991 is de gift bestemd voor de Stichting Dierenambulance Nijmegen, die van dit geld een vogelkas wil bouwen. Na de bijeenkomst werd de gift aan de vrijwilligers van de voor het hotel opgestelde dierenambulance overhandigd.



De inleiding van deze morgen werd verzorgd door prof. dr. P. W. J. Peters. Eerst iets over zijn carrière: na een afgeronde studie diergeneeskunde kwam hij terecht in de humane pathologie en via deze invalshoek werd hij teratoloog (iemand die deskundig is in de leer der monsters of iemand die vreemde verhalen kan vertellen, vertaling uit het Grieks). In feite komt het hierop neer dat hij zich bezighoudt met aangeboren afwijkingen bij kinderen en het eventueel voorkomen van aangeboren afwijkingen. Momenteel is hij werkzaam bij het RIVM, bekleedt hij een leerstoel aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, welke is ingesteld door verenigde organisaties van ouders van kinderen met aangeboren afwijkingen en is hij directeur van het International Centre for Birth Defects in Bergen, Noorwegen.

Als thema voor zijn lezing had hij gekozen: 'How to build a better baby'. Via zijn betoog ondersteunende dia's werd zijn gehoor duidelijk gemaakt hoe belangrijk de gezondheidstoestand van beide toekomstige ouders is bij het opzetten van een zwangerschap. Aangeboren afwijkingen zijn van belang, niet alleen voor de familie waarin een kind met een dergelijke afwijking wordt geboren, maar ook voor de maatschappij waarin deze kinderen opgroeien. De natuur zelf geeft een zeer goede selectie, drie-vierde van de bevruchte eicellen sterft af, omdat er iets mis mee is. Invloeden van buiten-af kunnen de vrucht beïnvloeden, heel veel oorzaken voor aangeboren afwijkingen zijn echter nog onbekend. Soms kan men de oorzaak terugleiden tot genetische oorzaken, chromosoomdefecten of tot milieu-invloeden, zoals straling, geneesmiddelen of infecties. Het innemen van geneesmiddelen tijdens de zwangerschap heeft niet tot afwijkingen te leiden. Men kan tegenwoordig vrij nauwkeurig bepalen welk effect een op een bepaalde dag van de zwangerschap ingenomen, bekend staand, geneesmiddel op de vrucht heeft. Opvallend is dat al in een zeer vroeg stadium van de zwangerschap (wanneer de vrouw misschien nog niet eens weet dat zij een kind verwacht) invloeden van buitenaf desastreus gevolgen kunnen hebben. Het International Centre for Birth Defects verzamelt gegevens uit zo'n 26 landen, verspreid over de hele wereld, over geboortes van kinderen met aangeboren afwijkingen. Het voordeel van het verzamelen en snel publiceren van deze gegevens is het sneller kunnen opsporen van eventuele afwijkingen veroorzakende fac-



toren, denk bijv. aan softenon en aan het feit dat het (te) lang geduurd heeft voor de oorzaak en gevolgen gecombineerd werden. Nederland doet aan dit onderzoek niet mee (uitvloeisel van de politieke situatie van 1968-1969?). Zoals zo vaak bij congressen: geen tijd meer voor discussie. Dus mochten er drie vragen gesteld worden, die snel werden beantwoord en toen was het de hoogste tijd voor aperitief en lunch.

's Middags waren er voor de partners drie mogelijkheden tot aangenaam verpozen: een lezing over leven en werken van Rembrandt van Rijn in Instituut Posterheide, een bezoek aan het Afrika Museum of wandelen over de Elyzeese velden. Voor elke excursie was wat te zeggen, moeilijk kiezen dus. Prettig voor de Congrescommissie: elke groep kwam tevreden terug. De lezing had de toehoorders een beter inzicht gegeven in invloeden van leermeesters en anderen op het werk van Rembrandt, de Afrika-gangers bezochten in een koesterend zonnetje Ghana, Mali en Benin en de wandelaars genoten heuvel op-heuvel af van het prachtige herfstlandschap.

Avondfeest: foto's en een andere kijk op theologen.

Zaterdagochtend, voor de feestgangers vroeg dag. Toch begon om 09.00 uur de Jaarvergadering van de KNMvD. Voor de partners opnieuw een keus uit drie: lezing in Instituut Posterheide, bezoek aan de Heiligland Stichting of een fietstocht. Hoewel de zon zich niet meer liet zien, was het toch aangenaam weer: fietstocht, met veel aandacht voor de natuur, en wandeling over het terrein van de Heiligland Stichting gaven volop gelegenheid tot het inademen van gezonde boslucht. En wie voor binnenzitten had gekozen, werd in Posterheide ingewijd in leven en werken van Wassily Kandinsky, van volkskunst tot Bauhaus.

Daarna met de muziek mee; in de kuil een borrel, een meute en een konijn. Lunch, toespraken, dankwoorden. En bekendmaking van nieuwe congresbestemming: Utrecht, 1, 2 en 3 oktober 1992.

Afscheid en tot volgend jaar..... en toen begon het zachtjes te regenen!

Heleen Borsje-Hillebrand.



COMMISSIE
VROUWELIJKE
DIERENARTSEN

Hierbij nodigt de Commissie voor Advies voor de Beroepsuitoefening van de Vrouwelijke Dierenarts alle VDA's (zowel leden als niet-leden van de KNMvD) uit voor de jaarlijkse landelijke middag. Naast het bevorderen van de contacten tussen VDA's wil de Commissie VDA alle VDA's informeren over de voor VDA's belangrijke onderwerpen.

Er zullen twee lezingen worden gegeven:

- Positieve actie (spreekster: dr. Elsbeth Noordhuizen-Stassen).
- Sociale premies, waar betalen we ze voor en wat hebben we eraan in de zelfstandige beroepsuitoefening (spreekster: Mr Eri Schoemaker).

Datum: 9 november 1991.

Aanvang: 13.30 uur.

Plaats: Grand Café 'Polman's Huis' (bovenzaal), Hoek Keistraat/Jansdam te Utrecht (achter restaurant 'Pays-Bas').

Klinische avond DSCA

Op donderdag 14 november 1991 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.

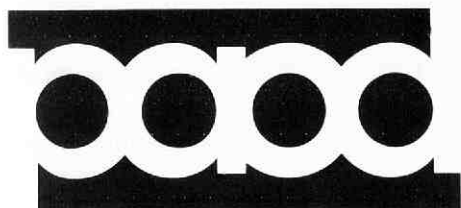
Programma

- 20.30 Dermatologische kopzorgen bij de kat; mevr. P. J. Roosje.
- 21.00 Oogproblemen bij de kat; M. E. Boevé.
- 21.45 Pauze.
- 22.15 Een benauwde patiënt; R. van Noort en B. E. Sjollemma.

Een ieder is van harte welkom.

Rectificatie

Om misverstanden te voorkomen maken wij u erop attent dat dr. J. Verhoeff, Prins Hendriklaan 67, 3721 AP Bilthoven, nog steeds secretaris van de Groep Geneeskunde van het Rund is.



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Cursussen Najaar 1991

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.

Zeisterdagen (f 925,—)

week III 4 t/m 8 november 1991 (91/44)

week IV 11 t/m 15 november 1991 (91/45)

Cursus BTW (f 265,—)

4 november 1991 (91/87)

6 december 1991 (91/90)

De cursus 91/87 is volgeboekt.

Assistentie bij operaties (f 300,—)

9 november 1991 (91/82)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Praktische röntgenologie GD (f 350,—)

9 november 1991 (91/40)

De cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vleesvee op melkveebedrijven (f 235,—)

18 november 1991 (91/69)

Voeding melkvee II (f 600,—)

19, 28 november 1991 (91/58)

19 november, 3 december 1991 (91/59)

12 en 19 februari 1992 (92/31)

12 en 26 februari 1992 (92/32)

De cursussen in 1991 zijn volgeboekt, opgave voor 1992 is mogelijk.

Klinische les gezelschapsdieren (f 95,—)

20 november 1991 Tilburg (91/73)

3 december 1991 Nijkerk (91/74)

Bacteriologie en cytologie paard (f 415,—)

20 en 21 november 1991 (91/70)

Deze cursus is volgeboekt.

Pluimveediagnostiek 1e lijn (f 250,—)

21 november 1991 (91/78)

Deze cursus is volgeboekt.

Praktische echografie gezelschapsdieren (f 390,—)

23 november 1991 (91/51)

7 december 1991 (91/52)

18 januari 1992 (92/03)

4 april 1992 (92/40)

De cursussen in 1991 zijn volgeboekt, opgave voor 1992 is mogelijk.

ECG paard (f 300,—)

25 november en 9 december 1991 (91/79)

Schape capita selecta (f 250,—)

26 november 1991 (91/53)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven

(f 395,—)

27 november (91/72)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Klinische bacteriologie in de praktijk (f 400,—)

27 en 28 november 1991 (Utrecht) (91/76)

12 en 13 februari 1992 (Gelderland) (92/36)

19 en 20 februari 1992 (Utrecht) (92/37)

De cursus 91/76 is volgeboekt, opgave voor 1992 is mogelijk.

Diergeneeskundige begeleiding van melkveebedrijven (f 2.500,—)

28 en 29 november, 2, 3 en 4 december 1991 (91/84)

23, 24, 27, 28 en 29 januari 1992 (92/16)

5, 6, 9, 10 en 11 maart 1992 (92/17)

Hertenkampen en kinderboerderijen (f 250,—)

2 december 1991 (91/64)

Rundvee vaccinaties (f 285,—)

4 december 1991 (91/61)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Locomotie apparaat en zenuwstelsel varken

(f 260,—)

11 december 1991 (91/63)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en paard (f 365,—)

14 december 1991 (91/66)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor voorjaar 1992 is mogelijk.

Basiscursus bedrijfsbegeleiding varkens (f 850,—)

16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Patiëntendemonstratie GD (f 80,—)

18 december 1991 (91/75)

Kunstmatige inseminatie bij paarden

theorie december 1991

praktijk voorjaar 1992 (91/81)

Voor deze cursus is opgave voor de wachtlijst 1993 raadzaam.

Nadere informatie over PAO-Diergeneeskunde cursussen kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1991.

Inlichtingen: Secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 85205, 3508 AE te Utrecht.

Telefoon: 030-517374. Fax: 030-516490.

Bankrek.nr. 55.56.71.100 St. PAO-Diergeneeskunde, giro ABN 1412.

*Diergeneesmiddelenwet***Uitverkoop- en opgebruikregeling ter zake bepaalde diergeneesmiddelen**

De staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij in overeenstemming met de staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, Gelet op artikel 58, derde lid, van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410);

Besluit:

Artikel 1

In afwijking van artikel 2 van de Diergeneesmiddelenwet (Stb. 1985, 410) is het toegestaan voor de hieronder genoemde diergeneesmiddelen, ingeschreven onder het daarbij vermelde nummer waarvan de registratieaanvraag niet ontvankelijk werd verklaard respectievelijk afgewezen, voorhanden of in voorraad te hebben, af te leveren en toe te passen tot de daarbij aangegeven datum.

Reg.nummer	Diergeneesmiddelnaam	Aanvrager	Werkzame stof(fen)	Uitverkoop-termijn
NL 3010	Govisto	Bogena B.V.	menadione thiamine vitamin A vitamin D3 vitamin E	07-12-91
NL 5645	Sulfadimidine natrium	Farmed B.V.	sulfamethazine sodium	07-12-91
NL 3504	Orni special II	Firma de Weerd	sulfamethazine sodium	07-12-91
NL 5763	Sano-vital B	Firma de Jonge	vitamins	07-12-91
NL 3793	Multivit	W. Gellings Holding B.V.	ascorbic acids calcium panthothenate folic acid menadione sodium bisulfate niacinamide pyridoxine hydrochloride riboflavine phosphate sodium thiamine hydrochloride vitamin A propionate vitamin B12 vitamin D3 vitamin E acetate	07-12-91
NL 5373	Lincospectin W.O. 22-22	W. Gellings Holding B.V.	lincomycin hydrochloride spectinomycin sulfate	07-12-91
NL 5391	Multivit	W. Gellings Holding B.V.	vitamins	07-12-91
NL 5468	Castravit	W. Gellings Holding B.V.	vitamins	07-12-91
NL 4825	Dimetridazole mix 40%	Sectolin B.V.	dimetridazole hydrochloride	07-12-91
NL 1717	AMPI 200 W.O.	Vetimex Prod. en Handelmij. B.V.	ampicillin trihydrate	07-12-91

Veterinaire tandheelkunde (3)

Aanleg, bouw en functie van het gebit van de hond

Development, anatomical features and function of canine teeth

Andries van Foreest¹

SAMENVATTING. *In dit derde artikel in de reeks over tandheelkunde bij gezelschapsdieren wordt de aanleg, ontwikkeling, anatomie en fysiologie van het gebit van de hond besproken. Een aantal veel voorkomende tandheelkundige termen alsmede de veterinaire tandheelkundige nomenclatuur worden uiteengezet. Tenslotte wordt aandacht besteed aan de voorwaarden waaraan een scharend hondegebit wat betreft de beetrelatie en de occlusie moet voldoen.*

SUMMARY. *In this third paper in the series on dentistry in companion animals, the development, anatomy and physiology of canine teeth are discussed. A number of dental terms which are frequently used as well as the veterinary dental nomenclature are explained in detail. Finally, attention is paid to the conditions which have to be satisfied by a fitting set of canine teeth as regards the relationship between the contacting surfaces of the upper and lower teeth occlusion.*

INLEIDING

Het is voor de praktiserend dierenarts mogelijk om met een grondige kennis van de anatomie en fysiologie van tanden en kiezen en het parodontium eenvoudige tandheelkundige behandelingen verantwoord uit te kunnen voeren (10). De huidige diergeneeskundige literatuur biedt de mogelijkheid de noodzakelijke kennis op het veterinaire tandheelkundig terrein te verruimen (3, 6, 7, 9, 11, 12, 13). Uit de humane tandheelkunde zijn enkele studieboeken -ook in de Nederlandse taal- het vermelden waard. Vooral die boeken die een leidraad zijn voor de huisarts voor het herkennen van de meest voorkomende afwijkingen in en rond de mondholte kunnen voor de dierenarts een nuttige aanvulling zijn op zijn dikwijls beperkt veterinaire-tandheelkundige inzicht (2, 4, 5, 15, 16).

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de ontwikkeling, anatomie en fysiologie van het gebit van de hond. Het kan een handleiding zijn voor die dierenarts die in zijn praktijk de eerstelijns tandheelkundige handelingen uitvoert en geïnteresseerd is in de meer geavanceerde tandheelkundige zorg. Achtereenvolgens zullen worden beschreven:

- I. aanleg en ontwikkeling van het gebit;
- II. anatomie en fysiologie van het gebit;
- III. nomenclatuur;
- IV. de beetrelatie en de occlusie van het gebit.

¹ Jhr. drs. A. Foreest, dierenarts voor veterinaire tandheelkunde, universitair docent Faculteit Diergeneeskunde, vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren. Dierenarts verbonden aan Ouwehands Dierenpark Rhenen.

I. ONTWIKKELING VAN HET GEBIT

A. AANLEG

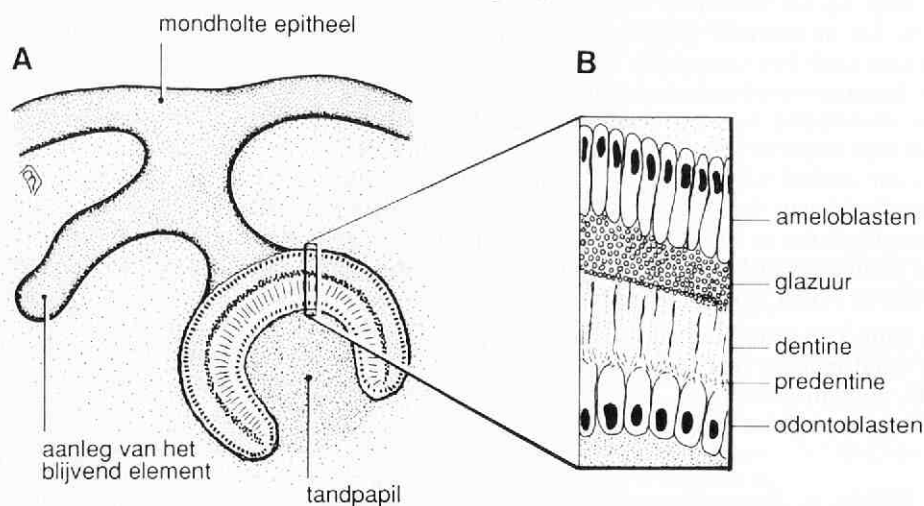
De elementen van het gebit ontwikkelen zich uit ectodermale en mesodermale componenten. Bij het embryo begint al vrij vroeg in het gebied van de toekomstige kaken het epitheel van het mondslijmvlies binnenwaarts te profileren: een hoefijzervormige verdikking. Deze groeit het onderliggende mesoderm in en ontwikkelt zich tot de tandlijst. Hierin ontwikkelen zich tandknoppen die dieper het mesenchym binnendringen. Aan de onderkant stulpen deze tandknoppen in waardoor tandklokjes ontstaan, die het glazuur van de tand gaan vormen. Binnen het tandklokje verdicht zich het kaakmesenchym tot de tandpapil, waaruit tandbeen en pulpa zich zullen ontwikkelen. Tezamen vormen tandklokje en tandpapil de *tandkiem* omgeven door een *tandzakje*, waarbinnen de tand zich verder gaat ontwikkelen. Er ontwikkelen zich twee tandkiemen: één voor het melkelement en een tandkiem, die de blijvende tand zal gaan vormen (fig. 1A). Twee rijen cellen gaan zich differentiëren: de *ameloblasten*, die het glazuur zullen vormen en de *odontoblasten*, die het dentine gaan vormen.

De formatie van glazuur en dentine kent twee stadia:

1. de vorming van een organische matrix
2. de afzetting van minerale zouten.

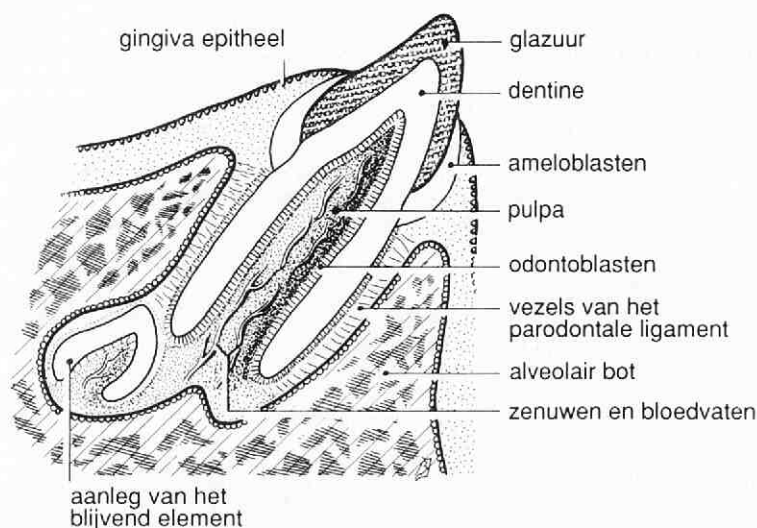
De ameloblasten produceren langwerpige glazuurprismata's, doordat iedere cel aan de naar het dentine gekeerde zijde een homogene, eerst weke, stof afscheidt die later calcificeert en zeer hard wordt. Deze glazuurprismata's zijn onderling én met het onderliggende dentine verbonden. De ameloblasten worden door de glazuurformatie in de richting van de periferie verplaatst en gaan tenslotte door atrofie verloren. De consequentie is dat na de mineralisatie van het glazuur er geen ameloblasten meer zijn: het glazuur is dood en beschadigingen worden niet hersteld.

De odontoblasten vormen het predentine dat tegen het binnenste tandepitheel wordt afgezet. Het predentine mineraliseert en wordt dan dentine (tandbeen). In het voltooide dentine bevinden zich geen odontoblasten meer. De cellen trekken zich terug in de tandpapil en laten dunne uitloperijtjes achter in de dentinelaag, die als vezels van Tomes in de talloze dentinekanaaltjes zijn ingebed en die eindigen in de grens tussen dentine en glazuur. De odontoblasten blijven gedurende het hele leven voortdurend dentine vormen (fig. 1B).



Figuur 1. A. Aanleg van de twee tandkiemen. B. Vorming van de twee tandkiemen.

De ontwikkeling van de tandwortel begint pas als de doorbraak aanstaande is en zet zich voort, totdat de tand in één rij staat met de omgevende elementen. De epitheelcellen van het glazuurorgaan groeien in de diepte en vormen de wortelschede, die de buitenkant van de wortel bepaalt. De elementen met meerdere wortels ontwikkelen een wortelschede die zich verdeelt en dus is gekenmerkt door twee of drie wortelscheden die vanaf de basis van het glazuurorgaan de diepte ingroeien. Aan de binnenkant van de wortelschede ontwikkelen zich de odontoblasten die het dentine van de wortel vormen. Dentine van de kroon en de wortel gaan gelijkmatig in elkaar over. Door de appositie wordt de pulpaholte van de tand steeds nauwer. In de wortelschede worden geen ameloblasten gevormd (enkele diersoorten zoals de knaagdieren, uitgezonderd). De wortelholte wordt uiteindelijk een nauw kanaaltje dat slechts ruimte biedt aan zenuwweefsel en bloedvaten (fig.2).



Figuur 2. Doorbraak van melkelement.

Tussen de wortel van de tand en de alveolus dentalis, de tandkas, ontwikkelt zich het periodontium, dat hoofdzakelijk uit bindweefsel bestaat. Het gedeelte dat tegen de kaak aan ligt — het beenvlies — vormt been. Uit het gedeelte dat rondom de wortel uit het tandzakje is ontstaan — het wortelvlies — ontwikkelen zich cementoblasten die cement afzetten op de wortel. Het cement is een echte beensubstantie met een lamellaire structuur, echter zonder Haverse kanalen.

Tussen het cement en de alveole bevindt zich het parodontale ligament dat als een schokbreker van de tand dienst doet.

De permanente elementen ontwikkelen zich aan de linguale zijde van de melkelementen. Door hun groei oefenen zij druk uit op de wand van de tandkas en op de wortel van de melktand, waardoor deze door osteoclasten worden afgebroken. Een blijvend element zonder voorloper in het melkgebit wordt gevormd uit een uitgroei van het caudale gedeelte van de tandlijst.

B. DOORBRAAK

De aanleg van de tanden, de odontogenese begint in de foetus en is voltooid op een leeftijd van 6-7 maanden als de blijvende dentitie volledig is doorgebroken. Williams onderzocht de calcificatie van de melktanden. Hij vond dat dit proces

een aanvang nam op dag 55 na de bevruchting. Bij de kronen was dit proces voltooid op dag 20 en bij de wortels op dag 45 postnataal. Ook de mandibulaire eerste molaar van het permanente gebit vertoonde op dag 55 van de dracht reeds calcificatie (8). De tandkiem van de eerste premolaar is niet zichtbaar vòòr dag 47 van de dracht, lang nadat de andere melkelementen reeds aanwezig zijn. Deze premolaar heeft geen opvolger en er is geen eensluidende mening of dit element nu tot het melkgebit gerekend moet worden of tot het blijvende gebit (8).

De hond heeft twee tandgeneraties (diphyodont). Daarvoor zijn er twee tandkieden aangelegd: één voor de melktand en één voor de blijvende tand. Deze laatste gaat zich verder ontwikkelen op het moment dat de groei van de kaken heeft plaats gevonden. De blijvende gebitselementen zijn aanmerkelijk groter dan de melkelementen en hebben meer ruimte nodig in de kaak dan hun voorgangers. Achter de premolaren is tenslotte nog plaats voor de molaren. Als de elementen geheel zijn doorgebroken is, stopt de groei.

Pups worden zonder tanden geboren. De eerste melktanden beginnen te verschijnen op een leeftijd van 2 tot 4 weken en het melkgebit is voltooid rond de twee maanden. De melktanden vormen het kauw-apparaat van het jonge dier en zijn plaatsbewaarders voor de blijvende tanden. Hoewel de melkelementen klein van stuk zijn, hebben ze lange wortels, zeker in verhouding tot de lengte van de kroon. Als de positie van de melktand juist is, zal de blijvende opvolger vrij snel na de doorbraak van het melkelement naar boven groeien en de wortel van deze melktand verdringen. De wortel wordt geresorbeerd en de kroon van het blijvende element kan doorbreken. Door die resorptie verliezen de melktanden langzamerhand hun houvast en vallen uit.

De leeftijd waarop en de volgorde waarin de melkelementen doorbreken én gewisseld worden voor permanente elementen kunnen van ras tot ras een weinig verschillen. Een algemene richtlijn is in tabel 1 en 2 weergegeven.

Tabel 1. Doorbraaktijdstippen gebitslementen hond.

TAND		DOORBRAAKTIJDSTIP
INCISIVA	i1 - i2 - i3	4 - 6 weken
CANINUS	c1	3 - 5 weken
PRAEMOLAREN	p2 - p3 - p4	5 - 6 weken
	P1	4 - 5 maanden (dit element wordt niet vervangen)
MOLAREN	M 1	4 - 5 maanden
	M 2	5 - 6 maanden
	M 3	6 - 7 maanden

Tabel 2. Wisseltijdstippen gebitslementen.

TAND		WISSELTIIJDSTIP
INCISIVA	I 1	3 - 5 maanden
	I 2	
	I 3	
CANINUS	C 1	5 - 7 maanden
PRAEMOLAREN	P 2	5 - 6 maanden
	P 3	
	P 4	

II. ANATOMIE EN FYSIOLOGIE VAN DE GEBITSELEMENTEN EN HUN DIRECTE OMGEVING (8, 12, 14, 18, 21)

A. ANATOMIE

Het gebit is karakteristiek voor iedere diersoort omdat aantal en vorm van de gebitselementen soortspecifiek zijn. Er bestaat een verwantschap tussen de vorm van het gebit en de aard van het voedsel: wij onderscheiden daarom een herbivoor, een omnivoor en een carnivoor gebit.

De meeste zoogdieren hebben een gebit dat is opgebouwd uit verschillend gevormde elementen: een heterodont gebit. Als alle elementen aan elkaar gelijk zijn, zoals bijvoorbeeld bij walvisachtigen, spreken wij van een homodont gebit. Bij de zoogdieren onderkennen wij eenvoudig gevormde snijtanden of *dentes incisivi* (incisiven), hoektanden of *dentes canini* (cuspidaten), valse kiezen of *dentes praemolares* (premolaren) en ware kiezen of *dentes molares* (molaren).

De elementen bevinden zich in de tandkassen, de *alveoli* ('sockets') van de bovenkaak (de *premaxilla* en de *maxilla*) en van de onderkaak (de *mandibula*). (De onderkaak is smaller en meestal korter dan de bovenkaak).

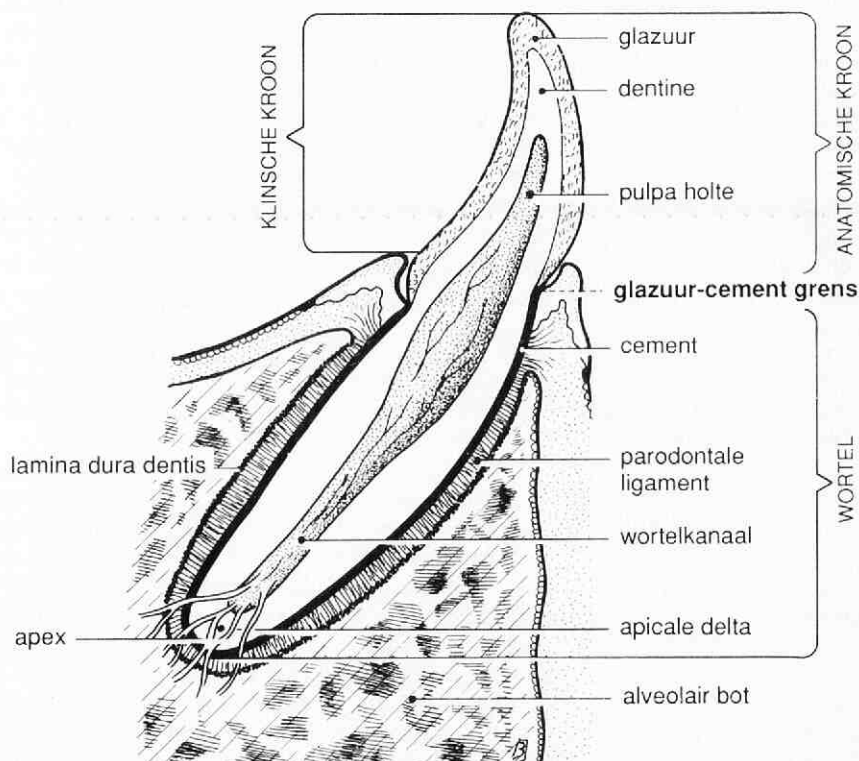
Achtereenvolgens worden besproken:

- de bouw van een tand
- vorm en positie van de gebitselementen
- het parodontium

a. De bouw van een tand.

Een tand is opgebouwd uit vier gedeelten (fig.3):

— De kroon (*corona dentis*). Het gedeelte dat boven de *gingiva* uitsteekt, dus



Figuur 3. Doorsnede van een tand van een volwassen hond.

zichtbaar is, noemen wij de klinische kroon. De anatomische kroon is het deel van het element dat met glazuur bekleed is.

- De tandhals (collum dentis), de verbinding tussen de kroon en de wortel.
- Eén of meer wortels (radix dentis), die in het kaakbeen verankerd liggen.
- De pulpaholte/wortelkanaal, het interne gedeelte van de tand.

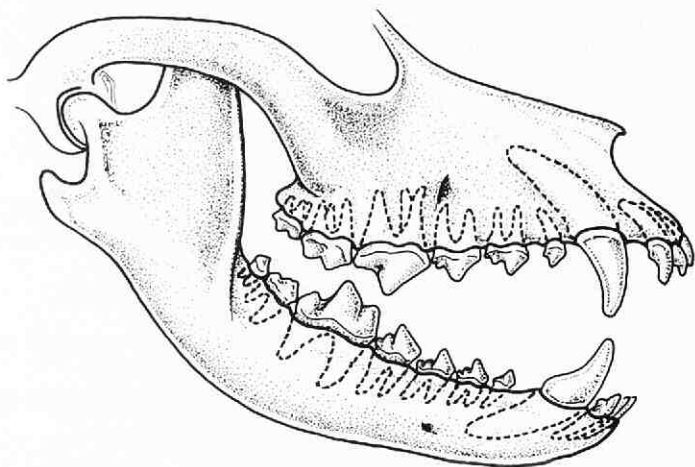
Een tand bestaat uit drie harde substanties (glazuur, cement en dentine) en een centraal zacht weefsel (pulpa). De buitenste laag van de kroon is het *glazuur*, de hardste substantie van de tand (96% anorganisch materiaal voornamelijk hydroxyapatiet-kristallen). De kroon is zo gevormd dat de glazuurlaag ter hoogte van de vrije gingiva een verdikking vormt. Het voedsel en andere ongerechtigheden die zich in de richting van de wortel bewegen, zullen in een gezonde situatie door de aanwezigheid van die verdikking niet in de sulcus verdwijnen doch er overheen gaan.

De buitenkant van de tandwortel is bekleed met *cement*: een dunne, op bot lijkende laag door de cementblasten van het parodontale ligament gevormd. In het cement (50% anorganisch materiaal, dus minder hard dan glazuur) zijn steunvezels bevestigd die de tand in zijn tandkas op zijn plaats houden en anderzijds daarin uitlopen. In de meeste gevallen kan cement zich herstellen en wortelbeschadigingen ongedaan maken.

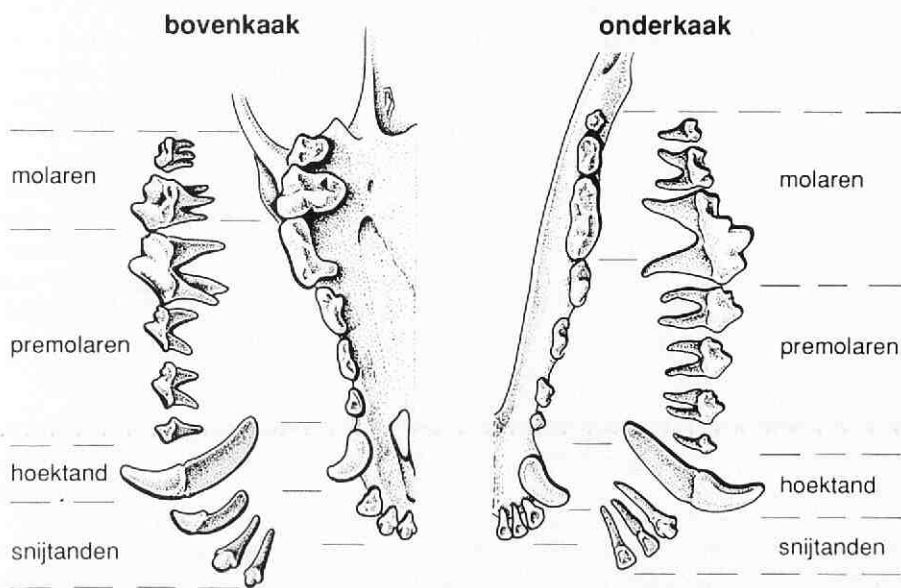
Op de tandhals ligt de overgang van het glazuur naar het cement, de *glazuur-cement grens*. Bij een gezonde jonge hond bevindt deze grens zich in de gingivale sulcus.

De hoofdmasa van de tand bestaat uit *dentine* (tandbeen) en een holle ruimte waarin zich de *pulpa* (tandmerg) bevindt. Het dentine is een licht-gele, ivoorachtige substantie die in de kroon en de wortel aanwezig is en bedekt wordt door glazuur en cement. De odontoblasten vormen het primaire dentine, een met talrijke zeer fijne voor het oog onzichtbare kanaaltjes, de dentine-tubuli, doortrokken hard weefsel (70% anorganisch materiaal, minder hard dan glazuur doch harder dan bot of cement). In deze kleine kanaaltjes bevinden zich zenuweindjes en bloedvaatjes die vanuit de pulpa komen. Terwijl het glazuur gevoelloos is, is het gezonde dentine uiterst gevoelig voor prikkels (de bekende tand- of kiespijn!). Dentine wordt ook na de odontogenese gedurende het gehele leven van het element gevormd. Dit wordt het secundaire- of reparatie-dentine genoemd. Dit heeft als gevolg dat de holle ruimte in de tand steeds kleiner wordt. De pulparuimte is groter bij een vitaal element van een jonge hond dan bij een vitaal element van een oudere hond. Wanneer het dentine tijdens de afslijting van de elementen aan de oppervlakte komt, kan het donker verkleuren door inwerking van voedselkleurstoffen. Dit is vooral het geval bij het jonge dentine dat door appositie wordt afgezet in de pulpaholte van de groeiende tand. Doordat dit dentine zachter is dan het omringende, oudere dentine tekent het zich donker af op de snijvlakte van tanden en kiezen.

In het inwendige van de kroon bevindt zich de tandholte (het cavum dentis), in het midden van de wortel het wortelkanaal. De holle ruimte in de tand bestaat uit de, vooral in de jeugd, betrekkelijk wijde pulpakamer, het gedeelte dat zich in het kroongedeelte van de tand bevindt. In het wortelgedeelte vernauwt zij zich tot het wortelkanaal, dat bij het volgroeide element aan de wortelpunt (*apex*) communicatie van de pulpa met het omgevende weefsel mogelijk maakt. In deze ruimte bevindt zich het zachte weefsel: de pulpa, waarin odontoblasten, fibroblasten, fibrocyten, elastische en collage vezels, bloedvaatjes en lymfevatjes en zenuwweefsel. Bij ongeveer 75% van de hondentanden eindigt het wortelkanaal in een delta: een paar millimeters verwijderd van de apex splitst het kanaal zich in een aantal kleinere kanaaltjes. Radiologisch kan waargenomen worden dat de apex tot op een leeftijd van 24 maanden nog niet volledig gesloten is.



Figuur 4. Aantal en verloop van de gebitselementen bij een volwassen hond.



Figuur 5. Vorm en positie van tanden en kiezen bij een volwassen hond.

b. Vorm en positie van de gebitselementen (fig.4 en 5)

Het aantal wortels en het verloop ervan in de kaak is voor de diverse gebitselementen verschillend. De wortels bevinden zich in de processus alveolaris. De splitsing van het element, de (bi)furcatie, in twee wortels is normaliter geheel in het bot opgenomen. De ruimte tussen deze wortels behoort gevuld te zijn met bot. De wortels verlopen soms evenwijdig maar kunnen ook een divergerend verloop hebben. Indien extracties uitgevoerd moeten worden, is kennis van het verloop van de wortels onontbeerlijk (tabel 3).

Bij de snijtanden zijn kroon, hals en wortel duidelijk te onderscheiden; de laterale snijtand is groter dan de mediale. De boventanden zijn groter dan de ondertanden. Zij hebben een centrale hoofdspits en twee kleine bijspitsen, een lelievorm. De ondertanden hebben een hoofdspits en een bijspits aan de laterale kant.

Tabel 3. Aantal wortels van verschillende elementen.

EEN WORTEL	ALLE SNIJ-EN HOEKTANDEN	I 123 en C 1
	ALLE EERSTE PREMOLAREN	P 1 (105/205/305/405)
	DE DERDE MOLAAR ONDERKAAK	M 3 (311/411)
DRIE WORTELS	DE VIERDE PRAEMOLAAR	BOVEN P 4 (108/208)
	ALLE MOLAREN	BOVEN M1, M2 (109/209/110/210)

TWEE WORTELS ALLE OVERIGE PRAEMOLAREN EN MOLAREN!
DE ONDERKAAK HEEFT DUS GEEN ELEMENTEN MET DRIE WORTELS!

De hoektanden zijn sterk ontwikkeld en de wortels zijn naar caudaal gebogen. De zeer lange wortels reiken tot onder de tweede premolaar.

De kiezen behoren tot het 'tuberculosectoriale' type dat wil zeggen knobbel- en snijdevormig.

Bovenkaak: De eerste premolaar is een kleine kies met één wortel, breekt laat door en wisselt niet. De volgende twee premolaren zijn wat groter met twee wortels, één grote knobbel aan de voorkant met een klein knobbeltje erachter. De knip- of scheurkies (vierde premolaar) heeft sterk ontwikkelde spitsen en geen kauwvlak. Er zijn drie wortels, twee naar voren en één naar achteren gericht. De molaren hebben drie wortels. De eerste molaar is rechthoekig van vorm met een snijvlak aan de vestibulaire zijde en een breed kauwvlak aan de linguale zijde. De tweede is een kleine kies met kleine punten en een linguaal snijvlak.

Onderkaak: De eerste premolaar heeft geen voorloper, is erg klein en heeft één wortel en één knobbel. De volgende drie premolaren hebben twee wortels, een grote punt aan de voorkant en een kleine knobbel erachter. De drie molaren hebben ieder twee wortels. De eerste is een grote knip- of scheurkies met twee grote spitsen aan de voorkant en een kauwvlak aan de achterkant. De tweede molaar is een echte knobbelkies en de derde is rudimentair.

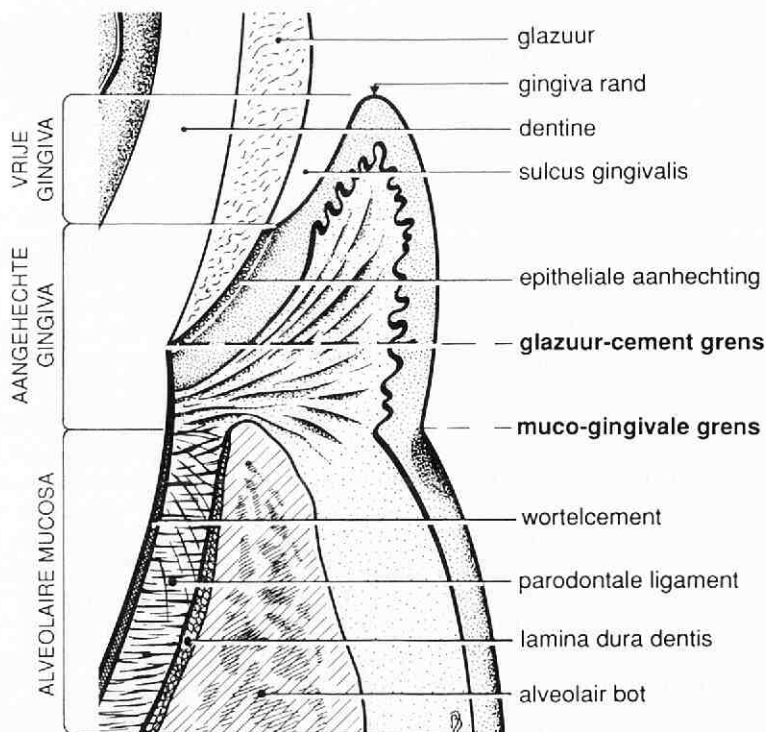
c. Parodontium

Het parodontium is de verzamelnaam voor de steunweefsels rond de gebitselementen en hebben een belangrijke rol bij de bevestiging van de elementen in de kaak. De steunweefsels die het parodontium vormen zijn de gingiva, het parodontale ligament, het wortelcement en het alveolaire bot (fig.6).

De tanden zijn met hun wortels geplaatst in de tandkassen, de alveoli. Zij zijn hierin bevestigd door *het parodontale ligament*, bestaande uit talloze collagene vezels omgeven door bloedvaatjes, zenuwen, lymfevaten, fibroblasten en epitheelcellen. Verder zijn er ook cementoblasten en cementoclasten alsmede odontoblasten en odontoclasten in aanwezig, die van belang zijn bij de resorptie en vorming van cement respectievelijk dentine.

De parodontale vezels (vezels van Sharpey) vormen bundels en lopen in verschillende richtingen. Al deze bundels hebben tot doel een weinig beweeglijke verbinding te vormen tussen de tanden en de alveolewand. De vezels zijn door appositie van cement aan een zijde rondom de wortel als het ware ingemetseld, aan de buitenkant zijn ze bevestigd aan het periost dat het alveolaire bot omgeeft. Er blijft beweging mogelijk dus het ligament heeft ook als functie: het opvangen van stoten, een schokbreker. (Het is te vergelijken met een trampoline).

Het alveolaire bot is het benige gedeelte waar de wortel zich in bevindt. De wortel wordt met het alveolaire bot (processus alveolaris) omgeven tot bijna aan de glazuur-cement grens. *De lamina dura dentis* is op een röntgenfoto zichtbaar als de lamellaire botlaag dat tegen het parodontale ligament aanligt. De toegenomen



Figuur 6. Het parodontium.

(röntgenologische) dichtheid van het alveolaire bot bij oudere honden kan deze laag soms minder zichtbaar maken.

Het wortelcement is de laag die het worteldentine bedekt en die op de tandhals de cement-glazuur grens vormt met het glazuur. De gingiva gaat zich bij die grens aan het cement hechten.

De gingiva is het tandvlees, het gedeelte van mondslimvlies dat de kroon van een gebitselement omgeeft, als het ware een kraag rond de tandhals vormt.

De aangehechte gingiva is het gedeelte van de gingiva dat als voering om het periost zit en stevig aan het alveolaire bot vastzit. Dit gedeelte loopt zowel buccaal als linguaal door tot aan de *muco-gingivale lijn*. Deze scheiding is zichtbaar als een donkere lijn, die de overgang vormt van de gingiva naar de alveolaire mucosa. Linguaal scheidt de muco-gingivale lijn de aangehechte gingiva van de sublinguale mucosa. In de bovenkaak is er geen duidelijke scheiding zichtbaar tussen de aangehechte gingiva en het palatum. De aangehechte gingiva bevat collageen bindweefsel bedekt met verhoornd epitheel en is stevig verbonden met het onderliggende periost van het alveolaire bot. De mucosa daarentegen heeft een veel lossere band met het eronder liggende weefsel.

De vrije gingiva is het gedeelte van de gingiva dat los zit van het periost en beweegbaar is. Hier is een vrije ruimte rondom de tand: de spleet tussen de tand en het tandvlees, de *sulcus gingivalis*. Deze sulcus is bij de gezonde hond niet dieper dan 2 á 3 mm.

In de bodem van de sulcus is een gedeelte van de gingiva verbonden met de tand, de *epitheliale aanhechting*. Deze epitheliale aanhechting markeert in feite het begin van de aanhechting van de parodontale weefsels aan de tand. Iedere tandvleesontsteking (parodontopathie) begint hier. De leeftijd van de hond en de gezondheidstoestand van het parodontium bepalen waar de epitheliale aanhech-

ting zich bevindt. Bij jonge gezonde honden ligt de epitheliale aanhechting tegen het glazuur aan. Bij gezonde oudere honden is het aanhechtingspunt ter hoogte van de glazuur-cementgrens. Bij oude dieren en honden lijdende aan parodontitis verplaatst de epitheliale aanhechting zich in de richting van het cement.

B. FYSIOLOGIE

Het gebit is aangepast aan de functie welke het moet vervullen en bepaalt mede de opbouw van het aangezicht. Het dient vooral om voedsel op te nemen, te verkleinen en voor te bereiden op de spijsvertering. Een aantal andere functies zijn te noemen zoals verdedigen en aanvallen (gevechtswapen bij apen); grijpen, vasthouden, doden en verscheuren van de prooi (roofdieren) en zoals wroeten in de bodem (zwijnen). Het carnivoregebit van de hond is zo gebouwd dat het zijn prooi kan vangen en verscheuren: grote sterke hoektanden. Het kaakgewricht van de hond is een zuiver scharniergewricht. Omdat zijwaartse bewegingen niet mogelijk zijn, kan de hond ook nauwelijks kauwbewegingen maken. Zij kunnen zeer goed stukken vlees uit een prooidier scheuren en afknippen (schaargebit), kauwen hun voedsel nauwelijks maar slikken grote brokken vlees door. Kauwen kan nodig zijn om harde en droge brokken fijn te maken om door te kunnen slikken. Bij het toedienen van het moderne gepureerde (gebitsonvriendelijke) voedsel komt ook de gebitsloze hond tot een goede voedselopname.

De hoektanden (grijporganen, tevens gevechtswapens) van de hond zijn de belangrijkste elementen van het gebit maar ook de scherpe snijtanden zijn geschikt voor het afscheuren van het vlees van hun prooi. De kiezen hebben smalle kauwvlakken maar zijn puntig gevormd zogenaamde knipkiezen, waarmee ook botten kunnen worden verbrijzeld. Honden zijn geen obligate carnivoren — zoals katten — en hebben wat meer 'omnivore' eigenschappen hetgeen zichtbaar is aan het gebit: zij hebben kiezen met meer kauwvlakken ('maal'oppervlakte).

III. NOMENCLATUUR

De tanden in de bovenkaak vormen samen de *arcus dentalis maxillaris*, die in de onderkaak de *arcus dentalis mandibularis*. Tussen de snijtanden en de premolaren is de tandenrij onderbroken, de interdentale ruimte of diastema of margo interalveolaris.

Alle vlakken van de elementen hebben een naam waarbij aangenomen wordt dat de mediaanlijn de denkbeeldige lijn door het midden van de tandbogen is (fig. 7 en 8).

De naar de lippen of wangen gekeerde zijde is de *facies vestibularis*:

— *buccaal* = bucc. = naar de wang gekeerd;

— *labiaal* = lab. = naar de lip gekeerd;

De naar de tong gekeerde zijde is de *facies lingualis* = ling.

De *facies proximalis* is gericht naar buurelementen: te onderscheiden in de mesiale zijde — *mesiaal* = mes. = tandoppervlak naar de mediaanlijn gekeerd én de distale zijde — *distaal* = dist. = tandoppervlak van de mediaanlijn afgekeerd.

De naar de antagonist gekeerde zijde van de kroon is 't kauwvlak of de *facies occlusalis*.

Het tandoppervlak dat naar het palatum gekeerd is, wordt *palatinaal* = pal. genoemd.

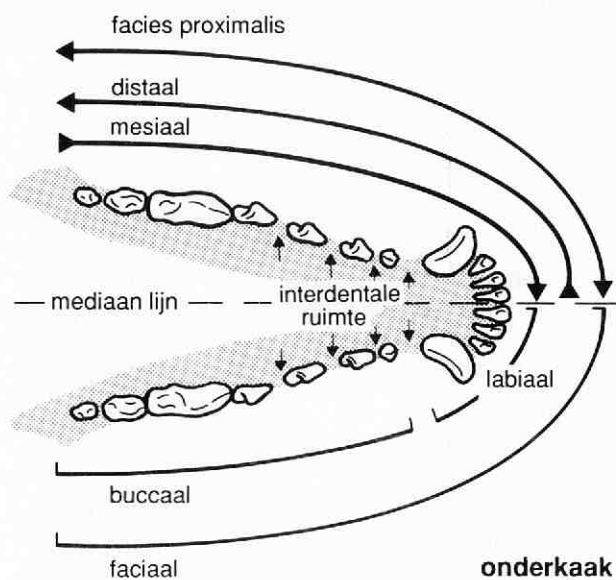
Het snijvlak van de snij- en hoektanden heet *incisaal* = inc.

Er zijn nog enkele andere termen die regelmatig gebruikt worden in de tandheelkunde:

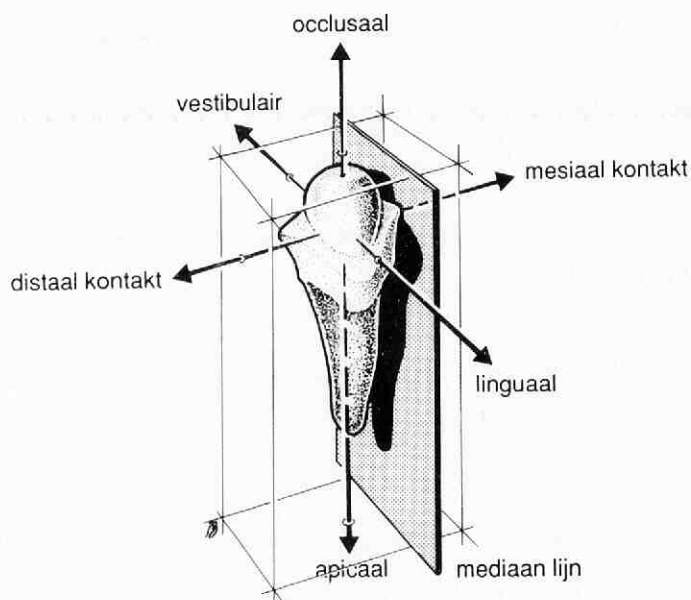
— *apicaal* = in de richting van de apex / wortel;

— *cervicaal* = grenzend aan de tandhals / cervix;

— *email* = glazuur;



Figuur 7. Tandheelkundige nomenclatuur.



Figuur 8. Nomenclatuur van de diverse zijden van een element.

- frontelementen = alle boven- en onderelementen van hoektand tot hoektand;
- gingivaal = in de richting van het tandvlees/gingiva;
- interproximaal of interdentaal = tussen twee buurelementen;
- dentitie = gebit, tanden en kiezen;
- temporaire dentitie = primair, tijdelijk, melkgebit;
- permanente dentitie = blijvend gebit.

Een volwassen hond heeft 42 gebitselementen: 20 elementen boven en 22 elementen onder. Evenals in de humane tandheelkunde wordt gebruik gemaakt van letters voor de anatomische tandformule. Deze letters worden weer onderverdeeld met nummers waarbij men begint te tellen vanuit de mediaanlijn van de kaak. In een normale permanente dentitie wordt het volgende onderscheid gemaakt:

drie snijtanden of incisieven	= I (afkorting):
— centrale snijtand	= I1;
— middelste snijtand	= I2;
— laterale snijtand	= I3;
één hoektand/cuspidaat/caninus	= C1;
vier premolaren of kleine kiezen	= P1 P2 P3 P4;
twee grote kiezen of molaren boven	= M1 M2;
drie grote kiezen of molaren onder	= M1 M2 M3;

Het melkgebit heeft 28 elementen te weten 6 snijtanden, een hoektand en drie premolaren. De benaming van de melkelementen is op dezelfde wijze met dien verstande dat de afkorting niet met hoofdletters maar met een kleine letter wordt aangegeven (resp. i - c - p).

Om de gebitten van de verschillende diersoorten met elkaar te kunnen vergelijken heeft men de tandformule ingevoerd. Men schrijft een breuk met de bovenkaakselementen boven de streep en de onderkaakselementen onder de streep. Voor de melktanden gebruikt men weer de kleine letters en voor de permanente tanden en kiezen de hoofdletters. Het is gebruikelijk voor de tandformule slechts één kaakhelft in de breuk te plaatsen en aangezien de volgorde steeds gelijk is, beginnend met de snijtanden, kunnen ook de letters achterwege blijven. Het volledige gebit van de hond kan als volgt worden genoteerd:

$$\frac{2M \ 4P \ 1C \ 6I \ 1C \ 4P \ 2M}{3M \ 4P \ 1C \ 6I \ 1C \ 4P \ 3M} \quad (42) \text{ of } 2 \frac{3 \ 1 \ 4 \ 2}{3 \ 1 \ 4 \ 3} \quad (42)$$

De notatie van het melkgebit is:

$$\frac{3p \ 1c \ 6i \ 1c \ 3p}{3p \ 1c \ 6i \ 1c \ 3p} \quad (28) \text{ of } 2 \frac{3 \ 1 \ 3}{3 \ 1 \ 3} \quad (28)$$

Er zijn ook andere systemen in gebruik om gebitselementen aan te duiden (1). In de humane tandheelkunde wordt overwegend gebruik gemaakt van een onder supervisie van de FDI (= Fédération Dentaire Internationale) ontwikkeld systeem: 'het two-digit system'; alle elementen duidt men aan met twee cijfers. De elementen boven en onder zijn gescheiden door een denkbeeldige horizontale lijn; de elementen rechts en links door een verticale lijn. Hierdoor ontstaan vier

kwadranten. De kwadranten zijn genummerd van rechtsboven (1) via linksboven (2) en linksonder (3) naar rechtsonder (4). Het melkgebit wordt aangegeven met resp. 5 - 6 - 7 - 8. Vervolgens wordt ieder element aangeduid met een cijfer te beginnen met de eerst snijtand rechts van de mediaanlijn in de bovenkaak (11). Daarnaast heeft later in de veterinaire tandheelkunde een driecijferige aanduiding zijn intrede gedaan (Triadan) (19,20). Elk element heeft dus een driecijferig nummer. Het eerste cijfer staat voor het kwadrant waar het element uitkomt. Het tweede en derde cijfer staat voor de plaats waar het element in de rij staat. Ook hier begint men te tellen vanuit de mediaanlijn. Op deze wijze kan ieder element herkend worden. Bijvoorbeeld:

- 101 = eerste snijtand rechtsboven;
- 204 = hoektand linksboven;
- 308 = vierde premolaar linksonder;
- 411 = derde molaar rechtsonder;
- 503 = laterale snijtand rechtsboven melkgebit.

De driecijferige en anatomische tandformule worden veelal naast elkaar gebruikt (tabel 4). (Een nomenclatuurcommissie op initiatief van the American Veterinary Dental Society onderzoekt de mogelijkheid om met een voorstel te komen een eensluidende wereldwijd aanvaarde veterinaire-tandheelkundige nomenclatuur vast te stellen).

Tabel 4. Aanduiding gebitselementen volgens systeem Triadan.

BOVENKAAK RECHTS

BOVENKAAK LINKS

110 109 108 107 106 105 104 103 102 101 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210
411 410 409 408 407 406 405 404 403 402 401 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311

ONDERKAAK RECHTS

ONDERKAAK LINKS

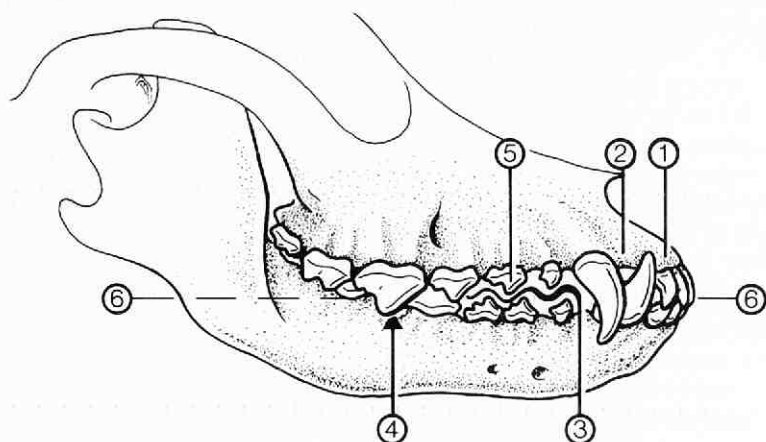
IV. DE BEETRELATIE EN DE OCCLUSIE VAN HET HONDEGEBIT

Wanneer de kaken onder 'normale' fysiologische omstandigheden vanuit de rustpositie geheel worden gesloten ontstaat er een contactsituatie tussen onder- en bovenkaakselementen. Voor de totstandkoming van een correcte beet is het noodzakelijk dat de kauwspieren fysiologisch functioneren, waarbij de daaruit voortkomende bewegingen niet in ongunstige zin door het kaakgewricht worden beïnvloed.

De morfologie van de kaken, de tandboog én van de gebitselementen zijn de belangrijkste factoren die de beet bepalen. In het benoemen van tandstand (positie), occlusie en kaakrelatie bestaat allerm minst uniformiteit. Bovendien worden de termen soms verschillend geïnterpreteerd.

De term *relatie* slaat op de onderlinge verhouding tussen de boven- en onderkaak en heeft betrekking op de stand van de mandibula ten opzichte van de schedel. Onder *occlusie* verstaat men elk statisch contact tussen één of meer gebitselementen van de onderkaak en één of meer gebitselementen van de bovenkaak. De positie van de boven- en onderkaak ten opzichte van de rest van de schedel wordt aangegeven met de term *-gnathie* (gnathos = kaak). Bij de mens spreekt men van orthognathie als de positie normaal is in tegenstelling tot dysgnathie. Ook de stand van een individueel gebitselement kan afwijken van de normale *positie* (de zogenaamde orthopositie) (5,16).

Een *scharend* gebit wordt voor de meeste hondenrassen als de normale occlusie beschouwd: de bovensnijtanden vallen iets vóór de ondersnijtanden. Hier is al sprake van *brachygnathisme*. Indien de bovenkaak ruim vóór de onderkaak staat,



Figuur 9. Een normale beetrelatie van een volwassen hond.

spreekt men van een *bovenvoorbijter*. Er zijn hondenrassen waarbij de onderkaak zich ruim vóór de bovenkaak bevindt - de ondervoorbijter -, een vorm van (mandibulaire) *prognathie* of *progenie*. Indien de snijtanden onder en boven precies op elkaar sluiten, is er sprake van een *tanggebit*. Indien de brachygnathie of de prognathie versterkt aanwezig is, veroorzaakt dat veelal kauwbezwaren en/of beschadigingen van de zachte weefsels.

De normale beetrelatie (een schaargebit) van een volwassen hond (ongeveer 80%) ziet er als volgt uit (fig.9) (17):

1. Een scharende beet van de snijtanden: de bovensnijtanden staan juist rostraal van de ondersnijtanden. De snijkanten (incisale zijde) van de ondersnijtanden raken de achterzijde van de bovensnijtanden.
2. Het interdigiteren van de hoektanden: de kroon van de onderhoektand past precies in de interdentale ruimte tussen de laterale bovensnijtand en de bovenhoektand zonder deze aan te raken.
3. De premolaren zijn alternerend ten opzichte van hun opponenten in de kaak geplaatst zodanig dat de punt van de kroon van iedere premolaar uitkomt tegenover interdentale ruimte die aanwezig is tussen de premolaren van de tegenoverliggende kaak. De eerste premolaar in de onderkaak is het meest naar rostraal geplaatst: de kroonpunt behoort precies tegenover de interdentale ruimte tussen de hoektand en de eerste premolaar in de bovenkaak te staan.
4. De vierde premolaar in de bovenkaak heeft de eerste molaar onder als antagonist: de sterk ontwikkelde spitsen glijden bij occlusie langs de vestibulaire zijde van de eerste molaar onder. (De maxilla is breder dan de mandibula).
5. De kroonpunten van de tweede premolaar boven en onder staan op dezelfde hoogte.
6. De beet moet een horizontaal verloop hebben en niet naar een zijde scheef staan

Er zijn rassen (de brachycephale) waarbij een ondervoorbeet normaal is: de ondersnijtanden staan dan voor (rostraal) de bovensnijtanden.

DANKBETUIGING

Het sponsorschap door de A.U.V. te Cuyk van het universitair docentschap Veterinaire Tandheelkunde, vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren, Faculteit Diergenees-

kunde, Rijksuniversiteit te Utrecht, maakt het mede mogelijk om tot het schrijven van deze serie overzichtsartikelen over veterinaire tandheelkunde te komen.
De illustraties in dit artikel zijn verzorgd door de grafisch ontwerper Bert Janssen te Utrecht.

LITERATUUR:

1. Anthony JMG. Nomenclature systems, *Journal of Veterinary Dentistry* 5 (3); 1988; 5: 2-3.
2. Boering G en Nijman J M. Mondheelkunde in de algemene praktijk, een inleiding voor artsen en tandartsen, Stafleu, Alphen aan den Rijn/Brussel, 1984.
3. Boyrab M J and Tholen M. Small animal oral medicine and surgery, Lea & Febiger, Philadelphia, London, 1990.
4. Cooper JRC. Dental problems in Medical Practice, William Heineman Medical Books, London, 1976.
5. Derksen A A D. Inleiding tot bouw en functie van het kauwstelsel, Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 1977.
6. Eisenmenger E und Zetner K. Tierärztliche Zahnheilkunde. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg, 1982.
7. Emily P and Penman S. Small Animal Dentistry. Pergamon Press, Oxford, New York, 1990.
8. Evans HE and Christensen GC. Miller's Anatomy of the dog. Second edition. WB Saunders Company, Philadelphia, 1979.
9. Fahrenkrug P. Handbuch der Zahnbehandlung in der Kleintierpraxis. Albrecht, Aulendorf Germany, 1988.
10. Forrest AW van. Inleiding tot en overzicht van de tandheelkunde bij gezelschapsdieren. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991; 116: 551-7.
11. Frost P (Guest editor). The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice - Dentistry Saunders, Philadelphia, London, 1986.
12. Harvey CE. Veterinary Dentistry. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1985.
13. Harvey CE and Simon H Orr. Manual of small animal dentistry. BSAVA Publications Committee, 1990.
14. Hillmann DJ. Dental Anatomy. 1988 Academy of Veterinary Dentistry, 2nd Annual Conference, New Orleans, November 1988.
15. Kwast, WAM van der en Carlee AW. Mondheelkunde voor arts en tandarts. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht, 1987.
16. Linden FPGM van der. Gebitsontwikkeling, Samson & Stafleu, Alphen aan den Rijn, 1984.
17. Mulligan ThW. Malocclusions -Genetic or acquired Proceedings 1st World Veterinary Dental Congress American Veterinary Dental Society, San Francisco 1990: 35-42.
18. Slatter DH. Chapter 46: The oral cavity and pharynx. *Textbook of Small Animal Surgery* 1985: 606 -25.
19. Triadan H. Tierzahnheilkunde: Zahnerhaltung (Füllungstherapie mit 'Composite Materials' und Endodontie) bei Affen und Raubtieren. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde* 1972: 114: 292-316.
20. Triadan H and Dinc C. Dentistry in small animal practice Proceedings Voorjaarsdagencongress 1974. PAO Publicatie no.5; 1974; 89 -90.
21. Wiggs, RB. Canine oral anatomy and physiology. *Comp Contin Educ Pract* 1989; 11: 1475-82.

Aanvaard op 9 september 1991.

Colibacillose bij pluimvee: etiologie, pathologie en therapie¹

Colibacillosis in poultry: aetiology, pathology and therapy

E. Goren²

SAMENVATTING. *Colibacillose is een secundaire inhalatie-infectie van vooral jonge slachtkuikens en kalkoenen. De ernst van deze septicemische aandoening wordt bepaald door een combinatie van factoren, zoals de virulentie van de betrokken E. coli-stam(men) en de aërogene bacteriële infectiedruk enerzijds en de mate van een voorafgaande alteratie van het respiratoir epitheel door virus- en/of mycoplasma-infecties en/of schadelijke stoffen in de atmosfeer anderzijds.*

Onlangs preventieve entingen tegen predisponerende virusinfecties en de effectieve bestrijding van M. gallisepticum, is colibacillose economisch gezien een zeer belangrijke ziekte bij slachtkuikens in Nederland. De therapie stuit op een aantal ernstige problemen zoals de hoge kosten bij gebruik van de juist, relatief hoge, doseringen en lange behandelingstijden, bacteriële geneesmiddelen-resistentie en de residu-problematiek.

Onlangs een te verwaarlozen resorptie uit het maagdarmkanaal bleek een orale behandeling met spectinomycine zeer effectief te zijn, ook tegen in vitro resistente E. coli-stammen. Er wordt verondersteld dat de werking tot stand komt door resorbeerbare metabolieten of degradatieproducten van spectinomycine welke de aanhechting van E. coli aan weefselreceptoren blokkeren.

SUMMARY. *Colibacillosis is a secondary infection caused by inhalation, particularly in young broilers and poults. The severity of this septicemic disease is due to a combination of factors as the virulence, exposure to aerogenic infection, the E. coli strains involved and the intensity of the predisposing alteration of the respiratory epithelium by viruses, Mycoplasmas and/or CO₂, NH₃ and dust in the atmosphere.*

Despite preventive vaccination against several predisposing viral infections and the successful eradication of M. gallisepticum in the Netherlands, colibacillosis continues to be an important disease in the broiler industry.

Treatment is confronted with a number of serious problems: high costs when treating flocks with the correct (relatively high) dosage for a sufficiently long period, resistance to bacterial drugs and drug residues.

Despite negligible resorption from the gastrointestinal tract, very satisfactory therapeutic results were obtained by oral treatment, even against in vitro resistant E. coli strains. To explain the mode of action it is suggested that well-absorbed metabolites or degradation products of spectinomycin block the adhesion of bacteria to tissue receptors.

Verschillende aandoeningen bij pluimvee worden aan infectie met *Escherichia coli* toegeschreven, namelijk dooierrest-ontsteking, coli-septicemie of colibacillose, enteritis, arthritis, salpingitis/peritonitis, 'coli-granulomatose' en panophthalmie. Zonder twijfel is colibacillose, economisch gezien, verreweg de belangrijkste bacteriële infectie in de intensieve pluimveehouderij en vooral in de slachtkuikensector.

¹ Voordracht gehouden tijdens het Pluimvee Symposium (Upjohn-Nederland, Ede) 'Luchtweg- en gewrichtsaandoeningen en effectiviteit van Linco-Spectin® bij pluimvee', gehouden op 15 maart 1990.

² Dr. E. Goren, Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Postbus 43, 3940 AA Doorn.

De verliezen worden niet zozeer teweeg gebracht door sterfte alswel door groeivertraging, slechte voerconversie, verminderde slachtkwaliteit met verhoogde afkeuringspercentages en kosten verbonden aan medicamenteuze behandeling.

De aandoening in Nederland komt vooral gedurende het najaar en de winterperiode vaak in aansluiting op vooral virale en/of mycoplasma-infecties van de respiratie-tractus, frequenter en ernstiger in die stallen waar sprake is van hoge hokbezetting en ontoereikbare ventilatie en met name bij slachtkuikens op een leeftijd van 4 à 6 weken.

De septicemische aandoening wordt gekenmerkt door een subacuut verlopende fibrinopurulente polyserositis: in alle gevallen is er sprake van ernstige luchtzakontsteking meestal gepaard gaande met pericarditis en perihepatitis.

Uit de ziekteprocessen wordt *E. coli* in reïncultuur geïsoleerd. Zeer veel serotypen kunnen hierbij aangetoond worden. Bij onderzoek van 119 ziekte-uitbraken werden maar liefst 42 verschillende serotypen aangetoond. De belangrijkste: 078K80, O₁K₁ en O₂K₁ werden tesamen echter bij niet meer dan de helft van de onderzochte ziekte uitbraken aangetoond. Belangrijk is ook de bevinding dat 10 à 15% van de 'normale' intestinale *E. coli*-bacteriën tot de bekende pathogene serotypen behoren.

Systematisch uitgevoerd onderzoek naar de pathogenese heeft het volgende aan het licht gebracht:

- Slachtkuikens zijn gevoeliger dan kuikens van lichte rassen.
- De infectieroute is aërogeen (per inhalatie). Colibacillose is uitsluitend onder extreme omstandigheden oraal te induceren.
- Er bestaat een duidelijke leeftijdsresistentie welke doorbroken kan worden wanneer aan de *E. coli*-infectie een alteratie van het respiratoir epitheel vooraf gaat. Op een leeftijd van 4 weken en ouder is dat een voorwaarde voor het opwekken van colibacillose. Als zodanig zijn het vooral virale en mycoplasma-infecties, hoog ammoniak- en/of stofgehalte in de stallucht die, alleen of in combinatie, als predisponerende factoren kunnen fungeren. Een primair proces in de luchtzakken is onder natuurlijke omstandigheden vaak een voorwaarde voor het enerzijds invasieve, bacteriemische karakter van de aandoening en anderzijds (zeer waarschijnlijk) voor de typische exudatieve processen, welke tot stand komen door inwerking van bacteriële toxinen.

Colibacillose is een secundaire bacteriële systeem-aandoening bij kuikens wier respiratoir epitheel (= tracheale barrière) is aangetast en die een voldoende groot aantal meer of minder pathogene *E. coli*-bacteriën inhaleren. Het feit dat virale ademhalings-infecties vooral op ± 3 weken leeftijd voorkomen en dat op 3 à 4 weken leeftijd de maximale aëroge infectiedruk in een hok wordt bereikt verklaart vele praktijkwaarnemingen met betrekking tot het optreden en het verloop van colibacillose.

Het feit dat deze aandoening nog steeds zeer actueel is, illustreert dat vele problemen in de kuikenmesterij nog niet zijn opgelost. Dat betreft zoötechnische factoren, maar zeer zeker ook veterinaire aspecten met name de preventie van vooral virale aandoeningen middels vaccinatie of isolatie van het bedrijf tegen insleep van smetstoffen.

De therapie van colibacillose stuit op enkele ernstige problemen:

1. Bij het initiëren van de behandeling is het koppel niet uniform met betrekking tot zijn gezondheidsstatus.

Terwijl het predisponerend virus nog in het koppel circuleert kunnen subgroepen ervan, meer of minder lang al onder de secundaire *E. coli*-infectie lijden.

Het rendement van de behandeling kan hierdoor worden aangetast en het is van het allergrootste belang om het juiste tijdstip van het starten van de behandeling te kiezen: vooral niet te vroeg, zeker wanneer de behandelingsduur door financiële

overweging niet voldoende lang mag zijn. Men kan dit probleem definiëren als zijnde een economisch probleem dat te maken heeft met behandeling van zieke dieren in koppelverband, waar de winst per produktie-eenheid relatief klein is.

2. Bacteriële geneesmiddelen-resistentie.

Een overzicht van resultaten van gevoeligheidstesten *in vitro* uitgevoerd in de laatste tien jaar laten een zeer verontrustend beeld zien (tabel 1): enerzijds zijn meerdere van de oudere middelen door bacteriële resistentie grotendeels onbruikbaar geworden, anderzijds neemt de resistentie tegen de nieuwe middelen snel toe.

De nieuwe quinolonen zouden gereserveerd dienen te zijn alleen voor die ziekte-uitbraken waar geen alternatieve geneesmiddelen voorhanden zijn!

Als men zich realiseert dat flumequine (in 1989 reeds 11% van de *E. coli*-stammen resistent) een volledige kruisresistentie met oxolinezuur (Inoxyl®) en een partiële, maar voor het effect van de therapie met enrofloxacin (Baytril®) zeer significante consequenties heeft, beseft men hoe alarmerend de situatie is.

Tabel 1. Resultaten van gevoeligheidstesten van *E. coli*-stammen¹ geïsoleerd uit pluimvee in de laatste 10 jaar: percentage resistente stammen.

<i>E. coli</i>										
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
tetracycline	88	67	66	68	65	63	63	65	65	65
chlooramphenicol	25	22	23	22	27	27	27	24	24	19
sulfanamide	74	72	71	72	74	71	74	75	77	71
sulf. + trimethoprim	9	20	6	5	9	15	22	25	30	31
furazolidone	27	27	15	22	18	17	9	8	7	10
neomycine	9	7	2	3	3	4	5	3	2	4
ampicilline	25	15	18	11	16	20	27	30	85 ²	92 ²
flumequine		1	0	0,1	0,3	2	1	3	3	11
spectinomycine							19	15	6	13
enrofloxacin								0,08	0,14	0,85

¹ per jaar werden honderden stammen per bacterie-soort onderzocht.

² nieuwe criteria NRLO-werkgroep.

Tabel 2. *In vitro* sensitivity: Number/percentage resistant *E. coli* strains (n = 1,521), 1987.

			n	%	
No resistance			206	13.5	
Resistance to	1	antibacterial	307	20.2	
"	2	"	287	18.9	
"	3	"	257	16.9	} 47.3
"	4	"	219	14.4	
"	5	"	154	10.1	
"	6	"	63	4.1	
"	7	"	23	1.5	
"	8	"	5	0.3	
"	9	"	0	0	
"	10	"	0	0	
Enrofloxacin			13	0.9*	

47.3

Tetra, Chloramphenicol, Sulpha, SXT, Furazolidon, Neomycin, Ampicillin, Spectinomycin, Flumequin, Enrofloxacin.

* MIC: 0.20 - 0.78

Tabel 3. Gevoeligheidstesten van *E. coli*-stammen geïsoleerd uit eendagskuikens: analyse van 100 inzendingen, 1e kwartaal 1989.

Incidentie (%) van resistentie-stammen per geneesmiddel			
tetracycline	76	ampicilline	95*
chlooramphenicol	22	flumequine	5
sulfonamiden	76	oxolinezuur	5
trimeth. + sulfonam.	31	enrofloxacin	0
furazolidone	9	spectinomycine	13
neomycine	8		

Incidentie (%) van multiresistentie-stammen

resistentie voor 2 geneesmiddelen	16
resistentie voor 3 geneesmiddelen	23
resistentie voor 4 geneesmiddelen	23
resistentie voor 5 geneesmiddelen	14
resistentie voor 6 geneesmiddelen	11
resistentie voor 7 geneesmiddelen	1

In 80% van de inzendingen resistentie voor minimaal twee geneesmiddelen!

* Volgens normen NRLO-werkgroep.

Tabel 4. Average bloodplasma concentration during drinking water medication of broilers

M.I.C. E. COLI			
Ampicillin:	55 MG/LITER	0,10 MCGR/ML	3,2 MCGR/ML
	10 x "	0,15 "	
	20 x "	0,39 "	
	30 x "	0,77 "	
	40 x "	0,98 "	
	50 x "	1,01 "	
Chloramphenicol:	200 MG/LITER	< 0,32 MCGR/ML	3,2 MCGR/ML
	10 x "	7,6 "	
	400 MG/KG	< 3,2 "	
	10 x "	10,0 "	
Tetracyclines:	200 MG/LITER	< 0,2 MCGR/ML	1,6 MCGR/ML
	10 x "	"terramycin 1,7	
		aureomycin 1,4	
		tetracyclin 2,3	
Sulfonamides:			
Sulfadimidine-N _a	250 MG/LITER	4,5 MCGR/ML	0,8-3,2 MCGR/ML
	350 "	8,8 "	
	500 "	9,1 "	
	1000 "	20 "	
	2000 "	52 "	
Sulfaquinoxalin	200 "	20,2 "	3,2 MCGR/ML
	300 "	23,2 "	
Trimethoprim	66 "	0,22 "	0,6 MCGR/ML
	99 "	0,52 "	
	122 "	0,60 "	
	330 "	0,90 "	
	660 "	1,2 "	
	1320 "	1,1 "	
Flumequin	70 "	0,5-0,8 "	0,6 MCGR/ML
	90 "	0,8-1,3 "	
	110 "	1,2-1,9 "	

Dat wordt nog duidelijker geïllustreerd door de gevonden incidentie aan multi-resistente *E. coli*-stammen (tabel 2). Het is een structureel probleem: deze multi-resistente stammen kunnen reeds bij uitkomst uit de ééndagskuikens worden geïsoleerd en later bij koppels lijdend aan colibacillose ook uit ziekteprocessen (tabel 3).

3. Vooral door de korte eliminatie-halfwaarde-tijden bij pluimvee en in de tweede plaats door het opname-patroon van het geneesmiddel bij voer- of drinkwater-medicatie worden van de meeste antibacteriële middelen bij de gebruikelijke dosering te lage bloed- en weefselconcentraties bereikt om de relatief minder gevoelige *E. coli*-bacteriën effectief te kunnen bestrijden (tabel 4).

4. Dat heeft consequenties voor de te hanteren dosering: op grond van onze onderzoeksresultaten kunnen ze ten aanzien van verschillende middelen (sterk) afwijken van de in de pluimveepraktijk gebruikelijke doseringen (tabel 5).

Het is duidelijk dat voor bestrijding van een systeemaandoening in principe uitsluitend uit het maag-darmkanaal (goed) resorbeerbare antibacteriële middelen gebruikt dienen te worden.

Table 5. Therapeutic doses of antibacterials for treatment of systemic diseases (caused by bacteria showing M.I.C.-values of 1-3 µg/ml), in poultry through drinking water.

Antibacterial	Dose in mg. per kg. body weight	Concentration in drinking water based upon consumption of 160 ml/chicken/day (4 weeks old broilers)
Tetracyclines	175 mg/kg body weight	100 mg/liter
Chloraphenicol	175 (-350) mg/kg body weight	1000 (-2000) mg/liter
Ampicillin	200 mg/kg body weight	1100 mg/liter
Flumequin	12 (- 18) mg/kg body weight	90 mg/liter
Lincospectin*	(250-) 300 mg/kg body weight	1150 mg/liter
Sulphadimidine-Na	35 mg/kg body weight	250 mg/liter
Sulphadiazine	35 mg/kg body weight	250 mg/liter
Sulphaquinoxaline	20 mg/kg body weight	200 mg/liter
Trimethoprim + Sulphadiazine (1:5)	40 mg/kg body weight	300 mg/liter
Trimethoprim + Sulphaquinoxaline (1:3)	40 mg/kg body weight	300 mg/liter

* 33,3% lincomycin + 66,7% spectinomycin

Table 6. Therapeutic effects of drinking water medication with Linco-spectin® in experimental *E. coli* infection in 3 weeks old broilers (30 - 35 per group) determined 7 days post inoculation. The treatment was initiated 24 hours after the intratracheal *E. coli* inoculation and lasted for 5 days.

Parameters	Treatment No.	1.15 gram/l. Linco-spectin®
Mean lesion score	5.86	1.73 ¹
% affected chicks	71.9	30.3
% chicks with airsacculitis	71.9	27.3
% chicks with pericarditis	40.6	6.0
% chicks with perihepatitis	31.2	3.0
% mortality	12.5	0
Average bodyweight (g)	486	548

¹ Strongly significant (P = 0.0001) difference with control groups.

In ons onderzoek kwamen wij een merkwaardig fenomeen tegen: spectinomycine dat praktisch gesproken niet wordt geresorbeerd uit het maag-darmkanaal (net zoals de hieraan verwante aminoglycoside antibiotica bijv. neomycine, gentamicine, streptomycine), laat dosis-afhankelijk, zeer goede therapeutische effecten zien. Zelfs is het werkzaam bij de behandeling van infecties met *in vitro* resistente stammen. Deze bevindingen bleken in meerdere experimenten reproduceerbaar met verschillende stammen en verschillende infectie-modellen (IT of IM infectie-route) (tabellen 6, 7, 8, 9, 10).

Hoe verklaren wij deze bevindingen? Het is gebleken dat gedurende een orale behandeling met spectinomycine het serum van behandelde dieren in staat is om de hemagglutinaties van *E. coli* te remmen; de zogenaamde D-mannose gevoelige hemagglutinaties (veroorzaakt door zogenaamde type I fimbriae ook 'common pili' genaamd). Behandeling van proefdieren met verschillende andere antibacteriële middelen zoals sulfadimidine natrium, oxytetracycline, doxycycline, enrofloxacin en neomycine resulteerde niet in hemagglutinaties remmende activiteiten van sera afkomstig uit behandelde dieren.

Table 7. Therapeutic effects of drinking water medication with Linco-spectin® and spectinomycin on experimental *E. coli* infection in 3 weeks old broilers (30 - 35 per group) determined 7 days post inoculation. The treatment was initiated 24 hours after the intratracheal *E. coli* inoculation and lasted for 5 days.

Parameters	No.	Treatment			
		0.57 gr/l Linco-spectin®	1.15 gr/l Linco-spectin®	0.513 gr/l spectino-mycin	1.026 gr/l spectino-mycin
Mean lesion score	6.72	5.08 ¹	4.22 ²	3.18 ³	2.47 ³
% affected chicks	78.4	65.6	68.7	39.4	39.4
% chicks with airsacculitis	78.4	59.4	68.7	39.4	39.4
% chicks with pericarditis	64.9	37.5	18.7	24.2	9.1
% chicks with perihepatitis	45.9	25.0	12.5	21.2	3.0
% mortality	45.5	31.3	15.6	14.3	3.0
Average body weight (g)	623	625	722	712	739

¹ No significant ($P = 0.0836$) difference with control groups.

² Significant ($P = 0.0162$) difference with control groups.

³ Strongly significant ($P = 0.0028$) difference with control groups.

Table 8. Therapeutic effects of drinking water medication with Linco-spectin® and spectinomycin and D-mannose on experimental *E. coli* infection in 3 weeks old broilers (30 - 33 per group) determined 7 days post inoculation. The treatment was initiated 24 hours after the intratracheal *E. coli* inoculation and lasted for 5 days.

Parameters	No.	Treatment			
		1.15 gr/l Linco-spectin®	0.513 gr/l spectino-mycin	1.026 gr/l spectino-mycin	3.3 gr/l D-mannose
Mean lesion score	5.12	2.09 ¹	1.95 ²	1.32 ³	3.14 ⁴
% affected chicks	62.5	36.4	32.2	22.6	47.4
% chicks with airsacculitis	62.5	36.4	29.4	22.6	44.7
% chicks with pericarditis	46.9	9.1	14.7	3.2	18.4
% chicks with perihepatitis	15.6	3.0	0	0	10.5
% mortality	3.1	3.0	0	0	0
Average body weight (g)	466	581	586	601	521

¹ Strongly significant ($P = 0.0015$) difference with control groups.

² Strongly significant ($P = 0.002$) difference with control groups.

³ Strongly significant ($P = 0.0003$) difference with control groups.

⁴ No significant ($P = 0.0715$) difference with control groups.

Table 9. Therapeutic effects of drinking water medication with spectinomycin, neomycin and D-mannose on experimental *E. coli* infection in 3 weeks old broilers (30 - 35 per group) determined 7 days post inoculation. The treatment was initiated 24 hours after the intratracheal *E. coli* inoculation and lasted for 5 days.

Parameters	No.	Treatment			
		1.0 gr/l spectino- mycin	2.0 gr/l spectino- mycin	1.0 gr/l neomycin	10.0 gr/l D-mannose
Mean lesion score	3.95	2.61 ¹	2.20 ²	3.67 ³	3.86 ⁴
% affected chicks	78.1	58.1	31.3	69.7	75.8
% chicks with airsacculitis	78.1	58.1	31.3	69.7	75.8
% chicks with pericarditis	15.6	3.1	0	15.2	9.1
% chicks with perihepatitis	3.1	0	0	0	6.1
% mortality	0	0	0	0	0
Average body weight (g)	773	821	842	792	788
Water consumption (ml/chick)	97	153	149	152	100
Calculated dose (mg/kg B.W.)	0	186	354	192	1269

¹ No significant ($P = 0.06365$) difference with control group.

² Significant ($P = 0.0253$) difference with control group.

³ No significant ($P = 0.39645$) difference with control group.

⁴ No significant ($P = 0.44485$) difference with control group.

Table 10. Results: 7 days p.i.

	Strain '78'			i.m. b	c	Strain '506'			i.m. b
	i.t. c ¹	b ²	c			i.t. b	c		
Average lesion score	2.95	1.53	3.63	1.08	2.58	1.11	9.38		4.4
Affected chickens	57.9	48.4	73.3	27.3	50.0	22.2	100.0		83.3
Chickens with airsacculitis	57.9	48.4	73.3	27.3	50.0	22.2	100.0		83.3
Chickens with pericarditis	31.6	9.7	33.3	3.0	26.7	11.1	92.3		50.0
Chickens with perihepatitis	15.8	6.5	33.3	6.1	16.7	5.6	92.3		33.3
Mortality	10	3	25	0	9	10	59		70
Average body weight in gr.	897	937	804	949	885	901	541		697

¹ c = untreated control

² b = treated through drinking water with 1 gram spectinomycin per litre.

Average bodyweight just before *E. coli* inoculation:

1. 639 gram
2. 653 gram
3. 650 gram
4. 643 gram
5. 654 gram

Onze hypothese is, dat wanneer spectinomycine de darm passeert het uiteen valt: een resorbeerbaar degradatie- of een omzettings-produkt hiervan komt in circulatie en is in staat om aanhechting van *E. coli* aan weefselreceptoren te blokkeren in analogie met het bovenvermelde vermogen om hemagglutinatie te remmen. Hierdoor wordt de eerste stap van de infectie (mogelijk in de luchtzakken), namelijk aanhechting, voorkomen en worden de *E. coli*-bacteriën uit de respiratie-tractus verwijderd.

Dit werkingsmechanisme zal het feit kunnen verklaren dat orale behandeling met spectinomycine ook therapeutisch werkzaam is bij behandeling van infecties veroorzaakt door *in vitro* ongevoelige stammen.

Of onze hypothese juist is zal de tijd hopelijk leren. De feiten betreffende het therapeutisch effect zijn in ieder geval uniek: de omzeiling van de resistentie tegen de bacteriostatische of bactericide werking van antibacteriële middelen heeft een direct voordeel voor het preparaat. Het gesuggereerde werkingsmechanisme (interferentie met bacteriële adhesie), heeft misschien perspectief voor het ontwikkelen van alternatieve antimicrobiële geneesmiddelen.

Bij de preventie van colibacillose dient men vooral te denken aan preventie van virale en mycoplasmainfecties (vaccinatie: gebruik van milde entvirsussen en juiste applicatie ter voorkoming van entreacties; anderzijds opbouw van solide immuniteit reeds op ± 3 weken, hygiënische maatregelen ter voorkoming van insleep van smetstoffen op het bedrijf) en aan verbetering van het stalklimaat soms mede door verlaging van de hokbezetting.

Vaccinatie tegen *E. coli*-infecties stuit vooral op het probleem van de vele serotypen welke van belang kunnen zijn. Experimenteel zoekt men naar een fimbriae-vaccin welke antilichamen zou induceren welke op hun beurt de aanhechting van al deze serotypen aan de gastheer-weefsels zou kunnen voorkomen.

Helaas, realistisch gezien, is er niet veel te verwachten op het gebied van investeringen in verbetering van huisvestingssystemen, verlaging van hokbezetting ter reductie van (aërogene) infectiedruk, (hygiënische) isolatie van bedrijven en het gebruik van een effectief vaccin tegen colibacillose en derhalve zou de therapie ook in de naaste toekomst veel aandacht van ons vragen.

Aanvaard op 21 september 1990.

VRAAG EN ANTWOORD

Slokdarmsleurfreflex

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij prof. dr. E. Muylle (Kliniek voor Interne Geneeskunde van de Grote Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Gent) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Heeft het gebruik van de maagsonde bij een nuchter kalf nadelige werking op de slokdarmsleurfreflex?

antwoord

Het slokdarmsleuf-sluiten is een reflectoir gebeuren dat uitgelokt wordt door prikkels inwerkend op de mucosa van de mond en de farynx. De reflexboog verloopt via de Nervus laryngeus superior naar het bulbaire

centrum en vandaaruit via de N. vagus naar de sleuf. Ook visuele en auditieve prikkels spelen een belangrijke rol. Zo werd onder andere vastgesteld dat wanneer een nuchter kalf colostrum opneemt via een zuigfles het gehalte aan humorale antilichamen in het kalverbloed meer toenam wanneer het moederdier in de onmiddellijke nabijheid was.

Bij een onderzoek naar het effect van orale rehydratie bij kalveren werd een vergelijking gemaakt tussen orale rehydratie door gewoon drinken van een electrolytenoplossing uit een emmer, door het drinken aan een speenemmer en door het opgieten via een maagsonde.

De groep kalveren oraal behandeld met een electrolytenoplossing via een maagsonde reageerde duidelijk trager en minder goed op parameters als herstel van zuur-base evenwicht, daling van hematocriet en normalisatie van de ionaire onevenwichten dan de twee andere groepen.

We kunnen dan ook stellen dat bij gebruik van een maagsonde het vocht, zij het dan gedeeltelijk, in de voormagen terecht komt en dat er een onvoldoende of geen sluiten optreedt van de slokdarmsleuf.

Aluminium intoxication in a dog

A. J. van Toor¹, G. B. van der Voet², G. Ellen³,
and J. van Voorst⁴

SUMMARY. *A two-year-old male Barsoi dog was presented after a two-week period of muscle twitching and convulsions during exercise, which worsened to a state of tetraparesis and coma. Removal of a gastric foreign body, containing aluminium, resolved the presenting signs. Parallel with this clinical recovery the elevated serum levels of aluminium decreased to values of two normal control dogs, suggesting that the neurological signs were due to Al intoxication.*

INTRODUCTION

Although aluminium constitutes over 8% of the earth's crust, it has long been regarded to be biologically inert (1). Only recently has it been shown to represent a major factor in pollution (2, 3, 4) and a serious cause of dialysis related diseases in humans, while its role in Alzheimer's disease, amyotrophic lateral sclerosis and Parkinson's disease is disputed (5). Methodological problems such as sample handling (6), determinations in tissue components (5) and the lack of a useful radio-isotope seriously limit knowledge concerning the various aspects of the metal. Spontaneous intoxication in dogs has not been reported.

CASE REPORT

A two-year-old male Barsoi dog was presented after a two-week period of convulsions during exercise and muscle twitching. The problems had started several days after he had vomited blood.

For two days the dog has been unable to stand on its feet. Physical examination revealed tetraparesis with normal cerebral and spinal reflexes. The dog developed a state of coma during hospitalisation. On routine blood examination the number of leucocytes was moderately elevated (18.2 giga/l, 92% segmented, no band forms), ALAT and bilirubin were slightly increased to respectively 93 IU/l (normal range: 12-36 IU/l) and 18 μ mol/l (normal range: < 3,4 μ mol/l). The ECG was normal in all three leads. A liver biopsy was taken. Plain radiography of the abdomen revealed a gastric foreign body, resembling a razor blade. At the owners' request, the foreign body was removed through routine gastrotomy under inhalation anaesthesia.

Postoperative recovery was very slow. Only after 36 hours the dog could get to its feet. Serum samples were taken on the second and the third day and two and twelve weeks after surgery.

ANALYSIS OF THE SAMPLES

Examination of the blade

The foreign body was a steel razor blade, unilaterally sharpened, with a strip of metal folded over the opposite side.

¹ Small Animal Clinic, Thorbeckelaan 358, 2564 BZ Den Haag, The Netherlands.

² Toxicology Laboratory, University Hospital, P.B. 9600, 2300 RC Leiden, The Netherlands.

³ RIVM, Laboratory for residue analysis, Anthonie van Leeuwenhoeklaan 9, P.B. 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands.

⁴ Materials Laboratory, Nederlandse Philips Bedrijven BV, Building AL, 5600 MD Eindhoven, The Netherlands.

On metallographic examination the blade itself showed little corrosion, but the folded metal was severely pitted. The surface was analysed semiquantitatively by an X-ray fluorescence method, namely energy dispersive spectrometry (EDS), using a standard analyser¹.

Aluminium measurements

Aluminium concentration in sera was measured by flameless atomic absorption spectrometry with a graphite furnace and Zeeman background correction, as has been described elsewhere (7).

RESULTS

Compared with that of a new blade, the folded strip was heavily corroded, with the remnants consisting mainly of aluminium with some silica. Small residues of P, S, Cl and Ca were left from the corrosive media, i.e. the gastric contents.

Measured hardness was 72 HV_i (Hardness according Vickers, using a 1 kg weight load), which is highly compatible with the composition data.

The sera collected in the second and the third day after surgery contained 140, 250 µg aluminium/l respectively. Two and twelve weeks after surgery, the values were 85 and 13 µg aluminium/l. Sera of 2 control dogs contained 8 and 13 µg aluminium/l.

Microscopic examination of the liver biopsy showed glycogen storage and some reactive inflammatory changes².

DISCUSSION

Probably the dog's neurological signs were associated with elevated serum aluminium levels, comparable to those in man, where aluminium has proven to be neurotoxic after oral intake e.g. in DES (Dialysis Encephalopathy Syndrome) (8, 9, 10, 11, 12).

In experimental animals serum, bone and brain levels may be increased after oral administration of aluminium compounds (13, 15). Intoxication has been reported in wild animals (2, 3) and plants (4).

Leukocytosis and (slight) elevation of ALAT and bilirubin, may have been caused by trauma of the gastric mucosa and resulting reactive hepatitis. In the rat, aluminium-associated hepatobiliary dysfunction has been reported (16).

It is not known when the dog had swallowed the blade, or how long aluminium had been absorbed through the gastrointestinal tract. Intestinal uptake of Al³⁺ usually is very low, but complex forming substances such as citrate in the intestinal contents may facilitate uptake into mucosal cells (5, 17). Enteric absorption probably has a maximal value: following oral intake of aluminium hydroxide, toxic effects in the brain seem to be more dependent on the duration of ingestion than on the total dose received (5). In patients with DES, no simple relationship exists between the occurrence of neurological signs and cumulated exposure. Possibly, the chemical form of the aluminium also is important (18).

Aluminium is transported in the blood by transferrins, and accumulates in the neuronal lysosomes and diffuses slowly to the heterochromatin in the cell nucleus to form irreversible macromolecular complexes (19). In man a narrow range has been proposed between non-toxic and lethal brain levels (20). Also aluminium influences the activity of many enzymes and has been shown to inhibit the uptake of neurotransmitters in synaptosomes *in vitro* (5).

¹ Philips SEM 525.

² Liver histology was kindly performed by Dr. Th. S. A. G. A. M. van den Ingh, Institute of Veterinary Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Yalelaan 1, Utrecht, The Netherlands.

The quick recovery of the present dog after cessation of the aluminium influx favors the suggestion of a reversible effect on enzymatic level and/or the absence of stable aluminium complexes. Normal plasma half life for aluminium in the dog is dependent on the percentage ultrafiltrable aluminium, which has a short halflife. For values found in this dog, the reported half life is 0.41 hours (13, 19). Postoperative serum values increased from 140 to 250 $\mu\text{g/l}$; this may effect pathobiological variation.

In man the chelating drug deferoxamine is used as an antidote (21), but its use is controversial (14). The present dog recovered without further therapy.

REFERENCES

1. Sorensen JRJ, Campbell IR, Tepper LB, and Ling RD. Aluminium in the environment and human health. *Environ Health Persp* 1974; 8: 3-95.
2. Cronan CS and Schofield CL. Aluminium leaching response to acid precipitation: effects on high elevation watersheds in northeast. *Science* 1978; 204: 304-6.
3. Nyholm NEI. Evidence of involvement of aluminium in causation of defective formation of eggshells and of impaired breeding in wild passerine birds. *Environ Res* 1981; 26: 363-71.
4. Clarkson DT. The effect of aluminium and some other trivalent metal cations on cell division in the root spines of *Allium cepa*. *Ann Bot N S* 1965; 29: 309-15.
5. Ganrot PO. Metabolism and possible health effects of aluminium. *Environ Health Persp* 1986; 65: 363-41.
6. Kostyniak PJ. An electrothermal atomic absorption method for aluminium analysis in plasma: identification of sources of contamination in blood sampling procedures. *J Anal Toxicol* 1983; 7: 20-3.
7. Van der Voet GB, de Haas EJM, and de Wolf FA. Monitoring of aluminium in whole blood, plasma, serum and water by a single procedure using flameless atomic absorption spectrophotometry. *J Anal Toxicol* 1985; 9: 97-100.
8. Flendrig JA, Kruis H, and Das HA. Aluminium and dialysis dementia. *Lancet* 1976; i: 1235.
9. Alfrey AC, le Gendre GR, and Kaehny WD. The dialysis encephalopathy syndrome: possible aluminium intoxication. *N Engl J Med* 1976; 294: 184-8.
10. Alfrey AC and Froment DC. Dialysis encephalopathy. In: de Broe ME, Coburn JW, eds. *Aluminium and renal failure*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 1990; 249-57.
11. De Wolff FA and van der Voet GB. Intestinal absorption of aluminium. In: de Broe ME, Coburn JW, eds. *Aluminium and renal failure*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 1990; 41-56.
12. Martyn CN, Barker DJP, Osmond C, Harris EC, Edwardson JA, and Lacey RF. Geographical relation between Alzheimer's disease and aluminium in drinking water. *Lancet* 1989; i: 59-62.
13. Schreeder MT, Favero MS, Hughes JR, Petersen MJ, Bennett PH, and Maynard JE. Dialysis encephalopathy and aluminium exposure: an epidemiologic analysis. *J Chronic Dis* 1983; 36: 581-93.
14. Domingo JL, Gomez M, Llobet JM, and Corbella J. Comparative effects of several chelating agents on the toxicity distribution and excretion of aluminium. *Hum Toxicol* 1988; 7 (3): 259-62.
15. Slanina P, Falkenborn Y, Frech W, and Cerdergren A. Aluminium concentrations in the brain and bone of rats fed citric acid, aluminium citrate or aluminium hydroxide. *Food Chem Toxicol* 1984; 56: 391-7.
16. Klein GL, Heyman MB, Lee TC, Miller NL, Marathe G, Gourley WK, and Alfrey AC. Aluminium associated hepatobiliary dysfunction in rats: relationships to dose and duration of exposure. *Paediatr Res* 1988; 23 (3): 275-8.
17. Van der Voet GB, van Ginkel MF, and de Wolff FA. Intestinal absorption of aluminium in rats: stimulation by citric acid and inhibition by dinitrophenol. *Toxicol Appl Pharmacol* 1989; 99 (1): 90-7.
18. Dermott JR, Smith AI, Ward MK, and Parkinson IS. Brain aluminium concentration in dialysis dementia. *Lancet* 1978; i: 901-3.
19. Henry DA, Goodman WG, Nudelman RK, DiDomenico NC, Alfrey AC, Slatopolsky E, Stanley TM, and Coburn JW. Parenteral aluminium administration in the dog: I. Plasma kinetics, tissue levels, calcium metabolism, and parathyroid hormone. *Kidney Int* 1984; 25: 362-9.
20. Crapper DR, Quittkat S, Kishnan SS, Dalton AJ, and Deboni U. Intracellular aluminium content in Alzheimer's disease, dialysis encephalopathy, and experimental aluminium encephalopathy. *Acta Neuropathol* 1980; 50: 19-24. *Toxicol Appl Pharmacol* 1989; 99 (1): 90-7.
21. Sharhon SA. Deferoxamine therapy of aluminium toxicity in dialysis patients. In: de Broe ME, Coburn JW Eds. *Aluminium and renal failure*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1990; 309-23.

Ontwikkelingen in het veterinaire gebruik van antibiotica¹

Verslag van de Wetenschappelijke Vergadering VHI/RIVM, gehouden op vrijdag 31 mei 1991.

Inleiding

Op vrijdag 31 mei 1991 vond in Bilthoven een wetenschappelijke vergadering plaats georganiseerd door de Veterinaire Hoofdingpectie van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid en van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne. Het onderwerp betrof, evenals vorig jaar⁽¹⁾ het veterinaire gebruik van antibiotica. Verleden jaar stond centraal de discussie of moderne (breedspectrum) antibiotica die van eminent humaan belang zijn, ook veterinair toegepast kunnen worden. Dit vanwege de mogelijke overdracht van bacteriële resistentie van dier naar mens. Het programma van de bijeenkomst van dit jaar besloeg drie hoofdonderwerpen. Gedurende de ochtend werd stilgestaan bij een 'verantwoord' diergeneesmiddelengebruik in relatie tot een verbetering van de kwaliteitsborging van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong² zoals de Veterinaire Hoofdingpecteur, dr. H. Verburg, het verwoordde. Het ging daarbij onder andere om de vorderingen die het afgelopen jaar zijn gemaakt om binnen de veterinaire wereld tot een goed antibioticumbeleid te komen. Binnen de beroepsgroep van dierenartsen wordt momenteel gewerkt aan richtlijnen (in de vorm van een formularium) voor selectief en restrictief gebruik van antibiotica. Daarnaast zijn er ontwikkelingen gaande in de vleesproducerende sector die hun weerslag hebben op medicijngebruik bij bedrijfsmatig gehouden dieren. Tenslotte heeft de Veterinaire Hoofdingpectie een aantal onderzoeksprojecten gesubsidieerd om 'oude' diergeneesmiddelen beter te documenteren, zodat zij een beter onderbouwd alternatief kunnen vormen voor de nieuwere middelen, waarvan restrictief gebruik gewenst is.

Integrale Keten Beheersing

Prof.dr. M. J. M. Tielen (hoogleraar in de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting van de Faculteit Diergeneeskunde te Utrecht en tevens Adjunct-directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant te Boxtel) besprak de betekenis van Integrale Keten Beheersing (IKB) voor de varkensgezondheidszorg. De garanties voor de kwaliteit van slachtprodukten worden in belangrijke mate bepaald door de vleeskeuring aan de slachtlijn. Garanties voor kwaliteit kunnen worden verbeterd indien men de hele productieketen beheerst en men niet slechts afhankelijk is van een momentopname of steekproef aan het eind van de productielijn. (Vergelijk dit bijv. met de waarde van in-proces controles in het farmaceutisch productieproces). Men spreekt van Integrale Keten Beheersing indien men de variabelen beheerst met betrekking tot het bedrijf (onder andere huisvesting, verzorging, vakmanschap veehouder), tot het dier (onder andere erfelijke eigenschappen, karkassamenstelling, gezondheid) en tot het produkt (onder andere veiligheid vanuit gezichtspunt van volksgezondheid en commerciële haalbaarheid). Knelpunten in de varkenssector zijn: grote verplaatsingen van dieren, veel toeleveringsbedrijven naar mesterijen en een hoge dichtheid van dieren op bedrijven en in regio's. In Brabant en Gelderland worden per vierkante kilometer 1140 respectievelijk 630 varkens gehouden. In het Onderzoeksproject Integrale Keten Beheersing heeft men geprobeerd te achterhalen op welke bedrijven zich veel ziekteproblemen voordoen en waarom. In een uitgebreide steekproef werd aan de hand van slachtbevindingen op de bedrijven waar die dieren vandaan kwamen nagegaan wat de mogelijke oorzaken waren van de gevonden afwijkingen. Het betrof vooral respiratoire aandoeningen: gemiddeld 14,3% van de varkens leed aan borstvliesontsteking (spreiding over bedrijven van 1,5-26,5%) en gemiddeld 10% leed aan longontsteking (spreiding 4,1-23,8%). Bij onderzoek bleek slechts bij 0,04% van de varkens aantoonbare residuen van antibiotica aanwezig te zijn.

Kalmeringsmiddelen werden echter bij 1,3% van de onderzochte dieren gevonden. Deze middelen worden toegepast om plot-

¹ Dit verslag werd eveneens gepubliceerd in het *Pharmaceutisch Weekblad* 1991; 126: 1109-13 (d.d. 1 november 1991).

seline sterfte als gevolg van transportstress te voorkomen.

Op grond van de grote variatie per bedrijf concludeerde men, dat er nog veel te verbeteren valt. Economie speelt daarbij een belangrijke rol. Dieren met afwijkingen groeien minder met als gevolg: economische schade. Prof. Tielen schatte de totale economische schade op 95 miljoen gulden per jaar voor de Nederlandse varkenssector. Op grond van de bevindingen in dit onderzoeksproject presenteerde prof. Tielen een lijst met Tien Geboden ter verbetering van de gezondheidstoestand van de varkens.

Deze Tien Geboden hebben onder andere betrekking op de bedrijfsvoering (slechts één toeleverancier, all in - all out), zoötechnische aspecten (comfort voor de dieren, indirecte luchtinlaat, mechanische ventilatie, verwarming, halfroostervloer) en infectiebestrijding (bezetting volgens norm in kleine groepen, strenge hygiëne, scheiding schone/vuile routes). Dezelfde eisen dienen te worden gesteld aan de fok- en vermeerderingsbedrijven. Strikte naleving van deze regels heeft geleid tot een duidelijke verbetering in de situatie. IKB verkeert nog in een experimenteel stadium; grootschalige navolging volgens strikte criteria is gewenst.

Tielen bepleitte een verplichtstelling van het systeem van IKB omdat alleen op deze wijze kwaliteitsgaranties afgegeven kunnen worden en gezondheidsrisico's op bedrijfsniveau afgegrensd kunnen worden.

Dr. A. R. W. Elbers (Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Brabant, Boxtel) heeft in het kader van het IKB-project op 470 varkensbedrijven onderzoek gedaan naar de registratie van het medicijngebruik in een logboek.

De vraag die men daarbij stelde was, of medicijngebruik een signaalfunctie had ten aanzien van de gezondheidstoestand van dieren op een bedrijf. Uit de meest voorkomende indicaties voor het toepassen van antibiotica waren ademhalingsproblemen en digestieproblemen. In 25 tot 30% van de gevallen was er sprake van een onduidelijke indicatiestelling. De grote meerderheid van de behandelingen (ca. 75%) vond plaats in de eerste 2 maanden van het verblijf in de mesterij. Voor de groepsbehandelingen werd het meest gebruik gemaakt van oxytetracycline (55%) en sulfonamiden, al of niet in combinatie met trimethoprim (bijna 20%). Daarnaast werden ook mengsels van antibiotica, 'griepmixen' en dergelijke, toegepast (ca. 15%). Een verhoogd medicijngebruik werd weerspiegeld in een verhoogde

incidentie van pathologische-anatomische bevindingen aan de slachtlijn. Daaruit mag worden geconcludeerd dat medicijngebruik een signaalfunctie heeft voor niet-optimale bedrijfsomstandigheden. Bij bedrijven met één toeleverancier werd een duidelijk lager medicijngebruik gevonden dan bij bedrijven met meerdere leveranciers. Ook toepassing van de ander 9 'geboden' bleek tot een aanzienlijk lager gebruik van antibiotica te leiden.

In 12,5% van de mestrondes werd geen enkel dier door middel van antibiotica of chemotherapeutica behandeld. Hieruit kan men concluderen dat onder optimale omstandigheden medicijngebruik bij slachtdieren goeddeels vermijdbaar is. De resultaten van dit onderzoek zijn onlangs beschreven (2). Het is de bedoeling dat de toepassing van medicijnen na 1 januari 1992 verplicht in een logboek wordt vastgelegd. Dit onderzoek zal de acceptatie van deze verplichting hopelijk vergroten.

Drs. Chr. Verschueren (dierenarts, werkzaam bij de FEDESA, het Europese Samenwerkingsverband van de Veterinaire Farmaceutische Industrie) gaf een overzicht van de inspanningen van de veterinaire farmaceutische bedrijfstak om te komen tot een kwaliteitsverbetering in deze bedrijfstak. Aan de hand van de diverse EEG-richtlijnen lichtte hij toe, hoe de bedrijfstak actief probeert invulling te geven aan de regelgeving ten aanzien van individuele behandeling van dieren alsook door middel van massamedicatie (gemedicineerd voer of drinkwater). Hij bepleitte een dialoog tussen bedrijfstak en overheden om te voorkomen dat vaststaande lijsten met mogelijk toe te passen stoffen remmend zouden gaan werken op de vooruitgang van de mogelijkheden tot behandeling van dierziekten. Nog dit jaar zullen alle antibioticavormsamenstellingen in Nederland getoetst zijn aan de wettelijke criteria en al of niet zijn geregistreerd als diergeneesmiddel. Een probleem daarbij is, dat het voor oude moleculen waarvan het patent is verlopen de moeite niet loont een uitvoerig registratiedossier samen te stellen. Het ziet er dan ook naar uit dat ettelijke duizenden van de in 1987 voor registratie aangemelde diergeneesmiddelen de registratie niet zullen halen.

Een speciale vorm van het houden van varkens is die, waarbij de dieren worden gehouden in een omgeving vrij van ziektekiemen (SPF, Specific Pathogen Free). Drs. P. S. Kroon van het Centraal Diergenees-

kundig Instituut te Lelystad ging in op deze vorm van houden van varkens. De eerste generatie van zulke varkens wordt per keizersnede ter wereld gebracht waarna deze 2 weken in een speciale isolator verblijven. Daarna groeien ze op in de SPF-bedrijven. De verblijven van de dieren staan onder een geringe overdruk, er komen geen dieren van buiten en er zijn strenge eisen aan de kwaliteit van het voer (microbiologie), omkleedprocedures voor de medewerkers en de hygiënische omstandigheden. Voordelen van SPF-benadering zijn: een betere groei, lagere mestproductie, lager antibiotica-gebruik, een zeer gering percentage afkeuringen na het slachten en een goede vleeskwaliteit. Daar staat tegenover dat de kosten vrij hoog zijn en een omschakeling op SPF-technieken lastig is. Een bijkomend probleem is, dat als er insleep van ziektekiemen is, zo'n infectie extra hard aankomt, omdat de dieren geen natuurlijke weerstand hebben opgebouwd. In Denemarken is een rendabele produktie op basis van 'SPF' mogelijk (ca. 15% meeropbrengst ten opzichte van conventionele bedrijven). In ons land is deze wijze van bedrijfsmatig houden van varkens nog niet ingevoerd; binnenkort start wel een proef op een paar bedrijven. Een voor ons land wellicht onoverkomelijk probleem is, dat de verschillende dierverblijven 500 m en wellicht meer uit elkaar moeten staan om overdracht van micro-organismen door de lucht tegen te gaan. Met 14 miljoen varkens in Nederland, geconcentreerd in het zuiden en oosten des lands is dat nauwelijks realiseerbaar.

Ontwikkeling van een antibioticumbeleid

Sinds de bijeenkomst verleden jaar heeft de beroepsgroep van de dierenartsen onder aanvoering van drs. H. Vaarkamp (dierenarts en veterinaire directeur van de dierenartsencoöperatie AUV te Cuijk) gewerkt aan de ontwikkeling van een veterinaire antibioticumbeleid. In zijn bijdrage schilderde Vaarkamp de vorderingen tot op heden. Vanuit de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde opereert een Werkgroep Veterinair Antibioticumbeleid die een nota aan het opstellen is met de contouren van een beleid. Naar de verwachting van Vaarkamp is deze nota eind 1991 gereed. Het is de bedoeling dat deze contouren in tweede instantie sectorgewijs (bijv. rundvee, varkens, pluimvee) vertaald gaan

worden naar concrete richtlijnen voor dierenartsen: onder welke omstandigheden welke antibiotica gebruiken. De realisering van richtlijnen zal geschieden door evenzovele DAC's (Diergeneesmiddelen Advies Commissie). De op te stellen richtlijnen zullen van de beroepsorganisatie de status van een zwaarwegend advies dienen te krijgen, waar niet lichtvaardig van afgeweken mag worden. Toetsing en sanctionering kan plaatsvinden onder de parapluie van de nieuwe Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde, waarin het onderlinge tuchtrecht is geregeld.

Naast de ontwikkeling van een formularium heeft de KNMvD nog andere initiatieven genomen of ondersteund. Er staat een grootscheeps nascholingsproject op de rails om dierenartsen bij te scholen in apotheekbeheer. Reeds 150 dierenartsen hebben deze PAO-cursussen gevolgd en binnen 5 jaar hoopt men dat dat er minstens 1.000 zijn. Verder wordt er hard gewerkt aan een handboek Goede Veterinaire Praktijk Apotheek. De eerste DAC is reeds van start gegaan om voor de varkenssector protocolen van Goede Veterinaire Praktijkvoering te vertalen naar geneesmiddelenkeuzes. Uit de bijdrage van Vaarkamp bleek duidelijk dat de aanbevelingen van de Workshop van verleden jaar goed zijn verstaan door de KNMvD.

Drs. A. E. J. M. van den Bogaard Jr. (dierenarts en microbioloog, Rijksuniversiteit Maastricht) gaf de parallellen aan tussen het humane en het veterinaire antibioticabeleid. Van den Bogaard maakt deel uit van de Werkgroep Veterinair Antibioticumbeleid en is voorzitter van de eerste DAC. Het is van groot belang om de beroepsgroep ten nauwste bij de ontwikkeling van een antibioticumbeleid te betrekken: er dient een draagvlak voor dit beleid te worden gecreëerd. Hij stelde dat reeds tijdens de opleiding uitgebreid aandacht aan deze problematiek besteed dient te worden. Dierenartsen moeten vertrouwd worden gemaakt met adviezen ten aanzien van 1e, 2e en 3e keus middelen.

De documentatie van de meeste diergeneesmiddelen is nu veel te summier. De invoering van een veterinaire variant van de Deventerlijst¹ met standaardinformatie over diergeneesmiddelen in de diergeneeskunde blijkt een krachtig instrument om keuzes op te baseren. Ook andere ontwik-

¹ Deventerlijst: een gestructureerde, gestandaardiseerde vorm van schriftelijke produktinformatie.

kelingen uit de ziekenhuisfarmacie zoals het SOJA-systeem¹ lijken veterinair interessant te zijn. Verder dient er een terugkoppeling en integratie georganiseerd te worden van gebruikerservaringen; deze farmacovigilantie dient meer inhoud te krijgen. Een eerste aanzet is de op handen zijnde oprichting van een Bureau Bijwerkingen Diergeneesmiddelen in het kader van de harmonisatie van Europese regelgeving. Uiteindelijk dient er inzicht te ontstaan in het kwalitatieve en kwantitatieve gebruik van antibiotica. Kwantitatieve informatie over het gebruik van antibiotica in de diergeneeskunde is nog heel lastig te verkrijgen. Peiling van antibioticaresistentie en terugkoppeling naar de voorschrijvende dierenartsen is een onlosmakelijk onderdeel van een goed antibioticumbeleid en blootstellingsgegevens plaatsen resistentieontwikkeling in het juiste perspectief. Het logboek zoals gehanteerd in het IKB-project biedt een toetsingsmogelijkheid voor 'therapietrouw'. Tenslotte dient de aanprijzing van diergeneesmiddelen ook gericht te worden op de bevordering van correct gebruik. Op initiatief van de voorzitter van de Stuurgroep Klinische Farmacotherapie en Residu-problematiek van de Faculteit Diergeneeskunde, prof. dr. A. J. S. P. A. M. van Miert, is een overleg tussen de FIDIN (de Nederlandse federatie van het veterinair farmaceutische bedrijfsleven), de KNMvD en de tijdschriftenuitgevers van de grond gekomen om de correcte aanprijzing van diergeneesmiddelen, zowel gericht op dierenarts als op veehouder/eigenaar, te bevorderen.

Het ochtendprogramma voldeed uitstekend aan de opzet: een overzicht te geven van recente ontwikkelingen rondom een versterking van de kwaliteitsborging bij veterinair antibioticumgebruik.

Nieuwe kennis over oude middelen

Het middagprogramma was geheel anders, meer technisch, van opzet. In dit programma werden de resultaten gepresenteerd van onderzoek dat door de Veterinaire Hoofdinspectie van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en door de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is geïnitieerd om lacunes in de kennis van oude diergeneesmiddelen op te vullen. De voorzitter van de middagsessie, professor Van Miert, hoogleraar veterinaire farmacologie

aan de Faculteit Diergeneeskunde, schilde in het licht van de principes van Goede Veterinaire Praktijk de knelpunten waar de toepasser van diergeneesmiddelen zich mee ziet geconfronteerd. Er zijn nog veel onvoldoende gedocumenteerde middelen op de markt, extrapolatie van de ene diersoort naar de andere is niet altijd mogelijk, de toestand van de patiënt (ziek versus gezond) kan het werkingspatroon van geneesmiddelen beïnvloeden; zelfs de plaats van injectie is van invloed op het werkzaamheidsprofiel (bijv. injectie in de nekspier, zoals bij ons gebruikelijk is, versus de bilspeer, meer gebruikelijk in de Verenigde Staten).

Voor de niet-ingewijden verzorgde dr. H. J. G. M. Derks van het RIVM een opfrisser in de farmacokinetiek. Hij stond onder andere stil bij het probleem van de bio(in)equivalentie van ogenschijnlijk gelijkwaardige producten. Drs. C. Groen (RIVM) lichtte dit probleem verder toe aan de hand van onderzoek verricht in een konijnenmodel naar het gedrag van 2 ampicilline-preparaten voor intramusculaire toediening. Een suspensie in olie bleek zeer lage bloedspiegels te geven, waarvan de werkzaamheid betwijfeld dient te worden. Een alternatief preparaat, een suspensie in mygliol, gaf een veel betere biobeschikbaarheid te zien. Gegeven het feit dat onderzoek bij doeldieren (runderen, varkens) betrekkelijk kostbaar is, is men op zoek naar geschikte diersoorten die goedkoper zijn. In verband met onderzoek naar het achterblijven van geneesmiddelrestanten (residuen) in het dier dient een onderzoeksdier opgeofferd te worden ten behoeve van dit residu-onderzoek. In het geval van de ampicilline LA-injecties was er een uitstekende correlatie met de farmacokinetiek na toediening van dezelfde preparaten aan kalveren. Het is de bedoeling dat dit konijnenmodel, na verdere validatie van het model, ook voor andere typen diergeneesmiddelen toegepast gaat worden.

Zoals ook al uit de morgensessie duidelijk was geworden behoren oxytetracycline en sulfonamiden al of niet in combinatie met trimethoprim tot de meest gebruikte farmaca in de intensieve veehouderij. In 1986 bleek 3% van het totale varkensvoer gemengd te zijn met antibiotica in therapeutische concentraties. Ruim 1/3 hiervan was oxytetracycline. De vraag was, of de toege-

¹ SOJA-systeem: een in de (ziekenhuis)farmacie gehanteerd systeem om vergelijkbare geneesmiddelen op toetsbare, vooraf afgesproken criteria, te vergelijken.

laten concentratie (400 ppm) wel effectief was en of die concentratie niet bijgesteld zou moeten worden. Dr. A. Pijpers (Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting, Faculteit Diergeneeskunde) heeft deze vraagstelling in zijn proefschrift proberen te beantwoorden. Het onderzoek viel in 3 fasen uiteen.

Allereerst werd bij het RIVM een onderzoek gedaan naar de gevoeligheid van luchtwegpathogenen voor antibiotica waaronder tetracyclinen. In tweede instantie werd de farmacokinetiek van tetracyclinen bij varkens in detail bestudeerd. Hierbij bleek ondermeer dat de resorptiesnelheid en biologische beschikbaarheid van oraal toegediend oxytetracycline gering is. Bij ziekte nam de resorptiesnelheid af, terwijl de beschikbaarheid toenam. Op de derde plaats werd een onderzoek uitgevoerd naar de werkzaamheid van tetracyclinen in een *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) infectiemodel. In dit model bleek de concentratie van 400 ppm OTC (overeenkomend met circa 14 mg/kg/dag), die in de varkenshouderij het meeste wordt gebruikt, weinig werkzaam. De concentratie in het voer dient minstens 800 ppm te bedragen, maar liever nog iets hoger. Een andere belangrijke bevinding in het onderzoek met dit infectiemodel was dat zieke dieren vrij snel stoppen met eten en drinken. Orale medicatie door voer of drinkwater van (ernstig) zieke dieren lijkt dan ook weinig zinvol te zijn. Voor de nog niet of minder zieke dieren heeft deze wijze van toediening wel een voorbehoudend effect.

Een parallel-onderzoek met sulfonamiden werd uitgevoerd door drs. M. Mengelers (RIKILT Wageningen en Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht). De onderzoekszopzet is globaal hetzelfde: gevoeligheidsonderzoek *in vitro*, farmacokinetiek *in vivo* bij gezonde en zieke dieren en tenslotte een effectiviteitsonderzoek in het App-infectiemodel. Het gevoeligheidsonderzoek bracht aan het licht dat het veel toegepaste sulfadimidine in belangrijke mate minder werkzaam was dan bijvoorbeeld sulfadimethoxine of sulfamethoxazol. Ook in dit onderzoek kon worden bevestigd dat de orale opname van antibiotica via het voer ernstig verstoord is bij zieke dieren. In het infectiemodel werd op briljante wijze synergisme van de combinatie sulfamethoxazol-trimethoprim aangetoond ten opzichte van *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Indien varkensvoer werd gemengd met 125 ppm sulfamethoxazol bood

dit geen bescherming tegen de experimentele infectie. Hetzelfde gold voor trimethoprim (25 ppm). Gaf men beide stoffen samen in het voer, dan werd geen enkel dier ziek (volledige bescherming). Bij deze experimenten moet men bedacht zijn op het feit dat synergisme van trimethoprim/sulfonamide-concentraties niet bij alle ziekteverwekkers optreedt. Extrapolatie is dus niet zondermeer mogelijk. Beide inleiders belichtten op basis van hun onderzoeksresultaten tevens de residuproblematiek van de onderzochte antibiotica in vlees en organen.

De laatste bijdrage aan de dag werd verzorgd door dr. D. Mevius (dierenarts, Bureau Registratie Diergeneesmiddelen Wageningen, voorheen Faculteit Diergeneeskunde). Dr. Mevius heeft onderzoek verricht naar de farmacokinetiek van flumequine, een eerste generatie fluoroquinolon, bij het kalf. In zijn bijdrage stond hij stil bij het hoe en waarom van de populariteit van moderne breed spectrum-antibiotica in met name de kalversector. Deze nieuwere middelen vertonen een gunstige farmacokinetiek en intrinsieke activiteit, zijn weinig toxisch en hebben weinig invloed op de kolonisatie-weerstand. Resistentiemetingen aan bacteriestammen die uit sectiemateriaal zijn geïsoleerd hebben aangetoond, dat er een snel toenemende resistentie ontstaat van *Salmonella* spp. en *Pasteurella* spp. tegen fluoroquinolonen. In 1988 was nog ca. 99% van de geteste stammen *Pasteurella haemolytica* gevoelig voor flumequine; eind 1990 was dit percentage gedaald tot 55%. Ook voor de 3e generatie fluoroquinolonen rukt de resistentie op. Waren in 1988 nog alle stammen goed gevoelig voor enrofloxacin (een 3e generatie fluoroquinolon, een broertje van ciprofloxacin), eind 1990 was al 32% van de onderzochte stammen ongevoelig. Mevius concludeert uit deze schrikbarende toename van resistentie dat er van restrictief gebruik in de kalversector nog maar weinig terecht is gekomen. Hij gaf aan dat de noodzaak tot het nemen van snelle beheersmaatregelen, met name waar het de koppelbehandeling betreft, groter lijkt te zijn geworden. Hij erkende dat er weliswaar gewerkt wordt aan een antibioticumbeleid, maar waarschuwde dat het kalf wel eens verdrongen kon zijn voordat het beleid klaar is. Het was jammer dat de beleidsmakers die 's morgens in zo grote getale aanwezig waren op de bijeenkomst het 's middags af lieten weten, waardoor deze belangrijke boodschap hen toen niet heeft bereikt.

De laatste voordracht bood in ruime mate stof voor discussie, waarin met name de voorzitter en leden van de Werkgroep Veterinair Antibioticumbeleid actief op de voorgrond traden. De varkenssector kampt minder met resistentieproblemen dan de kalversector, zodat deze laatste niet als representatief voor de gehele veehouderij gezien kan worden. De wijze van bedrijfsvoering verschilt sterk per diersector. De Tien Geboden voor de varkenshouderij zijn in de kalversector niet of nauwelijks uitvoerbaar, hetgeen overigens de juistheid van de Tien Geboden van professor Tielen slechts bevestigt. Het was teleurstellend te horen in de discussie dat van een genormaliseerde resistentie-monitoring in de diergeneeskunde nog geen sprake is. Volledige standaardisering van gevoeligheidsbepalingen bij de Regionale Gezondheidsdiensten met daarna een integratie van de landelijke resultaten is nog steeds niet doorgevoerd. Daarnaast zijn de waarnemingen van de regionale Gezondheidsdiensten voor Dieren niet representatief voor de veldsituatie omdat hun waarnemingen betrekking hebben op geselecteerd pathologisch materiaal. Natuurlijk ontbrak ook niet de eeuwige vraag wie zo'n monitoring en integratie allemaal moest gaan betalen. Van den Bogaard liet geen misverstand bestaan over zijn visie hierover: resistentie is op de eerste plaats een diergeneeskundig probleem. Als het resistentieprobleem niet onder controle is te krijgen, zullen we straks niet meer in staat zijn onze intensieve veehouderij in stand te houden.

Een krachtiger pleidooi voor de snelle invoering van een selectief en restrictief formularium voor veterinaire antibiotica kan men zich niet wensen. Deze wetenschappelijke vergadering moet de Veterinaire Hoofdingspectie het bevredigende gevoel hebben gegeven dat hun vinger aan de pols dringend noodzakelijk is.

A. G. Vulto¹
R. Janknegt²

LITERATUUR

1. Janknegt R, Vulto AG. Veterinair antibioticagebruik en Volksgezondheid. Pharm Weekbl 1990; 125: 708-10.
2. Elbers ARW, Cromwijk WAJ en Hunneman WA *et al.* Logboekregistratie op vleesvarkensbedrijven in het Integrale Keten Beheer-

sing (IKB) project. I. Gebruik van Medicijnen en Vaccins. Tijdschr Diergeneesk 1990; 115: 249-61.

3. Miert ASJPAM van. Diergeneesmiddelen en 'Good Veterinary Practice'. Tijdschr Diergeneesk 1990; 115: 125-31.

Antioxydanten in de diervoeding³

INLEIDING

Dit is de huidige stand van zaken met betrekking tot de antioxydantia. Deze informatie is ongetwijfeld interessant voor anderen dan de leden van de werkgroep Voeding van de Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD.

Volgens de *diervoederwetgeving* in Nederland (Produktschap voor Veevoeder, maart 1990) worden de toegelaten additieven of *toevoegingsmiddelen* in 12 klassen ingedeeld. Klasse 2 beslaat de groep van antioxydanten of *oxydatie tegengangende stoffen*. Deze stoffen zijn voor de instandhouding van de verteerbaarheid en voedingswaarde van vetten van grote waarde.

Vetten en grondstoffen of voeders die rijk zijn aan vet of olie kunnen bij opslag (bewaring), vooral na voorafgaande bewerkingen, nutritioneel ongewenste veranderingen ondergaan. Daarbij kan onder andere ranzigheid optreden, maar er kunnen ook toxische componenten ontstaan. Antioxydanten kunnen deze processen tegengaan of zelfs enige tijd voorkomen.

VETTEN EN VETACHTIGE STOFFEN (lipiden)

De eigenlijke vetten bestaan uit verbindingen (esters) van maximaal 3 vetzuren met een molecuul glycerol, de zogenaamde mono-, di- en triglyceriden. Vetachtige stoffen kunnen andere alcoholen en naast vetzuren ook andere moleculen bevatten. Daartoe horen lipoproteïnen, liposacchariden, fosfatiden, terpenen en steroïden. In de diervoeding spreekt men over Ruw Vet als verzamelbegrip van alle in ether of petroleumether oplosbare stoffen afkomstig uit planten en dieren. Met chloroform-methanol kunnen nog meer vetachtige en harsachtige componenten worden geëxtraheerd.

¹ Dr. A. G. Vulto, Apotheek Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

² Drs. R. Janknegt, Apotheek Maaslandziekenhuis, Sittard.

³ Werkgroep Voeding, Groep Geneeskunde van Gezelschapsdieren KNMvD.

Deze extractie kan een inzicht geven omtrent door chemische reacties gevormde produkten uit de oorspronkelijke lipiden. Lipiden kunnen in plantaardige of dierlijke weefsels zijn opgesloten, beschermd tegen invloeden uit het milieu. Door bewerking komen zij deels vrij en staan dan, evenals aan het voeder toegevoegde vetten, bloot aan invloeden van luchtzuurstof, straling, warmte en vocht. Vooral vocht met daarin opgeloste moleculen en ionen die agressief op vet inwerken vormen vaak de oorzaak van een beginnende hydrolyse en oxydatie. Daarbij zijn organische enzymen bijv. lipasen en anorganische ijzer- en koperionen gevreesd.

GEVOLGEN VAN HYDROLYSE EN OXYDATIE

Triglyceriden kunnen hydrolyse ondergaan bij aanwezigheid van vocht en actieve lipasen uit onverhitte grondstoffen. Er ontstaan vrije vetzuren, mono- en diglyceriden welke door hun meer bipolaire karakter emulgerend op het resterende vet inwerken waardoor verdere hydrolyse bevorderd wordt. De aantasting van vrije vetzuren in een vochtig milieu bij aanwezigheid van Fe- en Cu-ionen door O_2 verloopt na hydrolyse sneller. Bij de aanwezigheid van vocht kunnen schimmel- en bacterie-enzymen, maar vooral ook chemische oxydatiereacties, voorts allerlei splitsingsprodukten opleveren zoals: vetzuren met korte ketens, vluchtige vetzuren, aldehyden en ketonen, koolwaterstoffen, polymeren, peroxyden en tenslotte CO_2 en H_2O . De eerste vijf soorten produceren een afwijkende geur en smaak die ranzigheid wordt genoemd (verflucht).

Nutritioneel kan dit een slechte voeropname of zelfs een voerweigering geven. Vooral vluchtige vetzuren, aldehyden en ketonen spelen daarbij een rol. Het organoleptisch veranderende voer veroorzaakt bij voortgaande chemische aantasting ook nadelige patho-fysiologische effecten, zoals slechtere vertering of functieverandering van parenchymateuze organen.

Door de vorming van (hydro)peroxyden en, als tweede stap in de inductie- of initiatiefase, vervolgens van vrije radicalen worden eveneens vitamine A, E en K aangetast. Zij fungeren als peroxydesplitters en zijn dus antioxidanten die de vorming van de toxische radicalen tegengaan en door zelfmoord de zogenaamde propageringsfase remmen. Deze fase vormt autokatalytisch steeds weer

radicalen zolang er peroxyden zijn. Het is derhalve uiterst belangrijk de vorming van peroxyden in de initiatiefase te voorkomen om de zogenaamde natuurlijke, in de lichaamsweefsels actieve, radicalenvangers te sparen.

Naast de functieverstoring van lever en nieren door bovengenoemde toxische splitsings- en polymerisatieprodukten uit het voer, is de bescherming van celorganellen tegen radicalen met behulp van vitamine E en Se-verbindingen nodig om functieverstoring van andere weefsels te voorkomen. Degeneratie van die weefsels manifesteert zich als White Muscle Disease (planteneters), Yellow Fat Disease (roofdieren, alleseters) of Encefalomalacie (vogels).

BESCHERMING VAN VETTEN TEGEN OXYDATIEVE ONTLEDING

Het vermijden van nadelige invloeden uit het milieu is een eerste stap om de aantasting van vetten of vetrijke grondstoffen te vertragen. Toepassing van lage temperatuur, lage pH, bewaring onder inert gas, vacuümverpakking, vochtvrije opslag en voorafgaande pasteurisatie of sterilisatie zijn echter niet steeds voldoende om oxydatief bederf gedurende een half of heel jaar uit te stellen. De toepassing van andere beschermende middelen is dan nodig om de oorspronkelijke of gewenste kwaliteit op langere termijn te waarborgen. Naarmate vetzuren onverzadigder zijn neemt de gevoeligheid voor oxydatie toe. Linoleenzuur met 3 dubbele bindingen oxydeert tientallen malen sneller dan oliezuur met één dubbele binding. Het beruchtst zijn sterk onverzadigde plantaardige (lijnolie) en dierlijke vetten (visolie).

De oxydatieve processen tijdens de vetaantasting worden meestal in drie fasen (zie schema elders in dit verslag) ingedeeld: De *inductie- of initiatiefase* kenmerkt zich door de vorming van (hydro)peroxyden na een korte vrije radicaalreactie, waarna de peroxyden in oxyradicalen en water splitsen. De hoeveelheid peroxyden wordt als peroxydegetal in milli-aequivalenten (maeq)/kg vet uitgedrukt. Een laag getal bij vers vet maar ook bij volkomen onleed vet (peroxyden verdwenen) zegt dus niet alles. Samen met andere analysewaarden is het echter een waardevolle parameter.

Toevoeging van natuurlijke reductiemiddelen of antioxidantia zoals vitamine E of C geeft jammer genoeg geen remming van de initiatiefase hoewel ze wel opgebruikt worden door oxydatie ten gevolge van reacties

met uit de peroxyden gevormde oxyradicalen. Het verbruik van deze vitaminen is duur en beter te vermijden, aangezien zij nodig zijn in de lichaamsweefsels als radicalenvangers bij stofwisselings- en afweerprocessen.

De synthetische antioxydanten Butylhydroxyanisol (BHA), Butylhydroxytolueen (BHT) en Ethoxyquin en de op BHT lijkende gallaten of het op BHA lijkende, maar nog niet toegelaten, Teriairbutylhydroquinon (TBHQ) hebben de gunstige eigenschap de vorming van peroxyden in de initiatiefase te voorkomen en op deze manier vóór de resorbtie, vitamine E te sparen. Hoe eerder een grondstof of vet wordt behandeld hoe groter de verlenging van de inductiefase zal zijn en hoe lager de antioxydanttoevoeging kan zijn. Zij dienen dus (al dan niet in combinatie en rekening houdend met provocerende invloeden) het aanvangelijke peroxydegetal laag te houden. Dit gebeurt door de initiële aantasting van onverzadigde vetzuren een tijdlang te blokkeren en reducerende vitamines te vrijwaren voor oxyradicalen. De behoefte aan vitamine E in het lichaam blijft echter proportioneel in verband staan met de hoeveelheid geresorbeerde PUFA's (polyunsaturated fatty acids).

De *propageringsfase* kenmerkt zich door de reactie van oxyradicalen en vrije vetzuren tot vrije radicalen en peroxyden. Beide verbindingen leveren weer mono- en dioxyradicalen enz. Dit autokatalytische proces gaat door zolang O_2 met vetzuren peroxyden vormt.

De *terminatiefase* tenslotte levert naast overgebleven brokstukken reacties tussen vrije radicalen op, die tot allerlei polymere verbindingen aanleiding geven.

Het percentage polymeren zegt iets over hoever de omzettingen konden voortschrijden. Deze produkten zijn slecht of niet verteerbaar.

ANTIOXYDANTEN EN HULPSTOFFEN

Door de verschillen in fysisch-chemische eigenschappen worden synthetische antioxydanten vaak gecombineerd en voorzien van ondersteunende stoffen die de vorming van peroxyden tegengaan. Een synergistische combinatie van BHT + BHA of van propylgallaat + BHA of van BHT + ethoxyquin kan ondersteund worden door organische zuren of fosforzuur om een pH-verlaging, een enzymremming en metaalionensequestratie te krijgen. Dit kan nog

worden versterkt door complexering aan EDTA, dipyridyl en vitamine-C.

BHA en BHT lossen goed in vet op, ze zijn pas bij hogere temperaturen vluchtig.

Ethoxyquin verdampt reeds bij kamertemperatuur, is een olie-achtige vloeistof die opgezogen in SiO_2 of vermiculiet als poeder in de handel is. BHA en BHT werken beter in dierlijke vetten, terwijl ethoxyquin en gallaten in plantenolie effectief zijn. TBHQ, in gebruik bij de humane voedingsindustrie, wordt in plaats van gallaten gebruikt om de goede vetoplosbaarheid, de zeer goede werking in onverzadigde olie en een hittestabiliteit vergelijkbaar met BHA.

Contact met Fe levert geen blauwkleuring op zoals bij gallaat. Alle genoemde stoffen zijn bij vetstabilisatie in hoeveelheden tussen 100 en 400 ppm gebruikelijk. In volledige voeders zijn gallaten tot 100 en BHT, BHA en Ethoxyquin tot 150 ppm toegelaten voor alle diersoorten op basis 88% droge stof, enkel of in combinatie.

Afgezien van een te hoge dosering kunnen de synthetische antioxydanten een ontstekingsremmende werking uitoefenen door middel van onderdrukking van de biosynthese van prostaglandinen uit arachidonzuur. BHA en Ethoxyquin remmen meer dan BHT en gallaat. Deze effecten zijn echter veel geringer dan die van corticosteroiden en de NSAID's (non-steroid anti-inflammatory drugs).

Opgelost in vetten worden genoemde antioxydantia goed geresorbeerd, voor een gedeelte in de lever afgebroken en deels door de nieren uitgescheiden. Een aantal farmacokinetische aspecten dient nog nader onderzocht te worden.

Zoals we reeds zagen hebben synthetische antioxydanten hun taak vooral vóór de resorbtie van nutriënten om de smaak en kwaliteit van de vetten te beschermen waarbij de natuurlijke antioxydanten gespaard blijven. Na de resorbtie zal vitamine-E samen met Se-houdende enzymen de in het lichaam ontstane radicalen uit daar gevormde peroxyden moeten neutraliseren. In de cel worden in bepaalde organellen (onder andere lysosomen) peroxyden gevormd om bijv. lysis van opgenomen partikels te bewerkstelligen. Geëndocyteerde bacteriën worden aldus in macrofagen gedood waarna verdere afbraak kan volgen. Door superoxyde-dismutase, glutathionperoxydase (met Se in het molecuul) en katalase worden deze uiterst toxische verbindingen geneutraliseerd.

Ook een aantal 'natuurlijke' oxydatieremmers kunnen de houdbaarheid van voeder-mengsels gunstig beïnvloeden. Daartoe worden gerekend: Xantophyllen, carotenoiden, fenolen, terpenen, etherische oliën, enkele aminozuren en biogene aminen.

Zoals al eerder is aangegeven roept een teveel en te langdurige opname van ranzige lipiden, mede door de dan optredende tekorten aan vitamine E, A, K en C, symptomen op van White Muscle Disease, Yellow Fat Disease of steatitis en Encefalomalacie. Maar ook vermagering of slechte groei door anorexie, hepatomegalie en -degeneratie, normochrome anemie, diarree ten gevolge van ricinoleïnezuurvorming, motiliteitsstoornissen en slechte genezing van trauma's kunnen het gevolg zijn. Humaan zijn chronische invloeden gevreesd die atherosclerose (oxy-LDL en oxycholesterol) en tumorvorming door oxycholesterol bevorderen.

BEOORDELING VAN DE VETKWALITEIT VOORAF

Voordat vetten of vetrijke grondstoffen in voeders worden opgenomen is het in de diervoederindustrie noodzakelijk routine- en bijzondere analysemethoden toe te passen om de kwaliteit van de (geëxtraheerde) vetten te beoordelen. Naast een organoleptische controle bepaalt men onder andere: percentage vocht, percentage verontreiniging, smeltpunt, percentage vrije vetzuren, peroxydegetal, percentage triglyceriden, percentage polymeren, percentage geoxydeerde vetzuren en de TBA-test (thiobarbituurzuur) voor aldehyden. De laatste drie geven een indruk over het verlies aan voedingswaarde en de toxiciteit. Daarnaast dient een controle op de toegevoegde conserveermiddelen na te gaan hoeveel antioxy-

dant nog aanwezig is van het oorspronkelijke gehalte.

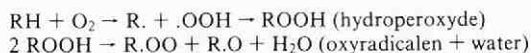
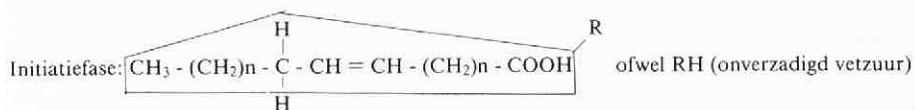
NADELEN VAN SYNTHETISCHE ANTIOXYDANTIA

Een aantal factoren bepalen welk antioxydant zal worden verkozen. De voornaamste zijn: de vetsoort en -kwaliteit, de werkzaamheid, de kostprijs, de stabiliteit voor en tijdens de voederproductie, gebruiksgemak, veiligheid in de voedselketen en het milieu, geur, kleur en smaakeffecten in het voer, wettelijke regelingen en consumentenvoorkeur.

BHA (E 320) maar vooral Ethoxyquin zijn vluchtig. Ethoxyquin en gallaten smaken bitter. Propylgallaat (E 310) is hittegevoelig en vormt blauwe verkleuring met Fe-ionen. BHT (E 321) lost moeilijk in vet op maar werkt synergistisch met BHA en Ethoxyquin (E 324). Tocoferolen (E 306-309) werken beter in dierlijke vetten dan in plantaardige oliën en kosten enkele malen meer dan de synthetische, voorts verlengen ze de initiatiefase niet. TBHQ, een zeer werkzaam antioxydant ook in oliën, is in de EEG nog niet toegelaten.

Betreffende Ethoxyquin bestaat in consumentenkringen onrust over berichten in Amerikaanse en Europese fokkersbladen omtrent een veronderstelde toxiciteit die ook bij of onder de toegelaten niveaus na langere tijd merkbaar zou worden. De genoemde symptomen zijn nogal variabel, terwijl biotine (?) gunstig op de dermale afwijkingen zou werken. In hoeverre de zuiverheid van de vele soorten Ethoxyquin ten aanzien van begeleidende stoffen overeenkomt met de oorspronkelijk door Monsanto ter registratie aangeboden Santoquin® staat eveneens ter discussie.

Schema van de oxydatiereacties van vetzuren

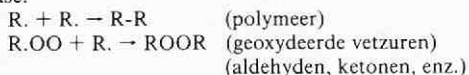


Propageringsfase:



Begin van ranzigheid

Terminatiefase:



De toxiciteit van BHT en BHA blijkt bij de aangehouden ADI (Acceptabel Daily Intake) relatief laag te zijn, hoewel nog niet alles over de farmacokinetiek bekend is. Het

oog is nu gericht op het goed werkzame TBHQ wat voor de humane sector wel het eerste aangemeld zal worden.

C. L. van Limborgh¹

¹ Drs. C. L. van Limborgh, veterinaire consultant, Van Beethovenlaan 45, 3741 HX Baarn.

BOEKBESPREKING

Poultry Diseases

F.T.W. Jordan

(3rd edition)

Met de medewerking van 25 top-deskundigen uit Engeland, plus één Amerikaan en één Canadees is de schrijver erin geslaagd één van de meest volledige en toch overzichtelijke werken over pluimveeziekten en hun bestrijden samen te stellen. Een aantrekkelijk ogend, handzaam boek van 497 bladzijden in een stevige geplastificeerde omslag, prettig leesbaar voor een ieder die de Engelse taal machtig is, in een nuchtere en zakelijke-objectieve stijl geschreven zonder uitvoerige bijzonderheden of uitwijdingen. Deze 3e druk is geheel bijgewerkt met de nieuwste gegevens over alle onderwerpen zoals: chick anaemia agent, campylobacter, astro-virus, kalkoen rhinotracheitis, etc. En aangevuld met een aantal bijzonderheden waardoor een zeer veelzijdig geheel is verkregen.

De inhoud is goed overzichtelijk ingedeeld in de volgende onderdelen: een lijst van medewerkers, de inhoudsopgave en een lijst van de kleurenplaten, gevolgd door een voorwoord en een beperkt overzicht van de pluimvee-'industrie' in Engeland.

Twaalf hoofdstukken over bacterieziekten, 17 over virusziekten, 2 over parasitaire en schimmelsekten, 6 over diverse andere afwijkingen en ziekten, 7 over praktijkonderzoek, hygiëne en desinfectie, vaccins en vaccinaties, medicatie, welzijnszaken, wettelijke voorschriften (in Engeland), een aantal nuttig praktijkcijfers betreffende pluimvee en tenslotte een alfabetische index van 20 bladzijden.

Aan het einde van de meeste hoofdstukken volgt nog een korte opgave van verdere van belang zijnde literatuur over het betreffende onderwerp. Vanzelfsprekend zijn op een dergelijk veel omvattend werk ook wel enkele aanmerkingen te maken waarvan als belangrijkste zijn te noemen:

Op de totale omvang van bijna 500 bladzijden doen de 4 pagina's (ergens in het midden van het boek samengebonden) met in totaal 14 kleine kleurenfoto's van matige kwaliteit, bepaald wel erg pover aan. Deze tekortkoming kan door de

verspreid bij diverse onderwerpen afgedrukte zwart-wit foto's helaas niet worden goed gemaakt. Voor dit vakgebied, waarin grondige kennis van de pathologische anatomie een eerste vereiste is, valt dit toch wel wat tegen.

Mijns inziens zou het de waarde van het boek vooral voor het gebruik in de praktijk ten goede zijn gekomen wanneer méér afbeeldingen waren opgenomen. Daarvoor zouden dan bijv. de 6 bladzijden over *S. pullorum*, 5 bladzijden over aviaire tuberculose (ziekten die bij de moderne pluimveehouderij niet of nauwelijks meer van betekenis zijn) best wat ingekrompen kunnen worden.

Of van de 13 bladzijden over nierafwijkingen, die hoofdzakelijk incidentele gevallen betreffen, evenals de 24 bladzijden over cardio-vasculaire ziekten, die voornamelijk van onbekende, of niet goed gedefinieerde oorzaak zijn, zodat men er weinig mee uit de voeten kan.

Uiteraard is deze Engelse uitgave gebaseerd op Engelse omstandigheden, zodat het gebruik ervan in ons land op diverse punten aanpassing aan Nederlandse toestanden en regels behoeft.

Wat behandelingsadviezen voor pluimvee betreft verschaft dit boek slechts zeer globale informatie en beperkte gegevens. Furoxone wordt verschillende malen aangegeven, terwijl dit middel bij ons verboden is vanwege zijn oncogene en mutagene eigenschappen en zijn groeivertragende werking. Ook over de voor- en nadelen van verschillende entstoffen en entmethodes, over de beoordeling van antistoftiters in het bloed, enz. verschaft het boek onvoldoende informatie. Hiervoor moet het dus beslist worden aangevuld met de beslissingen plus bijbehorende gegevens en met het Compendium van behandelingsadviezen voor pluimvee, zoals dit in Nederland wordt uitgegeven. Voor de specialisten op dit gebied graaft dit boek dan ook niet diep genoeg.

Samenvattend blijft het eindoordeel toch zeer positief en kan het boek vooral als een goed bijgewerkt overzichtswerk van harte worden aanbevolen voor studenten, cursussen, dierenartsen, ambtelijke instanties en alle overige belangstellenden die met pluimveeziekten te maken hebben. Voor de opleiding of bijscholing van buitenlandse cursisten en mensen uit de ontwikkelingslanden verschaft het waardevol basismateriaal en is de Engelse taal in de meeste gevallen een voordeel.

W. J. Roepke.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie; deze behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten)

Tuberculose bij alpaca's?

Geachte Redactie,

Met buitengewoon veel belangstelling heb ik het boeiende artikel over tuberculose bij geïmporteerde alpaca's gelezen (Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116: 454-60).

De inleiding geeft de volgende algemene informatie over alpaca's: 'De alpaca behoort tot de lama-achtigen van Zuid-Amerika. Deze dieren worden voornamelijk als huisdier gehouden, waarbij zij zich tot grote hoogte kunnen handhaven. Behalve als lastdier zijn de dieren van belang voor de wol, het vlees en de huid. In voor hen onprettige situaties kunnen ze spuwen, waardoor het gevaar van besmetting bij open tuberculose extra groot is'.

In plaats van lama-achtigen is het geloof ik beter van Zuidamerikaanse kameelachtigen te spreken. Er zijn vier Zuidamerikaanse Camelidae-soorten, twee gedomesticeerde, de lama en de alpaca en twee wilde, de guanaco en de vicuña. De lama (in Zuid-Amerika llama — spreek uit llama — genoemd) is de grootste en de enige soort die als lastdier voor kleine lasten tot 30 kg wordt gebruikt. Verder dient de lama voor vlees, wol (mindere kwaliteit) en huid. De alpaca's worden in kuddes als schapen gehouden en dienen voornamelijk voor de wol en verder voor vlees en huid. De lama en de alpaca vertonen verschillende kleuren en kunnen bont zijn. De wol wordt onder andere gesorteerd naar de verschillende kleuren en wordt bijna altijd in de natuurlijke kleuren gebruikt. De guanaco (de grootste wilde soort) en de vicuña hebben een wildkleur, op de rug reebruin en beige op de buik.

De vicuña was enkele decennia geleden bijna uitgestorven in Peru. Door goede beschermingsmaatregelen, onder andere met Duitse technische hulp, is de vicuña-stand aanzienlijk toegenomen. In de Nazca-regio zelfs zozeer dat de Duitse deskundigen beheersmaatregelen (gecontroleerd afschot) voorstelden, wat hun Peruaanse natuurbeschermingscounterparts diep schokte en tot een felle polemiek leidde.

De natuurlijke habitat van de Zuidamerikaanse camelidae is het hoge Andesgebied, tussen de 3500 en 4500 m, in tamelijk droge

gebieden waar ze van harde Andes-grassen leven. In nattere gebieden zijn ze verdronken door schapen. Op lagere hoogte, in mals gras, slijten de tanden niet voldoende, waardoor ze lang uitgroeien en eigenlijk regelmatig ingekort moeten worden. Op lagere hoogte lijken ze ook meer last te hebben van schurft.

Voor het spuwen brengen de Zuidamerikaanse camelidae penssap op. Als alpaca's bijeen gebracht worden in een kraal voor werkzaamheden (merken, baden, ontwormen en dergelijke) spuwen de dieren voornamelijk en veel naar elkaar, rond de hele kraal voel je dan de fijne spray van kleine druppeltjes penssap.

Het is voor mij niet duidelijk dat het zo voor de hand ligt dat de alpaca's reeds besmet zouden zijn met *M. bovis* bij import in Nederland. Kunnen de gegevens ook niet geïnterpreteerd worden als een geval van snel verlopende tuberculose, waarvan de herkomst op grond van de beschikbare gegevens niet vastgesteld kan worden, in gevoelige dieren (stress door het transport en de zeer verschillende levensomstandigheden). Immers, slechts twee van de tien dieren vertoonden pas een positieve VZ-reactie, terwijl de ELISA-titers snel stijgende waren.

E. J. van der Kuip.

Naschrift

Aangezien de tuberculose bij de alpaca's en de verdere afwikkeling daarvan centraal stonden in het artikel, is niet uitgebreid ingegaan op de zoötechnische aspecten van de alpaca's.

Wij menen dat de tuberculose *M. bovis*-infectie bij de alpaca's reeds bij import aanwezig was om de onderstaande redenen, waarbij opgemerkt moet worden dat de dieren 7 en 8 (zie Tijdschr Diergeneeskd 1991; 116: 454-60, tabel 1 en 2) niet behoorden tot de groep in september 1988 aangekochte en kort tevoren geïmporteerde dieren.

1. De dieren 7 en 8, die de eigenaar reeds langer in bezit had (no. 7 bijna 2 jaar) gaven bij VZ-onderzoek een diffuus pijnlijke reactie. De overige dieren, kort na de import aangekocht, vertoonden geen reactie (zie tabel 1). Dit wijst erop dat deze laatstgenoemde dieren anergisch waren, hetgeen overeenkomt met de pathologisch-anatomische afwijkingen, die zeer uitgebreid waren (zie tabel 2). Deze anergische reacties werden destijds bij de massabestrijding van tuber-

- culose bij runderen in Nederland ook waargenomen.
2. De dieren no. 9 t/m 14, afkomstig uit de groep kortelings geïmporteerde dieren (zie tabel 2), gaven uitgebreide tuberculeuze afwijkingen te zien; zo ook dier no. 8. Dit laatste dier is mogelijk ook afkomstig uit de groep geïmporteerde dieren; het werd in augustus 1988 bij dezelfde eigenaar gekocht, die kort daarop de groep van 12 (de geïmporteerde alpaca's) aan de eigenaar verkocht (zie casuïstiek).
 - A. Dier no. 7 daarentegen, dat reeds meer dan 1 jaar in bezit was van de eigenaar, vertoonde alleen geringe tuberculeuze afwijkingen in de longlymfeklieren en mesenteriale klieren, de longen waren vrij. Dit duidt erop dat het dier recent moet zijn geïnfecteerd.
 3. Bij uitgebreide navraag is in Nederland geen contact aan het licht gekomen met andere tuberculeuze dieren. Gezien de zeer lage incidentie van *M. bovis*-infecties in ons land was dit ook niet waarschijnlijk te achten.
 4. In de literatuur wordt het voorkomen vermeld van tuberculose bij alpaca's en andere lama-achtigen in Zuid-Amerika.

E. T. B. Dinkla
J. Haagsma.

Resistentie tegen Baycox?

Geachte redactie,

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 juni 1991 (pag. 641-5) is door Braunius c.s. een verslag gegeven van het Coccidiosiscongres in Tours 1989. In dit verslag wordt een voordracht van mij aangehaald. Hierbij is gesuggereerd dat het onder veldomstandigheden gelukt is een resistentie ten opzichte van Baycox bij *Eimeria* spp. op te wekken. Omdat dit onderzoek nooit gepubliceerd is en de verkeerde conclusie zowel voor de pluimveehouders als voor de betrokken farmaceutische industrie nadelige gevolgen kan hebben, wordt hieronder een korte samenvatting van het onderzoek gegeven.

1. Op twee bedrijven is nagegaan of door het gebruik van Baycox bij achtereenvolgende koppels slachtkuikens een resistentie ten opzichte van Baycox bij de betrokken *Eimeria* spp. kan worden opgewekt. Hiervoor is

afgeweken van de geadviseerde behandeling (25 ppm gedurende 24 uur twee dagen door het drinkwater of 75 ppm gedurende 8 uur twee dagen door het drinkwater). Op de twee bedrijven waar het onderzoek plaats heeft gevonden zijn twee modificaties toegepast:

- de halve dosering Baycox is gebruikt;
- de achtereenvolgende koppels zijn 3 maal twee dagen behandeld.

Het is algemeen geaccepteerd dat het gevaar voor een resistentie-ontwikkeling toeneemt bij het toepassen van onderdoseringen en het vaker behandelen. Geen andere coccidiosispreventie is bij de proefkoppels toegepast.

2. Op dezelfde praktijkbedrijven waar de proefkoppels gehouden werden, zijn de twee andere stallen controlekoppels gehouden. De controlekoppels zijn op de gebruikelijke wijze voorbehoedend behandeld met anticoccidiosismiddelen door de voeders.

3. Wekelijks zijn de oöcysten in de strooisels geteld, de laesies gescoord en indicator dieren op coccidiosis onderzocht. De resultaten zijn als volgt:

- In de Baycoxgroepen trad telkens minder coccidiosis op dan in de controlegroepen (aantal oöcysten in de strooisels).
- In de 6 opeenvolgende koppels, zowel in de proefgroepen als in de controlegroepen bleef coccidiosis (aantal oöcysten in de strooisels) op hetzelfde lage niveau.
- Op een bedrijf is in de eerste drie Baycoxgroepen een betrekkelijk gering aantal *Eimeria maxima*-oöcysten vastgesteld in de laatste drie koppels echter niet meer.

4. Er is geen enkele aanwijzing gevonden, dat resistentie ten opzichte van Baycox tijdens de proef is ontwikkeld.

5. Uit dit onderzoek mag niet de conclusie getrokken worden, dat een halve dosering Baycox in de praktijk al voldoende is. Het heeft tenslotte drie achtereenvolgende koppels geduurd voordat een betrekkelijk geringe *Eimeria maxima*-infectie verdwenen was.

A. C. Voeten.

REFERATEN

Hond

E. coli als diarreeveroorzaker bij de hond?

Hart CA, Embaye H, Getty B, Saunders JR, and Balt RM. Ultrastructural lesions to the canine intestinal epithelium caused by enteropathogenic *E. coli*. J Small Anim Prac 1990; 31: 591-4.

E. coli kan via verschillende werkingsmechanismen diarree veroorzaken bij mens en dier. Bij de hond is weinig bekend over *E. coli* in relatie met diarree. In cultuur gebrachte slijmvliesbiopten van een tweetal geëuthanaseerde volwassen bastaardhonden werden geïnfecteerd met een *E. coli*-stam (0111ab 798) geïsoleerd uit een kind met gastro-enteritis. Elektromicroscopisch werden in de jejunole en ileale slijmvliesculturen de volgende bevindingen gedaan:

- na 4 uur: aanhechting van bacteriën aan de slijmlaag;
- na 8 uur: penetratie van bacteriën tussen microvilli en verdwijnen van de borstelzoo;
- na 24 uur: geheel ontbreken van de borstelzoo.

Deze ultrastructurele laesies zijn karakteristiek voor zowel natuurlijke als geïnduceerde infecties met enteropathogene *E. coli*'s (EPEC's).

De conclusie van de auteurs is, dat EPEC's potentieel in staat moeten worden geacht bij de hond diarree te veroorzaken.

M. Bethlehem.

Kip

Scabby hips bij slachtkuikens

Frankenhuis MT, Vertommen MH and Hemminga H. Influence of claw clipping, stocking density and feeding space on the incidence of scabby hips in broilers. British Poultry Science 1991; 32: 227-30.

De huidaandoening heupkrassen of 'scabby hips' zorgt jaarlijks voor een grote financiële strop in de slachtkuikenhouderij. De schade wordt direct veroorzaakt door een verhoogde afkeuring in de slachterij en een groot percentage B-kuikens. De heupkrassen en wonden, waarschijnlijk veroorzaakt door de nagels van overklimmende koppelingen, kunnen in elkaar overgaan en zo uitgebreide huidproblemen veroorzaken.

Komen daarbij secundaire bacteriële infecties dan kunnen ook de pootspieren in het proces betrokken raken. Leeftijd (vanaf 5 weken) en bezettingsdichtheid zouden bij het ontstaan van de afwijking een rol spelen. De auteurs bedachten een eenvoudige proefopzet. In één experiment werden kuikens kunstmatig gekrabbt met de poot van een koppelingenoot. In een tweede experiment werd het effect van nagelknippen bestudeerd. Tot slot werd in een aparte proef onderzocht in hoeverre hokbezetting en voerbaklengte van invloed zijn op het ontstaan van scabby hips. Het onderzoek toonde aan dat scabby hips zeer waarschijnlijk veroorzaakt wordt door het krabben door koppelingenoten. Nagelknippen voorkwam bijna volledig de aandoening. De huidafwijking kwam eveneens minder voor wanneer de hokbezetting werd gereduceerd (van 22 naar 15 dieren per m²) of de voerbaklengte (van 1,6 naar 3,2 cm per dier) werd vergroot.

Nagelknippen, het verlagen van de hokbezetting en verdubbelen van de voerbaklengte zijn economisch (nog) geen haalbare maatregelen. Wanneer echter op bepaalde bedrijven scabby hips in grote en ernstige mate voorkomt, dan is er alle reden de hokbezetting en voerbaklengte aan een (re)evaluatie te onderwerpen. Volgens de auteurs kan de toepassing van pootbeschermers overwogen worden.

C. Fris

Paard

Kaliumconcentratie in de erythrocyten en post-exercise myopathie bij het paard

Bain FT, Merritt AM. Decreased erythrocyte potassium concentration associated with exercise-related myopathy in horses. J Am Vet Med Assoc 1990; 196: 1259-61.

Acht 2-jarige volbloed merries uit een groep van 50 vertoonden post-exercise myopathie, waarbij de gemiddelde plasma CPK-concentratie 48.871 ± 22.798 IU/L bedroeg. De kaliumconcentratie in de erythrocyten ($85,5 \pm 4,3$ mEq/L) van deze merries was significant lager dan vergeleken met tien 2-jarige merries zonder post-exercise myopathie ($102,9 \pm 6,5$ mEq/L en CPK 289 ± 39 IU/L) en 32 niet in training zijnde jaarlingen ($101,8 \pm 11,4$ mEq/L). De plasma kaliumconcentraties daarentegen vertoonden geen significante verschillen.

J. H. van der Kolk.

BOEKBESPREKING

Small Animal Physical Diagnosis and Clinical Procedures

Dennis Mc Curnin and Ellen M. Poffenbarger

(1991, W. B. Saunders Company)

De uitvoering van dit boek is van goede kwaliteit, zoals bij deze uitgever is te verwachten. De titel suggereert dat de diagnostiek van kleine huisdieren wordt besproken; het blijkt echter uitsluitend over hond en kat te gaan. Het boek bestaat uit drie delen; deel I behandelt het lichamelijk onderzoek, deel II klinische technieken en deel III de klinische chemie en hematologie. Gekozen is voor de orgaansysteemsgewijze benadering. Elk orgaansysteem wordt voorafgegaan door een korte aanduiding van de relevante anatomie, toegelicht met fraaie afbeeldingen. Hierna volgt een korte beschrijving van de technische uitvoering bij de hond. Aan het eind van elk hoofdstuk wordt de kat genoemd, maar zeer summier.

Na de anamnese wordt als eerste 'orgaansysteem' kop en hals besproken, hetgeen noodzakelijkerwijze betekent dat in dit hoofdstuk de orgaansysteemsgewijze benadering niet erg strikt is. Aandacht wordt besteed aan onderzoek, oog-onderzoek, onderzoek van de lokale lymfknoep (komt bij het lymf-systeem opnieuw aan bod) en aan onderzoek van de slijmvliezen.

Bij de beschrijving van het respiratie-onderzoek valt op dat de gebieden op de thorax waar volgens opgave beluisterd moet worden, een veel groter gebied beslaan dan waar longgeruisen hoorbaar kunnen zijn, gegeven de anatomische verhoudingen. Erg belangrijk voor de kat is dat bij een proces in het craniale mediast dit thoraxgedeelte onvoldoende samendrukbaar is.

Bij het circulatie-onderzoek valt op dat de thoraxpalpatie bij een grote hond met één hand wordt uitgevoerd. De gewenste informatie kan zo gemakkelijk worden gemist. De uitvoering van de percussie zoals die is afgebeeld, maakt een onhandige indruk.

Bij het onderzoek van het digestie-apparaat bij de hond wordt het vaststellen van de leverdemping door percussie, ten onrechte aangegeven als een bruikbare techniek.

Na het bewegingsapparaat, de huid en het zenuwstelsel wordt deel I van het boek besloten met het onderzoek van het lymf-systeem, bestaande uit inspectie en palpatie van de oppervlakkige lymfknoepen.

In deel II worden diverse handelingen op een rij gezet welke diagnostisch maar ook therapeutisch kunnen worden toegepast. Diverse soorten puncties voor het geven van injecties, het meten van bloeddruk of het nemen van aspiratie-biopsieën, met uitzondering van de longbiopsie passeren de revue, evenals het aanleggen van katheters, drains en het toedienen per os. Ook gebitsverzorging is in dit deel ondergebracht.

Opvallend is dat slechts een puntsgewijze opsomming van doelstelling, mogelijke complicaties, benodigde materialen en uitvoering is aangegeven. Als men de uit te voeren technieken reeds beheerst resulteert het lezen hiervan in een 'Aha Erlebnis'. Wanneer men uit dit boek de procedures wil leren uitvoeren zal dit niet meevallen.

Bij de oorverzorging en de oogbehandeling worden eveneens erg summie (soms onjuiste) aanwijzingen gegeven waarmee op de juiste wijze te kunnen uitvoeren. Anaalzakspoeling en (achterhaalde) clysmabehandeling krijgen relatief te veel aandacht.

Deel III geeft een groot aantal normale bloedwaarden weer van hond en kat, hetgeen vanzelfsprekend erg gemakkelijk is om deze waarden snel te kunnen opzoeken.

Na lezing van dit boek blijft als indruk over dat weliswaar veel mooie afbeeldingen zijn gebruikt, maar dat de geboden informatie zeer summier is gebleven, omdat in dit 220 bladzijden tellende boek erg veel onderwerpen worden aangepakt. Als naslagwerk zal het dus niet veel toepassing kunnen vinden, daarvoor is het grote aantal onderwerpen te oppervlakkig behandeld. Het is geschikt om op de hoogte te komen van de gangbare technieken die mogelijk zijn bij het onderzoek en de behandeling van hond en kat. Het is veel minder geschikt om te leren hoe deze handelingen op een veilige manier moeten worden uitgevoerd.

A. A. Stokhof

Ernährung des Hundes. Grundlagen und Praxis

Helmut Meyer

(2e druk, 1990, 325 bladzijden, DM 78)

Het boek Ernährung des Hundes is ongetwijfeld het meest volledige boek over de voeding van de hond; het behandelt de voeding zowel van gezonde als van zieke dieren. Het boek bevat daarnaast een schat aan kwantitatieve gegevens over honden van ongeboren vrucht tot de hond op leeftijd, van huishond tot sledehond.

In de onlangs verschenen 2e druk is de nieuw verworven kennis sinds het verschijnen van de 1e druk in 1983 op deskundige wijze verwerkt. Daardoor behoudt dit boek zijn waarde als gids en als naslagwerk voor de kennis van de voeding van de hond.

De vele voorbeeld-voersamenstellingen voor honden in velerlei situaties maken dat dit boek ook voor de practicus van direct nut is.

A. Th. van 't Klooster

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

- < 30 pagina's f 10,-*
- 30-60 pagina's f 15,-*
- > 60 pagina's f 20,-*

Het effect van infectie met zweegerziektevirus op de groei van lammeren

G. J. Veenink, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in West- en Midden-Nederland (juni 1991) SR/57/91: 30 pp.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de Gezondheidsdienst voor Dieren in West- en Midden-Nederland.

Doel van het onderzoek was de invloed na te gaan van MVV (zweegerziektevirus) infectie op de melkproductie van oaien en daarmee op de perinatale sterfte en groei van lammeren (economische schade).

Men hoopt de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- zijn er groeiverschillen tussen lammeren van serologisch positieve en serologisch negatieve dieren;
- is er een verband tussen serologie en uierhistologie;
- zijn er groeiverschillen tussen lammeren van oaien met weinig en veel uierlaesies ten gevolge van MVV;
- is de perinatale sterfte onder de lammeren groter bij serologisch positieve oaien dan bij serologisch negatieve oaien;
- hoe snel verspreidt MVV zich in een koppel schapen waarvan 50% besmet is.

In een groep van 150 vierjarige oaien, waarvan oorspronkelijk de helft serologisch positief was ten aanzien van MVV (zweegerziektevirus), terwijl de andere helft bestond uit certificaatwaardige¹ (serologisch negatieve) schapen, is gekeken naar het effect van de infectie met MVV op de gewichten van lammeren op verschillende tijdstippen. Zeventig procent van de certificaatwaardige schapen is in een periode van 9 maanden serologisch positief geworden (horizontale transmissie).

Uit het onderzoek is gebleken dat MVV-uierlaesies een statistisch significante invloed hebben op de gewichten van lammeren vanaf 14 dagen. De invloed wordt duidelijker naarmate de lammeren ouder worden. Het lamsgewicht op 80 dagen is 0,054 kg minder als het aantal lymfoïde follikels met één stijgt. De score varieerde van 0 tot 63.

¹ Volgens landelijk zweeger bestrijdingsprogramma vrij van MVV

CONGRESSEN

Ultraschalldiagnostik '92

Die Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (DVG) lädt zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM), der Österreichischen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (OEGUM) und der Schweizerischen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin und Biologie (SGUMB) im Rahmen des 16. Dreiländertreffens 'Ultraschalldiagnostik '92' vom 21.-24. Oktober 1992 in Karlsruhe zu einer eintägigen Veranstaltung für Tierärzte am 23./24. Oktober 1992 ein.

Im Rahmen des wissenschaftlichen Programms sind Vorträge vorgesehen zu den Themen:

- Innere Medizin (Leitung Prof. Dr. W. Kraft).
- Chirurgie und Orthopädie (Leitung Prof. Dr. R. Fritsch und Prof. Dr. U. Matis).
- Gynäkologie und Andrologie (Leitung Prof. Dr. W. Leidl).

Neben den Vorträgen ist eine Posterpräsentation möglich.

Um Anmeldung von Vorträgen zu den einzelnen Gebieten wird gebeten bis spätestens 15.4.92 an die Gynäkologische und Ambulatorische Tierklinik der Universität München, z. Hd. Herrn Dr. Norbert Wolff, Königinstr. 12, 8000 München 22, Tel. 089/2180-2613, Telefax 089/2180-2161.

Anmeldung zur Tagung und weitere Informationen beim Organisationsbüro: Ultraschalldiagnostik '92, Congress Project Management GmbH, Letzter Hasenpfad 61, 6000 Frankfurt a. M., (Tel. 069/10474, Telefax 069/10476).

First European Symposium on Faecal Steroid Monitoring in Zoo Animals

February 28th, 1992, Rotterdam Zoo, The Netherlands

Preliminary program

Chairman: Prof. Dr. Dr. h. c. E. Bamberg, Biochemical Institute, Veterinary University, Vienna, Austria.

The following speakers have been invited:

Dr. L. E. M. de Boer, Director of the National Foundation for Zoo Research in The Netherlands: Zoo Research in The Netherlands.

Dr. H. H. D. Meyer, Institute for Physiology, Technical University Munich, Germany: Latest Developments in Steroid-EIA.

Dr. E. Möstl, Biochemical Institute, Veterinary University, Vienna, Austria: Measuring Steroids in Faeces of Mammals to Monitor the Reproductive Status; Success and Disappointment.

Dr. M. Patzl, Biochemical Institute, Veterinary University, Vienna, Austria: Sexing in Monomorphic Birds through Faecal Steroid Measurements.

Prof. Dr. W. Holtz, University of Gottingen, Germany: Pregnancy Diagnosis through Faecal Estrogens in Goats.

Dr. M. Döbeli, Andrology and Gynaecology Clinic, University of Zurich, Switzerland: Steroid Concentrations in Faecal Samples of Turtles.

Dr. C. Pryce, Institute for Anthropology, University of Zurich, Switzerland: Steroid Measuring in Primates.

Prof. Dr. K. Hodges, German Primate Center, Gottingen, Germany: Faecal Steroid Analysis for Cycle Determination in Marmosets, Tamarins and Gorillas.

Dr. H. Shaw, Zoological Society of London, England: Faecal Steroid Measurement in Oryx.

Ir. R. M. Buitter, Rotterdam Zoo, The Netherlands: Practical Applications for Faecal Steroid Measurements in The Netherlands.

Inlichtingen: Willem Schaftenaar, Robert M. Buitter (Rotterdam Zoo), tel. 010-4654333, fax. 010-4677811.

11th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists (WAVFH)

Bangkok (Thailand) October 24-29, 1993

The 11th WAVFH International symposium, hosted by the Thai Veterinary Medical Association, will have an outstanding scientific programme which will further the WAVFH in its dedication to Veterinary Food Hygienists. The theme is *Healthy animals - Safe food - Healthy man*.

Scientific programme

Theme: *Healthy animals - Safe food - Healthy man*.

Language: English.

Free paper topics:

1. Good farming practice and its influence on good safety.
2. Good food processing practice and its influence on food safety.
3. Food safety and quality in consumer protection.
4. HACCP update.
5. Seafood hygiene and safety.
6. Food hygiene and toxicology.
7. Food borne diseases and zoonoses.
8. Food additives.
9. Contaminants and adulteration.
10. Residues in food.
11. Progress in food microbiology.
12. Irradiation of food and consumer protection.
13. Control of Asian food production for international trade.
14. Food durability and adulteration.
15. Environment: animal production and human health.

16. Miscellaneous.

Information: Dr. Songkram Luangtongkum, Chairman, 11th WAVFH Symposium, The Thai Veterinary Medical Association, 69/26 Soi Athane Theatre, Phayathai Road, Bangkok 10400, Thailand.

Tel. 66-2-252-8773, tel. 66-2-252-7066, fax. 66-2-255-3910.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Sebomild, een nieuw Allerderm produkt

In Europa is een nieuwe shampoo in de Allerderm-reeks geïntroduceerd: Allerderm Sebomild.

Sebomild is een milde, reinigende shampoo ter verwijdering van schilfers en afscheidingsprodukten bij geringe seborroe en/of oppervlakkige pyodermie, voorkomend bij diverse dermatologische aandoeningen bij hond en kat.

De samenstelling van dit produkt wordt gekenmerkt door de werkzame bestanddelen zwavel, een (relatief hoog) gehalte aan salicylzuur, en de afwezigheid van koolteer (dit in tegenstelling tot Sebolytic).

De werkzame bestanddelen in Sebomild zijn op een zodanige wijze in oplossing gebracht dat *uitzakken* — met als gevolg een slechte verdeling van de werkzame bestanddelen — niet mogelijk is. Allerderm Sebomild is thans ook in Nederland verkrijgbaar.

Allerderm produkten worden in Nederland op de markt gebracht door Virbac Nederland B.V. (tel. 03420-93008, fax 03420-90164).

Respirot

CIBA-Geigy Animal Health Benelux komt met ingang van november 1991 met een nieuwe verpakking van Respirot op de markt. De flacon van 15 ml wordt vervangen door een 20 ml flacon. Deze nieuwe verpakking is voorzien van een druppelaar en een maatbeker.

Respirot werkt snel bij puppies, jonge katjes, kalveren en lammeren. Het heeft bovendien een lange werking. Voor meer informatie tel. 01650-97305.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 14 oktober t/m 20 oktober 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 1 geval in Friesland.

Miltvuur

Totaal 3 gevallen in Groningen in 1 gemeente.

Vacatures in het buitenland

AAV, Boca Raton, Florida, USA

Avian Medicine scholarship available

The association of Avian Veterinarians (AAV) is pleased to announce the availability of two scholarships to assist veterinarians with financial need from countries outside the United States of America and Canada.

The conference consists of a basic avian medicine symposium, general lectures, and laboratory sessions. It will be held August 30 to September 5, 1992 in New Orleans, Louisiana.

Applicants must be veterinarians who are actively involved in avian medicine or aviculture and have demonstrated an interest in conservation.

Applications must be received no later than May 15, 1992. Recipients will be announced on June 15, 1992.

Applications should be submitted to: Association of Avian Veterinarians-Central Office, Dr. R. B. Altman, Chairman, Scholarship Committee, P.O. Box 811720, Boca Raton, FL 33481, USA.

University of London

Vestey Chair of food safety and veterinary public health at the Royal Veterinary College

Applications are invited for this newly established Chair. Candidates should have substantial practical and research experience in some aspects of the subject, and be prepared not only to establish a centre of excellence at the College but also take a major role in shaping the veterinary profession's future contribution in this field. A veterinary qualification is an advantage but not essential. Potential applicants are encouraged to contact Professor Lance Lanyon, the Principal of The Royal Veterinary College, telephone 071-387 2898, fax 071-387 7386, or Professor J. E. T.

Jones, Head of the Department of Animal Health, telephone 0707 55486.

The guide dog chair of canine medicine and surgery at the Royal Veterinary College

Applications are invited for this newly established Chair which will be held within the College's Department of Small Animal Medicine and Surgery. Applicants should have substantial clinical and research experience within the disciplines of medicine and/or surgery of the dog, and be prepared to establish a centre of excellence relevant to their interest.

Potential applicants are encouraged to contact Professor Lance Lanyon, the Principal of the Royal Veterinary College, telephone 071-387 2898, fax 071-387 7386, or Professor Roger Batt, Head of the Department of Small Animal Medicine and Surgery, telephone 0707 55486.

Intending applicants should also obtain further particulars from the Assistant Secretary (Personnel), The Royal Veterinary College, Royal College Street, London NW1 0TU, before submitting applications. These should be supported by a full c.v. and the names and addresses of three references (11 copies) and arrive before 30 November 1991.

Verdere inlichtingen m.b.t. instructies, kosten, etc. voor het aanvragen van de betreffende beurzen zijn op het redactiesecretariaat verkrijgbaar.

DOORLOPENDE AGENDA

1991

November

- 15—16 'Come visit the Danes', Symposium, Copenhagen (pag. 976).
- 16 'Rhinopneumonie, een verschijnsel van aanhoudende zorg', Studieconferentie, Haalderen (pag. 1079).
- 16 Najaarsdag Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren, Ede.
- 16—17 1. Internat. Fachtagung - Immunprophylaxe bei Rind und Schwein, Bremen.
- 17—22 Xth Latinamerican Congress of Parasitology.
- 18 PAO-D: Vleesvee op melkvee-bedrijven (91/69).
- 19 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58 en 91/59).
- 19 Bijeenkomst Werkgroep Pluimvee N.-O. Gez.D. v. Dieren, Zwolle.
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 20 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren (Tilburg) (91/73).
- 20—21 PAO-D: Bacteriologie en Cytologie Paard (91/70).

- 21 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden-Ned., De Meern (pag. 976).
- 21 PAO-D: Pluimveediagnostiek 1e lijn (91/78).
- 23 PAO-D: Praktische Echografie GD (91/51).
- 25 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 26 Werkvergadering, Afd. N. Brabant en Limburg KNMvD. Boxtel/middag/Rund. Heythuysen/avond/Rund.
- 26 PAO-D: Schapen Capita Selecta (91/53).
- 26—27 'Cursus 'Veterinaire Farmaca: nieuwe ontwikkelingen en residu-problematiek'. Stichting Postac. Onderwijs Natuurwet. schappen (inl.: tel. 071-214155).
- 26—27 Cursus 'Eenvoudige klinische bacteriologie voor dierenartsen in de praktijk', Drachten (pag. 1080).
- 27 PAO-D: Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven (91/72).
- 27 Studiedag 'Metten van klimaat in varkensstallen', Rosmalen (pag. 1037).
- 27—28 PAO-D: Klinische bacteriologie in de praktijk (91/76).
- 28 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/58).
- 28 Werkvergadering, Afd. N. Brabant en Limburg KNMvD. Boxtel/avond/KH.
- 28 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik', georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden-Ned., De Meern (pag. 976).
- 28 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht; 19.00-22.30 uur.
- 28—29 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/84).
- 10 Afd. Limburg KNMvD. Ledenvergadering.
- 11 PAO-D: Locomotie-apparaat en zenuwstelsel varken (91/63).
- 11 4e Symposium VEEC, Utrecht, (pag. 1037 en 1080).
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 12 Werkvergadering, Afd. N. Brabant en Limburg KNMvD. Boxtel/middag/Varken. Heythuysen/avond/Varken.
- 12 Dagcursus geneeskunde papegaaien te Doorn. Inl. en inschr.: EVA Training Centre, tel. 02155-22006; 03434-56566, fax 03434-57122.
- 12 Groep GKZ KNMvD. 'Vleeskeuring in Europa na 1992', Barneveld (pag. 1150).
- 12 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. 3e Lustrum: 'Grenzen en Perspectieven voor de Rundveehouderij', Utrecht (pag. 1044).
- 12—13 Trypanosomiasis Seminar. Organisatie Inst. Trop. Geneesk., Antwerpen. (Inl.: Dr. S. Geerts, tel. + 3232476262).
- 14 Symposium: '25 jaar Dierenkliniek Emmeloord', Congresshotel 't Voorhuys, De Deel te Emmeloord; 13.00 uur (inl.: tel. 05270-13500, fax 05270-14653).
- 14 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD en Paard (91/66).
- 16—18 PAO-D: Basiscursus Bedrijfsbegeleiding varkens (91/80).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Werkvergadering, Afd. N. Brabant en Limburg KNMvD. Boxtel/avond/Schaap-Geit.
- 17 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, rest. 'De Waag'; 20.15 uur.
- 18—20 PAO-D: Veterinaire Apotheek I Gemengde praktijk (91/91).
- 18 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.

December

- 1—6 AO VET Courses Davos (pag. 757).
- 2 PAO-D: Hertenkampen en kinderboerderijen (91/64).
- 2—3 FEDESA Symposium: 'Antimicrobials in Veterinary Medicine: Public Health and Good Veterinary Practice', Royal College of Physicians, London (inl.: FIDIN, tel. 03417-51703, fax 03417-51881).
- 2—4 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/84).
- 3 PAO-D: Klinische les Gezelschapsdieren (Nijkerk) (91/74).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/59).
- 4 PAO-D: Vaccinaties Rundvee (91/61).
- 4—8 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.
- 5—6 CRITT IAA Ile de France, Colloque sur le thème: 'Auto-contrôle et méthodes d'analyses rapides dans les industries agro-alimentaires', Paris (inl. tel. (1) 43.96.25.76 Paris).
- 6 PAO-D: BTW (91/90).
- 7 PAO-D: Practische Echografie GD (91/52).
- 9 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 10 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering.

Vleeskeuring in Europa na 1992

De Groep GKZ houdt op 12 december 1991 een bijeenkomst onder bovenstaande titel. Steeds meer komt er tijdsdruk te staan op de éénwording van Europa. Dit geldt ook voor de vleeskeuring. De nieuwe Versvleesrichtlijn heeft gevolgen voor het functioneren van de vleeskeuring in alle lidstaten. Daarom zal deze voor het voetlicht worden gebracht. Tevens zal onze Engelse collega Pratt een beeld schetsen van de situatie in Engeland en zijn visie geven op de Nieuwe Richtlijn. Hierna zal een discussie worden gevoerd over de te verwachten gevolgen en problemen die zullen ontstaan in de lidstaten door de invoering van de Richtlijn. De bijeenkomst wordt gehouden in Kasteel de Schaffelaar in Barneveld. Aanvang 13.30 uur. Na afloop is er gelegenheid de discussie voort te zetten tijdens een borrel en een hapje. Inlichtingen: T.v.d. Vuurst, secretaris tel: 070-3280996.



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE
Julianalaan 8-10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

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

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Vacaturebank

Jacqueline Duerinck.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam

G. W. J. WOUTERS

In de leeftijd van 80 jaar overleed op 11 juli 1991 collega Gerard Willem Jozef Wouters, toen wonende in De Bilt, maar geboren en getogen in Oss, de plaats waar hij zich na het afstuderen in 1937 ook vestigde als praktizerend dierenarts.

Ik ontmoette Graai Wouters voor het eerst in het bestuur van de Afdeling Noord-Holland van de KNMvD; hij volgde mij in 1964 op als voorzitter. Hij had toen reeds een uitzonderlijk bewogen leven achter de rug. In 1939 gemobiliseerd als paardenarts, kwam hij met de terugtrekkende troepen in 1940 via Noord-Frankrijk in Engeland terecht, vanwaar hij eind 1941 werd uitgezonden naar Nederlands Oost-Indië. Na slechts een paar maanden als docent aan de veterinaire opleiding te zijn opgetreden, werd hij geïnterneerd in Japanse concentratiekampen. Daar trof hij in 1944 dr. C. P. A. Dieben en uit een rapport d.d. 8 maart 1950 van dit voormalig Hoofd van de Veeartsenijkundige Dienst N.O.I. wil ik enkele passages citeren:

'De heer Wouters, die vrij kort voor het uitbreken van de Japanse oorlog in het voormalige Nederlands Indië aankwam, is mij bekend uit de kampjaren 1944-1945 en vanaf de tweede helft 1945 tot 1 juli 1948 als direct ondergeschikte. Reeds in het kamp demonstreerde hij organisatietalent en buitengewone dienstbaarheid voor zijn medemensen, gepaard aan een bijzondere flair om voor hen van bezetters en kampbestuur, ondanks de toen heersende uiterst abnormale omstandigheden, voordelen te verkrijgen. Als ondergeschikte was de heer Wouters onder mijn directe leiding belast met de veterinaire dienst in de gemeente Batavia, tegelijkertijd optredend als gouvernementsveearts van de residentie Batavia. In deze functie heeft hij zich bijzonder verdienstelijk gemaakt, vooral waar het hier betrof een totale rehabilitatie van de vooroorlogse werkzaamheden.'

De taken van Wouters omvatten niet slechts organisatie en leiding van het abattoir van



Batavia c.a., maar ook melkcontrole en in feite de vleesvoorziening in het algemeen. Het volgende citaat uit bovengenoemd rapport moge dit toelichten:

'Daar Batavia een belangrijk centrum was voor de centraal geleide vee- en vleesdistributie over de gehele archipel na de oorlog, was de heer Wouters belast met de in dit verband noodzakelijke in- en doorvoerwerkzaamheden in de haven van Tandjong Priok. Dit werk werd op voorbeeldige, vlotte doch krachtige wijze tot een goed einde gebracht.'

Collega Wouters kon smakelijk vertellen van zijn avontuurlijke tochten door de archipel in legervliegtuigen met officieren van de Engelse bezettingsautoriteiten!

Korte tijd na de soevereiniteitsoverdracht repatrieerde het gezin Wouters - vrouw en kind waren in 1946 naar Batavia overgekomen - en nam Wouters op 5 september 1950

de praktijk van dierenarts Koelman te 's-Hertogenbosch over. Bekwaam en enthousiast leefde hij zich uit in deze praktijk, maar deed daarbij reeds na enkele jaren brucellose op, een voor een praktiserend dierenarts lastige kwaal. Dit heeft er misschien wel toe bijdragen dat hij in 1956 solliciteerde naar de functie van directeur van het abattoir en de vleeskeuringsdienst in Alkmaar, waartoe hij met ingang van 31 december van dat jaar werd benoemd. Hij werd tevens directeur van het Marktwezen, met zijn speciale aspecten in verband met de beroemde Alkmaarse Kaasmarkt, werd betrokken bij de opleiding van keurmeesters en trad periodiek op als leraar bij het Slagersvakonderwijs en aan het Koninklijk Instituut voor de Marine te Den Helder bij de opleiding van 'adelborsten voor de administratie'.

Het Alkmaarse slachthuis werd onder zijn leiding een bloeiende onderneming, terwijl hij bovendien op verdienstelijke wijze de zogenaamde repressieve keuring ontwikkelde i.c. hygiënische controle op vlees en vleeswaren tot in de detailhandel. Voorts was hij tal van jaren voorzitter van de Vereniging van Directeuren van Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten.

De bijzondere kwaliteiten van collega Wouters waren ook 'Den Haag' niet ontgaan, hetgeen niet alleen bleek uit de hem verleende koninklijke onderscheiding O.O.N., maar eveneens uit missies naar Indonesië in 1971 en 1974 en na zijn pensionering nog naar Columbia. Deze uitzendingen hadden doorgaans plaats in het kader van ontwikkelingshulp ter advisering inzake bouw en organisatie van abattoirs in Djakarta respectievelijk Bogota en duurden telkens enkele maanden, in verband waarmee Wouters' voorwaarde dat zijn vrouw hem mocht vergezellen op het laatst werd gerespecteerd. Wouters was in het algemeen resoluut en doortastend in optreden en kenmerkend voor hem waren eerder een nogal zwart-wit denkpatroon en een minder genuanceerde oordeelsvorming dan een meer relativerende benadering, zodat hij niet steeds gemakkelijk in de omgang was. Hij was echter behalve een zeer capabel veterinaire, een strikt integer mens, met een goede mensenkennis gepaard aan gevoel voor kwaliteit.

Nadat hij in 1976 met pensioen was gegaan, werd hij tot zijn 75e verjaardag nog een kundig en gewaardeerd veterinaire adviseur

van de Stichting Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen.

Collega Wouters bleef in Alkmaar wonen tot 1980, in welk jaar hij weer een ernstig gezinsverlies moest ondergaan door het overlijden van zijn echtgenote, Nicky Lemoine, met wie hij zoveel lief en leed had meegemaakt. Hij kwam toen vrijwel alleen te staan maar kreeg min of meer toevallig na betrekkelijk korte tijd contact met Rudy Clercx-Huberts, weduwe van een voormalig bestuursambtenaar in Nederlands Oost-Indië, die ook de Jappenkampen had overleefd. Zij hadden elkander sinds hun schooltijd nooit meer ontmoet en konden het spoedig weer best met elkaar vinden. Graai ging bij haar wonen in De Bilt en zij mochten samen nog een aantal goede jaren beleven.

In 1989 openbaarde zich de ongeneeslijke kwaal die aanvankelijk door Wouters nogal laconiek werd opgevat en steeds moedig gedragen, maar die hem onvermijdelijk geleidelijk naar zijn levenseinde voerde. Rudy verdient alle respect en waardering voor de wijze waarop zij Graai, in het bijzonder in de zeer moeilijke laatste maanden, heeft verpleegd en bijgestaan.

Op 15 juli had in de parochiekerk in De Bilt de Eucharistieviering plaats, gevolgd door de crematie in het crematorium Daelwijk te Utrecht.

Allen die Gerard Willem Jozef Wouters meer dan oppervlakkig mochten leren kennen, zullen deze markante representant van de veterinaire professie stellig niet vergeten.

J. MOL.

Veterinaire Sportdag 1991 te Berg en Dal

Golfwedstrijd 10 oktober 1991: een groot succes

De Sportdag voorafgaande aan het Jaarcongres van de KNMvD is voor de golfspelende dierenartsen en hun partners een groot succes geworden.

Niet minder dan 48 deelnemers bonden vanaf half elf de strijd aan met zichzelf en de anderen. Het weer was schitterend en de baan in perfecte conditie. Het grote aantal deelnemers noopte tot het hanteren van een strak tijdschema, opdat ook de laatst startende deelnemers voor half zes hun ronde zouden kunnen beëindigen.

Verheugend was de grote verscheidenheid aan deelnemers: zeer goede, maar ook nog niet zo lang spelende collegae c.q. partners, jonge maar ook zeer oude mannen en vrouwen (voor de statistici: 38% vrouwelijke en 6% hooggeleerde deelnemers), een schitterende doorsnede van de Nederlandse veterinaire gemeenschap. Gelukkig was er de mogelijkheid om de bejaarde deelnemers (oudste deelnemer 85 jaar) gemotoriseerd rond te laten gaan, zodat ook zij de volledige ronde van 18 holes konden afwerken.

De wedstrijd kreeg een uitstekende winnaar in de persoon van collega R. Janssen. Ook verleden jaar wist hij beslag te leggen op de bokaal. De volgende keer kan hij rekenen op nog meer tegenstand van de andere deelnemers om hem van een eventuele hattrick af te houden.

Zeer vermeldenswaard is dat de voorzitter van de KNMvD, collega Kampelmacher, tijdens de prijsuitreiking de microfoon



moest overhandigen aan de voorzitter van de Sportcommissie, collega L. van der Zee, om zich de 2e prijs uit te laten reiken. De 3e plaats was voor collega Breeuwsma.

De longest drive (langste afslag op de 14e hole) werd bij de dames gewonnen door collega L. C. M. Beukers (175 meter) en bij de heren door collega G. J. van Riemsdijk (210 meter). De neary (het dichtst bij de hole op de 10e) werd geslagen door collega F. E. de Groot.

De golfers en golfsters zien terug op een zeer geslaagde Sportdag en uit de reacties na afloop bleek dat nu al met verlangen wordt uitgezien naar de volgende gelegenheid om elkaar op een golfbaan te kunnen ontmoeten. Als de huidige deelnemersgroei zich voortzet, zoals in de laatste twee jaar, zal het onderdeel golf spoedig uitgroeien tot de sportontmoeting met de meeste deelnemers.

L. M. Otto.

Voetbal

Dat veterinairen een betere stijl van voetballen hebben dan van schrijven, bleek duidelijk op het laatste voetbaltoernooi. Op de tot nu toe beste ambiance, vlak achter De Heilig Landstichting, werd een zeer geslaagd toernooi afgewerkt.

Het studententeam van de DSK, met als middenvelders de dierenartsenzonen Jorna en Twerda, was veruit het beste elftal en werd ongeslagen winnaar.

Op de tweede plaats eindigden de 'Zaadjes'. Om de derde en vierde plaats werd gestreden tussen Overijssel/Gelderland en de Sponsors. Alhoewel Overijssel/Gelderland de beste keeper van het toernooi op doel had, Kees Peters, beter bekend als de Zwarte Panter uit Oldebroek, wisten toch de Sponsors de penalties beter te benutten en als derde te eindigen. Friesland, Noord-Brabant en de Faculteit behaalden een gelijk aantal punten en werden respectievelijk vijfde, zesde en zevende.

De revanche zal volgend jaar plaatsvinden op de velden van Hercules in ons allen zo dierbare Utrecht.

J. Hagendijk.

Tennis

Na verschillende keren de weg gevraagd te hebben, bereikten we ietwat aan de late



kant de Tennishal in Molenhoek, waar vele enthousiaste tennissers zich al verzameld hadden voor de sportdag 1991 van de KNMvD.

Tot grote vreugde inderdaad 'vele', want dit jaar was de opkomst voor het tennissen grandioos! Bijna 50 dierenartsen en/of hun partners en niet te vergeten vele vertegenwoordigers van de diverse sponsorfirma's waren verzameld voor de VET's Tennisdag 1991.

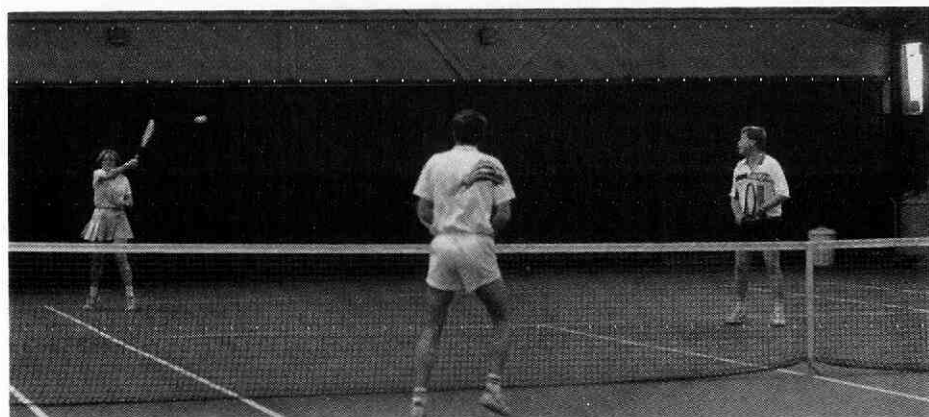
Er werd getennist op 4 banen met steeds wisselende partners volgens het systeem: half uur op, half uur af, in totaal voor een ieder 4 maal een half uur spelen. Behalve dat er dus voldoende tijd was voor veel tennisplezier, bleef er genoeg ruimte over voor gezellige onderlinge contacten, hetgeen uiteindelijk toch ook de bedoeling is van onze sportdag!

Zoalsgewoonlijk is er door jong en oud (want alle leeftijden zijn vertegenwoordigd) sportief doch fanaat gestreden om de hoogste tenniseer van veterinaire Nederland.

Zowel bij de dames als bij de heren was er dit jaar sprake van een 'close finish'. Drie dames hadden evenveel winstpunten (24). Alleen door het tellen van de verliespunten kwamen we tot een eindklassering: mevr. Baars eindigde als winnares en de tweede plaats werd opgeëist door mevr. Reinders. Vele deelnemers, die niet in de prijzen vielen, wisten overigens bijna evenveel punten te verzamelen.

Bij de heren was het al even spannend. Pas na minutieus tellen, waarbij bleek dat de scores wel heel dicht bij elkaar lagen, kwam de uiteindelijke (beker)winnaar tevoorschijn: de heer Van der Linden werd eerste met 28 punten, op de voet gevolgd door de heer Settels met evenveel punten, maar meer verliespunten. Ook hier weer vele deelnemers, die wel zeer kort achter dit tweetal eindigden.

Met de wetenschap dat een ieder kansen heeft om in de prijzen te vallen, zal het niet moeilijk zijn volgend jaar weer een groot aantal enthousiaste tennissers naar de sportdag te trekken. Uit de op-



komst van veel 'recidivisten' blijkt bovendien dat men de hele sfeer op zo'n dag ten zeerste weet te waarderen. Tot ziens dus in 1992,

J. Reinders.

Bridge

De deelname aan de bridgedrive als onderdeel van de veterinaire sportdag bedroeg dit jaar 29 paren. Zo groot is het aantal bridgers de vorige vier keer nog niet geweest. Gespeeld werd met een A- en B-groep elk van 10 paren, die door elkaar werden vergeleken en een thuisbridgersgroep van 9 paren. Wederom speelden wij 36 gedupliceerde spellen, zodat na elke ronde van vier spellen een tussenstand bekend kon worden gemaakt. Winnaar in de thuisbridgersgroep werd het echtpaar v. Loenen uit Beverwijk met een score van 63,5%. Bij de clubbridgers werden winnaar de heren Lesscher Sr. en Jr. uit Dalfsen. Zij behaalden een score van 63,7% en kregen bij de prijsuitreiking de Drs. Moons wisselbeker.

De totale uitslag was:

A- en B-groep

1. Heren Lesschen Sr. en Jr., Dalfsen, 413 punten.
2. en 3. Heren Lobsteyn- v.d. Zee, IJlst-Workum en heren Schoenmaker Sr. en Jr., Zaandam.
4. Echtpaar Bollen, IJsselstein, 360 punten.
5. Echtpaar v. d. Kamp, Zaandam, 351 punten.
6. Echtpaar v. Pinxteren, Goirle, 347 punten.
7. Echtpaar Akkermans, Vlaardingen, 339 punten.
8. Echtpaar Rutgers, De Bilt, 337 punten.
9. Echtpaar Schuiling, Barendrecht, 336 punten.
10. Echtpaar Brands, Cuyk, 334 punten.
11. Dames Alberda-Lunter, Bolsward, 326 punten.
12. Heren v. Dobbenburgh-Strooper, Houten-VVAA, 324 punten.
13. Echtpaar v. Zoelingen, Gendt, 318 punten.
14. Dames Rutgers-Smits, De Bilt, 311 punten.
15. Dames Bergsma-Lobsteyn, Diepenveen-IJlst, 307 punten.



16. Heer v. Lieshout en partner, Didam, 297 punten.
 17. Echtpaar Schoorlemmer, Oisterwijk, 272 punten.
 18. Echtpaar Postma, Bolsward, 269 punten.
 19. Echtpaar Den Breeje, Amersfoort, 260 punten.
 20. Heren Frik-v. d. Meulen, Wapenveld-Ruurlo, 251 punten.
- Gemiddelde = 324 punten.

C-groep

1. Echtpaar Van Loenen, Beverwijk, 122 punten.
 2. Heer Zuydam-mevr. Reichert, Voorburg, 108 punten.
 3. en 4. Echtpaar Te Maarssen, Groenlo en dames Wichers-v. Dijk, Zuidwolde, 99 punten.
 5. Echtpaar Van Looveren, Breda, 96 punten.
 6. Echtpaar Jansen, Uden, 94 punten.
 7. Echtpaar Mur, Badhoevedorp, 90 punten.
 8. Echtpaar Nijhof, Winterswijk, 80 punten.
 9. Echtpaar Clay, Wassenaar, 76 punten.
- Gemiddelde = 96 punten.

De wedstrijdleader
W. T. Koopmans.

Hockey

Het motto van het Jaarcongres 1991 is niet van toepassing op het Hockeytoernooi dat bij de Hockeyvereniging Union te Nijmegen op 10 oktober werd gespeeld. Daar waren dierenartsen en echtgenotes en toekomstige collegae volledig met elkaar in balans!

De lokatie voor dit toernooi was in één woord perfect! De leden van de Hockeyclub Union waren bijzonder gastvrij.



het weer was meer dan goed. Een prima uitgangspunt voor een heerlijke dag hockey! En dat is het geworden! Het concept van deze dag was: provinciale teams gemengd met aanstaande collegae die ingedeeld werden 'naar afkomst' of 'aflectie'. Zo ontstond een toernooi met teamsamenstellingen die goed hockey te zien gaven, waarbij de 'oudjes' zo nu en dan het werk aan de jongeren over konden laten.

De 'Prof. Van der Kaay-bokaal' werd na een halve competitie gewonnen door het team van de provincie Overijssel. De gebruikelijke ere-wedstrijd Veterinaire Studenten Touring Team tegen de Dutch Veterinary Old Stars werd na een heftig doch sportief duel gewonnen door VSTT die de 'Veterinaire Toekomst Hockey-bokaal' mee naar Utrecht kon nemen. De dag werd afgesloten met de 'viering' van het eerste lustrum van de veterinaire Hockeydag, waarbij een plank van meer dan drie meter bier enkele malen de ronde deed. Wij namen tevens afscheid van Geert Albede, die de oudste stick van Nederland aan de hockey-wilgen heeft gehangen en volgend jaar kiest voor golf.

Alle deelnemers waren het er over eens: zij die er niet waren, hebben echt veel gemist. De dag werd op meer dan voortreffelijke wijze afgesloten in Hotel Erica, waar het een echt veterinair feest werd. Hulde dus aan de Sportdagcommissie.

Wij als hockeyers blijven enthousiast voor separate lokaties en 's-avonds elders prijswitreiking met buffet.

R. Back.

FOTO'S: GEERT BISTERVELS

Van het Bureau

Bureau Waarnemingen wordt Vacaturebank

Vanaf 1 oktober 1991 heet het Bureau Waarnemingen anders, de nieuwe naam is: de Vacaturebank.

Ook de bezetting is gewijzigd want Alex Boshuis heeft de KNMvD verlaten voor een nieuwe functie.

Zijn plaats is overgenomen door Jacqueline Duerinck. Zij verzorgt vanaf 1 oktober de waarnemingen en vaste dienstbetrekkingen (vraag en aanbod).

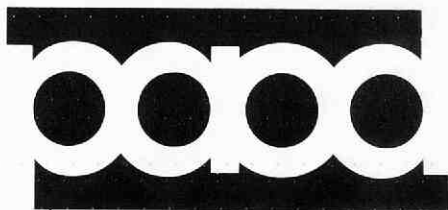
Naast de vertrouwde werkzaamheden gaat de Vacaturebank ook andere diensten verlenen aan werkzoekende dierenartsen.

Op de Vacaturebank worden alle vacatures die geschikt kunnen zijn voor dierenartsen verzameld en bijgehouden. Dit betreft natuurlijk vacatures binnen de praktijken, maar ook vacatures hierbuiten zoals banen op het gebied van beleid, management, industrie en overheid. Hiervoor worden diverse dagbladen en tijdschriften geraadpleegd. Ook buitenlandse vacatures worden verzameld (Engeland, Frankrijk, Duitsland, Australië, etc.).

De Vacaturebank gaat de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en daarmee samenhangend de mogelijkheden voor (pas afgestudeerde) dierenartsen inventariseren en onderzoeken. Bij het analyseren van die arbeidsmarkt komen diverse vragen aan de orde, bijvoorbeeld: vergelijking van de posities van mannen en vrouwen op de arbeidsmarkt, de mogelijkheden buiten de praktijken voor dierenartsen, hoe lang duurt het voordat een dierenarts een vaste baan vindt, enzovoort.

De Vacaturebank wordt een vraagbaak voor dierenartsen die een baan zoeken of van baan willen veranderen.

Alle dierenartsen zijn van harte welkom bij de Vacaturebank voor inschrijving en/of voor informatie van maandag tot en met vrijdag van 9.00-13.00 uur en 13.30-17.00 uur (op vrijdag tot 15.00 uur). Bellen kan ook, het telefoonnummer is 030-510111.



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Cursussen Najaar 1991

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.

Cursus BTW (f 265,—)

6 december 1991 (91/90)

De cursus 91/90 is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Vleesvee op melkveebedrijven (f 235,—)

18 november 1991 (91/69)

Voeding melkvee II (f 600,—)

19, 28 november 1991 (91/58)

19 november, 3 december 1991 (91/59)

12 en 19 februari 1992 (92/31)

12 en 26 februari 1992 (92/32)

De cursussen in 1991 zijn volgeboekt, opgave voor 1992 is mogelijk.

Klinische les gezelschapsdieren (f 95,—)

20 november 1991 Tilburg (91/73)

3 december 1991 Nijkerk (91/74)

Bacteriologie en cytologie paard (f 415,—)

20 en 21 november 1991 (91/70)

Deze cursus is volgeboekt.

Pluimveediagnostiek 1e lijn (f 250,—)

21 november 1991 (91/78)

Deze cursus is volgeboekt.

Praktische echografie gezelschapsdieren (f 390,—)

23 november 1991 (91/51)

7 december 1991 (91/52)

18 januari 1992 (92/03)

4 april 1992 (92/40)

De cursussen in 1991 zijn volgeboekt, opgave voor 1992 is mogelijk.

Schapen capita selecta (f 250,—)

26 november 1991 (91/53)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Geneesmiddelengebruik en chirurgie bij duiven

(f 395,—)

27 november (91/72)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Klinische bacteriologie in de praktijk (f 400,—)

27 en 28 november 1991 (Utrecht) (91/76)

12 en 13 februari 1992 (Gelderland) (92/36)

19 en 20 februari 1992 (Utrecht) (92/37)

De cursus 91/76 is volgeboekt, opgave voor 1992 is mogelijk.

Diergeneeskundige begeleiding van melkveebedrijven (f 2.500,—)

28 en 29 november, 2, 3 en 4 december 1991 (91/84)

23, 24, 27, 28 en 29 januari 1992 (92/16)

5, 6, 9, 10 en 11 maart 1992 (92/17)

Hertenkampen en kinderboerderijen (f 250,—)

2 december 1991 (91/64)

Rundvee vaccinaties (f 285,—)

4 december 1991 (91/61)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de wachtlijst is mogelijk.

Locomotie apparaat en zenuwstelsel varken

(f 260,—)

11 december 1991 (91/63)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en paard (f 365,—)

14 december 1991 (91/66)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor voorjaar 1992 is mogelijk.

Basiscursus bedrijfsbegeleiding varkens (f 850,—)

16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Patiëntendemonstratie GD (f 80,—)

18 december 1991 (91/75)

Veterinaire Apotheek I Gem. praktijken

18, 19 en 20 december 1991 (91/91)

Kunstmatige inseminatie bij paarden

theorie 19 en 20 december 1991

praktijk voorjaar 1992 (91/81)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst voor 1993 is mogelijk.

Nadere informatie over PAO-Diergeneeskunde cursussen kunt u vinden in ons cursusprogramma Najaar 1991.

Inlichtingen: Secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 85205, 3508 AE te Utrecht.

Telefoon: 030-517374. Fax: 030-516490.

Bankrek.nr. 55.56.71.100 St. PAO-Diergeneeskunde, giro ABN 1412.

AFSCHEID DR. J. P. W. M. AKKERMANS

Ten geleide

De Redactie is verheugd de lezers twee opeenvolgende afleveringen van het Tijdschrift te kunnen aanbieden, gewijd aan het symposium 'Gezondheidszorg in een veranderende varkenshouderij', dat door de Groep Geneeskunde van het Varken van de KNMvD in samenwerking met de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren op 31 juli van dit jaar werd georganiseerd ter gelegenheid van het afscheid van dr. J. P. W. M. Akkermans.

Voor de belichting van het uitgebreide oeuvre van dr. Akkermans en de behandeling van diverse interessante onderwerpen binnen het kader van dit afscheid, wordt verwezen naar de verschillende voordrachten die – verdeeld over de afleveringen van 1 en 15 december – integraal worden weergegeven. In een verslag op pagina 1192 wordt een impressie van de afscheidsdag weergegeven.

Bij de totstandkoming van de publikatie van deze artikelen trad dr. R. de Koning (tevens lid van de Wetenschappelijke Redactie) op als gastredacteur.

Het leek de Redactie een geschikt moment om de laatste twee afleveringen van deze jaargang van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde af te sluiten met een serie artikelen gegroepeerd rondom deze met name voor de praktische diergeneeskunde bijzonder waardevolle wetenschapper.

HOOFDREDACTIE

Een dierenarts non-specificans

A non-specific veterinarian

J.C. Baars¹

SAMENVATTING. *John Akkermans, die op 4 juli 1991 vijfenzestig jaar werd en op 1 december 1952 zijn veterinaire loopbaan begon, heeft vele bijdragen aan de diergeneeskunde geleverd. Veel ziekten zijn door hem als eerste in ons land gediagnostiseerd. Hij had het vermogen de belangstelling van velen voor zijn bevindingen op te wekken door middel van een aantal artikelen waarvan hij solo-auteur was. Maar hij wist ook zijn medewerkers te stimuleren, hetgeen leidde tot een nog groter aantal artikelen waarvan hij mede-auteur was en niet altijd als eerste.*

Blijkbaar moeiteloos heeft hij de ontwikkelingen in de diergeneeskunde en in de veehouderij gevolgd en openingen gecreëerd waar een en ander op 'bottle-necks' stuitte. Hoewel hij zeer veel betekend heeft voor de geneeskunde van het varken, hebben zijn activiteiten zich niet alleen tot deze diersoort beperkt. Het is onmogelijk hem een specialisme toe te dichten, omdat hij zich bewogen heeft op het gebied van vrijwel alle vakdisciplines. Geen specialist, maar een dierenarts 'non-specificans'! In die zin is hij uniek.

SUMMARY. *John Akkermans, who became 65 on July 4th, 1991, started his veterinary career on December 1st, 1952. He contributed in many ways to veterinary science. In the Netherlands many diseases were diagnosed by him for the first time. He had the ability to arouse the interest of many for his findings by writing papers as the sole author. But by stimulating his co-workers even more papers were published of which he was co-author and not always the first one.*

He was obviously able to follow the developments in veterinary science and animal husbandry without any problems and to create openings when the profession was confronted by problems. He was often involved in diseases of pigs but also in furred animals and ruminants. He was not a specialist in a single species of animal or in a single professional area, but in several fields. Not a specialist, but a more specific veterinarian in the sense that he is unique.

INLEIDING

John Akkermans is na de tweede wereldoorlog de voortrekker geweest van de geneeskunde van het varken in Nederland. De organisatoren van dit afscheids-symposium hebben drie capita selecta gekozen, die dank zij het initiërend onderzoek van Akkermans heden tot de min of meer beheersbare varkensziekten kunnen worden gerekend.

Zijn bijna veertigjarige actieve loopbaan heeft zich echter niet alleen beperkt tot de bestudering van deze drie ziekten en deze diersoort. Op 1 december 1952 begon zijn loopbaan aan de toenmalige Rijksseruminrichting, later bekend als het CDI Afdeling Rotterdam. Het waren de ziekten van 'onbekende etiologie', die hem interesseerden en inspireerden. Derhalve vond hij vrijwel altijd zijn vertrekpunt in het sectielokaal. Regelmatig publiceerde hij in het *Tijdschrift voor Diergenees-*

¹ Drs. J.C. Baars, Veterinair medewerker Intervet Internationaal, Postbus 31, 5830 AA Boxmeer

kunde zijn bevindingen, veelal onder de titel 'Aantekeningen bij ingezonden sectiemateriaal'. Reeds in 1955 (38) meldde hij in zo'n artikel, dat 'het onbevredigde gevoel overheerst, daar het werk niet af is, omdat immers gedachten om bepaalde vragen op te lossen slechts zeer ten dele tot uitvoering konden komen'. Bij zijn werk volgde hij steeds het zelfde stramien.

Eerst het omschrijven van de ziektekundige problemen, vervolgens het oproepen van belangstelling voor deze problemen, dan het zoeken naar de (predisponerende) oorzaken en tenslotte het vinden van oplossingen voor deze problemen. Steeds heeft hij collegae in binnen- en buitenland kennis laten nemen van zijn ervaringen en visies.

Onderstaand zal getracht worden zijn veel omvattende werk — met uitzondering van atrofische rhinitis (AR), ziekte van Aujeszky en speendiarree — samen te vatten.

PELSDIEREN

Na onderzoek aan *Vibrio fetus* (*Campylobacter*) -infectie bij het rund richtte hij zijn aandacht op het pelsdier, met name de nerts. Een eerste inventarisatie van de voornaamste nertsziekten werd in 1957 gepubliceerd (3). Dit artikel werd gevolgd door een artikel over het voorkomen, de diagnostiek en preventie van botulismus (4). Zijn interesse in het kweken van anaërobe kiemen was reeds eerder gebleken (38).

In 1961 (6) publiceerde hij een uitvoerig overzichtsartikel van zijn zevenjarige ervaring met onderzoek van nertsen. Nadien volgden nog publikaties over pseudotuberculosis bij chinchilla's (8), de mogelijkheid van 'vroege' diagnostiek van Aleutian Disease (9).

HET VARKEN

Vóór 1963, het jaar van zijn promotie, was er behalve voor de ziekte van Aujeszky, zijdelings aandacht voor varkensziekten. In die periode waren er een vijftal artikelen, waarvan hij mede-auteur was, aan het varken gewijd (39, 40, 41). Onderwerpen waren onder andere infecties van de respiratietractus (inclusief AR), de digestietractus en anemie bij biggen.

'Pas' in 1969 publiceerde hij samen met zes mede-auteurs, een artikel over varkenspest (15). Varkenspest kan gepaard gaan met een scala van afwijkingen in één of meer orgaansystemen en gecompliceerd worden door secundaire infecties. Het is waarschijnlijk dat varkenspest hem heeft geïnspireerd tot onderzoek ten einde deze beelden, door hem gekwalificeerd als 'non-specificans', met een specifiek agens te kunnen correleren. Immers, zijn onderzoekingen en publikaties hebben alle orgaansystemen tot onderwerp gehad. Zijn open oog voor onbekende beelden bleek eveneens bij de uitbraak van Afrikaanse varkenspest in 1986. Het daaropvolgende screeningsonderzoek van alle gestorven varkens in de ingesloten regio, gaf hem de mogelijkheid verslag te doen van 'de meest opvallende waarnemingen, vooral bij zeugen en zware mestvarkens, dieren die anders incidenteel ter sectie worden aangeboden' (28). Eén van zijn weinige adviezen in dit artikel, nadien nog eens herhaald (30), die geen gehoor hebben gevonden, is dat 'vlekziekte-entingen onder Nederlandse omstandigheden niet meer noodzakelijk zijn'.

Hij was van meet af aan betrokken bij de opzet van SPF-units voor het CDI en in de praktijk en oriënteerde zich op de daarbij benodigde technieken (12). Gedurende Akkermans' veterinaire loopbaan heeft de varkenshouderij zich enorm geïntensiveerd. Gedurende deze ontwikkelingen werden door hem en zijn medewerkers de volgende probleemgebieden onder zijn inspirerende leiding bewerkt.

Anemie bij de big

Bij de aanvang van de intensieve varkenshouderij was Akkermans de eerste (39), die één van de primaire consequenties daarvan, namelijk het optreden van anemie bij biggen in de leeftijd van 1-3 weken, onderkende en wegen aangaf voor een optimale preventie. Het was een eer en een genoegen voor mij dit onderzoek mee te mogen afronden (13).

Aandoeningen van het centrale zenuwstelsel

Uit oogpunt van de differentieel diagnostiek bij varkenspest en de ziekte van Aujeszky was er een niet aflatende belangstelling voor meningo-encephalitis. Dit leidde tot nu toe tot één publikatie waarbij hij was betrokken (36). Overigens is een nieuwe publicatie over dit onderwerp in voorbereiding.

Diarree

In 1965 publiceerde hij samen met J.I. Terpstra en H. Ouwerkerk een overzichts-artikel 'Diarree bij varkens', waarin onder andere voor het eerst verslag werd gedaan over experimenten met wat destijds nog 'Vibrio-dysenterie' werd genoemd (42). Hoewel de verwekker nog niet gedefinieerd was, werd in 1967 de praktische diagnostiek voor deze aandoening, de IFT, geïntroduceerd (43). Dit artikel werd ook gepubliceerd in de toenmalige Engelse versie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (Neth J Vet Sci, 1968: 1: (5)). Nadien werd de betrouwbaarheid van de IFT bewezen doordat het ziektebeeld dysenterie (Doyle) met een 'spirochaetachtig' isolaat kon worden opgewekt, terwijl dit isolaat zelf ook IFT-positief was. Publikatie kwam tot stand samen met mevr. W. Pomper, zijn analiste door de jaren heen (20). Het onderzoek naar diverse aspecten van de *E. coli*-problematiek leidde onder andere tot de ontwikkeling van een vaccin voor zeugen tegen geboortediarree. Dit vaccin werd later ook commercieel gedistribueerd (32).

Aandoeningen van de respiratietractus

In de beginjaren van zijn activiteiten was enzoötische pneumonie belangrijker dan nu. Onderzoek destijds was gericht op het isoleren van de verwekker, *Mycoplasma hyopneumoniae* en het ontwikkelen van een diagnostische test. Akkermans c.s. waren ook hierbij actief en redelijk succesvol (17, 44).

In de zestiger jaren werd in Nederland het onderzoek van de neusflora bij biggen geïntroduceerd. Dit leidde onder andere tot een publicatie waarin de betekenis van *Bordetella bronchiseptica* als een verwekker van besmettelijk niezen werd aangetoond (14).

Hoewel door hem nooit een publikatie is gewijd aan *Actinobacillus pleuropneumoniae*, was hij wel de eerste die deze kiem in Nederland isoleerde (Jaarverslag CDI 1965).

Fertilitiestoornissen

Eén van de aanleidingen voor zijn promotieonderzoek was het geboren worden van gemummificeerde foeten (10). In de jaren zestig kon de oorzaak van abortus, dood geboren biggen en dergelijke niet vaak worden vastgesteld. Akkermans c.s. waren de eersten die de rol hierbij van *Leptospira hyos* in Nederland vaststelden (11, 31). In een tijd dat de begrippen bedrijfsbegeleiding en managementsystemen nog nauwelijks bekend waren, publiceerde hij een overzichtsartikel getiteld: 'Perinatale verliezen bij het varken', waarin hij de vruchtbaarheid van de zeug, in termen van aantal gespeende biggen per zeug en rendement, centraal stelde (16). Pas in 1975, in het artikel 'Fertilitiestoornissen bij het varken in Nederland door infectieuze agentia' vermeldde hij dat hij in 1965 en 1969 de eerste en tot nu toe

enige drie gevallen van *Br. suis*-infecties in ons land had vastgesteld (22). Eerder wees hij op de storende rol die *Yersinia enterocolitica* type 9 kan spelen bij de serologische diagnostiek van *Br. suis* (18).

Zijn grote werkJijver blijkt nog eens extra uit het onderzoek van de geslachtsorganen van 1445 zeugen. Daarbij vond hij bij 68 dieren tumoren, die histologisch werden onderzocht en gerubriceerd (26).

Over de invloed van bacteriurie op fertiliteit is nooit gepubliceerd in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, maar zijn voordracht daarover op het IPVS-Congres in Kopenhagen (24) wordt wel gerefereerd in het handboek 'Diseases of Swine'.

HERKAUWERS

Zijn belangstelling voor voortplantingsstoornissen komt voor het eerst tot uiting in 1955 in een publicatie samen met J.I. Terpstra (38) over de diagnostiek van *Brucella*. Dit wordt later gevolgd door een tweetal artikelen over *V. fetus*-infectie bij runderen samen met J.I. Terpstra en H.G. van Waveren (2, 5).

In het begin van de zeventiger jaren gelukte het hem samen met Dinkla als eersten in Nederland een infectie met *Bedsonia*'s vast te stellen op bedrijven met stal enzoëtisch verwerpen (21). In 1983 doet hij samen met Huisman en Schaap, beide werkzaam bij de GG en GD te Rotterdam, een oproep in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (25) voor het inzenden van 'collegiale' sera, teneinde deze te screenen op antilichamen ten opzichte van *Coxiella burnetti* een veroorzaker van abortus bij schaaap en rund en het ziektebeeld 'Q-fever' bij de mens. Hoewel tot op dat moment Q-fever als een zeldzame ziekte beschouwd werd, kon later uit dit onderzoek geconcludeerd worden dat het voorkomen in Nederland enzoëtisch was (35).

Zijn praktijkgerichtheid blijkt onder andere uit zijn advies om in geval van uitbraken van *E. coli*-enterotoxigenose bij kalveren 'verrijkte' biest te verstrekken (29). Daarnaast besteedde hij aandacht aan de betekenis van milieufactoren bij het optreden van infectieuze ziekten, zoals mastitis bij het rund, *Chlamydia*-infecties bij rund en schaaap en enzoëtische bronchopneumonie bij het rund (23).

Dat zijn aandacht niet alleen op infectieziekten was gefixeerd, blijkt uit een mededeling in de rubriek 'Veterinair Journaal', waarin hij samen met Pekelder waarschuwt voor het risico van uienvergiftiging bij runderen (34).

Een meerjarig onderzoek naar omvang en oorzaken van perinatale sterfte bij lammeren, waarvoor hij met zijn technische medewerkers vele weken op Texel verbleef, is weliswaar niet officieel gepubliceerd, maar echter wel als TNO-rapport verschenen. Publikaties over BVD en oorzaken van abortus zijn in voorbereiding.

DIVERSEN

In 1953 (1) publiceerde hij over de eerste gevallen van myxomatose in Nederland. De diagnose *Encephalitozoon cuniculi* een protozoaire parasiet bij konijnen, vele andere dieren en de mens werd op grond van klinische en pathologische verschijnselen voor het eerst in Nederland gesteld door Kimman en Akkermans (33).

In 1985 maakte hij melding van het mogelijk voorkomen van een herpes virus-infectie bij duiven (27). Akkermans was er van doordrongen dat veehouderij alleen kan voortbestaan bij een positieve kosten/baten-balans. Dit komt onder andere tot uiting in één van zijn voordrachten voor het Jaarcongres van de KNMvD (1972) getiteld 'Vaccinatieproblemen bij landbouwhuisdieren' (19).

Ook in 1973, 1976 en 1989 toonde hij zijn betrokkenheid bij de KNMvD door het houden van voordrachten ter gelegenheid van Jaarcongressen. Daarnaast was hij tot voor kort (1989) lid van de Wetenschappelijke Redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* en gaf hij lezingen voor Groepen, etc.

Uit het voorgaande blijkt duidelijk dat Akkermans met recht de titel 'dierenarts non-specificans' mag dragen. Voorwaar een eretitel!

LITERATUUR

1. Akkermans JPWM. De eerste gevallen van myxomatose in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskd* 1953; 78: 815-6.
2. Akkermans JPWM, Terpstra JI en Waveren HG van. Over de betekenis van verschillende vibriën voor de steriliteit van het rund. *Tijdschr Diergeneeskd* 1956; 81: 430-5.
3. Akkermans JPWM. Aantekeningen bij ingezonden sectiemateriaal van nerts. *Tijdschr Diergeneeskd* 1957; 82: 119-24.
4. Akkermans JPWM. Botulisme bij nerts. *Tijdschr Diergeneeskd* 1958; 83: 487-92.
5. Akkermans JPWM, Terpstra JI en Waveren HG van. De diagnostiek en therapie van de *Vibrio fetus*-infectie bij stieren. *Tijdschr Diergeneeskd* 1958; 83: 832-41.
6. Akkermans JPWM. Ziekten bij de nerts in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskd* 1961; 86: 799-847.
7. Akkermans JPWM. Veterinair Pathologische dag te Münster. *Tijdschr Diergeneeskd* 1961; 86: 1378-81.
8. Akkermans JPWM en Terpstra JI. Pseudotuberculose bij chinchilla's veroorzaakt door een bijzondere species. *Tijdschr Diergeneeskd* 1963; 88: 91-5.
9. Akkermans JPWM. Een onderzoek in de praktijk naar het voorkomen van Aleutian Disease bij nerts met behulp van de Iodine Agglutination Test. *Tijdschr Diergeneeskd* 1963; 88: 822-5.
10. Akkermans JPWM. Ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskd* 1964; 89: 146-59.
11. Akkermans JPWM, Hill WKW, Ouwerkerk H en Terpstra JI. Over *Leptospira hyos*-infecties in verband met abortus en steriliteit bij varkens I. *Tijdschr Diergeneeskd* 1964; 89: 741-53.
12. Akkermans JPWM en Kruyt BC. The Germ-Free Animal in Research. *Tijdschr Diergeneeskd* 1966; 91: 698-703.
13. Akkermans JPWM en Baars JC. De profylaxe van anemie bij biggen. *Tijdschr Diergeneeskd* 1967; 92: 795-811.
14. Akkermans JPWM, Ouwerkerk H en Terpstra JI. *Bordetella bronchiseptica* en infecties van de voorste luchtwegen van het varken. *Tijdschr Diergeneeskd* 1968; 93: 964-72.
15. Akkermans JPWM, Eyk W van der, 't Hooft AJG van, Kraai J, Mouwen JMVM, Ressang AA en Robijns KG. Varkenspest en varkenspestbestrijding in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskd* 1969; 94: 1195-1218.
16. Akkermans JPWM. Perinatale verliezen bij het varken. *Tijdschr Diergeneeskd* 1969; 94: 154-57.
17. Akkermans JPWM en Hill WKW. De diagnose van de enzoötische pneumonie bij het varken met behulp van de complementbindingsreactie. *Tijdschr Diergeneeskd* 1971; 96: 1375-82.
18. Akkermans JPWM en Hill WKW. *Yersinia enterocolitica* serotype 9-infectie als storend element bij de serologische diagnostiek van brucella-infecties bij het varken. *Tijdschr Diergeneeskd* 1971; 96: 1654-62.
19. Akkermans JPWM. Vaccinatieproblemen bij landbouwhuisdieren. *Tijdschr Diergeneeskd* 1973; 98: 120-33.
20. Akkermans JPWM en Pomper W. Aetiology and diagnosis of swine dysentery (Doyle). *Tijdschr Diergeneeskd* 1973; 98: 649-54.
21. Akkermans JPWM en Dinkla ETB. Abortus bij runderen veroorzaakt door Bedsonia's in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskd* 1974; 99: 38-43.
22. Akkermans JPWM. Fertiliteitsstoringen bij het varken in Nederland door infectieuze agentia. *Tijdschr Diergeneeskd* 1975; 100: 809-20.
23. Akkermans JPWM. De betekenis van factorenziekten voor de nutsdierhouderij in Nederland en in de toekomst. *Tijdschr Diergeneeskd* 1977; 102: 188-204.
24. Akkermans JPWM en Pomper W. The significance of a bacteriuria with reference to disturbances in fertility. *Proceedings IPVS* 1980; 44.
25. Akkermans JPWM, Huisman J en Schaap GJP. Oproep: serologisch onderzoek. *Tijdschr Diergeneeskd* 191983; 108: 300-1.
26. Akkermans JPWM en Beusekom WJ van. Tumors and tumor-like lesions in the genitalia of sows. *Tijdschr Diergeneeskd* 1984; 6: 90-6.
27. Akkermans JPWM. Insluitlichaampje hepatitis bij 'jonge' duiven. *Tijdschr Diergeneeskd* 1985; 110: 537.

28. Akkermans JPWM. Aantekeningen bij ingezonden sectiemateriaal in het kader van 'screening Afrikaanse varkenspest'. Tijdschr Diergeneesk 1986; 111: 1115-8.
29. Akkermans JPWM. Het gebruik van 'verrijkte' biest bij de preventie van neonatale diarree van het kalf veroorzaakt door *E. coli* K99. Tijdschr Diergeneesk 1987; 112: 163-4.
30. Akkermans JPWM. Vlekziekte: van toen naar nu. Tijdschr Diergeneesk 1987; 112: 451-60.
31. Hill WKW en Akkermans JPWM. *Leptospira hyos*-infecties in verband met abortus en steriliteit bij varkens. Tijdschr Diergeneesk 1965; 90: 1466-77.
32. Hill WKW en Akkermans JPWM. *E. coli*-enterotoxicoze bij niet gespeende biggen, III Bereiding en toepassing van vaccins bij *E. coli*-enterotoxicoze van de pasgeboren big in Nederland. Tijdschr Diergeneesk 1976; 101: 470-80.
33. Kimman TG en Akkermans JPWM. *Encephalitozoon cuniculi* in een konijnenfokkerij. Tijdschr Diergeneesk 1987; 112: 1405-9.
34. Pekelder JJ en Akkermans JPWM. Uienvergiftiging. Tijdschr Diergeneesk 1985; 110: 31.
35. Richardus JH, Donkers A, Schaap GJP en Akkermans JPWM. Serologisch onderzoek bij dierenartsen in Nederland op het voorkomen van antistoffen tegen *Coxiella burnetti* en *Brucella abortus*. Tijdschr Diergeneesk 1984; 109: 612-5.
36. Rondhuis PR, Terpstra JI, Akkermans JPWM en Ouwerkerk H. Poliomeningoencefalomyelitis bij varkens in Nederland. Tijdschr Diergeneesk 1964; 89: 1291-9.
37. Terpstra JI en Akkermans JPWM. Over pneumokokkeninfecties. Tijdschr Diergeneesk 1954; 79: 141-6.
38. Terpstra JI en Akkermans JPWM. Opmerkingen bij het Jaarverslag van 1954. Tijdschr Diergeneesk 1955; 80: 741-51.
39. Terpstra JI en Akkerman JPWM. Anemie bij biggen. Tijdschr Diergeneesk 1958; 83: 639-50.
40. Terpstra JI en Akkermans JPWM. Enkele aantekeningen over Atrofische Rhinitis. Tijdschr Diergeneesk 1960; 85: 1222-33.
41. Terpstra JI, Akkermans JPWM en Ouwerkerk H. Aantekeningen bij ingezonden sectiemateriaal in 1961. (Transmissible gastro-enteritis, tetanus en anemie bij varkens; pasteurellosis en de ziekte van Aujeszky bij nertsen). Tijdschr Diergeneesk 1962; 87: 1246-55.
42. Terpstra JI, Akkerman JPWM en Ouwerkerk H. Diarree bij varkens. Tijdschr Diergeneesk 1965; 90: 986-1000.
43. Terpstra JI, Akkermans JPWM en Ouwerkerk H. Een onderzoek naar de etiologie van de vibriodysenterie (Doyle) bij varkens. Tijdschr Diergeneesk 1967; 92: 1522-31.
44. Terpstra JI, Akkermans JPWM en Pomper W. Een mycoplasma als oorzaak van de enzoötische pneumonie van het varken. Tijdschr Diergeneesk 1968; 93: 1075-82.

BOEKBESPREKING

Grundriss der physiologischen Chemie

Schenk.

(8e bewerkte druk Gustav Fischer Verlag)

In het voorwoord bij de 8e bewerkte druk spreken de auteurs voor het eerst over fysiologische chemie als biochemie. Deze overgang is onvermijdelijk en is bepalend voor de waardering die men voor dit boek heeft. Voor de in eerste instantie in biochemie geïnteresseerde lezer/gebruiker zijn er betere en meer toegankelijke boeken. Voor de lezer/gebruiker die vanuit de fysiologie met vragen komt (artsen, dierenartsen en biologen) die op het gebied van de biochemie liggen, is het een baken waar in het algemeen goed op vertrouwd kan worden. De bewerking voor de 8e druk is veelal adequaat. Met name op het gebied van de endocrinologie en op dat van de voortplanting is veel recente informatie opgenomen. Andere deelgebieden blijven hierbij wat achter. Dit geldt bijvoorbeeld voor de hoofdstukken over de digestie en de respiratie. Hetgeen over de biochemie van de nieren wordt geschreven is daarentegen weer goed van deze tijd. De informatie met

betrekking tot de biochemie van de evolutie is voor de niet goed ingevoerde lezer veel te compact; dit geldt ook voor de biochemie van het effect van straling en van het immuunsysteem. De lay-out van het boek is voor onze begrippen zeer sober, geheel in zwart/wit, maar dit hoeft geen invloed te hebben op de echt geïnteresseerde gebruiker.

Het klinkt ongeloofwaardig, maar in het hele boek is geen enkele literatuurverwijzing of lees-suggestie opgenomen, hetgeen het boek tot een momentopname maakt.

Bij het bepalen van het eindoordeel over dit naslagwerk kom je niet gauw tot kwalificeringen als 'een juweel voor de boekenkast'. Ik denk wel dat het tot 'een werkpaard' kan worden voor gebruikers die vanuit de fysiologie met vragen worden geconfronteerd waarvan het antwoord geheel of gedeeltelijk ligt op het gebied van de biochemie. Voor die gebruiker en voor de lezer die zich van de latere ontwikkeling op het grensgebied tussen fysiologie en biochemie op de hoogte wil stellen (studenten) is het een goed boek met zeer veel zeer compact weergegeven kennis.

Th. Wensing.

Veranderende gezondheidsproblematiek in een veranderende varkenshouderij in Nederland tot 1980

Changing health problems in a changing pig-farming industry in the Netherlands until 1980

J. P. W. M. Akkermans¹

SAMENVATTING. In 1905 publiceerde Poels 'De Varkensziekten in Nederland'. De belangrijkste aandoeningen die hij beschreef waren varkenspest, vlekziekte, tuberculose en borstziekte. Anderen maakten melding van streptokokken, lobaire hemorrhagische pneumonie, besmettelijk niezen, 'Aujeszky' en speendiarree. Na de tweede wereldoorlog, vooral na 1960, maakte de varkenshouderij een stormachtige ontwikkeling door. Daarmee veranderde ook de gezondheidsproblematiek. Bepaalde aandoeningen boetten sterk aan belang in: tuberculose, vlekziekte, *Leptospira tarassori*, enterovirussen. Andere, zoals speendiarree, AR en de ziekte van Aujeszky werden een toenemend probleem. Tegen het einde van de jaren zeventig was de kennis over de door *E. coli* geproduceerde toxinen aanzienlijk; de kennis van pathogenese en patho-fysiologie van speendiarree nog steeds vrijwel nihil. Bij AR werd Bordetella bronchiseptica nog steeds als de belangrijkste verwekker beschouwd, waarbij vooral zoötechnische factoren als predisponerend worden gezien. Men was zich bewust van 'missing-links'. De ziekte van Aujeszky werd tot eind jaren vijftig niet onderkend. Tot de uitbraken in 1972 (de Gelderse Vallei) en 1974 (Brabant en Limburg) zag men sporadisch gevallen. In 1980 waren goede vaccins beschikbaar; 'Aujeszky' was nog geen politieke ziekte.

SUMMARY. In 1905 Poels published 'Disease of swine in the Netherlands'. This book dealt predominantly with swine fever, erysipelas, tuberculosis and 'pneumonia'. Between 1920 and 1940 others reported on streptococci, lobular haemorrhagic pneumonia, bordetellosis, Aujeszky's disease and postweaning diarrhoea. After the second world war, particularly after 1960, the Dutch pig-farming industry developed at a tremendous rate. As a consequence, the health problems changed. Certain diseases became less important: tuberculosis, erysipelas, *Leptospira tarassovi*, enteroviruses. Yet other diseases including postweaning diarrhoea, atrophic rhinitis and Aujeszky's disease became problems of increasing importance. At the end of the seventies the knowledge of *E. coli* toxin types was substantial. On the other hand, information concerning the pathogenesis and pathophysiology was very limited. Bordetella bronchiseptica was still considered to be the most important agent in AR, zootechnical factors being predisposing. However, one was aware of missing links. Aujeszky's disease was obscure until the late fifties. Until 1972 only occasional reports were made. In that year, an epidemic occurred in the Gelderse Vallei. Another epidemic occurred in 1974 in the provinces of Brabant and Limburg. By 1980 proper vaccines were available and Aujeszky's disease was not yet a political problem.

INLEIDING

De gezondheidsproblematiek zoals die heden ten dage in de varkenshouderij speelt, is het resultaat van de situatie zoals die aanvankelijk bestond en ontwikkelingen die zich, vooral de laatste twintig jaar, voordeden.

Het doel van deze bijdrage is de uitgangssituatie en de ontwikkelingen met name voor toxine producerende *E. coli*-bacteriën, atrofische rhinitis (AR) en niesziekte en de ziekte van Aujeszky, tot 1980 te schetsen. Dit als introductie op de volgende bijdragen waarin nader wordt ingegaan op de huidige inzichten en een poging wordt gedaan een blik in de toekomst te werpen.

¹ Dr. J. P. W. M. Akkermans, Gezondheidsdienst voor Dieren West- en Midden-Nederland, Postbus 87, 2800 AB Gouda.

In 1905 schreef Dr. J. Poels in opdracht van de Minister van Handel en Nijverheid een verhandeling over 'De Varkensziekten in Nederland'. Poels was praktizerend dierenarts te Delfshaven bij Rotterdam. Tevens was hij plaatsvervangend districts-veearts en verrichtte hij secties op het abattoir. Hij was de grondlegger van de veterinaire bacteriologie en de geneeskunde van het varken in Nederland. Hij werd de eerste directeur van de Rijksseruminrichting. Het grootste deel van het boek handelt over varkenspest, borstziekte, vlekziekte en tuberculose. Poels kende het verschil niet tussen klassieke varkenspest en bacillaire varkenspest veroorzaakt door *Salmonella choleraesuis*. In de periode gelegen tussen de beide wereldoorlogen verschijnen weinig publikaties over varkensziekten in de Nederlandse vakpers. In 1922 vermeldt Grashuis dat dierenartsen zelden geroepen worden voor problemen bij varkens. Roos (11) en van Diermen (2) publiceerden enkele artikelen over de behandeling van varkens. De laatste beschreef ook een lobulaire hemorragische pneumonie. Hier is mogelijk sprake geweest van een infectie met *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Terpstra (15) onderzocht naar aanleiding van publikaties uit de V.S. (Shope, 13) borstziekte en de rol van een influenza-virus in samenhang met *Haemophilus parasuis*. Streptokokkeninfecties waren dankzij Ten Thije (17) algemeen bekend. Hij maakte vaccins. Het resultaat ervan was discutabel. Later wees hij op problemen met de diagnostiek van varkenspest (18).

Sinds de periode Poels is er veel veranderd in de varkenshouderij. De grootste veranderingen deden zich echter voor na 1960. Rond 1930 waren er in ons land 2,3 miljoen varkens en in 1952 nog maar 1,3 miljoen. Rond 1980 werden 15 miljoen varkens geslacht. Het aantal dieren per bedrijf nam met het tien- tot twintigvoudige toe; het aantal bedrijven met het vijf- tot tienvoudige af. Aanvankelijk was er sprake van een neventak op het gemengde bedrijf. Verder mestten velen één of twee varkens voor eigen gebruik. Thans is er sprake van een hoofdbedrijf. Het Varkensstamboek en de selectiemesterijen ontstonden. Na 1960 kwamen de fokkerijgroeperingen daarbij.

Als gevolg van de concentratie, andere huisvestingssystemen, een andere bedrijfsstructuur en een veranderd management kwamen er ook op ziektekundig gebied veranderingen.

Aanvankelijk trachtte men virale varkenspest onder controle te brengen met behulp van vaccinaties en bedrijfsblokkade; later door middel van 'stamping out'. De bacillaire varkenspest verdween door hygiënische maatregelen, een betere huisvesting en voeding en door de komst van antibacteriële middelen. Vlekziekte werd bestreden door middel van vaccinaties en het niet meer verstrekken van visafval. De aanvankelijk toegepaste Lorenz-methode (volvirulente vlekziekte in combinatie met antiserum) hield de besmetting in stand. Met het uitroeien van de tuberculose bij runderen in het begin van de vijftiger jaren, is deze ziekte ook bij het varken verdwenen. Borstziekte is een verzamelbegrip. Het is een complex van longaandoeningen veroorzaakt door virussen, mycoplasma's en bacteriën. Poels vaccineerde tegen *Pasteurella multocida* en verkreeg redelijke resultaten. De frequentie van voorkomen van deze aandoeningen is de laatste jaren sterk gedaald (tabel 1); vermoedelijk door verbeterde houderij-omstandigheden en spoelwormmedicatie. Toen de zeugen geen uitloop meer kregen trad bloedarmoede op bij de biggen. Later ontwikkelde er zich fertiliteitsstoornissen als gevolg van niet adequate voeding. De betekenis van bepaalde ziekten, zoals *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Treponema hyodysenteriae*, encefalitiden, klauw- en beengebreen, endocarditiden en maagulcera, nam toe; de betekenis van andere aandoeningen zoals *L. ictero-haemorrhagiae*, *L. tarassovi*, spoelwormen, enzoötische pneumonie, enterovirussen, adenovirussen en coronavirussen nam af als gevolg van natuurlijk verkregen immuniteit door voortdurend contact met soortgenoten op de als maar groter wordende bedrijven en de veranderende bedrijfsstructuur.

Tabel 1. Sectie-uitslagen in de jaren 1964, 1976 en 1989 (gecorrigeerd naar 1989)

	1964	1976	1989
Feitelijk aantal	501	303	1623
Berekeningsgrondslag	1623	1623	1623
Varkenspest	94	375	0
Aujeszký	36	54	98
Encefalitis n. sp.	52	21	38
<i>E. coli</i> K ₈₈ +	298	343	331
Enteritis n. sp.	130	123	176
Pneumonie n. sp.	282	116	131
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	10	21	159
Alg. ontst. beeld	143	160	165
Endocarditis	19	11	42
Torsi/maagulcus	6	5	92
Overige	553	394	391

TOXINE-PRODUCERENDE *E.coli*-BACTERIËN

Poels (10) beschrijft niet-contagieuze hemorragische vormen van catarrhale enteritiden, vooral bij wat oudere mestvarkens. Ook Ten Thije (16) zag regelmatig darmontstekingen bij oudere biggen, waarvoor hij geen oorzaak kon aangeven. Grashuis noemde in 1932 het voorkomen van een besmettelijke vorm van diarree bij gespeende biggen. Het verloop was meestal langzaam, maar ook plotselinge sterfgevallen kwamen voor. Als predisponerende factoren noemt hij koude, vochtige, onhygiënische stallen en vitamine-arm voer. Ook het geven van bijvoeding aan de nog zogende big en de voeding direct na het spenen kon diarree tot gevolg hebben. Teveel eiwitten, teveel water en te koud en bedorven voer werden als predisponerende factoren genoemd. Plotselinge voederwisselingen moesten worden vermeden. Voorts meende hij een relatie te zien tussen bloedarmoede en diarree. Grashuis beschrijft speendiarree. Men sprak van eiwitvergiftiging.

In de omgeving van Rotterdam deden zich in de oorlogsjaren voor het eerst ziekteverschijnselen voor onder het beeld van wat we nu slingerziekte zouden noemen.

Na de oorlog bleek dat dit ziektebeeld ook in Ierland en iets later in Engeland was waargenomen. Speendiarree en slingerziekte kwamen na 1945 frequent voor. Dankzij onderzoeken in Abbotstown, Weybridge en Kopenhagen werd duidelijk dat bepaalde serotypen *E. coli*-bacteriën hiervoor (mede) aansprakelijk waren. Deze stammen kwamen bij de zieke dieren vrijwel in reïncultuur in de darmen voor. Omdat deze bacteriën zelden of nooit uit de organen van de gestorven dieren werden gekweekt sprak men over *E. coli*-enterotoxemieën. Rond 1968 werd een nieuwe vorm van *E. coli*-enterotoxemie in ons land waargenomen toen het type Abbotstown (*E. coli* O₁₄₉K₉₁K₈₁) werd geïsoleerd. In het hele land deden zich gevallen voor. Omdat de problemen vooral bij biggen in de eerste week na de geboorte optreden, werd gesproken van geboortediarree. Antibiotica in de eerste week na de geboorte gaven een redelijke bescherming mits applicatie per os geschiedde. De resultaten van oraal respectievelijk intra-peritoneaal toegediende globulinen waren niet bevredigend. Later werden adjuvansvaccins ontwikkeld, die een goede bescherming gaven toen het 'labiele toxine' en het K₈₈-antigeen in verhoogde concentraties in de vaccins werd gebracht. Hierna traden incidenteel nog problemen op met het K₉₉-antigeen, dat zich aan het darmepitheel kon hechten. In tegenstelling tot geboortediarree zijn speendiarree en slingerziekte geen primaire infectieziekten. Predisponerende factoren bepalen in sterke mate het

aanslaan van de betreffende bacteriën in de darmtractus. Deze factoren zijn speenleeftijd, stressfactoren, (het spenen zelf en het transport) bepaalde bestanddelen in het voedsel, faecale contaminatie en andere infecties zoals rotavirus en *Clostridium perfringens*. Vaccinaties hielpen niet; bij slingerziekte zelfs averechts. Het werd duidelijk dat er primair sprake was van een dysbacterie. De reden waarom en hoe deze dysbacterie ontstaat en waarom toxinen producerende *E. coli*-bacteriën dominant worden bleef onduidelijk. Aan het einde van de zeventiger jaren kenden we de etiologie van de *E. coli*-toxicosen. We konden de stammen op een betrouwbare en snelle manier detecteren. We hadden kennis van entero-, neuro- en endotoxinen. De enterotoxinen konden met behulp van dierexperimenten worden aangetoond. Tegen geboortediarree bestonden goede vaccins. Bij het ontstaan van spendiatarree en slingerziekte spelen predisponerende factoren, samen te vatten in stress en voeding, een rol. Van de pathogenese en de pathofysiologie was de kennis vrijwel nihil.

SNUFFELZIEKTE EN BESMETTELIJK NIEZEN

Poels (10) kende rhinitiden als zelfstandig ziektebeeld. Hij schreef: 'Werkelijk doen zich gevallen voor waarbij een nieuw aangekochte big de oorzaak is, dat andere biggen in hetzelfde hok door een catarrhale rhinitis worden aangetast en waaruit met zekerheid moet worden aangenomen dat er een smetstof in het spel moet zijn die waarschijnlijk door micro-organismen gepresenteerd wordt'. Hij wijst op de predisponerende factoren koude, stof en vloeibaar voedsel. Schnüffelkrankheit was bij hem uit de literatuur (3, 12) bekend, maar dit beeld werd door hem niet gezien.

In 1958 deden zich op vermeerderings- en mestbedrijven ziekteuitbraken voor, waarbij sereuze en purulente neusuitvloeiing, neusbloeding en zeer slechte voederconversie werden waargenomen. De ziekte duurde twee tot vier maanden; de morbiditeit bedroeg 30 tot 100%; er werd een mortaliteit van 10 tot 50% vastgesteld. De aandoening was met neussecretum van aangetaste dieren over te brengen op SPF-biggen. Er werd veelvuldig *Pasteurella multocida* geïsoleerd. Deze pasteurellae waren minder virulent voor proefmuizen dan de stammen die gewoonlijk uit aangetaste longen werden gekweekt (iets wat Poels ook al waarnam). Tegen het advies van het CDI in werd atrofische rhinitis (AR) in de Veewet geplaatst. Onduidelijk was of er sprake was van een nieuwe ziekte (Rhinitis atroficans infectiosa suum) of van een wat ernstige vorm van besmettelijk niezen. Onderzoekers uit de Verenigde Staten (14) en Engeland (5) meenden aan *Bordetella bronchiseptica* etiologische betekenis te moeten toekennen. Done (3) in Engeland en Gotink *et al.* (6) meenden dat er vaak sprake was van het Inclusion Body Rhinitis Virus. Bij onderzoeken in de zestiger jaren in Nederland bleek dat in ongeveer 60% van de onderzochte gevallen een verband kon worden vastgesteld tussen besmettelijk niezen en een infectie van *Bordetella bronchiseptica*. In dat geval waren steeds meer dan 90% van de dieren besmet. Door een behandeling van de zeugen werden bij opvolgende worpen geen verschijnselen waargenomen. Door een behandeling van de biggen verdwenen naast de bordetella's ook de ziekteverschijnselen. Entingen van de zeugen met *B. bronchiseptica*-vaccins gaven een goede colostrale bescherming. In ongeveer 10% van de gevallen was er sprake van een ware infectie van het Inclusion Body Rhinitis Virus. Ook kwamen beide infecties tegelijk voor. In 30% kon geen duidelijke oorzaak van het probleem worden vastgesteld. Beide genoemde kiemen kwamen dan slechts bij een minderheid van de onderzochte biggen voor. Bij 'besmettelijk niezen' zag men wel atrofie van de conchae, maar verkrommingen van het neustussenschot werden slechts incidenteel en afwijkende standen van de bovenkaak vrijwel nooit waargenomen. Bij Rhinitis atroficans infectiosa suum had men aanvankelijk ook succes met een antibacteriële behandeling. Echter na een langdurige behandeling met hoge

concentraties van sulfapreparaten ontwikkelde zich opnieuw atrofische rhinitis, waarbij *B. bronchiseptica* niet kon worden aangetoond of een sulfa-resistente stam werd geïsoleerd. Ook vaccinatie had niet het verhoopte resultaat. Nog altijd was de vraag: zijn besmettelijk niezen en atrofische rhinitis twee klinische vormen veroorzaakt door hetzelfde agens of dezelfde agentia of is er sprake van twee onderscheiden ziektebeelden? Medio de jaren zeventig werd gesteld dat atrofische rhinitis het gevolg was van besmettelijk niezen in samenhang met een minder gunstig milieu. Belangrijk achtte men een hoge infectiedruk op jeugdige leeftijd met doorbraak van eventueel maternaal verkregen immuniteit, slechte klimatologische omstandigheden, een niet consequent doorgevoerd all-in/all-out systeem, genetische invloeden, darmstoornissen (waardoor de resorptie van mineralen bemoeilijkt werd) en onbekende invloeden. Talloze commissies zijn er geweest om een gedragslijn uit te zetten hoe de ziekte aan te pakken.

Een goede bestudering van het probleem was vaak niet mogelijk, omdat de ziekte in de Veewet was geplaatst. Duidelijk was wel dat niesziekte en atrofische rhinitis twee verschillende ziektebeelden waren, die soms in het verlengde van elkaar lagen en soms niet. Met milieu en management en met behulp van vaccinaties en profylaxis door middel van antibiotica kon atrofische rhinitis enigermate gecontroleerd worden. Er waren echter nog 'missing links'.

DE ZIEKTE VAN AUJESZKY

Het virus van de ziekte van Aujeszky is mogelijk geïmporteerd met serum uit Hongarije. De eerste gevallen werden in 1931 in Nederland waargenomen in de omgeving van Bodegraven. Burggraaf en Lourens (1) namen deze ziekte waar bij runderen, mestvarkens, zuigende biggen, honden, katten en paarden. Bij het rund werd deze aandoening in de daaropvolgende jaren regelmatig gezien. Het voorkomen bij het varken raakte in de vergetelheid. In 1958 verschijnt vanuit het CDI een publicatie over het isoleren van het virus van de ziekte van Aujeszky uit een toom verworpen biggen. Meens en Van Golstein Brouwers (9) en Truyen en Jaartsveld (19) delen mee de ziekte van Aujeszky te hebben onderkend bij biggen met een hersenaandoening. De ziekte kwam zelden voor. Meestal werden alleen zuigende biggen aangetast. De zeug was enkele dagen tevoren ziek geweest. Dat de ziekte van Aujeszky ongeveer twee decennia bij varkens 'zoek' is geweest, komt doordat de zenuwverschijnselen werden toegeschreven aan een streptokokkeninfectie en de longaandoening aan het 'borstziektecomplex' en dat verondersteld werd dat ook bij het varken jeuk in het symptomencomplex thuishoorde. Tot het jaar 1972 kwam de ziekte van Aujeszky, hoewel niet frequent in de meeste praktijken ieder jaar wel enkele malen voor. In 1972/1973 doet de ziekte zich in een epidemische vorm voor in de Gelderse Vallei. Naast honderden varkens stierven er toen ook tientallen runderen. In de winter van 1975/1976 slaat 'Aujeszky' massaal toe in Brabant en Limburg. Sindsdien is de besmetting op zeer veel bedrijven ieder jaar, vooral in de wintermaanden, klinisch manifest. Het ziektebeeld werd ook beter onderkend. Besmette zeugen waren traag en lusteloos, hadden een verhoogde lichaamstemperatuur, maakten vaak loze kauwbewegingen en produceerden een sterk schuimend speeksel. Bij mestvarkens domineerden klinisch de longaandoeningen. Het aantonen van het virus vond aanvankelijk plaats met behulp van proefdieren (meestal konijnen). Jeuk op de injectieplaats was het karakteristieke verschijnsel. Intracerebrale injecties van hersenen, tonsil of longweefsel bij muizen gaf na twee tot drie dagen zenuwverschijnselen. Voor de diagnose was de celkweek een uitkomst. Het virus heeft op diverse cellijnen een karakteristiek cythopathogeen effect (cpe). Ook immuno-fluorescentie en enzym-immunologische technieken werden toegepast. Bij histologisch onderzoek van de hersenen kunnen in gevallen van de ziekte van Aujeszky typische

veranderingen worden waargenomen, een encefalitis in alle delen van de hersenen; lymfocyttaire celinfiltranten in de meningen; cuffing, gliosis en pseudoneuronofagie (incidenteel een echte neuronofagie) en necrose, deze laatste afwijking vooral in de grijze substantie van de kleine hersenen. Tabel 2 laat zien dat histologie de meest betrouwbare uitslag oplevert (96%) voor celkweek (87%) en immunofluorescentie (76%). Van de 138 ingezonden verdachte secties waren er 40 negatief ten aanzien van de ziekte van Aujeszky.

Vanaf 1974 is er een stijgend aantal gevallen van de ziekte van Aujeszky bij het varken. Op basis van serologisch onderzoek kan gesteld worden dat het virus wijd verbreid voorkwam (tabel 3).

Tabel 2. Vergelijking van celkweek, immunofluorescentie en histologisch onderzoek ten behoeve van de diagnose van de ziekte van Aujeszky in de hersenen bij varkens in drie maanden in 1976.

celkweek	Immunofluorescentie		histologie
	positief	negatief	
positief	65	18	laesies
positief	1	2	geen laesies
negatief	7	4	laesies
negatief	1	40	geen laesies

Tabel 3. Aantal en percentage zeugen met antilichamen in serum ten opzichte van het virus van de ziekte van Aujeszky

jaar	aantal	positief	negatief	% positief
1962	342	57	285	17
1967	226	41	185	18
1974	345	34	311	10
1975	106	35	71	34

De daling van het percentage positieve zeugen tussen 1967 en 1974 is toe te schrijven aan het verdwijnen van de openbare beerhouderijen. Uit onderzoek in 1962 bleek dat padberen een belangrijke schakel waren in de verspreiding van het virus. Waren alle beren in eerste instantie serologisch negatief, na 50 dekkingen resp. op 1½ jarige leeftijd waren alle positief. De behandeling op de bedrijven waar de ziekte van Aujeszky werd vastgesteld bestond uit het toedienen van antiserum aan biggen direct na de geboorte. Het sterftepercentage kon hiermee aanzienlijk worden gedrukt. Men hield dit 6 weken vol. Toen de ziekte na 1975 massaal in het hele land werd waargenomen was er onvoldoende serum te krijgen. In korte tijd werd een groot aantal vaccins geïntroduceerd vanuit het buitenland. Het resultaat van vaccinatie was bevredigend. Dieren met maternale antilichamen bleken echter slecht te immuniseren. Rond 1980 was het virus van de ziekte van Aujeszky op alle middelgrote en grote varkensbedrijven aanwezig. Ondanks programmatisch vaccineren werd de ziekte zo nu en dan waargenomen in de vorm van sterfte in een toom biggen, een abortusgeval of een longaandoening. Door velen werd aangetoond dat de aëroge verspreiding de infectieweg is bij het varken; niet alleen binnen de stal, maar ook tussen stallen en tussen bedrijven. Meermalen hebben we bedrijf na bedrijf gelegen in het verlengde van de heersende windrichting besmet zien raken. Buitenlandse mededelingen maken gewag van smetstofverspreiding over afstanden van meer dan 5 kilometer. Ten aanzien hiervan toch een opmerking. Het virus van de ziekte van Aujeszky is niet zo

contagieus als het varkenspestvirus en het mond- en klauwzeervirus. De TCID₅₀ intranasaal in experimenten is afhankelijk van de leeftijd (tabel 4). Er zijn nogal wat virusdeeltjes nodig om aanslaan van de infectie mogelijk te maken. Met de afstand wordt de kans daarop kleiner. Er moet rekening gehouden worden met het feit dat na sanering de aanwezigheid van het virus niet gedetecteerd kon worden doordat de aanwezige methodieken om antilichamen aan te tonen mogelijk te ongevoelig zijn of doordat het virus een onvoldoende stimulus kan geven om antilichamen op te wekken. Naast verre verspreiding kan dan ook sprake zijn van reactivatie van virus in smetstofdragers.

Tabel 4. Serologische status na intranasale infectie met oplopende dosis AD-virus bij varkens van verschillende leeftijden.

leeftijd:	status:	Infectedosis TCID ₅₀					
		10 ³ -10 ⁴		10 ⁴ -10 ⁵		10 ⁵ -10 ⁶	
		pos	neg	pos	neg	pos	neg
2-8 weken		8	0	-	-	4	0
2-6 maanden		1	4	0	6	6	0
6 maanden		1	4	-	-	5	1

Tegen het eind van de jaren zeventig was de ziekte van Aujeszky een uitermate belangrijke ziekte geworden. De diagnostiek was rond. Er waren goede vaccins. Doorbraken werden echter regelmatig vastgesteld. Men kon echter met de ziekte leven. Er bestond geen politieke druk om de ziekte uit te roeien en dus werd hieraan op dat moment niet gedacht.

LITERATUUR

- Burggraaf A, Lourens LFDE. Infectieuze bulbaire paralyse (Ziekte van Aujeszky): Tijdschr Diergeneeskd 1932; 59: 981-1002.
- Diermen FAA van. Aanwending van vlekziektenserum, Tijdschr Diergeneeskd, 1923; 50: 784-5.
- Done JT. An Inclusion-body-rhinitis of pigs (preliminary report) Vet. Rec 1955; 57: 525-7.
- Franque E. Was ist Schnüffelkrankheit der Schweine? Deutsch Zeitschr ges Tierheilk 1829; 1: 75.
- Goodwin RFW and Whittlestone P. Respiratory disease of pigs (type XI) differing from enzootic pneumonia, Comp J Path and Therap. 1962; 72: 389-410.
- Gotink WM en Ulsen FW van. Inclusion-body-rhinitis (IBR) bij biggen. Tijdschr Diergeneeskd 1960; 85: 23-8.
- Grashuis J. Osteomalacie bij het varken speciaal bij zeugen ten tijde der geboorte, Tijdschr Diergeneeskd 1922; 49:
- Grashuis J. Besmettelijke diarree bij jonge biggen, Tijdschr Diergeneeskd 1932; 59: 167-71.
- Meens HCM en Golstein Brouwer GW van, Enkele gevallen van de ziekte van Aujeszky bij varkens in Limburg. Tijdschr Diergeneesknd 1960; 85: 123-32.
- Poels J. De varkenziekten in Nederland (1905). Bibliotheek C.D.I. Postbus 65 Lelystad.
- Roos J. Anaphylaxie na vlekziekte enting, Tijdschr Diergeneeskd 1915; 42: 750-4.
- Schneider A. Ueber die sogenannte Schnüffelkrankheit der Schweine, Deutsch Zeitschr Tiermed 1878; 4: 183.
- Shope RE. Swine Influenza: Experimental Transmission and Pathology, J Exp Med 1931; 54: 349-54.
- Ross RF, Schwitzer WP, and Maré DJ. Elimination of *Bordetella bronchiseptica* from the nasal cavity of swine. Vet. Med. 1963; 48: 562-5.
- Terpstra JI. Het voorkomen van influenza bij varkens in Nederland. Tijdschr Diergeneeskd 1935; 62: 177-86.
- Thije JH ten. De postmortem diagnostiek der besmettelijke varkensziekten, Tijdschr Diergeneeskd 1926; 53: 291-301.
- Thije JH ten. Streptococceninfecties en biggensterfte, Tijdschr Diergeneesknd 1926; 53: 385-94.
- Thije JH ten. Ziekten bij varkens. Tijdschr Diergeneeskd 1936; 63: 1313-24.
- Truijten WTh en Jaartsveld FHJ. Enkele Aujeszky gevallen bij het varken. Tijdschr Diergeneeskd 1960; 85: 35-61.

Etiologische en pathogenetische aspecten van diarree bij biggen na het spenen

Aetiological and pathogenic aspects of postweaning diarrhoea

M. J. A. Nabuurs¹

SAMENVATTING. In dit artikel wordt ingegaan op de etiologie en de pathogenese van speendiarree. Naast eerder verkregen onderzoeksresultaten wordt vooral aandacht besteed aan de meest recente gegevens. Behalve microbiële agentia, zoals een beperkt aantal serotypen van *Escherichia coli* en rotavirussen, lijken voederregime tijdens de zoogperiode en bepaalde componenten in het voer belangrijke etiologische factoren te zijn die het optreden van speendiarree kunnen veroorzaken. Pathogenetisch is vooral het vóórkomen en de mate van vlokverkorting na het spenen van belang; recent herstelde villi kunnen gevoeliger zijn voor *Escherichia coli*-toxinen dan nog niet geregenereerde villi. De resorptie van natrium en vocht in de dikke darm lijkt eveneens van belang in de pathogenese van SD.

SUMMARY. In this paper aetiological and pathogenic aspects of postweaning diarrhoea are discussed. Besides earlier data, particular attention is paid to recent results. Except specific serotypes of *Escherichia coli* and rotaviruses, feeding regimen as well as components in the feed are important aetiological factors. Villus shortening after weaning as well as the level of villus shortening are pathogenetically important. Recently recovered villi may be more sensitive to the toxic effects of *Escherichia coli* than not yet recovered villi. Sodium and fluid absorption in the large intestine are also pathogenetically important.

INLEIDING

Speendiarree (SD) werd voor de eerste keer in de literatuur gemeld door Gracey (6). In een artikel getiteld 'Survey of Pig Losses' bleek 'gastroenteritis' 6,6% van de 'post-weaning losses' te veroorzaken. Gedurende de verdere jaren vijftig kwamen er meldingen over het vóórkomen van gastro-enteritis bij gespeende biggen uit een groot aantal westerse landen waaronder, in 1958, uit Nederland (41). In vele van deze westerse landen werd eveneens gemeld dat een zogenaamde hemolytische *Escherichia coli*-bacterie vaak werd geïsoleerd uit het maagdarmaanaal van aan gastro-enteritis gestorven biggen. Sojka *et al.* (34) toonden aan dat het om een beperkt aantal serologische typen van *E. coli* ging, die bij zowel 'gut oedema' als 'gastroenteritis' konden worden geïsoleerd; in Nederland bleken meestal dezelfde typen voor te komen (41). Johannsen (13) toonde in een uitgebreide studie aan dat het verschillende ziekten waren die tot het complex van *E. coli*-geassocieerde aandoeningen behoorden.

Ondanks dat de typische *E. coli*-stammen vaak en in reïncultuur werden gevonden bleek het niet mogelijk om met behulp van deze bacterie het voor gastro-enteritis karakteristieke klinische en histo-pathologische beeld op te wekken (14,35). Kenworthy (15) veronderstelde dat de plotselinge overgang van zeugenmelk naar droogvoer een belangrijke voorwaarde was voor het ontstaan van SD. Kenworthy en Allen (14) bestudeerden de gevolgen van het spenen van biggen op de uitscheiding van vetten en koolhydraten met de faeces en ontdekten dat er een voorbijgaande malabsorptie optrad na het spenen van gezonde biggen. Tzipori *et al.* (43, 44) en Lecce *et al.* (16) veronderstelden dat *E. coli* niet de enige etiologische factor zou zijn bij SD, maar dat rotavirus ook een rol kan spelen. Sarmiento *et al.* (30) slaagden er evenwel in om met de *E. coli*-stam O₁₄₉:K₉₁:K₈₈ bij drie weken oude biggen SD op te wekken.

¹ Dr. M.J.A. Nabuurs, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad

In dit overzichtsartikel wordt achtereenvolgens ingegaan op de etiologie van SD, op de rol die de villuslengte en cryptediepte spelen in het ontstaan van SD en op de oorzaken van de veranderingen van villuslengte en cryptediepte. Vervolgens wordt ingegaan op het effect dat een rotavirusinfectie heeft op de netto-resorptie in de dunne darm en tenslotte op de functie van de dikke darm in het ontstaan van SD.

ETIOLOGIE

Omdat behalve enterotoxische *E.coli* (ETEC)-bacteriën en rotavirus ook *Clostridium perfringens* type A (CPA) een rol zou spelen in het ontstaan van SD werd op 4 bedrijven met een lange geschiedenis van SD de microbiële etiologie van SD bestudeerd (20). Een opvallende bevinding in dat onderzoek was dat verschillende (al dan niet enterotoxine producerende) *E.coli*-stammen de dunne en de dikke darm van de biggen opeenvolgend bleken te koloniseren. Bij enkele geseceerde biggen werden zelfs twee verschillende ETEC-stammen, tegelijkertijd in de darm gevonden. Het lijkt dan ook wenselijk om een behandelingsadvies voor probleem-bedrijven te baseren op de gevoeligheidsbepalingen van verschillende ETEC-stammen.

Rotavirus werd vóór het spenen van de biggen meestal gedurende een onafgebroken periode van 5 tot 14 dagen in de faeces van individuele biggen aangetoond en na het spenen gedurende 1 tot 4 perioden die in tijd varieerden van 1 tot 6 dagen (20). Kort na de geboorte van de biggen werd CPA tot 10^9 CFU in de faeces gevonden; dit aantal daalde gestaag tot een week na het spenen; meestal waren er dan geen CPA-kiemen meer aantoonbaar in de faeces (21).

Na het spenen werd diarree het meest frequent waargenomen wanneer de biggen een ETEC-stam uitscheidde (20). Het kwam echter ook vaak voor dat geen enteropathogeen agens in de faeces kon worden aangetoond, terwijl de biggen diarree vertoonden. Anderzijds werd bij biggen zonder diarree toch regelmatig een potentieel enteropathogeen agens in de faeces gevonden (7, 14, 20, 35). Tien biggen die gedurende één of twee dagen rotavirus en aansluitend een ETEC-stam uitscheidde vertoonden diarree; twee van deze biggen stierven ten gevolge van SD (20). Deze bevinding was een aanvulling op de conclusie van Tzipori *et al.* (43, 44) en van Lecce *et al.* (16), dat een gecombineerde infectie van rotavirus en ETEC een belangrijke rol speelt in het ontstaan van SD. De bevinding dat op de onderzochte bedrijven rotavirus gedurende verschillende perioden na het spenen werd uitgescheiden kan betekenen dat een gecombineerde rotavirus- en ETEC-infectie ook vaker kan vóórkomen na het spenen van biggen; biggen zouden dan ook na het spenen vaker het risico lopen om als gevolg hiervan SD te krijgen.

VILLUSLENGTE EN CRYPTEDIEPTE

Meerdere onderzoekers veronderstelden dat predisponerende factoren een rol zouden spelen in het ontstaan van SD. Bij voorbeeld:

- verkorting van villi en verdieping van crypten (8,15);
- ontsteking van de mucosa van de dunne darm (15);
- wegvallen van de lactogene bescherming (38);
- gevoeligheid van enterocyten voor *E.coli*-adhesie (32);
- de hoeveelheid voer die tijdens de zoogperiode is opgenomen (5);
- veranderingen van voer (33);
- bepaalde componenten in het voer (29).

Verkorting van villi en verdieping van crypten zouden de malabsorptie van vetten en koolhydraten (14), van xylose (9, 17, 18) en van alanine (34) na het spenen van biggen verklaren, evenals de verhoogde gevoeligheid van biggen voor *E.coli*-infecties (12) en voor *E.coli*-toxinen (36).

De morfologische veranderingen, in de mucosa van de dunne darm van gespeende biggen, waren tot nu toe uitsluitend onderzocht bij biggen die afkomstig waren van bedrijven zonder SD (8,15). Nabuurs *et al.* (22) bestudeerden de lengte van de villi en de diepte van de crypten gedurende de eerste twee weken na het spenen bij de biggen van vier SD bedrijven. De resultaten van deze metingen werden vergeleken met die van gespeende biggen die afkomstig waren van een 'specific-pathogen-free'(SPF)-bedrijf. Uit dit onderzoek bleek dat de biggen van het enige SD-bedrijf met sterfte kortere vlokken hadden dan die van de SD-bedrijven zonder sterfte, en dat deze op hun beurt weer kortere vlokken hadden dan die van het SPF-bedrijf. Bovendien waren de crypten van de biggen van de vier SD-bedrijven die onderling geen verschillen vertoonden, dieper dan de crypten van de biggen van het SPF-bedrijf. De conclusie uit dit onderzoek was dat SD geassocieerd is met een verkorting van vlokken en een verdieping van crypten. Opvallend was verder dat bij de biggen van de SD-bedrijven gedurende de eerste twee weken na het spenen geen verdere verkorting van vlokken werd gevonden. Deze bevinding werd verklaard door de aanwezigheid van diepere crypten bij deze biggen op de dag van het spenen.

OORZAKEN VAN DE MORFOLOGISCHE VERANDERINGEN

Miller *et al.* (17,18) bestudeerden de etiologie van de villus/crypte ratio-verkleining bij gespeende biggen. Zij schreven deze histologische verandering in de dunne darm toe aan het ontstaan van voedselallergie, die zij konden op wekken door biggen tijdens de zoogperiode overgevoelig te maken voor voer. Dit werd bereikt door de biggen gedurende de zoogperiode drie aaneengesloten dagen, vanaf een week voor het spenen, gedurende enkele uren per dag weg te nemen bij de zeug en tijdens die periode bij te voeren. Wanneer deze biggen na het spenen vast voer kregen bleken ze allen diarree te krijgen in tegenstelling tot de biggen die niet werden bijgevoerd (twee van de zeven biggen) en de biggen die onafgebroken werden bijgevoerd tijdens de zoogperiode (nul van de zeven biggen). Uit het histologisch onderzoek bleek dat de 'allergische' biggen significant kortere villi en diepere crypten hadden dan de andere dieren.

Hampson (8) probeerde eveneens de oorzaak van de histologische veranderingen in de dunne darm te achterhalen. Hij concludeerde dat voor villusverkorting en crypteverdieping vooral de voerovergang in het speenproces belangrijk was (8). Wanneer gespeende en niet-gespeende biggen uit eenzelfde toom met elkaar werden vergeleken bleek (22), dat de lengte van de vlokken van de niet gespeende biggen niet veranderde. De lengte van de vlokken van de gespeende biggen daarentegen bleken op dag 4 en dag 7 na het spenen significant korter en op dag 11 en dag 14 na het spenen significant langer dan die van de niet gespeende biggen. De crypten van de gespeende biggen waren op alle dagen significant dieper dan die van de niet-gespeende biggen.

In dit onderzoek bleek voorts dat wanneer biggen tijdens de zoogperiode wel en niet geforceerd werden bijgevoerd (22), de biggen die dagelijks gedurende acht uur van de zeug werden weggenomen en gedurende die tijd werden bijgevoerd op de dag van het spenen diepere crypten hadden dan de biggen die niet gespeend en bijgevoerd werden; dit verschil was echter 4 dagen na het spenen verdwenen. Ook bleken de bijgevoerde biggen 7 dagen na het spenen significant langere vlokken te hebben dan de niet bijgevoerde biggen.

Geconcludeerd werd dat het geforceerd bijvoeren van biggen tijdens de zoogperiode de vlokverkorting, welke na het spenen optreedt, kan doen verminderen en de verdieping van de crypten eerder kan doen plaats vinden.

Kenworthy en Allen (14) namen waar dat er een malabsorptie optrad van vetten en koolhydraten na het spenen van biggen. Smith (34), Miller *et al.* (17) en Hampson en Kidder (9) beschreven een malabsorptie van respectievelijk alanine en xylose bij gespeende biggen. Maar diarree betekent dat het vochtgehalte in de faeces te hoog is, meestal als gevolg van een verstoorde netto-resorptie van vocht in de darmen. Het is daarom belangrijk een eventueel verstoorde netto-resorptie van vocht bij gespeende biggen te kunnen meten. Nabuurs *et al.* (23) ontwikkelden voor dit doel de 'Small Intestine Segment Perfusion' (SISP)-test. In de SISP-test, die onder algehele narcose wordt uitgevoerd, wordt de netto-resorptie in vijf gepaarde segmenten gemeten; de segmenten zijn gelegen op 10%, 25%, 50%, 75% en 95% van de lengte van de dunne darm. Voor het begin van de test worden de craniale segmenten van elk paar ingespoten met een ETEC-stam en de caudale met een fysiologische zoutoplossing. De perfusie van de segmenten duurt tien uur; twee uur na beëindiging van de perfusie worden de dieren gedood. De netto-resorptie wordt gedefinieerd als het volume van de perfusievloeistof dat een segment instroomt verminderd met het volume dat er uitstroomt, gedeeld door de oppervlakte van het segment.

Met behulp van de SISP-test werd de netto-resorptie in de dunne darm van gespeende en niet gespeende biggen van eenzelfde toom gemeten (24). Hierbij bleek dat, in tegenstelling tot de gespeende biggen, de netto-resorptie bij de niet-gespeende biggen gedurende de twee weken dat het onderzoek duurde niet veranderde. Bij de gespeende biggen was de netto-resorptie in de niet-besmette segmenten op de dagen 4, 7, en 14 na het spenen en in de besmette segmenten op de dagen 11 en 14 significant minder dan bij de niet gespeende biggen. Geconcludeerd werd dat het spenen van biggen geassocieerd is met een vermindering van de netto-resorptie zowel in de niet met ETEC besmette als in de wel met ETEC besmette dunne darm. Deze conclusies bevestigen eerder onderzoek (20), waarin werd vastgesteld dat de biggen het meest frequent diarree hebben tijdens de tweede week na het spenen gedurende perioden dat ze een ETEC-stam uitscheiden. Verder bleek er bij dit onderzoek (24) een discrepantie tussen vlok lengte en netto-resorptie te bestaan in de besmette segmenten. Terwijl de vlokken op dag 11 en dag 14 significant langer waren dan op dag 4 en dag 7 na het spenen bleek de netto-resorptie op dag 11 en dag 14 significant minder dan op de andere dagen. Deze discrepantie werd verklaard op grond van de bevindingen van Symons (40) en van Wild en Murray (45). Deze onderzoekers infecteerden ratten met de nematode *Nippostrongylus brasiliensis*. De vlokken van de geïnfecteerde ratten bleken bedekt te zijn met onrijpe, op crypte-cellen gelijkende enterocyten. Het thermo-labiele toxine (LT) van ETEC-stammen stimuleert de secretie in de crypte-cellen (28). Het is niet denkbeeldig dat de onrijpe enterocyten ook functioneel op crypte-cellen lijken. Geconcludeerd werd dat de netto-resorptie in de dunne darm na een infectie met ETEC, niet bepaald wordt door de lengte van de vlokken wanneer deze recentelijk hersteld zijn van een atrofie, maar veel meer bepaald wordt door de verhouding van rijpe en onrijpe enterocyten op de vlokken. Het lijkt ook aannemelijk dat de snelheid waarmee crypte-cellen migreren en daarna differentiëren meer invloed heeft op de netto-resorptie dan de diepte van de crypten.

Ook in de dunne darm van wel en niet geforceerd bijgevoerde biggen werd met behulp van de SISP-test de netto-resorptie gemeten (25). In dit onderzoek bleek dat op dag 4 na het spenen de netto-resorptie in de niet besmette segmenten van de bijgevoerde biggen significant hoger was dan in die van de andere biggen. Voorts bleek de netto-resorptie in de besmette segmenten bij de niet bijgevoerde biggen op dag 4 na het spenen significant minder te zijn dan op de dag van het spenen.

De bevindingen in dit onderzoek suggereren dat geforceerd bijvoeren van biggen tijdens de zoogperiode het gewoonlijk optredende verlies van netto-resorptie in de al dan niet met ETEC besmette dunne darm gedeeltelijk kan voorkomen. Het bleek dat, in tegenstelling met eerder onderzoek (24), bij de bijgevoerde biggen op dag 11 en dag 14 na het spenen geen significante vermindering van de netto-resorptie optrad in de besmette segmenten. Het is niet uit te sluiten dat de biggen in het eerdere onderzoek (gespeend versus niet-gespeend) aan voedselallergie leden zoals beschreven door Miller *et al* (17, 18). De voeropname van deze biggen tijdens de zoogperiode was misschien minder regelmatig dan van de biggen die geforceerd werden bijgevoerd. Het is evenwel ook niet uit te sluiten dat deze biggen minder voer hebben opgenomen dan de geforceerd bijgevoerde biggen. Deze laatste mogelijkheid zou in overeenstemming zijn met een waarneming van English (5) dat biggen die tijdens de zoogperiode meer dan 600 g voer opnamen, minder kwetsbaar waren voor de nadelige gevolgen van het spenen. Ook de toename van SD gedurende de laatste decennia wijst in deze richting. Biggen worden tegenwoordig op een leeftijd van 3 á 4 weken gespeend en zullen daarom nog maar weinig voer opgenomen hebben op het moment van spenen.

ROTAVIRUS

De rol van rotavirus in de etiologie van SD is al meerdere jaren onderwerp van discussie (16, 30, 43, 44). Daarom werd met behulp van de SISP-test een onderzoek gedaan naar de invloed van een infectie met rotavirus op de netto-resorptie (26); bovendien werd de invloed van een gecombineerde infectie van rotavirus en ETEC op de netto-resorptie in de dunne darm van gespeende biggen bestudeerd. De netto-resorptie werd gemeten bij biggen die niet met rotavirus besmet waren en bij biggen die 1, 3 en 7 dagen voor een test met rotavirus besmet waren. Bij de biggen die een dag voor de test met rotavirus geïnfecteerd waren bleek de netto-resorptie in de niet met ETEC besmette segmenten significant groter terwijl de netto-resorptie in de met ETEC besmette segmenten significant minder was dan in de overige behandelingsgroepen. Aangenomen werd dat de significant grotere netto-resorptie veroorzaakt werd door een compensatoir mechanisme in de enterocyten van de vlokken die niet door rotavirus waren aangetast. Een dergelijk mechanisme was al eerder beschreven bij ratten die besmet waren met *Nippostrongylus brasiliensis* (31, 39). De afname van de netto-resorptie in de met ETEC besmette segmenten een dag na een rotavirus-besmetting ondersteunt de hypothese dat een rotavirus-infectie gevolgd door een ETEC-infectie een belangrijke risicofactor vormt voor het ontstaan van SD (20).

DE DIKKE DARM

In het onderzoek naar de pathogenese van SD is aan de rol van de dikke darm nog nauwelijks aandacht besteed, alhoewel diarree alleen dan kan ontstaan wanneer de compensatoire resorptie van vocht in de dikke darm te kort schiet (4). Aangenomen mag worden dat het door ETEC geproduceerde thermo-stabiele a-toxine de 'intrinsieke' resorptie doet verminderen (2). Waarschijnlijk geldt hetzelfde voor een *Serpula (Treponema) hyodysenteriae*-infectie (19,42). Bovendien toonde Argenzio (3) aan dat de 'extrinsieke' resorptie van natrium en water in de dikke darm in belangrijke mate afhankelijk is van de resorptie van vluchtige vetzuren die ontstaan bij de microbiële fermentatie van koolhydraten. De mate van microbiële fermentatie bij biggen van eenzelfde leeftijd vertoont aanzienlijke variaties en neemt toe naarmate de dieren ouder worden (3). Het lijkt dan ook aannemelijk dat de resorptie die berust op de microbiële fermentatie niet even groot zal zijn bij biggen op het moment van spenen (10). Bovendien mag worden aangenomen dat de resorptie in het colon als gevolg van een verdunning

en het wegspoelen van de inhoud tijdens een secretoire diarree niet optimaal zal zijn (1).

In een recent onderzoek (27) werd het effect bestudeerd van een gesimuleerde resorptievermindering in de dikke darm. Omdat bij SD de dunne darm gekoloniseerd wordt door ETEC-stammen werd de resorptie in de dikke darm bestudeerd bij gespeende biggen waarvan de dunne darm geperfuseerd werd met *E.coli* LT door middel van een fistel in het duodenum. Ook werden er twee fistels in het ileum aangebracht. Via de craniale ileumfistel stroomde de inhoud van de dunne darm (ileal flow: IF) in een gecallibreerde fles en via de caudale ileum fistel werd de gehele IF (controlebiggen) of de helft van de IF (gesimuleerde biggen) weer geretourneerd. Van 2 uur tot 14 uur na de eerste LT-perfusie was de IF bij de biggen met de gesimuleerde resorptievermindering significant hoger dan bij de andere biggen, terwijl de hoeveelheid water die beide groepen dieren hadden gedronken nauwelijks verschilde. Vier uur na de eerste perfusie was het kaliumgehalte in het serum van de biggen met de verminderde resorptie al significant gestegen; het kaliumgehalte bleef stijgen tot de biggen stierven. Het natriumgehalte in het serum daalde, terwijl het aldosteron- en het angiotensine 2-gehalte in het plasma van de biggen met de gesimuleerde resorptievermindering significant steeg ten opzichte van de controlebiggen. Het lijkt aannemelijk dat de waargenomen veranderingen onderling samenhangen. Het intra-duodenaal toegediende LT veroorzaakt, als gevolg van de secretie van onder andere bicarbonaat, acidose (28). Als gevolg van deze acidose zal de opname van kalium door de lichaamscellen verminderen (46). LT veroorzaakt bovendien een vermindering van de resorptie van natrium in de dunne darm, terwijl de gesimuleerde resorptievermindering ook een verlies van natrium tot gevolg heeft. Eén van de redenen waarom kalium onvoldoende wordt ugescheiden is het lage natriumgehalte in het serum van de biggen (37). In combinatie met de verminderde opname van kalium door de lichaamscellen wordt hierdoor een hyperkaliëmie veroorzaakt. Dit is een van de redenen waarom het aldosterongehalte in het plasma stijgt (46). Het lijkt verantwoord om uit dit onderzoek de conclusie te trekken dat de biggen stierven ten gevolge van hyperkaliëmie. Deze hyperkaliëmie kan veroorzaakt zijn door een combinatie van het hoge kaliumgehalte in de perfusievloeistof, de vermindering van natriumresorptie in de dunne darm als gevolg van LT-perfusie, het ontstaan van acidose als gevolg van LT-perfusie, en door het verlies van natrium als gevolg van de gehalveerde IF.

De nadelige gevolgen van de gesimuleerde resorptievermindering op de effecten van LT in gespeende biggen onderstrepen het belang van glucose en bicarbonaat in oplossingen met electrolyten voor biggen met diarree. De gunstige gevolgen van natrium en glucose op de resorptie van water zijn algemeen bekend (11). Maar glucose veroorzaakt ook een stijging van het insulinegehalte in het plasma als gevolg waarvan de opname van kalium door de lichaamscellen wordt verhoogd (46) en een hyperkaliëmie gedeeltelijk kan worden voorkomen. Een toename van de resorptie van bicarbonaat door de enterocyten veroorzaakt een vermindering van de mate van acidose of kan zelfs alkalose tot gevolg hebben. Hierdoor wordt eveneens de opname van kalium door de lichaamscellen gestimuleerd en kan een hyperkaliëmie voorkomen worden.

CONCLUSIES

Het ontstaan van SD kan niet alleen worden toegeschreven aan het vóórkomen van bepaalde microbiële agentia in het maagdarmkanaal van gespeende biggen, alhoewel een infectie met rotavirus, die onmiddellijk wordt gevolgd door een ETEC-stam ernstiger diarree geeft dan separate infecties van deze agentia en ook een grotere verstoring van de resorptie in de dunne darm geeft dan wanneer de

infecties met een langere tussentijd optreden. Ernstige verkorting van de villi en verdieping van de crypten in de mucosa van de dunne darm blijken een voorwaarde te zijn voor ETEC-stammen om SD te veroorzaken. Het blijkt dat de ernst van de morfologische veranderingen beïnvloed kan worden door de biggen tijdens de zoogperiode geforceerd bij te voeren. Ook de resorptie in de dunne darm blijkt hierdoor in gunstige zin beïnvloed te worden, waardoor niet kan worden uitgesloten dat ook de ernst van SD door deze behandeling gunstig kan worden beïnvloed. Opvallend is dat geregenereerde vlokken onder bepaalde voorwaarden gevoeliger kunnen zijn voor een ETEC-infectie dan nog niet herstelde vlokken. Er zijn aanwijzingen dat de dikke darm een belangrijke rol speelt in het ontstaan van SD, speciaal de ontwikkeling en handhaving van de microbiële fermentatie verdient nader onderzoek.

LITERATUUR

1. Argenzio RA. Short-chain fatty-acids and the colon. *Digestive Diseases and Sciences* 1981;26:97-9.
2. Argenzio RA, and Whipp SC. Effect of *Escherichia coli* heat-stable enterotoxin, cholera toxin and theophylline on ion transport in porcine colon. *Journal of Physiology* 1981; 320 : 469-87.
3. Argenzio RA, Moon HW, Kemeny LJ, and Whipp SC. Colonic compensation in transmissible gastroenteritis of swine. *Gastroenterology* 1984;86:1501-9.
4. Binder HJ, and Sandle GI. Electrolyte absorption and secretion in the mammalian colon. *Physiology of the gastrointestinal tract*, Johnson LR (ed. 2nd ed.), Raven Press, New York. 1987: 1389 - 1418.
5. English PR. Establishing the early weaned pig. *Pig Veterinary Society Proceedings* 1980:29-37.
6. Gracey JF. Survey of pig losses. *The Veterinary Record* 1955; 67: 984-90.
7. Hampson DJ, Hinton M, and Kidder DE. Coliform numbers in the stomach and small intestine of healthy pigs following weaning at three weeks of age. *Journal Comparative Pathology* 1985; 95: 353-62.
8. Hampson DJ. Alterations in piglet small intestinal structure at weaning. *Research in Veterinary Science* 1986; 40: 32-40.
9. Hampson DJ, and Kidder DE. Influence of creep feeding and weaning on brush border enzyme activities in the piglet small intestine. *Research in Veterinary Science* 1986; 40: 24-31.
10. Hampson DJ. The osmolality of caecal contents in piglets following weaning. *New Zealand Veterinary Journal* 1986; 35: 35-6.
11. Hopfer U. Membrane transport mechanisms for hexoses and amino acids in the small intestine. *Physiology of the gastrointestinal tract*, Johnson LR (ed. 2nd ed.) Raven Press, New York. 1987: 1499-1526.
12. Hornich M, Salajka E, Ulmann L, Sarmanová Z, and Sedláček M. Enteric *Escherichia coli* infections. *Vet Path* 1973; 10: 484-500.
13. Johannsen U. Untersuchungen zur Pathologie und Pathogenese der spontanen Kolienterotoxiämie und des experimentellen Koliendotoxinsyndrom der Schweine. *Archiv experimentellen Veterinär Medizin* 1974; 26: 377-394.
14. Kenworthy R and Allen WD. The significance of *Escherichia coli* to the young pig. *Journal of Comparative Pathology* 1966; 76: 31-44.
15. Kenworthy R. Observations on the effects of weaning in the young pig. *Clinical and histopathological studies of intestinal function and morphology*. *Research in Veterinary Science* 1976; 21: 69-75.
16. Lecce JG, Balsbaugh RK, Clare DA, and King MW. Rotavirus and hemolytic enteropathogenic *Escherichia coli* in weanling diarrhea of pigs. *Journal of Clinical Microbiology* 1982; 16: 715-23.
17. Miller BG, Newby TJ, Stokes CR, and Bourne FJ. Influence of diet on postweaning malabsorption and diarrhoea in the pig. *Research in Veterinary Science* 1984; 36: 187-93.
18. Miller BG, James PS, Smith MW, and Bourne FJ. Effect of weaning on the capacity of pig small intestinal villi to digest and absorb nutrients. *Journal of Agricultural Science (Cambridge)* 1986; 107: 579-89.
19. Moreng NT, Quarles CL, Fagerberg DJ, and Moeller DJ. Pathogenesis and lesions of swine dysentery induced by artificial methods in early weaned pigs. *Veterinary Medicine* 1980; 1841-4.
20. Nabuurs MJA, Zijdeveld FG van, and Leeuw PW de. Clinical and microbiological field studies of diarrhea in pigs at weaning time. *Thesis MJA Nabuurs* 1991; 29: 13-27.
21. Nabuurs MJA, Zijdeveld FG van, Roelofs A, Haagsma J, and Leeuw PW de. Clinical and microbiological field studies on digestive tract disorders of piglets around the time of weaning. *Proceedings of the 3rd. International Seminar on Digestive Physiology in the Pig*, Copenhagen 1985: 304-10.

22. Nabuurs MJA, Hoogendoorn A, Molen EJ van der, and Osta ALM van. A comparative study of villus height and crypt depth in weaned and in unweaned pigs reared under various circumstances. Thesis MJA Nabuurs; 1991: 29-41.
23. Nabuurs MJA, Vrey P de, Hoogendoorn A, and Korevaar A. A longtermperfusion test to study net absorption in the small intestine of weaned pigs. Thesis MJA Nabuurs; 1991: 43-54.
24. Nabuurs MJA, Hoogendoorn A, and Zijderfeld FG van. The influence of weaning and enterotoxigenic *Escherichia coli* on net absorption in the small intestine of pigs. Thesis MJA Nabuurs; 1991: 55-66.
25. Nabuurs MJA, Hoogendoorn A, and Zijderfeld-van Bommel A van. The effect of supplementary feeding during the suckling period on net absorption, villus height, and crypt depth in the small intestine of weaned pigs infected with *Escherichia coli*. Thesis MJA Nabuurs; 1991: 67-78.
26. Nabuurs MJA, Hoogendoorn A, and Dijk JE van. Effects of rotavirus on net absorption, villus height, and crypt depth, and of rotavirus and *Escherichia coli* on net absorption in the small intestine of weaned pigs. Thesis MJA Nabuurs; 1991: 79-91.
27. Nabuurs MJA, Graaf GJ de, Hoogendoorn A, and Zijderfeld FG van. The influence of ileal flow reduction on weaned pigs perfused with *Escherichia coli* heat-labile toxin. Thesis MJA Nabuurs; 1991: 93-106.
28. Powell DW. Intestinal water and electrolyte transport. Physiology of the gastrointestinal tract, Johnson LR (ed, 2nd ed.) Raven Press, New York. 1987; 1267-1305.
29. Proházska L and Baron F. The predisposing role of high dietary protein supplies in enteropathogenic *E.coli* infections of weaned pigs. Zentralblatt Veterinär Medizin Reihe B. 1980; 27: 222-32.
30. Sarmiento JI, Casey ThA, and Moon HW. Postweaning diarrhoea in swine: Experimental model of enterotoxigenic *Escherichia coli* infection. American Journal of Veterinary Research 1988; 49: 1154-9.
31. Scofield AM. Intestinal absorption of hexoses in rats infected with *Nippostrongylus brasiliensis*. International Journal for Parasitology 1977; 7: 159-65.
32. Sellwood R, Gibbons RA, Jones GW, and Rutter JM. Adhesion of enteropathogenic *Escherichia coli* to pig intestinal brush borders: the existence of two pig phenotypes. Journal of Medical Microbiology 1975; 8: 405-11.
33. Shimizu M and Terashima T. Appearance of enterotoxigenic *Escherichia coli* in piglets with diarrhea in connection with feed changes. Microbiological Immunology 1982; 26: 467-77.
34. Sojka WJ, Lloyd MK, and Sweeney EJ. *Escherichia coli*-serotype associated with certain pig diseases. Research in Veterinary Science 1960; 1: 17-27.
35. Stevens JB, Gyles C.L, and Barnum DA. Production of diarrhea in pigs in response to *Escherichia coli* enterotoxin. American Journal of Veterinary Research 1972; 33: 2511-26.
36. Smith MW. Effect of postnatal development and weaning upon the capacity of pig intestinal villi to transport alanine. Journal of Agricultural Science, Cambridge 1984; 102: 625-33.
37. Stokes JB. Potassium intoxication: Pathogenesis and treatment. The regulation of potassium balance, Seldin DW, and Giebisch G (ed) Raven press, New-York, 1989: 269-302.
38. Svendsen J, and Larsen JL. Studies of the pathogenesis of enteric *Escherichia coli* infections in weaned pigs. The significance of the milk of the dam in preventing the disease. Nordisk Veterinær Medizin 1977; 29: 533-8.
39. Symons LEA. Pathology of infestation of the rat with *Nippostrongylus muris* (Yokogawa) VI. Absorption *in vivo* from the distal ileum. Australian Journal of Biological Science 1960; 14: 165-71.
40. Symons LEA. Kinetics of the epithelial cells, and morphology of villi and crypts in the jejunum of the rat infected by the nematode *Nippostrongylus brasiliensis*. Gastroenterology 1965; 49: 158-68.
41. Terpstra JJ. Haemolytische colibacteriën als oorzaak van ziekte bij het varken. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1958; 83: 1078-88.
42. Thomlinson JR. Post-weaning enteritis and dysentery. The Veterinary Record 1969; 85: 298-300.
43. Tzipori S, Chandler D, Smith M, Makin T, and Hennessy D. Factors contributing to postweaning diarrhoea in a large intensive piggery. Australian Veterinary Journal 1980; 56: 274-8.
44. Tzipori S, Chandler D, Makin T, and Smith M. *Escherichia coli* and rotavirus infections in four-week-old gnotobiotic piglets fed milk or dry food. Australian Veterinary Journal 1980; 56: 279-84.
45. Wild G and Murray D. The effects of *Nippostrongylus brasiliensis* infection on rat small intestinal cytokinetics. Gastroenterology 1987; 92: 1695.
46. Williams ME, and Epstein FH. Internal exchanges of potassium. The regulation of potassium balance, Seldin DW and Giebisch G (ed.) Raven Press, New-York. 1989: 3-29.

Survival time in dogs with spontaneous atrial fibrillation related to scintigraphically measured cardiac performance

A. A. Stokhof and W. E. van den Brom¹

SUMMARY In 40 canine patients with spontaneous atrial fibrillation (AF) cardiac performance was measured scintigraphically and correlated with the survival time (ST) following the diagnosis of AF.

The parameters used for cardiac performance were heart rate (HR), end-diastolic left ventricular volume (EDV), ejection fraction of the left ventricle (EF), left ventricular regurgitation fraction (RF) and cardiac output (CO).

ST varied from 3 days to 780 days. Two groups of animals were distinguished as previously described: group A ($EF < 0.3$, $n = 26$) and group B ($EF \geq 0.3$, $n = 14$). The median ST (90 days) in group A was only weakly significant ($p = 0.1$) shorter than in group B (150 days). RF was significantly lower in group A than in group B ($p < 0.001$). A weak correlation was found between ST and EF ($r = 0.28$; $p = 0.04$).

It was concluded that the prognosis in the described AF patients is slightly favourable if EF is normal or only moderately reduced.

INTRODUCTION

Atrial fibrillation (AF) is a common arrhythmia in the dog for which the prognosis is poor (2, 5). However, only limited information can be found in the literature concerning the survival time of dogs with AF.

According to Spaulding *et al.* (9), 25% of 148 dogs studied died, or were euthanised within one week of the diagnosis of AF. Most of the remaining animals survived for three to nine months, whereas some survived longer than two years. Thomas (11) reported a survival period of four to 16 months in eight dogs. In a study by Boevé *et al.* (1), including 44 dogs with AF, 21 died within one month of establishing the diagnosis. Bonagura (2) described 81 dogs with AF in which 28% died or were euthanised within one week of the diagnosis. Within six months 74% had died and only 17% survived longer than one year. Hence life expectancy varies greatly in these patients.

Petersen and Godtfredsen (8) studied 1212 human patients with AF and concluded that the degree of heart failure before and at the onset of AF is probably a significant determinant of survival in AF. This suggests that the large variations in survival time in canine patients with AF may reflect variation in cardiac performance. We therefore measured cardiac performance in dogs with spontaneous AF, using cardiac scintigraphy and identified two groups; namely, dogs with an $EF < 0.30$ and those with an $EF \geq 0.30$. The results of these measurements have been reported elsewhere (10). The present study was undertaken to investigate whether survival time (ST) of the animals in both groups correlates with scintigraphically measured cardiac performance parameters.

¹ Department of Clinical Sciences of Companion Animals, University of Utrecht, Yalelaan 8, 3584 TD Utrecht, The Netherlands.

MATERIALS AND METHODS

Dogs presented during a two-and-a-half-year period (June 1983 — January 1986) at the Utrecht University Department of Clinical Sciences of Companion Animals, in which AF was diagnosed, were included in the study. The diagnosis was made with a standard 10-lead ECG recording in 99 animals. The animals were treated for one week with digoxin¹ and furosemide², or with digoxin alone. Digitalisation was started with a dose of 0.025 mg/kg/24 hours, divided into two doses daily. The dosage was reduced if adverse reactions developed. Furosemide was given only if ascites, pleural effusion or pulmonary edema could be demonstrated by physical examination or thoracic radiographs. The dosage was 2 — 4 mg/kg/24 hours, divided into three doses daily. This regimen was followed for one week preceding the scintigraphic examination and was continued thereafter. In 54 of the 99 animals the owner agreed to a scintigraphic examination. The procedure has been described elsewhere (4a, 4b).

In short, the animals were sedated with methadone³ and dehydrobenzperidol⁴ and were placed under a gamma camera⁵ in right lateral recumbency. ECG electrodes were connected to the patient for measurement of the heart rate (HR). 99mTc-Per technetate was given in a dose of 5 — 15 mCi as a bolus injection via the jugular vein. The radioactivity passing through the heart and lungs was recorded via the camera by an on-line computer. When equilibrium of distribution of the tracer was reached, a radionuclide ventriculogram of the left ventricle was made (equilibrium study; 4b). Several characteristic parameters could be determined from both studies: heart rate (HR), the end-diastolic volume of the left ventricle (EDV), the ejection fraction of the left ventricle (EF), the regurgitation fraction (RF) and the cardiac output (CO).

In human cardiology the EF value of 0.3 is used to distinguish between high- and moderate-risk patients prior to heart catheterisation (6). The EF values we found (10) showed a bimodal distribution with a relative minimum at 0.3. For these reasons we considered it appropriate to divide our patients into two groups, a group A with an EF < 0.3 and a group B with an EF ≥ 0.3.

Follow-up examinations were made at regular three-month intervals and included a physical examination, a 10-lead ECG and, if considered necessary, measurement of plasma sodium, potassium, urea and creatinin concentrations. Based upon these results the treatment was adjusted if indicated.

Survival time (ST) was defined as the time interval between the diagnosis of AF in our department and the dog's death, either by natural causes or by euthanasia. We decided to employ euthanasia if the signs and symptoms suggested that natural death could be expected within a short period, notwithstanding an optimal therapeutic regimen.

Correlation between ST and cardiac parameters was analysed by Spearman's Rank correlation test and the Wilcoxon-Mann-Whitney test. The level of significance was chosen as $p = 0.05$.

RESULTS

In 40 dogs ST could be established: in nine dogs death occurred spontaneously, whereas 31 dogs had to be euthanised. ST varied from three days tot 780 days. ST did not correlate with HR or RF, but a weakly significant correlation was found with CO ($r = 0.29$; $p < 0.07$). A significant correlation, albeit weak, was observed between ST and EF ($r = 0.28$; $p = 0.04$).

Group A (EF < 0.3) contained 26 dogs and group B (EF ≥ 0.3) 14 dogs (Figure 1). No significant differences between the two groups were found with respect to EDV, HR and CO. The median ST in group B (150 days) was only weakly significantly, longer than in group A (90 days).

¹ Digoxin®, Combivet, Etten-Leur, The Netherlands.

² Furosemide®, Centrafarm, Laprofarm, Etten-Leur, The Netherlands.

³ Symoron®, Centrafarm, Laprofarm, Etten-Leur, The Netherlands.

⁴ Dehydrobenzperidol®, Janssen Pharmaceutica BV, Beerse, Belgium.

⁵ Pho-Gamma, HP4, Searle, Desplaines, Ill., USA.

The degree of regurgitation RF was significantly higher in group B than in group A ($p < 0.001$). The median values were 0.72 (0.24 — 0.95) and 0.22 (0.00 — 0.84), respectively. The distribution is shown in Figure 2.

In each group the number $N(t)$ of dogs still alive after t days was calculated; the logarithm of the normalised number $N(t)/N(0)$ has been plotted in Figure 3 against time. A linear least-square fit to the plotted data was performed. This is equivalent to a description of the original data by an exponential function

$$N(t) = N(0) \cdot e^{-\alpha t}$$

This analysis yields:

group A ($EF < 0.3$; $N(0) = 26$): $\alpha = 0.0073/\text{day}$;

group B ($EF \geq 0.3$; $N(0) = 14$): $\alpha = 0.0051/\text{day}$.

The error in both cases is approximately 0.0002/day, thus both values are significantly different. This implies that the rate of decline in both groups is different.

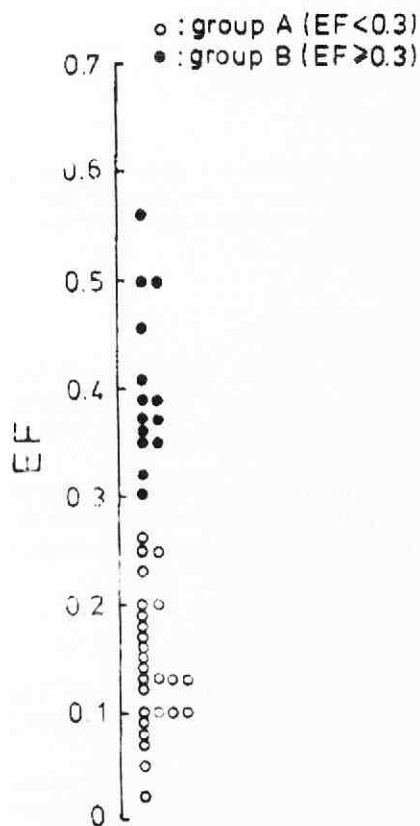


Figure 1. Distribution of EF (ejection fraction) values measured with cardiac scintigraphy in dogs with spontaneous atrial fibrillation.

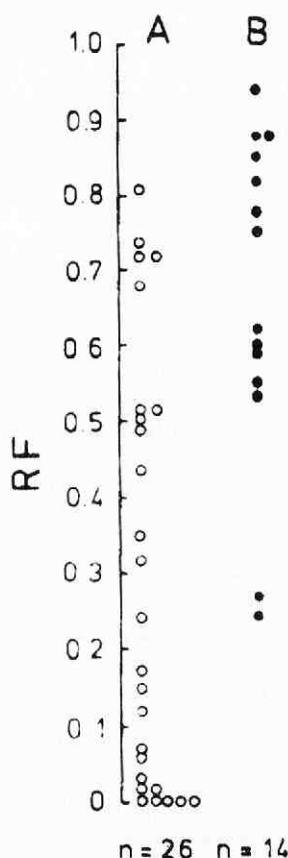


Figure 2. Distribution of RF (regurgitation fraction) values in dogs with severely reduced EF values (group A: $EF < 0.3$) and in dogs with moderately reduced EF values (group B: $EF \geq 0.3$).

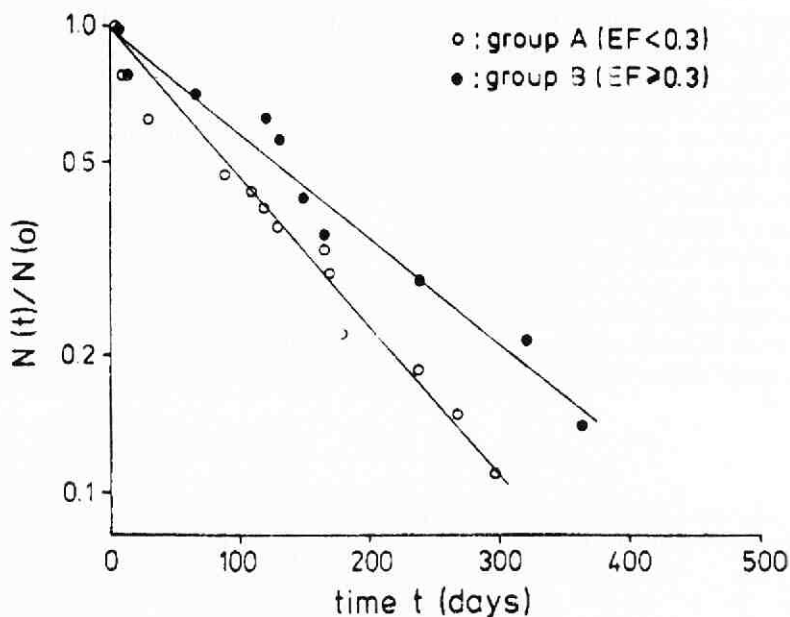


Figure 3. Fraction $N(t)/N(0)$ of group A ($EF < 0.3$) and group B ($EF \geq 0.3$). $N(0)$ represents the initial number of dogs in each group. $N(t)$ is the number of dogs in each group after t days. EF: ejection fraction measured with cardiac scintigraphy. The straight lines correspond to the linear least-squares fit.

DISCUSSION

In the described patients we assumed that euthanasia or dying spontaneously had no important effects on the results shown in Figure 3, because we only decided on euthanasia if the signs and symptoms suggested that natural death could be expected within a short period.

The observed exponential decrease in the survivor curve occurs when the rate of decrease, dN/dt , i.e. the diminishing dN of the population per unit of time dt , is a constant fraction α of the size $N(t)$ of the population of surviving animals at time t . Thus

$$dN/dt = -\alpha N,$$

which differential equation has indeed the well-known solution

$$N(t) = N(0)e^{-\alpha t}.$$

This situation is completely analogous to the process of radioactive decay. The fraction α is related to the half-time ($T_{1/2}$) according to $\alpha = \ln 2/T_{1/2}$, where $\ln 2 = 0.693$.

Thus $T_{1/2} = 95$ days and 136 days for groups A and B, respectively, which values are comparable with the observed median values (90 and 150 days). The mean survival time can be shown to be $1/\alpha$ and thus takes the values 137 days and 196 days for A and B, respectively.

The observations indicate that the survival time correlates only weakly with the contractility as represented by the left ventricular ejection fraction EF. Similarly, the values of α and also the observed median survival times do not demonstrate a great difference.

It is well known that atrial function contributes substantially to cardiac performance. At the onset of atrial fibrillation a sudden deterioration is generally observed, caused by a fall in cardiac output of approximately 25% (3, 7). Therefore

our results suggest that the risk of dying in both groups is mainly determined by loss of an important part of the atrial function, and indeed to a lesser extent by the left ventricular performance.

Another reason for the only weak dependence on left ventricular performance could be that the relatively favourable state of only moderately decreased contractility (group B, $EF \geq 0.30$) is disturbed by the considerably higher degree of regurgitation in this same group. An increased RF value is interpreted as a sign of mitral insufficiency. Indeed, AF is commonly considered to be a consequence of dilated cardiomyopathy or valvular insufficiency (2, 9), and is reported to be enhanced by tricuspid and mitral insufficiency (11). Our results did not indicate that survival time is correlated with RF. As a consequence, a therapeutic intervention with the aim of reducing the valvular insufficiency only makes sense if this would stop the fibrillation and restore the normal sinus rhythm. The results of our investigation may have practical consequences for the medical treatment of AF patients. Because adverse effects frequently can be observed during digitalisation, Ca-antagonist treatment may be a superior alternative. Calcium channel blockers induce a depression of myocardial contraction and of smooth muscle vasoconstriction. Verapamil is known to impair atrioventricular conduction and decrease heart rate (12).

We assume that the negative inotropic influence will not result in serious risk if only AF patients with a moderately reduced EF are chosen for this treatment. The decrease of heart rate and the reduced afterload (peripheral vasodilatation) could possibly result in improvement of the quality of life and perhaps life expectancy. Whether this indeed is true deserves further investigation.

REFERENCES

1. Boevé MH, Stokhof AA, Brom W van der. Prognostic significance of the electrocardiogram in dogs with atrial fibrillation. *Res Vet Sci* 1984; 36: 32-6.
2. Bonagura JD, Ware WA. Atrial fibrillation in the dog: clinical findings in 81 cases. *J Am Med Assoc* 1986; 22: 111-20.
3. Braunwald E. Symposium on cardiac arrhythmias. Introduction. With comments of the hemodynamic significance of atrial systole. *Am J Med* 1964; 37: 665-9.
- 4a. Brom WE van den, Stokhof AA. Radionuclide angiocardigraphy in the normal dog: First Pass Study. *Res Vet Sci* 1989; 47: 327-32.
- 4b. Brom WE van den, Stokhof AA. Radionuclide angiocardigraphy in the normal dog: Equilibrium Study. *Res Vet Sci* 1989; 47: 333-7.
5. Ettinger SJ. *Veterinary Internal Medicine*. 1st ed. Toronto: WB Saunders, 1975: 936.
6. Grossman W. *Cardiac Catheterization and Angiocardiography*. 3rd ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1985; 31.
7. Perloff JK, Roberts WC. The Mitral Apparatus. Functional Anatomy of Mitral Regurgitation. *Circulation* 1972; 46: 227-39.
8. Petersen P, Godtfredsen J. Atrial fibrillation — a review of course and prognosis. *Acta Med Scand* 1984; 216: 5-9.
9. Spaulding GL, Glenn L, Tilley LP. Atrial Fibrillation in the Dog and Cat. *Proc J Am Anim Hosp Assoc* 1976; 75-88.
10. Stokhof AA, Brom WE van den. Radiocardigraphy in dogs with atrial fibrillation. *Vet Quart* 1987; 25: 245-8.
11. Thomas RE. Atrial fibrillation in the dog: a review of eight cases. *J Small Anim Pract* 1984; 25: 421-35.
12. Weiner DA. Calcium Channel Blockers. *Medical clinics of North America* 1988; 72: 83-115.

Diagnosis of swine influenza with an immunofluorescence technique using monoclonal antibodies

M. Onno¹, A. Jestin¹, P. Vannier¹, C. Kaiser²

SUMMARY *Direct diagnosis of swine influenza infection by an indirect immunofluorescence technique using anti-nucleoproteine monoclonal antibody was compared with virus isolation. Five 8-week-old pigs were inoculated with 2×10^7 EID₅₀ of strain A H₁N₁ Sw/4115/85. Clinical signs developed in only three pigs. Antigen was detected in nasal epithelial cells obtained from all animals the first day after inoculation; the antigen was detected in one pig 6 days after the infection. Fluorescence was present in the nucleus, nucleolus and cytoplasm of infected cells. The indirect immunofluorescence test was specific and as sensitive as virus isolation in embryonated eggs, allowing a rapid diagnosis that could be achieved within hours.*

INTRODUCTION

The laboratory identification of swine influenza by virus isolation or serology is still rather time-consuming and most often allows only a retrospective diagnosis. We thought that the rapid detection tests and the reagents used for the diagnosis of influenza in humans would be suitable for the rapid diagnosis of influenza in swine.

The immunofluorescence (IF) technique is commonly used to make a rapid diagnosis of influenza infection by detecting specific viral antigens in the desquamated epithelial cells (2, 3, 4, 7). Blaskovic made an attempt to obtain an early diagnosis of influenza in experimentally infected pigs by using an indirect immunofluorescent test and polyclonal antibodies (1). Diagnosis of influenza virus infections in swine by the fluorescent antibody technique on lung tissue of dead animals was reported in 1987 by Pensaert (5).

The production of adequate monoclonal antibodies would considerably improve the IF test. Such assays have already been performed in humans (7) and the sensitivity of the indirect IF test using anti-nucleoproteine (NP) monoclonal antibodies has been found to be higher than that of virus isolation. We selected an indirect IF test with anti-NP monoclonal antibodies in order to detect both H₁N₁ and H₃N₂ infections in nasal swabs from experimentally infected pigs.

MATERIALS AND METHODS

Virus and experimental infection

The swine influenza A H₁N₁ strain no 153 (ref. OMS Sw/4115/85) was inoculated intratracheally (10^7 EID₅₀) in five 8-week-old-specific-pathogen-free Large-White pigs. Five control animals were inoculated with MEM medium. Nasal swabs were collected daily for seven days post-inoculation. An aliquot of the samples was inoculated in the amniotic cavity of embryonated eggs.

¹ Ministère de l'Agriculture, CNEVA, Station de Pathologie Porcine, B.P. n° 9, 22440 Ploufragan, France.

² Ministère de l'Agriculture, CNEVA, Laboratoire Central de Recherches Vétérinaires, B.P. n° 67, 94703 Maisons, Alfort Cedex, France.

Immunofluorescence assay

A pool of monoclonal antibodies to human influenza virus A nucleoprotein was kindly supplied by Dr. A. Kendal (CDC, Atlanta, Georgia USA) (8). On each smear, we deposited 20 microlitres of monoclonal antibodies diluted 1: 20 in PBS pH 7.4. The slides were incubated in a humidified chamber at 37°C for 30 min, washed in PBS for 10 min and dried. The smears were then incubated with 20 microlitres of a 1: 100 dilution of the conjugate with Evans Blue as counter stain (0.04%) and examined with a Leitz Orthoplan microscope.

RESULTS

Clinical course of the experimental infection and virus isolation

Three pigs presented a first-stage hyperthermia of about 41°C, 39.8°C and 41°C respectively for pigs no 2, 4 and 5. With these pigs, a second-stage hyperthermia followed. The influenza A H₁N₁ virus was detected in pigs no 1, 3, 4 and 5 by the first day post-infection. The samples collected seven days post-infection were negative (Table 1).

Detection of influenza virus by the immunofluorescence technique

Viral antigens could be detected by indirect IF as soon as the first day post-infection in four pigs. The cytoplasm of infected cells showed more intense fluorescence than the nucleus, which seemed to contain less material than in samples collected at earlier times post-infection (Figure 1). At the seventh day post-infection positive cells were found only in one pig (pig no 3). In the cells collected from control pigs the cytoplasm was not fluorescent.

Table 1. Detection of influenza virus by immunofluorescence (IF).

PIG n°	1			2			3			4			6		
	IF	VI	T	IF	VI	T	IF	VI	T	IF	VI	T	IF	VI	T
0	-	N	39	-	N	39.3	-	N	39.2	-	N	39.8	-	N	39.5
1	++	P	40.7	-	N	41	++++	P	39.5	+	P	39.5	+	P	41
2	-	N	39.2	+++	P	39.8	++++	P	39.5	+++	P	40.1	-	P	39.1
3	-	N	39.5	++	N	39.4	++++	P	39.4	-	P	40	++	P	39.7
4	-	P	39.2	-	P	40	++++	P	39.5	++	P	39.8	+	P	39.5
5	+	P	39.2	-	P	39.6	++++	N	39.3	-	N	39.8	+	P	39.7
7	-	N	39.2	-	N	39.4	++++	N	39	-	N	39.9	-	N	39.5

IF : Immunofluorescence

VI : Virus Isolation

T : Temperature

+

++ : 1 to 5 fluorescent cells

+++ : 5 to 10 fluorescent cells

++++ : 10 to 15 fluorescent cells

++++ : over 15 fluorescent cells

Sensitivity and specificity of the immunofluorescence technique

The sensitivity of the IF test relative to virus isolation was estimated to be 82% with 35 samples collected from five experimentally infected pigs. No specimens from the five control pigs were positive for influenza virus antigen.

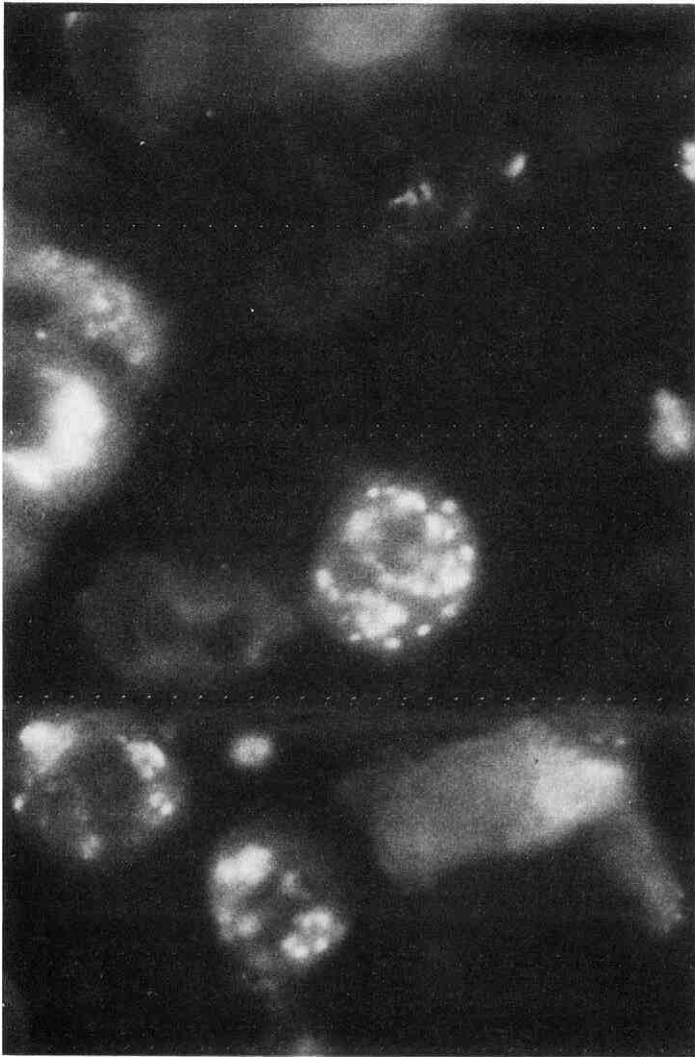


Figure 1. Fluorescent cell. Cytoplasm is strongly and nucleus is faintly stained.

DISCUSSION

The diagnosis of influenza swine infection by detection of influenza virus NP antigen in nasal cells by the indirect immunofluorescence method requires a minimum number of infected swab cells. The presence of influenza virus antigen was confirmed by fluorescent granules observed in the epithelial cells, especially in ciliated epithelial cells with a distinct cylindric goblet shape.

We used monoclonal antibodies specific for conserved epitopes on NP antigens of human virus (8). A pool of at least two monoclonal antibodies specific for different regions of the viral proteins showed greater sensitivity in detecting the virus than the most sensitive individual antibody components (8). In previous studies, polyclonal sera used with an FITC technique detected influenza virus with higher sensitivity than did monoclonal antibodies (6). The monoclonal antibodies described in this study have been evaluated for direct detection of influenza viral antigens in clinical specimens. With indirect immunofluorescent antibody staining the Mabs showed sensitivities comparable to those obtained with polyclonal hyperimmune animal sera (3).

A diagnosis of influenza virus infection in swine by the fluorescent antibody technique has been performed on lung tissue of dead animals (5). In this protocol, fluorescence was detected only if several lung sections on several animals were examined. The technique is successfully and routinely used in Belgian diagnostic laboratories (Castryck, personal communication).

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank Dr. M. Aymard of the University of Lyon for providing monoclonal antibodies.

REFERENCES

1. Blaskovic D, Szanto J, Albrecht P, Sadecky E, Lackovic V. Demonstrations of swine influenza virus in pigs by the fluorescent antibody method. *Acta Virol* 1964; 8: 401-9.
2. Gardner PS, Mc Quillin J. Rapid virus diagnosis. Application of immunofluorescence. Butterworth and Co, 1984.
3. Mc Quillin J, Madeley CR, Kendal AP. Monoclonal antibodies for the rapid diagnosis of influenza A and B virus infections by immunofluorescence. *The Lancet* 1985; 911-4.
4. Orstavik I, Grandien M, Halonen P, Arstela P, Mordhøj CH, Hornsleth A, Papow-Kraupp T, Mc Quillin J, Gardner PS, Almeida J, Bricout F, Marques A. Viral diagnosis using the rapid immunofluorescence technique and epidemiological implications of acute respiratory infections among children in different European countries. *Bull WHO* 1984; 62 (2): 307-13.
5. Pensaert M, Haesebrouck F, Castryck F. Diagnosis of influenza virus infections in swine by the fluorescent antibody technique. *Proceeding IPVS, Barcelona, August 1987*; 215.
6. Philips DJ, Galland GG, Reimer CB, Kendal AP. Evaluation of a solid phase immuno assay with fluorescein isothiocyanate conjugated heterogenous or monoclonal antibodies for identification of virus isolates with influenza virus as a model. *J Clin Microbiol* 1982; 15: 931-7.
7. Tatino I, Suzuki S, Kawamura A, Kawashima H, Kusano N, Aoyama Y, Sugiura A, Akao Y, Gikawa K, Homma N, Naito M. Diagnosis in Influenza by means of fluorescent antibody technique. *Jap J Exp Med* 1962; 32 (6): 531-59.
8. Walls HH, Harmon MW, Slagle JJ, Stocksdales C, Kendal AP. Characterization and evaluation of monoclonal antibodies developed for typing influenza A and influenza B viruses. *J Clin Microbiol* 1986; 23: 240-5.

Afscheid van dr. J. P. W. M. Akkermans

Wanneer vanuit verschillende hoeken mensen samenkomen om een symposium voor iemand te organiseren dan moet het wel om een heel bijzonder persoon gaan. Zo iemand is dr. John Akkermans.

Ter gelegenheid van zijn afscheid werd 28 juni 1991 een symposium georganiseerd waaraan door zijn 'discipelen' een bijdrage werd geleverd. In groten getale was men naar Zeist gekomen om de diverse voordrachten bij te wonen. Zowel overheid als praktijk was goed vertegenwoordigd.

Na een openingswoordje door dr. A. Pijpers, voorzitter van de Groep Geneeskunde van het Varken, richtte drs. J. Baars, mede-initiatiefnemer van deze dag, de schijnwerper op de persoon John Akkermans. Aan de hand van dia's konden we een kijkje nemen in zijn verleden. Drs. Baars gaf treffend weer waarom hij zijn praatje de titel 'John Akkermans, een dierenarts non-specificans' meegegeven had. Dr. Akkermans' loopbaan wordt immers gekenmerkt door een groot aanpassingsvermogen aan alle veranderingen die zich in veterinaire Nederland hebben voorgedaan. Na zijn afstuderen in 1952 begon hij bij de toenmalige Rijks-seruminrichting in Rotterdam (later bekend als CDI). Zijn eerste grote veterinaire liefde was het pelsdier, artikelen over nertsen en chinchilla's ontsproten aan zijn brein.

Daarna heeft hij zijn aandacht gericht op de problematiek in de varkenshouderij. Als geen ander heeft hij het proces van concentratie, mechanisatie, industrialisatie en specialisatie meegemaakt.

Hierna kreeg dr. Akkermans zelf de gelegenheid te vertellen hoe hij de veranderingen van verleden tot heden ervaren had. 'Bacteriële pest' en 'borstziekte' waren aandoeningen waar men de verwekker nog niet van kende. Hij nam ons mee terug naar de tijd waarin zijn jonge collega's nog aan het begin van hun onderzoek stonden. Deze collega's, dr. M. J. A. Nabuurs, dr. M. F. de Jong en prof. dr. J. van Oirschot kregen vervolgens de gelegenheid hun eigen werk en de stand van zaken anno 1991 toe te lichten.

Het onderwerp 'speendiarree' kwam nog voor de lunch aan bod. Dr. Nabuurs merkte op dat dr. Akkermans in zijn bescheidenheid niet verteld had dat hij *E. coli*-diarree



bij pasgeboren biggen had helpen te voorkomen. Na zijn uiteenzetting bedankte dr. Nabuurs dr. Akkermans voor zijn toewijding en zei hem te beschouwen als een veterinaire 'omnivoor'. Dat kwam met het oog op de lunch die door de Groep Geneeskunde van het Varken werd aangeboden goed uit.

Na de lunch vertelde dr. De Jong wat er bekend is over Atrofische Rhinitis en hoever we nu gevorderd zijn in het 'AR-vrijmaken' van de Nederlandse varkens. Prof. dr. Van Oirschot volgde hem op en memoreerde zijn eerste kennismaking met dr. Akkermans. De situatie inzake de bestrijding van de ziekte van Aujeszky en de eerste resultaten van de praktijkproef in Diessen werden weergegeven. Weer beland in 1991 kreeg dr. Akkermans de gelegenheid zijn lezing te houden, getiteld: 'Naar een beheersbare gezondheidsstatus in de varkenshouderij'. Hij benadrukte het belang van de kwaliteit en lichtte het Nationaal Plan Varkensgezondheidszorg toe. Tot slot adviseerde hij ons Poels' boek nogmaals te lezen omdat dat in 1991 nog zeer goed de toets der kritiek kan doorstaan. Met deze boodschap sloot

hij zijn voordracht af en vervolgens kreeg drs. H. Elsinghorst, directeur Gezondheidsdienst voor Dieren te Gouda, van dagvoorzitter drs. Baars de gelegenheid het symposium af te sluiten. Hij bedankte alle organisatoren uit de gelederen van de Gezondheidsdienst, Groep Geneeskunde van het Varken en mede-organisator drs. Baars. Namens de organisatoren en sprekers van dit symposium bood hij dr. Akkermans alles wat ooit in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* voorzien van zijn naam verschenen was, in boekvorm aan. De talloze artikelen, boekbesprekingen, reisverslagen en brieven aan de redactie maakten dit boek tot een van een bijzonder kaliber!

Hierna begon de receptie. Tal van beste wensen werden afgewisseld door toespraken. Als eerste kreeg burgemeester Boekhoven van Zeist de gelegenheid om namens H. M. de Koningin dr. Akkermans te benoemen tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Namens het bestuur van de Gezondheidsdienst voor West- en Midden-Nederland sprak de heer Davelaar lovende woorden uit aan dr. Akkermans' adres. Hij memoreerde zijn aimabele manier van omgaan met mensen uit alle geledingen, zijn bereidheid zijn visie te geven ook al botste die wel eens met die van anderen. Dr. J. van Leeuwen, directeur CDI, bedankte Akkermans voor de jaren dat hij zijn inzet aan het CDI gegeven heeft en vertelde dat het CDI hem met lede ogen had zien vertrekken.

Aan het slot van deze druk bezochte en erg gezellige receptie kreeg dr. Akkermans de gelegenheid alle mensen die hem bij onderzoeken bijgestaan hebben en de organisatoren en sprekers van deze dag te bedanken. Officieel heeft hij nu afscheid genomen, maar we zullen zeker nog van hem horen!

Hetty v. Beers-Schreurs.

Veterinair Historisch Genootschap

De najaarsvergadering wordt gehouden in Utrecht op 13 december 1991.

Plaats van samenkomen: Lunch-restaurant 'Bougainville', Vecartsenijpad 150. Tel. 030-733346 (gevestigd in de voormalige grote hondenstal, gelegen aan de voormalige Hortus, bereikbaar via Biltstraat 172; op het terrein is beperkte parkeergelegenheid).

Programma

- 13.30 Huishoudelijke vergadering.
- 14.15 Voordracht door Benita Horder BA, ALA, Librarian of the Royal College of Veterinary Surgeons, London; Vice-chairman of the Veterinary History Society: *A short overview of the history of the British veterinary profession.*
- 15.00 Theepauze.
- 15.15 Tweede voordracht door Benita Horder: *Improving access to English veterinary history collections.*
- 15.45 Inleiding tot het bezoek aan het Universiteitsmuseum door drs. S. W. G. de Clercq, directeur Universiteitsmuseum.
- 16.00 Wandeling over het heringerichte Biltstraatterrein naar het sinds 1982 in het voormalig Pathologisch Instituut gevestigde Universiteitsmuseum, waar zowel de lopende tentoonstelling 'Knappe koppen op ontdekkingsreis' als de permanente collectie bezichtigd kunnen worden.

International Veterinary Students Association (ISVA)

Mee laten lopen van buitenlandse studenten in de praktijk

De IVSA-commissie NL is de Nederlandse afdeling van de International Veterinary Students Association. Deze associatie heeft onder andere tot doel de contacten tussen veterinaire studenten over de hele wereld te bevorderen.

In dit kader bemiddelt de Nederlandse IVSA-commissie in uitwisselingen van Nederlandse Diergeneeskunde studenten naar het buitenland en van buitenlandse studenten naar Nederland. Hiertoe zoeken wij dierenartsen, of -praktijken die interesse hebben om gedurende kortere of langere tijd buitenlandse studenten te laten meelopen in hun praktijk.

Indien u hier voor voelt, vragen wij u een briefje met naam, adres en telefoonnummer(s) en tijden waarop u daar bereikbaar bent, te zenden aan: IVSA-commissie NL, Yalelaan 1, de Uithof, 3584 CL Utrecht.

Wij nemen dan verder contact met u op. Opgave is geheel vrijblijvend, plaatsingen geschieden in absoluut overleg.

Ook als u eerst wat meer informatie wilt kunt u schrijven naar bovenstaand adres.

In de praktijk blijkt het vaak een hele leuke ervaring te zijn!

Animals, Hormones, Aging, Cancer

Onder deze titel werd op 20 september 1991 in een der collegezalen van de Faculteit der Diergeneeskunde een symposium georganiseerd ter gelegenheid van het 355-jarig bestaan van de Universiteit van Utrecht. Dit internationale symposium dat tevens als satelliet-symposium (van het grote, in Amsterdam), gehouden congres over hormonen en kanker fungeerde, mocht zich in een goede belangstelling verheugen (± 120 bezoekers). De organisatie was in handen van een commissie uit de vakgroep Geneeskunde van Gezelschapsdieren onder leiding van prof.dr. A. Rijnberk. Gekozen werd voor een vergelijkend ziektekundige opzet. Dit kwam tot uitdrukking in de samenstelling van het programma, waarin ook voordrachten over onderzoek bij hond en kat werden geïncorporeerd.

De twee hoofdgroepen van het symposium waren sterk gerelateerd aan het centrale onderzoeksthema van de vakgroep: regulatorische mechanismen. Het thema van de ochtendzitting van het symposium was getiteld: 'Endocrine and oncogenic effects of progestagens in animals and man'. De keuze van dit onderwerp was ondermeer bepaald door het gegeven dat er nog steeds veel discussie bestaat over de relatie progestativa (de 'pil') en borstkanker bij de vrouw, terwijl bovendien bij dieren, inclusief huisdieren, de laatste jaren interessante waarnemingen zijn gedaan.

Na de officiële opening door de voorzitter van het College van Bestuur der Rijksuniversiteit Utrecht werd onder leiding van prof. dr. J. H. H. Thijssen begonnen met het wetenschappelijke programma. De eerste inleiding werd verzorgd door Irma Russo. De Russo - groep houdt zich bezig met onderzoek bij ratten. Hierbij wordt speciale aandacht besteed aan de relatie tussen enerzijds de door hormonen bepaalde proliferatie en differentiatie van cellen in de mamma en anderzijds de gevoeligheid voor het optreden van mammatumoren onder invloed van een carcinogene stof (DMBA).

Experimenten met MPA (medroxyprogesteron-acetaat) toonden aan, dat zowel de doses als de leeftijd der ratten kritische factoren waren: bij hoge doses en bij zeer jonge of juist oudere dieren een verhoogd mammacarcinoom-risico.

De invloed van de dosering kwam ook naar voren uit twee epidemiologische onderzoe-

kingen bij de hond en kat en een experimenteel onderzoek bij de hond (W. Misdorp).

Progestativa bleken alleen in hogere doseringen bevorderend te werken op de proliferatie van gekweekte mammacarcinoomcellen (B. v. d. Burg). Bij de mens worden de vaak tegenstrijdige resultaten van onderzoek naar de rol van progestativa ten dele toegeschreven aan gebruik van uiteenlopende soorten van progestativa (F. E. van Leeuwen). Verhoogd risico voor mammacarcinoom is waargenomen na langdurig en vooral vroegtijdig gebruik. Nu gebleken is dat zowel bij honden, katten, rhesusapen als ratten het MPA een oncogene werking heeft, komt de vraag naar het werkingsmechanisme naar voren. Is er een directe werking op het mamma-epitheel via de progesteronreceptor of eventueel via kruisreactiviteit met de oestrogeenreceptor (B. v. d. Burg) of zou bijv. bij tevens de na MPA waargenomen autonome secretie van groei-hormonen (P. J. Selman) een oncogene werking kunnen hebben? En: werkt het progesteron alleen, of in combinatie met oestrogenen? Oestrogenen plus progesteron-hypothese (F. E. van Leeuwen).

Indien eenmaal een mammacarcinoom is ontstaan kan dit in progressie gaan vanuit een hormoongevoelige vorm naar een ongevoelige en daardoor moeilijker te bestrijden vorm. Dit proces lijkt zich bij de kat en de hond al betrekkelijk vroeg af te spelen (G. R. Rutteman) gezien de geringe gehalten aan hormoonreceptoren. Ook mutaties in de genen die verantwoordelijk zijn voor het functioneren van hormoonreceptoren kunnen verantwoordelijk zijn voor de progressie naar hormoon-onafhankelijke tumoren (M. Sluysers).

Het andere deel van het symposium concentreerde zich op 'Aging and the Hypothalamus pituitary-adrenocortical system'. Als eerste spreker belichtte dr. J. C. Eldridge, het werk bij ratten, dat hij met dr. P. W. Landfield heeft gedaan op het gebied van veroudering. Zij hebben vastgesteld dat bij veroudering veel verlies van neuronen, speciaal in de hippocampus optreedt. Dit verlies is gerelateerd aan de mate waarin dieren aan glucocorticoiden blootstaan. Chronische stress (gedurende 6 maanden) versterkt dit effect bij oude dieren, maar heeft geen effect bij jonge dieren. Adrenalectomie op jonge leeftijd, met substitutie met corticosteroiden op een laag niveau, verlengt de levensduur en voorkomt het hippocampale

neuronenverlies op hoge leeftijd. Gelijktijdig zag Eldridge bij oude ratten de bindingscapaciteit van glucocorticoïd (GR)-receptoren in de hippocampus afnemen, terwijl het aantal receptoren toeneemt.

De tweede hoofdspreker, dr. R. R. de Kloet uit Leiden, ging dieper in op de corticosteroidreceptoren in de hersenen, die een belangrijke rol spelen bij de veroudering. Als eerste ontdekte dr. De Kloet enkele jaren geleden, dat er niet één maar twee verschillende typen receptoren voor glucocorticoïden bij de rat (en de mens) voorkomen. Naast GR is er de mineralocorticoid (MR)-receptor, die naast de nier ook in de hersenen voorkomt, speciaal in de hippocampus. In de hersenen gedraagt MR zich echter als een binder van glucocorticosteroiden, en niet primair van mineralocorticosteroiden; in de nier is de situatie omgekeerd. Dr. De Kloet heeft in een reeks van experimenten de rol van MR en GR in de regulatie van het hypofyse-bijniersysteem onderzocht. Hij presenteerde op het symposium de daaruit voorkomende hypothese, dat de regulatie van dit systeem afhangt van de balans tussen MR en GR in de hippocampus, waarbij veroudering een relatieve afname van MR in de hippocampus te zien geeft. Ook bij de hond zijn beide typen receptoren aangetoond. Dr. J. Rothuizen (Utrecht) liet zien dat de bindingskarakteristieken sterk lijken op die van de mens. Bij de hond treedt bij veroudering ook een sterke afname van MR in de hippocampus en andere hersendelen op, terwijl GR niet verandert. Dit gaat samen met een verhoogde basale activiteit en responsiviteit op stimuli (bijv. stress) van het hypofyse-bijniersysteem.

Dr. ir. J. A. Mol (Utrecht) presenteerde de structuur van het pro-opiomelanocortin (POMC)-gen waarvan de basevolgorde werd vastgesteld in DNA dat met de polymerase kettingreactie werd geamplificeerd. Het honde-gen was grotendeels gelijk aan dat van varkens (84%), mens (80%) en rat (64%). Het POMC, waaruit in de hypofyse onder andere ACTH wordt gemaakt, is niet veranderd bij honden met hypofysetumoren. De regulatie van de productie van mRNA, dat codeert voor POMC werd bestudeerd met toediening van dexamethason, halopenidol en met adrenalectomie. De resultaten kwamen goed overeen met de verwachting op basis van bekende gegevens met betrekking tot de regulatie van de ACTH-afgifte door de hypofyse. Naast de

klassieke regulatiewegen voor de ACTH-afgifte, werden twee andere belicht. Als eerst toonde dr. A. Hermus (Nijmegen) gegevens omtrent de rol van cytokines, met name interleukine-1- β . Toediening hiervan aan ratten gaf een dosis-afhankelijke activering van de ACTH- en corticosteroiden-afgifte, wat een belangrijk mechanisme bij infectieziekten kan zijn.

Dr. H. A. Drexhage (Rotterdam) ging in op twee relaties tussen het immuun- en het humorale systeem. Accumulatie van dendritische cellen (in de hypofyse waarschijnlijk identiek aan de folliculo-stellate cellen) treedt op vóórdat een auto-immune endocriene ziekte ontstaat. In de hypofyse zijn deze cellen in eerste instantie normale regulatoren van het endocriene systeem, door middel van productie van groeifactoren en bescherming tegen overproductie van hormonen. Later zouden deze multipotente cellen vooral hun immunologische rol gaan vervullen en door presentatie van antigenen een auto-immune ontstekingsreactie opwekken.

Als laatste spreker gaf de eminence grise van het gezelschap, dr. J. Meites (East Lansing, U.S.A.) een fraai overzicht van het neuro-endocrien systeem en het immuunsysteem bij veroudering. Naast de al genoemde aspecten noemde hij ook nog de belangrijke rol van verminderde activiteit van neurotransmitter systemen (speciaal dopamine en nora-drenaline), bij veroudering, die onder andere van invloed zijn op de gemelde hormonale veranderingen.

De voordrachten en de discussie onder leiding van prof. dr. D. de Wied (Utrecht) maakten het een stimulerend symposium van hoog niveau.

W. Misdorp en J. Rothuizen¹.

Waltham Award

Ook in 1992 zal EFFEM B.V., producent van onder andere Pedigree Pal, Whiskas en de Waltham-diëten, tijdens de 'Voorjaarsdagen 1992' weer de Waltham Award uitreiken. De Waltham Award wordt jaarlijks overhandigd aan die student diegeneeskunde, die het beste referaat schreef met betrekking tot de geneeskunde van gezelschapsdieren.

Een jury, bestaande uit prof. dr. J. E. Gajentaan, prof. dr. A. Th. van 't Klooster, dr. H. Hazewinkel (allen vakgroep Genees-

¹ Prof. dr. W. Misdorp en dr. J. Rothuizen, Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht.

kunde van Gezelschapsdieren, Faculteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht) en mevrouw drs. M. H. M. Bos (dierenarts EFFEM B.V.), zal de aangeboden referaten, gepubliceerd in 1991, beoordelen op de volgende criteria:

- wetenschappelijke waarde;
- praktische bruikbaarheid;
- mate van eigen onderzoek;
- originaliteit;
- presentatie en verzorging.

De winnaar ontvangt een cheque ter waarde van f 1.500,- en wordt uitgenodigd voor een tweedaags bezoek aan het Waltham Centre for Pet Nutrition in Engeland, waar de Waltham Award-winnaars uit Europa, de Verenigde Staten en Australië elkaar hun onderzoeksresultaten zullen presenteren. Tevens worden er een tweede en derde prijs toegekend van resp. f 1.000,- en f 500,-.

Laatstejaars studenten diergeneeskunde, die in aanmerking willen komen voor de Waltham Award, dienen hun referaat — *liefst in drieboud* — vóór 15 februari 1992 in te dienen bij prof. Gajentaan.

Meer informatie en het volledige reglement kunt u aanvragen bij: Waltham Veterinaire Service/EFFEM B.V., Postbus 81, 5460 AB Veghel.

VAN DE FACULTEIT

Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren (UKG)

Traditioneel is de UKG op 5 december vanaf 13.00 uur gesloten. Het spreekt voor zich dat opvang, behandeling en verpleging wel gegarandeerd zijn. Vanaf 13.00 uur zal een avonddienst worden verzorgd.

In de week van 23 t/m 27 december zijn er geen onderwijsactiviteiten, hetgeen betekent dat de UKG-medewerkers, voorzover de dienst dit toelaat, of verplicht ATV of verlof hebben. Teneinde een goede serviceverlening aan diereneigenaars en verwijzende dierenartsen te waarborgen, zullen aangepaste (qua aantal patiënten en geselecteerd op urgentie) polikliniekspreekuren worden opengesteld. Dit betekent dat de volgende spreekuren doorgang zullen vinden, te weten op *maandagochtend*: interne geneeskunde, spoed, endocrinologie, chirurgie, voortplanting, oogheelkunde, vogels en bijzondere dieren, op *dinsdagochtend*: interne geneeskunde, spoed, chirurgie, dermatologie, voortplanting, vogels en bijzondere dieren, orthopedie en op *vrijdagochtend*: interne geneeskunde, spoed, oncologie, cardiologie, voortplanting, vogels en bijzondere dieren en orthopedie. Naast de spoedchirurgie, zal een beperkt aantal OK-tafels worden gereserveerd voor de opvang van meer reguliere chirurgie. Op beide Kerstdagen wordt een zondagsdienst geregeld.

De *Nieuwjaarsweek* is voor de UKG in principe een normale werkweek. Uitsluitend op Nieuwjaarsdag is de UKG gesloten en zal een weekenddienst worden gedraaid. Deze gaat de middag tevoren om 15.00 uur in. Tenslotte zal de UKG de middag van *donderdag 9 januari* eveneens beperkt bereikbaar zijn (overeenkomstig de avondregeling) in verband met andere vakgroepsactiviteiten.

Ik hoop dat duidelijkheid over de aangepaste openingstijden en diensten zullen leiden tot een minimum aan communicatiestoornissen tussen u en de UKG.

Ook voor 1992 spreek ik de wens uit, dat de samenwerking tussen verwijzende praktici en de UKG verder zal verbeteren door verhoogde inzet en begrip voor elkaars werkzaamheden.

Dr. Ton Willemse,
voorzitter Divisie Patiëntenzorg.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'.

Parvo-vaccinaties bij honden

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij prof. dr. A. D. M. E. Osterhaus (RIVM) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Parvo-vaccinaties bij honden. Gaat de voorkeur uit naar het vaccineren met een levend vaccin of naar een dood vaccin bij een jonge pup? En bij een dragende teef?

Antwoord

Mede door de grote resistentie van het canine parvovirus (CPV) tegen fysische en chemische invloeden, dient de preventie van CPV-infecties van honden zowel gebaseerd te zijn op het treffen van strikte hygiënische maatregelen, als op de toepassing van preventieve vaccinatie. De hygiënische maatregelen hebben vooral betrekking op het vermijden van contacten tussen honden en van indirecte contacten met besmette materialen en ruimten. Aangezien er een nauwe antigenetische verwantschap werd aangetoond tussen CPV enerzijds en het feline panleukopenievirus (FPV) anderzijds, werden kort na de identificatie van CPV als oorzaak van een nieuw ziektebeeld bij honden, vaccins gebruikt die gebaseerd waren op FPV. Met deze vaccins kon inderdaad bij seronegatieve honden een afdoende bescherming worden verkregen, indien voldoende grote hoeveelheden FPV-antigenen in de vaccins aanwezig waren. Dit hield waarschijnlijk verband met het feit, dat de gebruikte FPV-stammen niet of nauwelijks bij de hond repliceren. Daarom zijn dan ook geattenueerde CPV-stammen ontwikkeld, die zich wel bij de hond vermeerderen. Deze homologe vaccins induceren, zeker wanneer ze als levende entstof worden gebruikt, een goede en langdurige immuniteit tegen infectie met virulent CPV. Het effect van zowel levende als geïnactiveerde CPV-vaccins kan in grote mate of geheel teniet worden gedaan door de aanwezigheid van maternale antistoffen bij te enten pups. Deze antistoftiters nemen evenredig af in de tijd (halfwaarde 9 à 10 dagen), waardoor ze geleidelijk aan te laag

worden om bescherming te bieden tegen infectie met het virulente veldvirus. Dan treedt waarschijnlijk ook geen interferentie meer op met de vaccinatie. In situaties waar sprake is van een hoge infectiedruk, zoals dat kan gebeuren in probleemkennels, kan het daarom van groot belang zijn om het juiste moment van vaccinatie te bepalen door middel van antistofbepaling, uit te voeren in het serum van de te vaccineren pups. Vooral met het ter beschikking komen van speciaal voor dit doel ontwikkelde tests (ELISA's), die direct door de praktiserende dierenarts kunnen worden uitgevoerd, lijkt het nu ook in de praktijk mogelijk deze strategie toe te passen.

Van bepaalde GPV-vaccins wordt op dit moment door de fabrikant beweerd dat ze wel degelijk, of in grotere mate dan andere vaccins, werkzaam zouden zijn in aanwezigheid van maternale antistoffen in de pups. Echter, afgezien van de verstrekte produktinformatie, zijn vooralsnog géén vergelijkende studies gepubliceerd die deze claims zouden rechtvaardigen.

Met betrekking tot de vraag of levende, dan wel geïnactiveerde CPV-vaccins bij jonge pups de voorkeur zouden verdienen, kan gesteld worden dat in het algemeen levende vaccins een meer complete en langduriger immuniteit induceren. Bovendien geldt voor de meeste thans gebruikte levende CPV-vaccins, dat de hoeveelheid aangeboden CPV-antigenen niet lager is dan die van geïnactiveerde CPV-vaccins. Ook hierdoor al, kan met deze levende vaccins — bijvoorbeeld in aanwezigheid van lage maternale antistoftiters — tenminste dezelfde werkzaamheid worden behaald. Alhoewel uit veiligheidsoverwegingen theoretisch wellicht de voorkeur zou kunnen worden gegeven aan geïnactiveerde vaccins, lijkt de veiligheid van de thans gebruikte levende CPV-vaccins afdoende te zijn gedocumenteerd.

Aangezien jonge honden doorgaans meerdere malen worden gevaccineerd en ook CPV-entingen in de meeste gevallen jaarlijks worden herhaald, kan echter ook met geïnactiveerde vaccins een afdoende bescherming worden verkregen.

Het gebruik van levende vaccins bij dragende teven lijkt in het algemeen niet aan te raden. De voorkeur zou dienen te worden gegeven aan het toepassen van een booster-vaccinatie van teven vóór de te verwachten loopsheid. Slechts wanneer de fabrikant op basis van experimentele gegevens vermeldt dat het vaccin tijdens de dracht zonder

nadelige gevolgen kan worden gebruikt, kan het gebruik van levende CPV-vaccins in deze periode worden overwogen. Er dient rekening te worden gehouden met het feit dat vaccinatie van teven leidt tot hogere maternale antistoftiters bij de pups, waardoor vaccinatie van de pups — liefst op geleide van CPV-specifieke antistoftiterbepalingen in het serum — pas op latere leeftijd kan plaatsvinden.

Recent werd de problematiek, aangaande mogelijke nieuwe benaderingswijzen voor de immuunprohylaxe van CPV-infecties bij de hond, uitgebreid beschreven in het proefschrift van dr. G. F. Rimmelzwaan (1).

LITERATUUR

1. Rimmelzwaan GF. Canine parvovirus infection. Novel approaches to diagnosis and immune prophylaxis. Proefschrift aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, 1990.

Tweeling-geboorten op rundveebedrijven

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij prof. dr. G. C. van der Weijden (vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Op steeds meer rundveebedrijven hoort men de klacht dat er zoveel tweelingen worden geboren. Is dit een algemene tendens?

Antwoord

Zover kon worden nagegaan bestaan er geen betrouwbare gegevens die duiden op een algemeen frequenter voorkomen van tweelingen.

Wat betreft factoren die van invloed zijn op het voorkomen van tweelingen is overigens onder andere een studie van Nielen *et al.* (1989) interessant. Het onderzoek werd uitgevoerd op bedrijven rond Utrecht met vooral FH-koeien en kruisingen tussen FH-

en HF-koeien. Enkele resultaten: Er bestaat een relatie tussen de pariteit en het voorkomen van tweelingen. Het percentage tweelingen bij vaarzen was 0,8 en bij oudere koeien was dit 4 (voor de totale groep 3,2). Koeien die al eens een tweeling hebben geworpen maken een grotere kans weer een tweeling te krijgen. Ook het seizoen van afkalven blijkt van invloed. Tijdens de zomermaanden worden verhoudingsgewijs meer tweelingen geboren. Er zijn voorts verschillen tussen de bedrijven. Het percentage tweelingen per bedrijf varieerde van 0 tot 7,1. Tweelingdracht blijkt bovendien vaker voor te komen bij dieren met een hoge melkproductie. Rasverschillen konden bij de groep koeien uit dit onderzoek niet worden aangetoond. Cady en Van Vleck (1978) toonden echter een relatief hoog percentage tweelingen aan bij Holstein Friesians (4,75). Als dit in Nederland ook het geval zou zijn, dan zou dit het totale aantal tweelinggeboorten kunnen beïnvloeden. Niet alleen verschillen per bedrijf maar ook per regio zijn gezien het bovenstaande dan ook goed mogelijk.

LITERATUUR

1. Cady RA and Van Vleck LD. Factors affecting twinning and effects of twinning in Holstein dairy cattle. *J Anim Sci* 1978; 46: 950-6.
2. Nielen M, Schukken YH, Scholl DT, Wilbrink HJ, and Brand A. Twinning in dairy cattle: A study of risk factors and effects. *Theriogenology* 1989; 32: 845-62.

REFERATEN

Rund

Granulocytopathie bij het rund: identificatie van deficiëntie van Mac-1 (CD11b/CD18) glycoproteïne (BLAD)

Kehrli ME, Smalstieg FD, Anderson DC *et al.* Am J Vet Res 1990; 51: 1826-36.

Bij een ogenschijnlijk gezond kalf werd op de zevende levensdag een leucocytose vastgesteld (34,6 Giga/l). Vervolgonderzoeken tot de leeftijd van 48 dagen toonden een toenemende leucocytose aan tot aantallen van meer dan 100 Giga/l. Het percentage polymorfkernige leucocyten bedroeg altijd meer dan 80%, zonder dat jeugdvormen werden gevonden.

In *in vitro* experimenten bleken de leucocyten van dit dier onvoldoende in staat te zijn *S. aureus* te fagocyteren en te doden, en produceerden minder zuurstofradicalen dan de leucocyten van gezonde leeftijdsgenoten. Antilichaam-afhankelijke neutrofiel gemedieerde cytotoxiciteit was ongestoord. Het kalf stierf op een leeftijd van 48 dagen aan chronische diarree en koorts ondanks een intensieve langdurige behandeling met antibiotica. Histologisch onderzoek toonde aan, dat in de bloedvaten van alle weefsels enorme aantallen polymorfkernigen voorkwamen, maar dat extravasaal polymorfkernigen ontbraken ook in ontstekingshaarden waarin micro-organismen in grote aantallen aanwezig waren.

Bovenbeschreven bevindingen deden sterk denken aan een bij mensen voorkomend erfelijk gebrek Leucocyte Adhesion Deficiency (LAD), een gemis aan CD11/CD18 receptoren op het oppervlak van de leucocyten. Door het ontbreken van deze receptoren zijn de leucocyten niet in staat uit het vaatstelsel te treden om extravasale pathogene kiemen aan te vallen en te elimineren. Ook bij dit kalf werd een ernstige deficiëntie van CD11b/CD18 vastgesteld: Bovine Leucocyte Adhesion Deficiency (BLAD).

Bij de klinisch normale ouderdieren bleek een verminderde expressie van CD18 te bestaan; eenzelfde verminderde expressie van deze receptor werd gevonden bij de leucocyten van 8 van de 15 onderzochte nakomelingen van het vaderdier van het in dit artikel beschreven kalf. Op grond hiervan denken de auteurs aan een recessief erfelijk gebrek, zoals ook het geval is bij de mens.

In de slotbeschouwing maken de auteurs melding van soortgelijke klinische afwijkin-

gen met extreme leucocytose bij kalveren van dezelfde foklijn in Japan. Hiermee wordt het erfelijk karakter van de aandoening onderstreept.

(Ook in Nederland is door W. Bernadina, A. Duits, H. Kalsbeek *et al.* een geval van BLAD gediagnostiseerd. Dit kalf was indirect een nakomeling van de in het artikel genoemde fokstier; *ref.*)

G. H. Wentink.

Voedingsmiddelenhygiëne

Varkensvleeskwiteit: de invloed van onthuiden en warm ontbenen

Laak RLJM van und Smulders FJM. Kombinierte Einflüsse des Enthäutens und der Warmzerlegung auf die Fleischqualität. Fleischwirtschaft 1991; 71 (3): 332-6.

Van een groep van 16 halothaan-negatieve mestvarkens van 95 kilo (Large White x Ned. landvarken) werden 8 dieren onthuid en 8 dieren gebroeid en gekrabbd. Twintig minuten na slachten werden de dieren warm ontbeend, of eerst 22 uur gekoeld en daarna ontbeend. Na uitbenen werd direct vacuüm verpakt en 13 dagen gekoeld opgeslagen bij $0 \pm 1^\circ \text{C}$.

Geconcludeerd werd:

1. Temperatuur- en pH-verloop zijn vergelijkbaar bij broeien of onthuiden.
2. Bij warm ontbenen ontstaat minder drip in lende en ham (onafhankelijk van broeien of onthuiden). De verklaring hiervoor is dat na uitbenen sneller gekoeld kan worden en daardoor degeneratie van eiwitten minder snel optreedt. De waterbinding is daardoor beter. De overige vleeskwaleitskenmerken vertonen geen verschillen bij warm of koud ontbenen. Opmerkelijk is dat ook de malsheid (die immers beïnvloed wordt door pH-en temperatuurdaling) geen verschil vertoont. Dit laatste kan wellicht verklaard worden door de lange opslagduur van het vlees, waardoor een aanvankelijk mindere malsheid gemaskeerd wordt.
3. Microbiologisch werden geringe verschillen gevonden tussen enerzijds broeien en onthuiden en anderzijds warm en koud ontbenen. De oorzaak hiervan wordt gezocht in het feit dat de studie werd uitgevoerd in een proefopstelling waardoor schoon broeiwater, een goede koeling en nagenoeg geen karkascontact gerealiseerd konden worden. Vandaar dat de in de literatuur beschreven microbiologische voordelen van onthuiden hier niet bevestigd konden worden.

T. F. Duinhof.

BOEKBESPREKING

Proefdieren en dierproeven

Prof.dr. L. F. M. van Zutphen, dr. V. Baumans
en prof.dr.ir. A. C. Beynen (red.)

(Wetenschappelijke uitgeverij Bunge, Utrecht
1991, ISBN 90-6348-445-3, 365 pp.)

De proefdierkunde als toegepaste wetenschap heeft in de afgelopen decennia een grote ontwikkeling doorgemaakt. Het boek 'Proefdieren en dierproeven' begint met een korte karakterisering van de proefdierkunde (p. 1): 'De proefdierkunde is een multidisciplinair vakgebied dat tot doel heeft een bijdrage te leveren aan een verantwoord gebruik van dieren in het biomedisch onderzoek. De inhoud van het vakgebied is gericht op de biologische eigenschappen van het proefdier, optimalisering van huisvestings- en verzorgingsomstandigheden, genetische en microbiologische kwaliteitsbewaking, preventie en behandeling van ziekten, experimentele technieken, anesthesie, analgesie en euthanasie van proefdieren. Door uitbreiding van kennis op deze gebieden levert de proefdierkunde een bijdrage niet alleen aan de betrouwbaarheid en reproduceerbaarheid van de resultaten van dierproeven, maar ook aan het welzijn van de dieren die gebruikt worden voor onderzoek. Daarnaast besteedt zij steeds meer aandacht aan de mogelijkheden tot beperking van het proefdiergebruik en aan ethische en maatschappelijke aspecten van dierproeven'. Op de ontwikkeling van de proefdierkunde heeft de Wet op de dierproeven (1977) een stimulerende invloed gehad. Richtsnoeren daarbij vormen de 'drie V's' zoals door de Engelsen Russel en Burch reeds in 1959 werden geformuleerd: Vervanging (Replacement), Vermindering (Reduction) en Verfijning (Refinement).

De leidende gedachte van de overheid is dat dierproeven alleen maar mogen worden verricht als daarvoor gegronde redenen bestaan (p. 10). Dit 'nee, tenzij' uitgangspunt is geheel in overeenstemming met het algemeen overheidsbeleid ten aanzien van het gebruik van dieren (zie bijvoorbeeld de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren). Het verrichten van dierproeven is dus geen vanzelfsprekendheid (meer). Een dierproef is alleen aanvaardbaar als (p. 9):

- de proef noodzakelijk is voor de beantwoording van de vraagstelling van het onderzoek (geen alternatieven beschikbaar);
- de vraagstelling belangrijk genoeg wordt geacht om de voorgenomen proef te rechtvaardigen (oordeel dierexperimentencommissie);
- bij opzet en uitvoering van de proef de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt betracht met maximale aandacht zowel voor het welzijn van het proefdier als voor de betrouwbaarheid van de resultaten.

De Vakgroep Proefdierkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde is verantwoordelijk voor

het onderwijs in de proefdierkunde. Een specifieke taak van de Vakgroep is de opleiding van de zogenaamde art. 9-onderzoekers. Op grond van art. 9 van de Wet op de dierproeven wordt aan de onderzoeker die de wijze van uitvoering van een dierproef bepaalt, de eis gesteld dat naast het behalen van een doctoraal diploma in één van de biomedische studierichtingen een cursus proefdierkunde met goed gevolg is doorlopen. Sinds de inwerkingtreding van het Dierproevenbesluit (1985) - waarin onder meer de uitvoering van art. 9 is geregeld - verzorgt de Vakgroep Proefdierkunde deze verplichte cursus. Het boek 'Proefdieren en dierproeven' omvat in grote lijnen de theorie ervan.

De samenstellers van het boek, de hoogleraren Bert van Zutphen en Anton Beynen en dr. Vera Baumans (allen lid van de vakgroep), hebben gekozen voor een opzet waarin deskundigen op deelgebieden de diverse aspecten van dierproeven belichten. Een dergelijke opzet verhoogt de degelijkheid en diepgang van de te behandelen materie. Een gevaar is echter dat de auteurs zich te veel beperken tot hun eigen deelgebied, waardoor afbreuk gedaan zou kunnen worden aan de samenhang. In dit boek is daarvan geen sprake. Ondanks het feit dat de samenstellers maar liefst 33 deskundigen betrokken hebben bij het schrijven van het boek, hebben zij geen moment de rode draad uit het oog verloren.

Het boek bevat 17 hoofdstukken. Na de inleiding (hfdst. 1), waarin onder meer een kort historisch overzicht wordt gegeven van het proefdiergebruik, volgt een hoofdstuk over de wettelijke aspecten (hfdst. 2). In daarop volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de biologie en de zoötechniek van de verschillende proefdiersoorten (hfdst. 3) en op de relatie tussen gedrag, stress en welzijn (hfdst. 4). Beperking van het proefdiergebruik met behoud of verbetering van de kwaliteit van het onderzoek kan verkregen worden door standaardisatie en doelmatig ontwerpen van dierproeven. In hfdst. 5 t/m 8 staat dan ook het begrip standaardisatie centraal. In hfdst. 9 wordt ingegaan op ziekten bij proefdieren. Aan het opzetten van een dierproef wordt aandacht geschonken in hfdst. 10 t/m 12. In de daaropvolgende hoofdstukken komen experimentele technieken en de anesthesie aan bod. Aspecten van organisatie en management worden beschreven in hfdst. 15 en het boek wordt afgesloten met een beschouwing over de mogelijkheden en beperkingen van alternatieven (hfdst. 16) en een hoofdstuk over de ethische aspecten van proefdiergebruik (hfdst. 17). Achterin het boek is een lijst met aanbevolen literatuur opgenomen.

Het hoofdstuk over gedrag, stress en welzijn trok mijn speciale aandacht, omdat deze parameters elementen vormen in de ethische toetsing van dierproeven. Deze toetsing vindt plaats in dierexperimentencommissies van instellingen waar dierproeven worden verricht. De bedoeling is dat dierexperimentencommissies binnen afzienbare tijd een wettelijke grondslag krijgen.

Het voornoemde hoofdstuk wordt besloten met een waarschuwend opmerking (p. 102): 'Standaardisering van huisvestings- en opgroei-condities zijn essentieel in verband met de reproduceerbaarheid van de resultaten. Standaardisatie betekent echter veelal tevens inperking van de mate waarin de dieren in hun fysiologische en ethologische behoeften kunnen voorzien. De onderzoeker dient zich steeds af te vragen in hoeverre de gekozen huisvestings- en proefomstandigheden het welzijn van de dieren schaden'. Deze aansporing tot voortdurende bezinning is op zijn plaats, zeker voor diegenen die gewoon zijn te spreken van het proefdier als 'onderzoekobject', 'model' of 'meetinstrument'. Ondanks deze reductie blijft een proefdier een dier.

Het boek is verplichte kost voor toekomstige dierexperimentele onderzoekers. Ook voor onderzoekers die niet in de gelegenheid zijn geweest de cursus te volgen, vormt het boek een uitstekend naslagwerk. Voorts bevat het boek een schat aan informatie voor leden van dierexperimentencommissies en voor hen die belangstelling hebben voor proefdier- en dierproefvraagstukken. Wat betreft het wettelijk stelsel van opleidingen voor al degenen die bij dierproeven zijn betrokken is Nederland toonaangevend in Europa (p. 14). Het voornemen om het boek in het Engels te vertalen dient daarom snel geëffectueerd te worden.

L. J. E. Rutgers

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

< 30 pagina's f 10,-

30-60 pagina's f 15,-

> 60 pagina's f 20,-

Detomidine bij drachtige koeien en merries

P. Punte, vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Voortplanting (mei 1991) SR/43/91: 47 pp.

In deze scriptie wordt de invloed van het sedativum detomidine (Domesedan®) op de contractiliteit van de drachtige uterus van de koe en de merrie beschreven. Kennis over de contractiliteit van de drachtige uterus is belangrijk, omdat teveel uterusactiviteit tijdens de dracht de zuurstofvoorziening van de foetus in gevaar kan brengen en tot abortus kan leiden.

Op basis van bestaande literatuur wordt in eerste instantie een beschrijving gegeven van de processen die de myometriumcontractiliteit bepalen. Vervolgens wordt uiteengezet hoe detomidine deze processen beïnvloedt. Tevens worden — voor zover bekend — de klinische (neven)effecten van detomidine op de uterusactiviteit en de dracht beschreven.

Detomidine blijkt onder andere op de volgende wijzen de myometriumcontractiliteit te beïnvloeden.

— Detomidine activeert presynaptische α_2 -receptoren op postganglionaire parasympathische neuronen; hierdoor wordt de contractiliteit van het myometrium verminderd.

— Detomidine activeert centrale α_2 -receptoren en perifere presynaptische α_2 -receptoren op sympathische neuronen; hierdoor wordt de contractiliteit van het myometrium eveneens verlaagd.

— Detomidine draagt bij dieren onder oestrogenendominantie — door activatie van postsynaptische α_2 -receptoren — mogelijk bij aan de contractiliteit van het myometrium; bovendien neemt het aantal α_2 -receptoren van het myometrium onder oestrogenendominantie toe.

Het uiteindelijke effect van detomidine op de uterusmotiliteit komt tot stand door integratie van deze deeleffecten. Via activatie van α_1 -receptoren zal detomidine, in geadviseerde doseringen, de uterusmotiliteit niet of nauwelijks beïnvloeden; de affiniteit van detomidine voor α_1 -receptoren is namelijk gering.

Over de klinische effecten van detomidine en uterusactiviteit is bekend, dat detomidine in lage doseringen (20 $\mu\text{g/kg}$ bij drachtige koeien; 40 en 60 $\mu\text{g/kg}$ bij drachtige merries) de elektrische activiteit van de uterus verlaagd. Bij toediening van detomidine in hogere doseringen treedt geen verandering (60 $\mu\text{g/kg}$ bij drachtige merries) of verhoging (40 en 60 $\mu\text{g/kg}$ bij drachtige koeien) van de elektrische activiteit op.

Bij onderzoek naar het effect van detomidine op de instandhouding van de dracht bij koeien en merries kon geen nadelige invloed van detomidine worden geconstateerd. Evenmin kon een schadelijke invloed worden vastgesteld op kalveren geboren uit koeien, die tijdens hun dracht behandeld waren met detomidine. Het verdient evenwel aanbeveling om de effecten van detomidine op de foetus nader te onderzoeken.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

VVAA organiseert seminars over de gevolgen en consequenties van de BTW-plicht voor dierenartsen

De VVAA Nederlandse Vereniging van Artsen organiseert dit najaar een viertal seminars over de gevolgen en consequenties van de invoering van de BTW-plicht voor dierenartsen. De seminars worden verspreid in het land aangeboden.

Overzicht seminars Dierenarts en BTW

Zwolle, 2 dec. 1991, 19.30-22.15 uur

Haarlem, 9 dec. 1991, 19.30-22.15 uur

Rotterdam, 16 dec. 1991, 19.30-22.15 uur

Eindhoven, 19 dec. 1991, 19.30-22.15 uur

Het seminar bestaat uit een fiscaal deel en een administratief deel.

Het fiscale deel behandelt onder andere:

- het BTW-systeem;
- belastingplicht;
- aftrek van voorbelasting;
- investeringen;
- autokosten;
- onroerend goed.

Het administratieve deel behandelt onder andere:

- facturering;
- boekhouding; het bijhouden van ontvangen en betaalde BTW.

Verder worden toegelicht:

- de kleine ondernemersregeling;
- landbouwregeling.

De kosten voor het seminar bedragen voor VVAA-leden f 95,-, meekomende partners van leden f 65,- en niet-leden f 120,-.

Bij het seminar hoort een uitgebreide syllabus.

Voor meer informatie kunt u bellen met VVAA-seminars, tel. 030-474390.

Veterinärakupunktur 1991/92

an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, lehrkanzel für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie.

Vorstand: o. Univ. Prof. Dr. Kurt Arbeiter

Lehrauftrag: Univ. Doz. Dr. Oswald Kothbauer

WS 1991/92: Akupunktur und Neuraltherapie in der Gynäkologie und Geburtshilfe des Rindes - Spezielle Akupunkturlehre

Freitag 15-11-1991 - 15 bis 18 Uhr

Samstag 16-11-1991 - 9 bis 12 Uhr

Freitag 17-01-1992 - 15 bis 18 Uhr

Samstag 18-01-1992 - 9 bis 12 Uhr

SS 1992: Akupunktur und Neuraltherapie in der Gynäkologie und Geburtshilfe des Rindes - Allgemeine Einführung

Freitag 13-03-1992 - 15 bis 18 Uhr

Samstag 14-03-1992 - 9 bis 12 Uhr

Freitag 15-05-1992 - 15 bis 18 Uhr

Samstag 16-05-1992 - 9 bis 12 Uhr

Die Lehrveranstaltung ist 2 stündig, mit 1 Stunde Vorlesung und 1 Stunde Übungen.

Eventuelle Terminänderungen werden rechtzeitig bekannt gegeben.

Auskünfte: Sekretariat der Universitätsklinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie, Vet. Med. Universität Wien, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien; Tel. 0222-71155/3411.

SAVAB-Flanders-weekend

Antwerpen - Provinciehuis,
11-12 april 1992

'Aandoeningen van lever en pancreas' en 'Endoscopie van spijsverteringsstelsel en luchtwegen'.

Dr. Brent Jones (Univ. of Missouri) en Dr. Colin Burrows (Univ. of Florida).

Inlichtingen: Dr. R. Lippens, Moerstraat 27, 2970 's-Gravenwezel, België, tel. 32 3 658 25 35, fax 32 3 685 02 06.

First Congress of the European Veterinary Radiological Association (EVRA)

Topic: Imaging Techniques in Veterinary Medicine.

Location: Ebnet-Kappel, Switzerland (2 hours by train from Zürich).

Date: September 3rd to 6th, 1992.

For details contact: EVRA 1992, Veterinär-Medizinische Klinik, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich, Switzerland.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

EG-richtlijnen ter bescherming van het welzijn van landbouwhuisdieren

Op 21 en 22 oktober jl. zijn door de Landbouwrapad drie Richtlijnen, inzake het welzijn van dieren aanvaard. In het kort wordt de inhoud van de drie richtlijnen vermeld.

1. Richtlijn minimumnormen ter bescherming van kalveren

Belangrijke elementen zijn:

— naast groepshuisvesting (minimaal 1,5 m² per kalf voor kalveren met een gewicht van 150 kg) wordt ook individuele huisvesting toegestaan (standbreedte minimaal 90 cm $\pm$ 10% of 0,8 maal de schofthoogte van het kalf; er dienen open box-afscheidings te worden toegepast);

— bedrijven met inrichtingen welke vóór 1 januari 1994 geïnstalleerd zijn en die niet voldoen aan de vastgestelde minimumnormen zijn nog toegelaten tot 31 december 2003;

— uiterlijk 1 oktober 1997 dient de Commissie bij de Raad een rapport in over de systemen (het systeem) die rekening houden met het welzijn van de kalveren, zonodig aangevuld met wijzigingsvoorstellen waarover de Raad vóór 31 december 1997 moet beslissen (bij wijziging van de minimumnormen mogen bestaande bedrijven in ieder geval tot 31 december 2007 gehandhaafd blijven);

— er zijn nadere regels gesteld aan de wijze van houden en verzorgen. Zo moet aan kalveren die niet bestemd zijn voor de witvleesproductie droogvoer met voldoende ruwvezel worden verstrekt, afhankelijk van de leeftijd 100 à 200 g per dag.

2. Richtlijn minimumnormen ter bescherming van varkens

Belangrijke elementen zijn:

— voor nieuwe en te verbouwen bedrijven minimumnormen voor de vrije ruimte voor gespeende varkens of gebruiksvarkens met ingang van 1 januari 1994; alle bedrijven moeten met ingang van 1 januari 1998 aan deze normen voldoen;

— vanaf 1 januari 1996 mogen zeugen en gelten niet meer aangeboden gehouden

worden: bestaande bedrijven met aanbindsystemen mogen tot 31 december 2005 gehandhaafd blijven;

— uiterlijk 1 oktober 1997 dient de Commissie bij de Raad een rapport in over de systemen die rekening houden met het welzijn van de varkens, met name dient het rapport aandacht te besteden aan het welzijn van individueel en in groepen gehouden zeugen.

Zonodig worden wijzigingsvoorstellen ingediend waarover de Raad uiterlijk 31 december 1997 moet beslissen.

3. Richtlijn minimumnormen ter bescherming van dieren tijdens transport

Belangrijke elementen zijn:

— De richtlijn is niet van toepassing op:

* Personen die zonder winstoogmerk kleine huisdieren vervoeren, bijvoorbeeld voor het meenemen van dieren tijdens vakanties.

* Fokkers en mesters met landbouwvoertuigen en met eigen vervoermiddelen, wanneer de geografische omstandigheden een seizoensgebonden transhumance (= verplaatsing) zonder winstoogmerk voor bepaalde diersoorten noodzakelijk maken.

* Transporten van dieren over een afstand minder dan 50 km.

— Als plaats van vertrek gelden alle plaatsen waar een dier voor het eerst is opgeladen, danwel alle plaatsen waar een dier gedurende tenminste 10 uur is uitgeladen en gestald en wordt gevoederd, gedrenkt en eventueel verzorgd.

— Markten en verzamelplaatsen die voldoen aan de Europese regelgeving mogen eveneens als plaats van vertrek worden beschouwd, als deze minder dan 50 km verwijderd zijn van de eerste plaats van opladen.

Voor markten en verzamelplaatsen die verder dan 50 km van de eerste plaats van opladen liggen zal nog worden bepaald wat de duur van een rustperiode op deze plaatsen dient te zijn alvorens de dieren weer op transport mogen worden gesteld.

— De Commissie stelt voor 1 juli 1992 een rapport op, gebaseerd op een advies van het Wetenschappelijk Veterinair Comité, met eventuele voorstellen aangaande:

* Maximale transportduur voor bepaalde categorieën dieren.

* Intervallen tussen voeren en drenken.

* Rusttijden op halte- en overlaadplaatsen.

* Beladingsgraden voor sommige categorieën dieren.

* Eisen aan transportmiddelen.

De Raad zal hierover met gekwalificeerde meerderheid moeten beslissen.

— Er zullen nog eisen worden bepaald waaraan halteplaatsen moeten voldoen (inrichting en voorzieningen). Halteplaatsen zijn plaatsen waar de dieren onderweg moeten worden gevoerd en gedrenkt.

— De Commissie zal drie jaar na het van kracht worden van de bovengenoemde bepalingen een rapport opstellen over de ervaringen in de lidstaten en eventuele voorstellen voor aanpassing doen.

De Richtlijnen zullen overgenomen moeten worden in nationale wetgeving. Naar verwachting zal dat voor Nederland voor elk van deze Richtlijnen geschieden in de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 21 oktober t/m 3 november 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten.

Groningen	1 geval in 1 gemeente
Friesland	2 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	1 geval in 1 gemeente

Schurft

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Friesland.

Miltvuur¹

Totaal 1 geval in 1 gemeente in Groningen.

¹ *Rectificatie:* In het vorige nummer afl. 22 d.d. 15 november jl. werd voor de periode 14 oktober t/m 20 oktober 3 gevallen gemeld, dit moest zijn: 1 geval.

DOORLOPENDE AGENDA

1991

December

- 1—6 AO VET Courses Davos (pag. 757).
- 2 PAO-D: Hertenkampen en kinderboerderijen (91/64).
- 2 VVAA Seminar 'Dierenarts en BTW', Zwolle (pag. 1202).
- 2—3 FEDESA Symposium: 'Antimicrobials in Veterinary Medicine: Public Health and Good Veterinary Practice', Royal College of Physicians, London (inl.: FIDIN, tel. 03417-51703, fax 03417-51881).
- 2—4 PAO-D: Diergeneeskundige Begeleiding van Melkveebedrijven (91/84).
- 3 PAO-D: Klinische les Gezelschapsdieren (Nijkerk) (91/74).
- 3 PAO-D: Voeding Melkvee II (91/59).
- 4 PAO-D: Vaccinaties Rundvee (91/61).
- 4—8 Vet. Acupuncture Accreditation Course, San Diego, USA.
- 5—6 CRITT IAA Ile de France. Colloque sur le thème: 'Auto-contrôle et méthodes d'analyses rapides dans les industries agro-alimentaires', Paris (inl. tel. (1) 43.96.25.76 Paris).
- 6 PAO-D: BTW (91/90).
- 7 PAO-D: Practische Echografie GD (91/52).
- 9 PAO-D: ECG Paard (91/79).
- 9 VVAA Seminar 'Dierenarts en BTW', Haarlem (pag. 1202).
- 10 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Limburg KNMvD. Ledenvergadering.
- 11 PAO-D: Locomotie-apparaat en zenuwstelsel varken (91/63).
- 11 4e Symposium VEEC, Utrecht, (pag. 1037 en 1080).
- 12 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering.
- 12 Werkvergadering, Afd. N. Brabant en Limburg KNMvD. Bostel/middag/Varken. Heythuysen/avond/Varken.
- 12 Dagcursus geneeskunde papegaaien te Doorn. Inl. en inschr.: EVA Training Centre, tel. 02155-22006; 03434-56566, fax 03434-57122.
- 12 Groep Geneeskunde van het Rund KNMvD. 3e Lustrum: 'Grenzen en Perspectieven voor de Rundveehouderij', Utrecht (pag. 1044).
- 12—13 Trypanosomiasis Seminar. Organisatie Inst. Trop. Geneesk., Antwerpen. (Inl.: Dr. S. Geerts, tel. + 3232476262).
- 13 Vet Historisch Genootschap, Najaarsvergadering, Utrecht (pag. 1193).
- 14 Symposium: '25 jaar Dierenkliniek Emmeloord', Congreshotel 't Voorhuys, De Deel te Emmeloord; 13.00 uur (inl.: tel. 05270-13500, fax 05270-14653).
- 14 PAO-D: Assistentie Röntgenol. Onderzoek GD en Paard (91/66).
- 16 VVAA Seminar 'Dierenarts BTW', Rotterdam (pag. 1202).
- 16—18 PAO-D: Basiscursus Bedrijfsbegeleiding varkens (91/80).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Werkvergadering, Afd. N. Brabant en Limburg KNMvD. Bostel/avond/Schaap-Geit.
- 17 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, rest. 'De Waag'; 20.15 uur.
- 18—20 PAO-D: Veterinaire Apotheek I Gemengde praktijk (91/91).
- 18 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering, 'De Biltse Hoek', De Bilt; 20.00 uur.
- 18 Janssen Pharmaceutica, Tilburg. Lustrumviering.

(Vervolg op pag. 1218).



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 8-10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

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

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Vacaturebank

Jacqueline Duerinck.

Administrateur

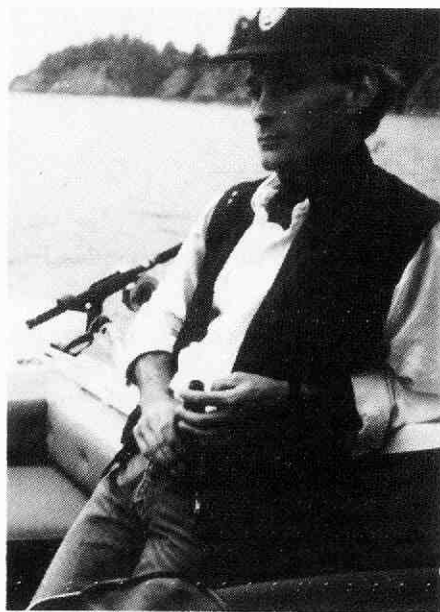
S. L. Oostindien.

In memoriam

BART VAN DULST

Op 9 juli 1991 is plotseling van ons heengegaan op 31-jarige leeftijd, onze dierbare vriend Bart van Dulst, na een auto-ongeluk op de weg van Porto naar Lissabon (Portugal).

Hij werd geboren op 13 december 1959 in Hilversum en deed daar en in Den Haag zijn Atheneum-B opleiding. Op zijn 13e was hij het jongste lid van een kleindierfokvereniging en vulde hij elke mogelijke plek met kooien vol cavia's. Bart wist al vroeg dat hij dierenarts wilde worden maar het loten voor de felbegeerde plaats wilde niet best lukken. In 1979, na zijn eerste uitloting voor diergeneeskunde, volgde Bart een jaar zoötechniek aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen. Daar was hij zeer actief bij het Wageningse studentencorps 'Ceres'. Toch lag zijn hart niet in de zoötechniek en bleef hij meeloten voor diergeneeskunde. Na een tweede uitloting week hij uit naar België, waar hij in 1980 in Antwerpen zijn kandidaatsopleiding in de diergeneeskunde aanving. Daar ontmoette Bart vele land- c.q. lotgenoten, die in die tijd massaal naar België uitweken. Velen van hen werden goede vrienden van Bart. De studiejaren in Antwerpen waren zwaar en taai maar Bart gaf blijk van een groot doorzettingsvermogen. Elk onderwerp werd met veel discipline en nauwgezet (voor)onderzoek bestudeerd en opgenomen. Deze karaktertrek om alles perfect te beheersen kostte hem soms veel tijd maar was de drijfveer in zijn studie en leven. Naast zijn studie genoot Bart met volle teugen van het Antwerpse studentenleven en in 1983 voltooide hij zijn kandidatuur. In zijn vrije tijd bracht Bart veel tijd door op en aan het water. In de zomer als ober in vele strandtenten in Scheveningen en tussendoor als surfer op de Noordzee, in de winter als ijs-surfer op de bevroren Nederlandse plassen. Nadat zijn ouders verhuisden van Den Haag naar Tietjerkstradeel in Friesland verdiepte Bart zijn liefde voor het Friese land, het Friese water en de Friezen, al opgedaan in contacten met zijn Beppe en zwager op de familieboerderij in Oostdongeradeel. Hij



bouwde zelf een kano, liet zich niet uit het veld slaan door een aanvankelijk negatief drijfvermogen en peddelde uiteindelijk vele kilometers achter het skûtsjessilen en de Sneekweek aan. Hij ging meelopen in de D.A.P. Bergum, was al snel dik bevriend met de praktici daar en ging dagen en nachten mee de boer op. Ze hadden hem graag, na zijn afstuderen, in de praktijk erbij willen hebben.

In 1984, na vijf keer uitloten, vertrok Bart naar Gent voor de doctoraalstudie diergeneeskunde. De studie was nog zwaarder, bovendien waren veel van zijn vrienden overgestapt naar Utrecht, dus dat was geen plezierig jaar. Uiteindelijk lukte het ook hem in 1985 terug te keren naar Nederland en aansluiting te vinden met de studie in Utrecht. En hij genoot! Met nieuw enthousiasme stortte hij zich op zijn studie, trok oude en nieuwe vriendschappen aan en vervuilde de kano voor de fiets.

De studie nam Bart zeer serieus waarbij hij niet alleen uit boeken en dictaten leerde

maar ook 'Het Schaap', 'Veeteelt' en 'De Boerderij' uitgebreid bestudeerde.

In de lammertijd werkte hij op boerderijen op Texel en in Engeland. Naar Texel ging hij vaak terug omdat hij een hechte vriendschap had gesloten met de boer en zijn gezin.

Langzaam maar zeker naderde ook voor Bart de eindstreep en eind 1990 studeerde hij af.

Met zijn vader en broer ging hij op vakantie naar Brazilië en werd daar hevig verliefd op Xana Paula Pires, een Portugese juriste uit Lissabon. Bart verruilde zijn plannen om in Canada te gaan werken resoluut voor een toekomst in Portugal.

Hij had echter al voor enkele maanden werk aangenomen in Borne. Zijn collega en goede vriend Marcel Holtkamp schreef ons over zijn gedrevenheid om het vak onder de knie te krijgen, zijn nauwgezetheid en perfectionisme, zijn ergonomisch ingerichte auto (het visitekaartje voor de dierenarts), zijn vooruitstrevende visie op de praktijkuitvoering, over zijn voorliefde voor schapen en koeien en hoe hij opzag tegen het spreekuur kleine huisdieren, zelfs gewapend met zijn 'bijbeltje', waar praktisch alles systematisch in stond. Over hoe hij de landkaart uit zijn hoofd leerde, met de namen van de boeren en hun eigenaardigheden erbij. Hij wist zich in korte tijd zeer geliefd te maken bij de Twentse boeren: 'n goei'n dokter'. In de schaarse vrije uurtjes zat hij Portugees te

leren; als Xana en Filipa, haar dochtertje van een jaar oud uit een eerder huwelijk, in Borne waren, genoot hij van zijn rol als vriend en vader.

Begin mei 1991 vertrok Bart naar Portugal en trouwde op 28 juni voor de wet met Xana. Een kerkelijk huwelijk en een groot feest waren gepland voor 14 september 1991. Maar op 9 juli, 11 dagen na het wet-tige huwelijk, op weg terug van een oriëntatiegesprek met een boer, verongelukte hij. Bart van Dulst: op en top een perfectionist, ambitieus en intelligent met een sterk gevoel voor rechtvaardigheid, heel galant, romantisch en zorgzaam, dol op plezier maken met vrienden en vriendinnen en erg veel lachen tot de tranen hem over zijn wangen biggelden.

Xana en Filipa, Bart's ouders, broer en zus, wensen we zeer veel kracht toe bij het verwerken van dit enorme en onverwachte verlies.

Bart, we zijn in jou een goede en bijzondere vriend verloren. Dat je het laatste halfjaar zo ontzettend gelukkig geweest bent, is een kleine troost.

Je hebt kort maar ontzettend intens geleefd. Namens zijn vrienden,

BRENDA NAUTA,

ARJAN BROUWER,

BJÖRN MEIJ,

MARIKA VAN DEN BERG.

Van de Ereraad

In toenemende mate bereiken de Ereraad verzoeken, zowel van collegae als van advocaten en 'wetenschappers', om meer bekendheid te geven aan de uitspraken in tuchtzaken. Aan dat verlangen naar publicatie van 'jurisprudentie' wil de Raad tegemoet komen.

Volgens artikel 49 van de Statuten van de Maatschappij kan bekendmaking van een tuchtregel in het Tijdschrift plaats vinden als bijkomende tuchtmaatregel. Dat dient dan te gebeuren al dan niet met vermelding van de initialen van degene aan wie de tuchtmaatregel is opgelegd. Voorbeelden daarvan zijn te vinden in recente nummers van het Tijdschrift (nrs. 116, aflevering 2 en 116, aflevering 18, 1991).

Het aantal gevallen waarin er aanleiding is om tot publicatie van een beslissing van de Raad over te gaan als de in de Statuten bedoelde tuchtmaatregel is beperkt. Om nu echter toch aan de wensen 'uit het veld' gehoor te geven, heeft de Raad besloten om ook (delen van) zijn overwegingen en uitspraken in andere zaken bekend te maken. Met name dan, wanneer er sprake is van omstreden interpretaties van de Code voor de dierenarts of van — naar het gevoelen van de Raad — vervagend normbesef. Het is de vraag of de Raad zich bij publicatie moet houden aan de letterlijke tekst van zijn beslissingen. Of zou een min of meer vrije bewerking ook wel kunnen? Om elke mogelijkheid van divergentie tussen officiële uitspraak en gepubliceerde tekst te vermijden is voor de eerste mogelijkheid gekozen. Aan anderen is het daarop desgewenst commentaar te geven.

Bij de klachten die de Ereraad najaar 1991 gegrond oordeelde zijn er een tweetal waarbij een deel van het overwogene in het licht van het vorenstaande voor publicatie in aanmerking komt.

In zaak 28/91 werd overwogen:

Elk verzoek tot euthanasie moet kritisch worden bekeken en er dient de mogelijkheid van een eventuele therapie overwogen te worden. Het spreekt naar de mening van de Raad vanzelf, dat dit slechts kan gebeuren door als dierenarts de patiënt zelf te bekijken c.q. te onderzoeken.

De uitvoering van euthanasie is wettelijk voorbehouden aan dierenartsen. Derhalve is de uitvoering van euthanasie binnen de praktijk van verweerder door diens assistente zonder feitelijke tussenkomst van verweerder onjuist en als aan verweerder verwijtbaar te zien. De verantwoordelijkheid voor de beslissing tot euthanasie kan dan wel bij klaagster liggen, de uitvoering behoorde tot de verantwoordelijkheid van verweerder als dierenarts.

In zaak 31/91 werd overwogen:

Aan euthanasie door middel van een injectie in de borstholte dient een inleidende narcose vooraf te gaan, ongeacht het middel dat wordt gebruikt. Daaraan doet de conditie van het te euthanaseren dier niet af. De door verweerder in strijd met de grondbeginselen van veterinaire ethiek toegepaste methode, te weten uitsluitend een injectie met euthesate in de borstholte, dient als obsoleet te worden beschouwd.

In klacht 28/91 is als tuchtmaatregel een berisping opgelegd en in zaak 31/91 een waarschuwing.



VOORJAARSDAGEN

Amsterdam, 24-26 april 1992

Op 24, 25 en 26 april 1992 wordt voor de vijftiengste maal het Voorjaarsdagencongres gehouden. Op dit congres zal het weer mogelijk zijn een keuze te maken uit 25 verschillende interessante wetenschappelijke onderwerpen. Tevens zullen er op de 1200 m² tentoonstellingsruimte minstens 40 stands te bezoeken zijn van in de diergeneeskunde actieve bedrijven. Op zaterdag maar ook op zondag zal er een programma worden geboden voor de dierenarts-assistenten, terwijl er alle dagen een niet-wetenschappelijk programma wordt

verzorgd voor de begeleidende familieleden. Vrijdagavond wordt er een zeer boeiende lezing gehouden en is er als vanouds op zaterdagavond een bruisend feest.

Om u alvast over het wetenschappelijk programma te informeren volgt onderstaand wat korte informatie en het schema van het voorlopig programma.

Dr. Burrows: een gastro-enteroloog met wereldfaam afkomstig uit Florida die op systematische wijze de volgende onderwerpen zal behandelen: *Concepts of gastrointestinal disease; an approach to the patient with gastrointestinal disease and formulation of a differential diagnosis; gastric disease of the dog and cat; acute small intestinal disease; an approach to the patient with chronic diarrhoea; chronic small and large intestinal disease and treatment of gastrointestinal disease.*

Dr. Bradshaw, Dr. Netto, Dr. Endenburg en Dr. Wickens zullen de verschillende facetten van (ab)normaal gedrag van honden en katten alsmede de interactie tussen deze dieren en de mens behandelen.

Dr. Crowe: een chirurg uit Amerika met vooral veel ervaring op het gebied van de traumatologie zal lezingen houden over: *The acute chest; life-saving abdominal procedures in the dog and cat and practical advances in nutritional support of the sick and injured cat.* Tevens zal hij bijdragen aan het seminar over vloeistoftherapie.

Dr. Crane: chirurg en voedingsdeskundige uit Amerika zal lezingen houden over: *Current concepts in obesity; nutritional aspects of wound healing and dietary management of sick dogs.* Tevens zal hij bijdragen aan het seminar en practicum over vloeistoftherapie.

De collegae **Slappendel, Hellebrekers, Schaefer-Okkens** en **How** zullen samen met Dr. Crane en Dr. Crowe zeer praktische informatie verstrekken over alle mogelijke wijzen (oraal, parenteraal, intraveneus, interosseus) van toediening van vloeistof en nutriënten aan gezelschapsdieren tijdens een seminar en een practicum. De collegae **Van Sluys, Nickel, Peeters** en **Viehof** zullen een seminar geven over nieuwe speciale technieken in de chirurgie. Collega **Wolvekamp** zal een lezing houden over de interpretatie van röntgenopnamen gemaakt van de verschillende thoracale, abdominale en skelettumoren.

De collegae **Rothuizen, Meyer, Teske** en **Tiemessen** zullen in een seminar de etiologie, diagnostiek en behandelingen van leverziekten bespreken.

Dr. Willemse houdt een lezing over de diagnostiek en behandeling van de meest voorkomende huidziekten bij de kat en bij de hond.

Dr. Hennet zal een lezing verzorgen over het antibioticagebruik bij paradontopathieën, terwijl **Dr. Aucoin** lezingen zal houden over antibioticagebruik (welke, indicaties, contra-indicaties) in de gezelschapsdierenpraktijk.

De collegae **Hazewinkel, Nap, Koch** en **Mey** zullen een seminar geven met betrekking tot HD waarbij onderzoek, behandelingswijzen en resultaten alsmede de differentiaal diagnostiek aan de orde komen. Tijdens de 'Vrije Mededelingen' en de 'Current Research'-lezingen komen allerlei onderwerpen aan de orde met betrekking tot geneeskunde van gezelschapsdieren.

Dr. Dellinger, een wereldvermaard spreker op het gebied van de communicatiewetenschappen zal onder meer het vrijdagavond-programma verzorgen met een lezing over communicatie in uw praktijkvoering.

Een nieuw programma-onderdeel tijdens het Voorjaarsdagen-congres is dat verschillende spreekuren worden gehouden door deskundigen op het gebied van de gezelschapsdierengeneeskunde en daar alle mogelijke vragen over hun vakgebied tijdens een open gesprek zullen beantwoorden. Door de beperkte deelname (voor-inschrijving is mogelijk) zal het rendement van de spreekuren hoog kunnen zijn. De volgende spreekuren worden gehouden: endocrinologie (**Dr. Belshaw**), tandheelkunde (**Dr. Hennet**), KNO (**Dr. Venker-Van Haagen**), anesthesiologie (**Dr. Hellebrekers**) en ophthalmologie (**Dr. Stades**).

Een volledig wetenschappelijk programma, informatie over het niet-wetenschappelijk gedeelte en de inschrijfformulieren worden u in het nieuwe jaar toegezonden of zijn te verkrijgen via het congresbureau (geopend op dinsdag en donderdag ten kantore van de KNMvD, tel. 030-510111).

SCHEMA VOORLOPIG PROGRAMMA

Friday

Morning

Free communications (Nickel, Schmidt, Rutteman *et al.*).

Fluid therapy (Crane, Hellebrekers, Slappendel, Crowe).

Gastroenterology (Burrows).

Dermatology (Willemse).

I

Afternoon

The acute chest (Crowe).

Fluid therapy (wet lab) (Slappendel, Hellenbrekers, Crane, How, Schaefers-Okkens).

Dermatology (Willemse).

New Developments.

Verzekeringen (in Nederlands)

II

Saturday

Morning

Animal Behaviour (Bradshaw, Netto, Wickens, Schilder).

Practice Management (Dellinger).

Abdominal Surgery (Crowe).

Periodontal disease in dogs and cats (Hennet).

III

Afternoon

Radiology of tumours (Wolvekamp).

Animal Behaviour (Bradshaw, Endenburg).

Nutrition (Crane).

Gastroenterology (Burrows).

IV

Sunday

Morning

Gastroenterology (Burrows).

Management patients in ICU (Crane).

Antibiotics (Aucoin).

Practical haepatology (Rothuizen, Teske, Tjemmen, Mey).

V

Afternoon

Update in surgery (Van Sluys *et al.*)

Feline nutrition (Crowe).

Hip displasia (Hazewinkel, Nap, Mey).

Antibiotics (Aucoin).

Meet the specialist (1 hour question and answer session in exhibition hall).

I : Ophthalmology: Stades;

II : Endocrinology: Belshaw;

III : ORL: Venker-Van Haagen;

IV : Anaesthesiology: Hellebrekers;

V : Dental Care: Hennet.

9.30-10.30; evt. 11.00-12.00; 14.30-15.30; evt. 16.00-17.00.

**Weekenddienstregeling voor
orthopedische spoedgevallen
Zuid-West Nederland**

4/5 jan.: H. Crouwers/J. Rierink, Naaldwijk, tel. 01740-24401.

11/12 jan.: J. Lutz, Prinsenbeek, tel. 076-415030.

18/19 jan.: J. v. d. Broek, Rotterdam, tel. 010-4191491.

25/26 jan.: J. Hoevers, Utrecht, tel. 030-517517.

1/2 febr.: Th. Ottenschot, Utrecht, tel. 030-516683.

8/9 febr.: N. Fernhout, Den Haag, tel. 070-3524221.

15/16 febr.: K. Crama, Rotterdam, tel. 010-4212858.

22/23 febr.: J. Dijkers/v. d. Vijver, Voorburg, tel. 070-3862210.

29 febr./1 mrt.: J. v. d. Broek, Rotterdam, tel. 010-4191491.

7/8 mrt.: J. Hoevers, Utrecht, tel. 030-517517.

14/15 mrt.: I. Palgi, Honselersdijk, tel. 01740-24544.

21/22 mrt.: H. Crouwers/J. Rierink, Naaldwijk, tel. 01740-24401.

28/29 mrt.: J. Lutz, Prinsenbeek, tel. 076-415030.

4/5 apr.: J. Dijkers/v. d. Vijver, Voorburg, tel. 070-3862210.

11/12 apr.: K. Crama, Rotterdam, tel. 010-4212858.

18/19/20 apr.: N. Fernhout, Den Haag, tel. 070-3524221.

25/26 apr.: H. Crouwers/J. Rierink, Naaldwijk, tel. 01740-24401.

**Groep Geneeskunde
Gezelschapsdieren**

Vooraankondiging symposium

Elektronische identificatie en registratie van vogels in Nederland.

Datum: 20 februari 1992.

Plaats: Collegezaal vakgroep Gezelschapsdieren. De Uithof te Utrecht.

Informatie: Dr. J. T. Lumey, tel. 030-534443. Afdeling Vogels en bijzondere dieren.

Handboek Vrije Beroepspraktijk

'Een vraagbaak voor de ondernemerskant van het vrije beroep'

Handboek Vrije Beroepspraktijk is een losbladige uitgave dat als naslagwerk antwoord geeft op de vragen over de 'ondernemerskant' van het vrije beroep. De antwoorden zijn praktisch toepasbaar, uitgaande van praktijksituaties en van problemen die 'vrije beroepers' zelf kunnen oplossen. Bij overschrijding van de 'doe het zelf-grens' wordt verwezen naar adviserende instanties. Modellen van brieven, verzoeken en contracten maken het makkelijk om problemen snel en adequaat op te lossen. Het losbladige aspect van de uitgave draagt er zorg voor dat de actualiserende aanvullingen de vraagbaak 'up to date' houden.

In het Handboek Vrije Beroepspraktijk is onder meer opgenomen:

Inhoudsoverzicht (1 band, 696 pagina's). **Rechtsvormen:** onder andere keuze van de juiste (nieuwe) rechtsvorm voor uw beroepsuitoefening. Oprichting en omzetting. Vereiste formaliteiten. Fiscale en juridische consequenties.

Administratie en automatisering: onder andere welke administratie verplicht is; hoe u het desgewenst goed zelf kunt doen en hoe u efficiënt met uw accountant of boekhouder kunt omgaan. Wat kunt u automatiseren. Waaraan moet u denken als u een (nieuwe) computer wilt aanschaffen.

Praktijk en privé: onder andere regels met betrekking tot meewerkende echtgenoten. Aspecten van huwelijksgoederenrecht. Testamentaire voorzieningen. De praktijkruimte in de privéwoning.

Honorarium: onder andere inkomensbeleid en tariefafspraken. Offertes en rekeningen. Wat te doen bij wanbetaling. Verzekeringsaspecten en fiscale aspecten.

Personeel: onder andere consequenties van het werkgeverschap. Aannemen en ontslaan. Personeelspensioenvoorzieningen. Stagiaires, leerlingen, uitzendkrachten, vervangers/waarnemers. Overwerk. Fiscale aspecten en verzekeringsaspecten.

Belastingen: onder andere soorten belasting. Aangifte, aanslag, uitstel, bezwaarschrift, keuze van een belasting-adviseur.

Praktijkhuisvesting (bedrijfsruimte): onder andere de zakelijke huisvesting, basisinformatie over onroerend goed, keuzemogelijkheden en moeilijkheden, financiering, verzekering, etc.

Financiering: hierdoor wordt u in staat gesteld om gewapend het gesprek met financiers aan te gaan.

Indien u geïnteresseerd bent in dit handboek, kunt u contact opnemen met uitgeverij Bohn Stafleu Van Loghum, tel. 03403-95780.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Kroatië

Dear colleagues,

The war in the Republic of Croatia has also stopped the normal courses of animal health protection and care for their welfare. Our veterinarians come across great difficulties in performing their usual activities or these activities are even completely stopped. Animals are also at stroke, being injured or killed by contemporary weapons or tools, misappropriated from their owners by force, animal houses are also destroyed as well as feed and water supplies and other food resources. In occupied regions there are a lot of dead, killed and hurt animals, animals closed up in their houses with no feed or water and the abandoned ones that wander around.

The war prevents the professional services in helping the animals and carrying out the measures for preventing the outbreaks and spreading of dangerous contagious

Sluitingsdag Bureau KNMvD

Het Bureau van de KNMvD zal op vrijdag 27 december a.s. gesloten zijn.

Maandag 30 december en dinsdag 31 december 1991 en vanaf donderdag 2 januari 1992 is het Bureau geopend tijdens de normale kantooruren.

and other animal diseases, many of which can be transmitted to people. Veterinarians are captured to be used as hostages. The extremely strained political situation obstructs the function of veterinary service and mass and violent destruction of animal population that might have disastrous consequences to national welfare in its all vital elements, is a permanent and existing threat.

Regardless the personal risks in war conditions, veterinarians act professionally and show a high level of conscientiousness and self sacrificing trying to save the existing organisational system and subordination and to meet international obligations of the Republic of Croatia not allowing the humanitarian ethical rules in handling the animals to be broken. Our aspiration and ethical imperative is to help each and every animal.

An action of collecting help for veterinary service of various drugs for veterinary medicine, instruments, sanitary material, equipment as well as financial help for buying them has started.

For that reason we ask you to give us help of any kind within the realm of your available possibilities in that action and to help us in further spreading the action among your partners, collaborators, colleagues. Your help in medicines or the help you have collected can be sent to the address of the Main Sanitary Headquarters of the Republic of Croatia. The possible financial help for buying drugs, instruments, equipment, etc. can be remitted either to the same address or to the account of the nearest office of the Republic of Croatia in abroad (with the remark: 'For helping veterinary service in the Republic of Croatia').

All additional explanations and information can also be got in the Main Sanitary Headquarters, or by the coordinator of the action Mr. Nenad Stiglic at the address: VETERINARIA, Agency Department, 41000 Zagreb, Planinska 2a, Republic of Croatia, tel. 041/235-357, 232-144, fax 213-374, telex 22250 VET ZG YU.

Nenad Stiglic¹

¹ Member of the Main Headquarters for Veterinary Medicine.

Sticker

Geachte Redactie,

Bij deze willen de Commissie voor Advies voor de Beroepsuitoefening van de Vrouwelijke Dierenarts en de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen hun afgrijzen uitspreken over de door de Afdeling Noord-Brabant van de KNMvD verspreide sticker ten behoeve van de PR van de dierenartsen in de Afdeling Noord-Brabant. Op deze sticker (onderstaand afgedrukt) wordt de beroepsgroep afgeschilderd als chaotische, overspannen figuren, die vooral niet 24 uur per dag benaderd zouden moeten worden. Overigens worden er door de tekst valse verwachtingen opgeroepen, zelfs een dierenarts zal niet 24 uur per etmaal kunnen functioneren.



Daarnaast verwachten wij dat de partners, zoals deze zijn afgebeeld, zich niet graag hiermee zullen vereenzelvigen. Tenslotte wordt de indruk gewekt dat er alleen mannelijke dierenartsen bestaan, een wel zeer verouderde opvatting.

De Commissie VDA en de NVvD concluderen dan ook dat de verspreiding van deze sticker dient te worden tegengegaan. Als beroepsgroep wil de dierenarts graag serieus genomen worden, een dergelijke sticker draagt daar niet toe bij. Deze zal er alleen maar afbreuk aan doen.

Hoogachtend,

De Commissie voor Advies voor de Beroepsuitoefening van de Vrouwelijke Dierenarts en de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen.

Personalia

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

J.A. Dijkstra; 1989; 8566 JC Nijemirdum; De Hege Bouwen 18.
 Mevr. M. van Ewijk; 1991; 3705 ZD Zeist; Warande 55.
 Govaert, Mevr. A.J.M.A.; Gent-1991; 4624 GL Bergen op Zoom; Guido Gezellelaan 395.
 Graaf, J. de; 1989; 6641 HV Beuningen (Gld); Morgenster 13.

Promoties R.U. te Utrecht:

Op 2 oktober 1991 Mevr. Drs. H.M. Wortelboer te Amsterdam (Biologie).
 Op 3 oktober 1991 Drs. M.J.B. Mengelers te Utrecht (Farmacie).
 Op 10 oktober 1991 Drs. A. Kos te Oude Wetering (Biologie).
 Op 24 oktober 1991 Drs. R.Ph.A.M. Segers te Utrecht (Biologie).
 Op 31 oktober 1991 Drs. H. Vennema te Utrecht (Biologie).
 Op 7 november 1991 Drs. J.S.E. Laven te Nieuwegein (Geneeskunde).
 Op 7 november 1991 Ir. P.J.M. Nuijten te Utrecht (L.U.).
 Op 14 november 1991 Drs. C.J.M. Scheepens te Heythuysen.
 Op 14 november 1991 Drs. J.H. van der Kolk te Utrecht.
 Op 28 november 1991 Mevr. Drs. G.A.J. Miltenburg te Houten.

Jubilea:

Prof. J. Mol te Leusden	afwezig, 60 jaar, 3 dec.
Dr. J.S. Reinders te Grouw	afwezig, 60 jaar, 4 dec.
Prof. Dr. J. Hendrikse te Kockengen	afwezig, 45 jaar, 7 dec.
J. Hovenier te Bergen (N.H.)	afwezig, 60 jaar, 11 dec.
A. Jongbloed te Drachten	afwezig, 35 jaar, 19 dec.
Prof. Dr. W. Hartman te Bilthoven	afwezig, 30 jaar, 20 dec.
P.R. Tulner te Schiermonnikoog	afwezig, 30 jaar, 20 dec.
H.H.F.M. van de Vijver te IJzendijke	afwezig, 30 jaar, 20 dec.
H.J.L. Boonen te Egchel	afwezig, 40 jaar, 21 dec.
F. Broersma te Metslawier	afwezig, 40 jaar, 21 dec.
H. Lieuwen te Schalkhaar	afwezig, 25 jaar, 22 dec.
J. van Bers te Maasbree	afwezig, 25 jaar, 22 dec.
H.L.C. Logtenberg te Dalfsen	aanwezig, 25 jaar, 22 dec.

Geslaagd voor het Dierenartsen examen van 30 augustus 1991:

Mevr. A.C. Drijfhout

Geslaagd voor het Dierenartsen-examen van 30 september 1991:

R. Klaver
 H.J.P. Verkerk

Geslaagd voor het dierenartsen-examen van 4 oktober 1991:

B.S. Addink
 Mevr. C.M. Nagtegaal

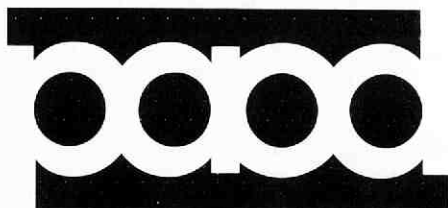
Mutaties:

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 205 | *Addink, B.S.; 1991; 3531 TE Utrecht; Billitonkade 4; tel. 030-931451; d. | 218 | Bottger, Mevr. A.; 1990; 3572 HR Utrecht; Ooftstraat 9; tel. 030-721002 privé, 05120-13435 bur.; d. bij G.v.D. Noord-Nederland. |
| 206 | Akkerman, A.M.; 1986; 3844 AL Harderwijk; Beneluxlaan 84; tel. 03410-26015 privé, 070-3793094 bur.; stafmedew. bij de V.D. | 221 | Bruggen Cate, B.A. ten; 1990; 4722 SK Schijf; Oude Zoek 2; tel. 01654-2867 privé, 01650-65800 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. |
| 210 | *Been, R.L.; 1991; 3628 EG Kockengen; Portengen 66; tel. 03464-2266 privé, 03483-2653 prakt.; p., ass. bij H. van der Griendt, C. Sietsma en G.C.J. Wegman. | 225 | Cornelissen, J.M.M.; 1979; 6523 GM Nijmegen; Broerdijk 1; tel. 080-225331; p., |

- gezelschapsd.; specialist Interne Geneeskunde der Gezelschapsdieren.
- 351 Dam, H.C.B. van; 1987; 7829 Croissy sur Seine (Frankrijk); 19 bis Avenue Carnot; tel. 09-33-1-34801046 privé, 34300200 bur.; fax 09-33-1-34300208; medew. bij Idexx S.A.
- 232 *Drijfhout, Mevr. A.C.; 1991; 7981 NA Wittelte; Wittelterweg 5; tel. 05219-2337; wnd.d.
- 232 Duffelen, Mevr. T. van; 1987; 5081 RS Hilvarenbeek; Hellebaard 5; tel. 04255-3162 privé, 04254-2402 prakt.; p., ass. bij C.W.M. Augustijn, F.W. Berndsen, G.C. Charpentier, J.W. Eshuis, M.J.J. v.d. Linden, G.W.Th. Mourits, J.A.M. Vermeer en H.J.H. van Wijk.
- 233 Dungen, Mevr. E. van den; 1984; 8224 ZD Lelystad; Zandbank 57; tel. 03200-30670; p., gezelschapsd.; docent dieren E.H.B.O.-D.B.
- 234 Eijk, P. van der; 1965; 2985 VN Ridderkerk; Oudaenstraat 16; tel. 01804-26725 privé, 25253 prakt.; fax 01804-25363; p., ass. bij W. van Erk, P.J.H.M. Meeus, R. de Rooij en Mevr. C.P.M. Valstar.
- 236 Evers, M.A.M.; 1987; 7665 TG Albergen; Waterregweg 3 A; tel. 05490-20648 privé, 05494-1444 prakt.; p., geass. met J.J.M. Elberink.
- 237 Feddema, Dr. R.J.; 1959; U-1967; 8935 DA Leeuwarden; Prins Clausplein 4; tel. 058-880294; r.d.
- 241 Giesen, J.W.A.; 1980; 6602 DK WIJCHEN; Kasteellaan 98; tel. 08894-16907 privé, 12432 prakt.; p., geass. met L. Belonje; plv.i.
- 242 *Graaf, T. de; 1991; 7201 NS Zutphen; Nieuwstad 68; tel. 05750-16572; wnd.d.
- 250 Hens, Mevr. I.M.; 1990; 9001 ZJ Grouw; Oedsmawei 13; tel. 05662-1162 privé, 05150-12714 prakt.; p., ass. bij A.J.A. Lobsteyn, B. Reitsma, A. v.d. Schaaf, R.D. Terwisscha van Scheltinga en K.D. Vink.
- 252 Heuvel, Mevr. E.A.H.M. van den; 1990; 4722 SK Schijf; Oude Zoek 2; tel. 01654-2867 prive, 01650-65800 prakt.; p., ass. bij B.J.A.M. Boscher, P.H.M.M. Jacobs, A.J.M. Meesters, J.F.J. Segers en J.M. Verbocht.
- 253 Holstvoogd, P.M.; 1990; 9915 PW 't Zandt (Gr); H. Oostingstraat 20; tel. 05968-1299 privé, 05967-1557 prakt.; p., ass. bij J.W.A. Klink en H.J.M. Verhagen.
- 256 Hoyneck van Papendrecht, M.H.C.M.; 1991; 3351 TJ Rotterdam; Azaleastraat 88 B; tel. 01804-25253 prakt.; p., ass. bij W. van Erk, P.J.H.M. Meeus, R. de Rooij en Mevr. C.P.M. Valstar.
- 257 Hulshof, L.J.J.; 1990; 7577 AP Oldenzaal; Vlier 23; tel. 05410-30408; p., ass. bij J.G. Bruggert, H.G.A. Kock, J.S. Koopmans, P.C. Kroft en H.P.D. Veldhuis.
- 257 Hulshof-Breukink, Mevr. M.; 1990; 7577 AP Oldenzaal; Vlier 23; tel. 05410-30408; wnd.d.
- 258 Jager, J.C. de; 1987; 7448 PR Haarle; Haarleveldweg 6; tel. 05485-415 privé, 05486-55065 prakt.; p., geass. met J.P.M. Kamp, R. Renting en T.J. de Vries.
- 264 *Kelfkens, Mevr. M.S.M.; 1987; 7963 PG Ruinen; Gijselterweg 21; tel. 05221-2873 privé, 050-417741, 05291-56000 prakt.; p., gezelschapsd.
- 265 Kiers, J.; 1990; 8502 AN Joure; Boech 6; tel. 05138-16437 privé, 12711 prakt.; p., ass. bij S.Th.L.J. Hijlkema.
- 266 *Klaver, R.; 1991; 3524 KM Utrecht; Tirol 80; d.
- 266 *Klein, Dr. W.R.; 1974; U-1986; 3563 ME Utrecht; Vechtdijk 378; tel. 030-622755; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Alg. Heelkunde en Heelkunde der Gr. Huisd.).
- 266 Klein-Berkeljon, Mevr. M.L.; 1979; 3563 ME Utrecht; Vechtdijk 378; tel. 030-622755 privé, 932730 prakt.; p.
- 267 Knaake, F.A.Chr.; 1989; 2551 BE 's-Gravenhage; Landrestraat 729; tel. 070-3683733 privé, 3555531 prakt.; p., gezelschapsd.
- 268 Kolk, Dr. J.H. van der; 1987; U-1991; 3523 ED Utrecht; Smaragdplein 66; tel. 030-540527 privé, 531111 bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Inw. Ziekten en Voeding der Gr. Huisd.).
- 269 Koopman, Dr. J.J.; 1952; U-1968; 1823 DE Alkmaar; Molenkade 2; tel. 072-117027; r.d.; honorable member American bovine practitioners, R.O.N.
- 270 *Kraan, Mevr. W.T.J.; 1991; 3615 AB Westbroek; Kooidijk 24; tel. 03469-2260; wnd.d.
- 270 Krabbenborg, Th.F.; 1965; 5371 BZ Ravenstein; Grotestraat 34; tel. 08867-3094 privé, 08866-3636 prakt.; fax 08866-3353; p., geass. met R.H.M. Bergevoet en W.A. Buijsse.
- 270 Kraus, J.S.; 1990; 6909 AM Babberich; Dorpsstraat 62-12; tel. 08364-8485; wnd.d.
- 274 Langen, H.A. van; 1984; 2408 CJ Alphen a/d Rijn; Spanjesingel 66; tel. 01720-76799 privé, 023-351564 bur.; d. R.V.V., kring Alkmaar.
- 274 *Lavy, U.I.; 1965; 2025 CL Haarlem; Roerdompstraat 35; tel. 023-370689 privé, 3772095 bur.; octrooigemachtigde bij Shell Internationale Research Maatschappij B.V.
- 279 Luten, H.A.; Gent-1985; 6881 HP Velp (Gld); Boulevard 13 A; tel. 085-619631 privé, 647260 prakt.; p.; d. Burgers Zoo - Bush - Safari.
- 208 Miltenburg, Mevr. Dr. G.A.J.; 1988; U-1991; 3992 XK Houten; Hoenderhoeve 11; tel. 03403-51345 privé, 030-531107 bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Inw. Ziekten en Voeding der Gr. Huisd.).
- 288 *Nagtegaal, Mevr. C.M.; 1991; 3411 GK

- Lopik; Griendland 4; tel. 03485-2811; wnd.d.
- 290 Nijs, Mevr. M.I. de; 1984; 5051 NT Goirle; Nieuwstraat 31; tel. 013-347953; p., ass. bij H.U. Dijk, J. Kaandorp, H.J. Ormel, C. van Pinxteren en H.H.J.M. Timmermans.
- 290 Nobelen, F.C.G.M. van den; 1991; 6669 AS Dodewaard; Anna van Burenlaan 11; tel. 08885-1748 privé, 08880-1213 prakt.; p., ass. bij M.P. Moons en G.J.B.L. Weikamp.
- 292 Oostenbrug, B.D.; 1989; 8701 GM Bolsward; De Diken 18; tel. 05157-6798 privé, 5888 prakt.; p., geass. met S. Swierstra en W. Swierstra.
- 292 Oostenbrug-Verspuyl, Mevr. J.; 1990; 8701 GM Bolsward; De Diken 18; tel. 05157-6798; wnd.d.
- 295 Paauw, A.K. van der; 1976; 9214 VP Smalle Ee; Kleasterkampen 17; tel. 05120-30866 privé, 13757 prakt.; p.
- 297 Pieters, R.; 1990; 3511 MR Utrecht; A. Verweystraat 5; tel. 030-368351; wnd.d.
- 298 Pijper, F.W. de; 1976; 1655 LB Sijbekarspel; Westerstraat 31 B; tel. 02299-1505 privé, 072-122308 bur.; Hfd. Loc. Midden, plv. kring dir. Kring Alkmaar R.V.V.
- 298 Pluimers, F.H.; 1968; 7475 AJ Markelo; Roosdomsweg 21; tel. 05476-3621 privé, 085-629304 bur.; fax 085-612886; dir. G.v.D., Oost Nederland.
- 300 Pott, H.; 1989; 7423 XL Deventer; Toutenburg 756; tel. 05700-53500 privé, 53000 prakt.; p., ass. bij A. Baas, K.A.M. Herder, L.H. Hotsma, H.S. Kooi, H. Lieuwen en P.J. van der Werf.
- 300 Proosdij, Mevr. M.J.E. van; 1990; 5263 GW Vught; Boslaan 37 A; tel. 073-565313; wnd.d.
- 301 Raemakers, S.G.; 1988; 6941 BS Didam; Pasteurstraat 10; tel. 08362-23122 privé, 08347-81655 prakt.; p., geass. met G.C.M. Jansen en J.J.M. Voermans.
- 357 Rienks, H.G.; 1970; 21020 Brebbia, Varese (Italië); Via dei Tigli 3; tel. 09-39-332-770206; p.
- 303 Rijnbout, Mevr. S.; 1991; 5271 AS Sint Michielsgestel; Ceintuurweg 17; tel. 04105-15067; wnd.d.
- 303 Rijpkema, D.; 1955; 9203 RS Drachten; Gauke Boelensstraat 120; tel. 05120-19629; r.d.
- 304 Rijssemus, M.J.; 1989; 6866 BX Heelsum; Pr. Bernhardlaan 2; tel. 08373-19032; p., gezelschapd.
- 306 *Ruijter, Mevr. H.M.; 1991; 3181 SG Rozenburg (ZH); Grote Stern 183; tel. 01819-15482 privé, 01810-12004 prakt.; p., ass. bij B. van der Linden en A. Menkveld.
- 308 Schaap, C.P.; 1988; 5751 MP Deurne; Otto de Visscherestraat 25; tel. 04930-20672 privé, 12230 prakt.; fax 04930-15935; p., ass. bij G.J. de Groot, J.C.H. Noort en A. van der Steen.
- 308 Schaap, F.A.; 1977; 1852 KC Heiloo; Obri-glaan 62; tel. 072-335911 privé, 331606 prakt.; p., geass. met J. de Jong.
- 308 Scheepens, Dr. C.J.M.; 1986; U-1991; 6093 CR Heythuysen; Tuulshoek 51; tel. 04749-6346 privé, 030-531564 bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Bedrijfsdiarg. en Voortpl.).
- 358 *Schillhorn van Veen, Prof. Dr. T.W.; 1970; U-1981; Bethesda, MD 20817 (U.S.A.); 8035 Park Overlook Drive; tel. 09-1-301-469-6822 privé, 202-473-3057 bur.; fax 09-1-202-477-0712; veeteelt adviseur in 't Oost-Europa/Noord-Afrika/Midden Oosten regio van de Wereld Bank.
- 310 Scholten, F.A.W.J.; 1989; 6011 RW Ell; Busstraat 1; tel. 04955-2267 privé, 1225/1858 prakt.; p., ass. bij A.Th.E. Koolen, M.I.M. Linthorst, K.G.P. Pouwels, F.G.M. Scheijmans, J.W.H. Scheres en G.P.M.M. Tacken.
- 311 Schrijen, Mevr. E.S.M.; Gent-1989; 4411 DC Rilland; St. Felixstraat 18 A; d.
- 311 Schuil, J.K.; 1979; 9108 NA Broeksterwoude; Ateweg 1; tel. 05111-4890 privé, 4148 prakt.; p., paarden.
- 313 Sinninghe Damsté, Mevr. J.; 1987; 1411 PN Naarden; Bussummerstraat 56; tel. 02159-52148 privé, 52145 prakt.; p., gezelschapd.
- 315 Smit, G.J.; 1974; 7471 XM Goor; P.C. Hooftstraat 8; tel. 05470-76053; wnd.d.
- 315 Smit, M.; 1984; 8097 PC Oosterwolde (Gld); Eekterweg 49; tel. 05252-1991 privé, 1528 prakt.; p., geass. met E. Statema en A.J.J. van Vliet.
- 316 Sorgedragter, R.; 1991; 1713 HK Obdam; Dorpsstraat 76; tel. 02265-1790 privé, 02296-1351 prakt.; p., ass. bij A.F.R. ter Schure.
- 317* Stam-van Pelt, Mevr. J.; 1980; 2811 AB Reeuwijk; Rozetuin 10; tel. 01829-6618; wnd.d.
- 321 Terbijhe, R.J.; 1972; 7211 GM Eefde; Nachtegaalstraat 37; tel. 05750-40507 privé, 05712-74643 bur.; fax 05712-74715; manager I.C.M. - Binnenlandse Inpecties B.V. - S.G.S.
- 325 Vaessen, K.R.D.; 1990; 5451 GC Mill; Vorleweg 15; tel. 08859-54453 privé, 51238 prakt.; fax 08859-54813; p., ass. bij S.A.M. van Cleef, J.L.M. Ploegmakers, P.A.O.M. Schoone en P.H.J. Weijens.
- 327 Veldman, C.; 1985; 5811 AL Castenray; Lollebeekweg 40; tel. 04787-1270 privé, 04709-82169 prakt.; p., ass. bij J.C.M. van Dijk, H.J.P. Geurts, R. Holle, G.R.P. de Muinck, P.W.A. Seuren en P.J.A.G. Verstraelen.
- 327 Veling, J.; 1977; 3843 JD Harderwijk; Randweg 88; tel. 03410-15138 privé, 01820-14588 bur.; wet. medew. bij G.v.D. in West-en Midden Nederland.
- 328 Verhoef, M.; 1989; 8103 CB Raalte; Kwik-

- straat 21; tel. 05720-58388 privé, 53334
prakt.; fax 05720-55140; p., geass. met H.P.
Quist, S. Reindersma en J.W. Zuurhout.
- 359 *Verkerk, H.J.P.; 1991; 4470 Meppen
(Duitsland); Fullenerstrasse 46; tel. 09-49-
593114127; d.
- 329 Vernooij, G.M.C.; 1987; 1191 JN Ouder-
kerk a/d Amstel; Ambachtenstraat 6; tel.
02963-5534 privé, 4646 prakt.; p., ass. bij
C.J.J. Jonker en P.W.M. Westgeest.
- 330 Verstappen, M.L.J.; 1990; 3512 EB
Utrecht; Keizerstraat 220; tel. 030-321323
privé, 03420-93008 bur.; fax 03420-90164;
vet. adv. bij Virbac Nederland B.V.
- 330 Vervoorn-Malinosky Blom, Mevr. A.C.W.;
1952; 3981 BJ Bunnik; Prinses Beatrix-
straat 10; tel. 03405-64217; d.; R.O.N.
- 330 Verspuy, Mevr. J.; 1990; zie: Oostenbrug-
Verspuy, Mevr. J.
- 331 Vink, R.J. de; 1972; 3886 AN Garderen; p/
a Speulderbosweg 55; tel. 06-52151139; p.
- 338 *Wende, T. van der; 1979; 3871 DB Hoe-
velaken; Prinsenhof 9; tel. 03495-38223; d.
- 339 *Wessel, Mevr. C.M.; 1977; 3862 RT Nij-
kerk; 1e Kruishaarseweg 15; tel. 03494-
57753 privé, 60305 prakt.; p., geass. met
H.Th. Hafkamp, M.A.C. Lugt en E. van
Veldhuizen.
- 342 *Willemsen, M.A.; 1991; 3524 AM Utrecht;
Ameland 117; tel. 030-897072 privé, 531323
bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr. Alg.
Heelkunde en Heelkunde der Gr. Huisd.).
- 343 Wolterbeek, Mevr. E.G.; 1990; 7447 GA
Hellendoorn; Noord Esweg 27 A; tel.
05486-54168 privé, 55065 prakt.; p., ass. bij
J.C. de Jager, J.P.M. Kamp, R. Renting en
T.J. de Vries.
- 345 Zomer, J.W.M.; 1983; 4614 AL Bergen op
Zoom; Mozartlaan 33; tel. 01640-65487
privé, 35112 prakt.; p., geass. met W.L.
Keers.
- 346 Zwijnenberg, R.J.G.; 1987; 3705 ZC Zeist;
Warande 43; tel. 03404-52211 privé, 030-
534359 bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr.
Pathologie, afd. Proefdieren, Vogels en
Bijz. Dieren).



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Cursussen najaar 1991 en voorjaar 1992

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.

Praktische anesthesie gezelschapsdieren (f 930,-)
2 aaneengesloten dagen op afspraak (92/04)

Heroriëntatie op gezelschapsdierenpraktijk
(f 4.100,-)

6 aaneengesloten weken van vijf dagen op af-
spraak (92/19)

Hertenkampen en kinderboerderijen (f 250,-)
2 december 1991 (91/64)

Klinische les gezelschapsdieren
3 december 1991 Nijkerk (91/74)

Rundveevaccinaties (f 285,-)
4 december 1991 (91/61)

Deze cursus is volgeboekt. Opgave voor de
wachtlijst is mogelijk.

Locomotie apparaat en zenuwstelsel varken
(f 260,-)

11 december 1991 (91/63)

Basis cursus bedrijfsbegeleiding varken (f 850,-)
16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Kunstmatige inseminatie bij paarden (f 2.370,-)
theorie 19 en 20 december 1991

praktijk voorjaar 1992 (91/81)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wacht-
lijst voor 1993 is mogelijk.

Veterinaire apotheek I gem. praktijk (f 1.000,-)
18, 19 en 20 december 1991 (91/91)

13, 14 en 15 januari 1992 (92/11)

13, 14 en 15 mei 1992 (92/44)

De cursus 92/11 is volgeboekt.

Patiëntendemonstratie GD (f 80,-)
18 december 1991 (91/75)

**Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en
paard** (f 365,-)

14 december 1991 (91/66)

11 januari 1992 (92/02)

De cursus 91/66 is volgeboekt.

Atrofische rhinitis A.D. 1991

Atrophic Rhinitis A.D. 1991

M. F. de Jong¹

SUMMARY. *In the Netherlands the Central Veterinary Institute (CVI) and the Animal Health Services carried out investigations on aetiology, pathogenesis, therapy and prevention of Atrophic Rhinitis (AR) since 1970.*

Since the discovery of AR toxin in AR pathogenic P. multocida in SPF piglets, quicker and cheaper tests were developed e.g. the mouse test and guinea pig skin test.

Today ELISA-tests with poly- and monoclonals are also available. The CVI carried out DNA probes and is developing a PCR-test. Tests to detect a natural infection were difficult to develop. The SN-test by Bechmann, the skin test by Schimmelpennig and the ELISA test by Foged give some perspectives.

From investigations with B. bronchiseptica in piglets, it appears that the role of this germ is overestimated in the development of AR.

On 16-week-old pigs an infection with AR toxigenic P. multocida caused conchae atrophy and septum deviation within 4 weeks. This fact has to be taken into account concerning the preventive medications in piglets. Only high maternal antibody titres against the AR toxin are able to protect the piglets for a sufficiently long period.

Conchae atrophy and brachygnathia superior are indicators for suspicion of AR but do not prove the diagnosis of AR.

By means of selective agars the isolation of P. multocida from nose, tonsils and lungs could be improved.

The incubation period of clinical AR may last longer than two years. The AR pathogenic P. multocida is predominantly transmitted by pigs, incidentally also by rabbits, cattle, sheep, goat, poultry, dogs and cats.

Humans can get infected and diseased. The AR pathogenic P. multocida has to be classified as a zoonosis.

By way of stamping out and airfiltering the transmission can be prevented. Vaccination cannot avoid an infection with the AR pathogenic P. multocida.

The Animal Health Services developed a program to certify breeding herds 'free of AR pathogenic P. multocida'.

SUMMARY. *In the Netherlands the Central Veterinary Institute (CVI) and the Animal Health Services carried out investigations on aetiology, pathogenesis, therapy and prevention of Atrophic Rhinitis (AR) since 1970.*

Since the discovery of AR toxin in AR pathogenic P. multocida in SPF piglets, quicker and cheaper tests were developed e.g. the mouse test and guinea pig skin test.

Today ELISA-tests with poly- and monoclonals are also available. The CVI carried out DNA probes and is developing a PCR-test. Tests to detect a natural infection were difficult to develop. The SN test by Bechmann, the skin test by Schimmelpennig and the ELISA test by Foged give some perspectives.

From investigations with B. bronchiseptica in piglets, it appears that the role of this germ is overestimated in the development of AR.

On 16-week-old pigs an infection with AR toxigenic P. multocida caused conchae atrophy and septum deviation within 4 weeks. This fact has to be taken into account concerning the preventive medications in piglets. Only high maternal antibody titres against the AR toxin are able to protect the piglets for a sufficiently long period.

Conchae atrophy and brachygnathia superior are indicators for suspicion of AR but do not prove the diagnosis of AR.

By means of selective agars the isolation of P. multocida from nose, tonsils and lungs could be improved.

¹ Dr. M. F. de Jong, Gezondheidsdienst voor Dieren, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

The incubation period of clinical AR may last longer than two years. The AR pathogenic P. multocida is predominantly transmitted by pigs, incidentally also by rabbits, cattle, sheep, goat, poultry, dogs and cats.

Humans can get infected and diseased. The AR pathogenic P. multocida has to be classified as a zoonosis.

By way of stamping out and airfiltering the transmission can be prevented. Vaccination cannot avoid an infection with the AR pathogenic P. multocida.

The Animal Health Services developed a program to certify breeding herds 'free of AR pathogenic P. multocida'.

INLEIDING

Uit de jaarverslagen van het CDI en van de Gezondheidsdiensten vanaf 1970 tot heden kan men inzicht krijgen in de ontwikkelingen die het onderzoek naar de etiologie en de bestrijding van de infectieuze atrofische rhinitis bij het varken heeft doorgemaakt.

In het kader van deze dag zal het belang van enkele van deze resultaten worden gememoreerd. Ook enkele resultaten uit buitenlandse onderzoeken worden in dit kader vermeld.

DE ONTWIKKELING VAN ONDERZOEKSMODELLEN EN TESTEN

Door Ross (38) werden de eerste kunstmatige infectie-experimenten uitgevoerd bij SPF-biggen van ca. 3 dagen oud, aan wie colostrum was onthouden. Aangetoond werd dat na een intranasale besmetting met *Bordetella bronchiseptica* conchae- atrofie was op te wekken.

Door het CDI werden sinds 1975 infectie-experimenten met SPF-biggen uitgevoerd om naast *B. bronchiseptica* ook andere infectieuze agentia op te kunnen sporen die conchae-atrofie konden veroorzaken. De door het CDI uitgevoerde experimenten verschilden wezenlijk ten opzichte van de experimenten uitgevoerd in onder andere de USA, België en Denemarken. Deze verschillen kunnen als volgt worden samengevat:

— In plaats van 3 dagen oude, colostrum-vrij gehouden primaire SPF-biggen werden infecties gestart bij 3 weken oude biggen. In neusswabs bij biggen vanaf 3 weken oud kon op AR-praktijkbedrijven gewoonlijk pas *B. bronchiseptica* worden geïsoleerd, mogelijk als gevolg van een dalende colostrale afweer.

— In plaats van 1 maal werden de biggen 5 maal intrasale besmet met een relatief groot volume ca. 1 ml. per neusgang per keer om de slijmvliezen voldoende te kunnen koloniseren. Hiermee werd tegemoet gekomen aan de hypothese dat AR alleen ten gevolge van een hoge infectiedruk zou ontstaan.

— In plaats van een afgewassen bacterie-suspensie gegroeid op een vaste kweekbodem werden bouillon-culturen gebruikt met tenminste $10^6 - 10^8$ cfu per ml. (10).

De virulentie van bacteriën wordt bevorderd door deze in bijvoorbeeld eieren of in buikvocht van proefdieren te kweken. Immers ook de transmissie van smetstof vindt bij niezende biggen voornamelijk via vochtdruppeltjes plaats. Excretie-produkten van de bacterie kunnen in een vloeibaar medium als pathogeniteits-markers beter tot expressie komen. Martineau *et al.* (27) toonden aan dat deze keuze met vloeibare media terecht was geweest.

— In plaats van na twee weken werden de biggen ook op vier weken na de eerste besmetting op conchae-atrofie onderzocht.

In 1976 werden door het CDI naast AR-pathogene *Bordetella bronchiseptica* de eerste AR-pathogene *Pasteurella multocida*-isolaten onderscheiden. Het AR-pathogene vermogen van *P. multocida* kon worden toegeschreven aan een thermolabiel toxine.

De Russen Ilina en Zasukhin (21) (Ref. Vet Bulletin 1977) beschreven als eerste de betekenis van een door bepaalde *P. multocida*-isolaten geproduceerd toxine als veroorzaker van AR. Door bij 3 dagen oude biggen gedurende 30 dagen achtereen toxine houdend filtraat in de neuzen in te druppelen kon door deze onderzoekers AR opgewekt worden. Ook indien bij 3 dagen oude konijntjes dit toxine houdend filtraat in de neusjes werd ingedruppeld ontstonden na 30 dagen AR-laesies.

Om de dure en tijdrovende experimenten bij SPF-biggen in isolatoren te kunnen vervangen werd de cavia-huidtest en de muis-letaliteitstest ingevoerd. Deze testen waren in de dertiger jaren reeds beschreven om de pathogeniteit bij *Bordetella pertussis* (de kinkhoestverwekker bij de mens) aan te tonen (47).

Tot onze verrassing gaf ook het door de AR-pathogene *P. multocida* geproduceerde thermolabele AR-toxine een sterk hemorragisch dermonecrotisch effect indien het intradermaal werd toegediend bij cavia en konijn. Bepaalde toxineconcentraties veroorzaakten tevens sterfte bij de muis en cavia. De huidtest kon in 2 à 3 dagen worden afgelezen terwijl tevens de kosten van het AR-toxine-onderzoek daalde van ca. f 2.500,- naar ca. f 10,- per isolaat. Onderzoek om het AR-toxine aan te tonen in weefselculturen van onder andere een VERO-cel lijn verliep in deze fase van het onderzoek negatief. De cavia-huidtest bood echter de mogelijkheid toch grote aantallen isolaten in relatief korte tijd te kunnen testen. Daardoor was het mogelijk het diagnostisch onderzoek etiologisch te onderbouwen.

De kwaliteit van medicaties en vaccinaties kon nu fundamenteel ondersteund worden (13, 14, 15).

Een omwenteling in de etiologische benadering van AR was het gevolg. Door een groep EEG-deskundigen werd de AR-toxinogene *P. multocida*-bacterie sinds 1983 als de primaire veroorzaker van progressieve atrofische rhinitis beschreven (35).

DE JEUGDTHEORIE BENADERD VIA EXPERIMENTEEL ONDERZOEK BIJ SPF-BIGGEN

Ross *et al.* (38) gelukte het bij 95% van de SPF-biggen van ca. 3 dagen oud na intranasale besmetting met *B. bronchiseptica* conchae-atrofie-laesies op te wekken. Bij SPF-biggen van 4 weken oud gelukte dit slechts bij 66%.

Aan het CDI gelukte het bij SPF-biggen van 3 weken oud na een 4 maal herhaalde besmetting bij 100% van de biggen conchae-atrofie op te wekken terwijl bij 6 weken oude biggen met deze (zware) infectie nagenoeg geen reactie meer werd waargenomen met uitzondering van enige brachygnathia superior (BS) en septumverbuiging. Ondanks de conchae-atrofie bleven de overige afwijkingen beperkt; progressieve afwijkingen zoals op AR-bedrijven vastgesteld, werden niet aangetoond. Groeivertraging werd in experimenten met AR-pathogene *B. bronchiseptica* door Pedersen en Barfod (34) ook niet vastgesteld.

Schöss (44) beschreef een regeneratie van conchae met atrofie bij SPF-varkens die aan een *B. bronchiseptica*-infectie hadden geleden. Geconcludeerd werd dat bij colostrum-vrije biggen tussen 3 en 6 weken oud de gevoeligheid voor een pathogene *B. bronchiseptica*-infectie snel vermindert. In de U.S.A. was een AR-bestrijdingsstrategie ontwikkeld, waarbij biggen tot slechts de leeftijd van 3 weken werden behandeld met een antibioticum nl. op dag 3, 6, 9, 12 en 17.

Bij biggen die colostrum hadden gedronken lukte het Pierce en Roe (33) niet om met *B. bronchiseptica* AR-laesies op te wekken; dit in tegenstelling tot biggen die geen colostrum hadden gedronken. Reeds werd gemeld dat op AR-bedrijven *B. bronchiseptica* veelal pas vanaf de derde week in neusswabs kon worden aangetoond (16). De betekenis van *B. bronchiseptica* als een primaire oorzaak van AR is door verschillende auteurs op grond van deze experimenten bij colostrum-vrije SPF-biggen overgewaardeerd als oorzakelijke verwekker van AR in de praktijk en heeft het zoeken naar andere oorzakelijke agentia vertraagd.

Omdat *B. bronchiseptica* ubiquitair voorkomt op varkensbedrijven is het te begrijpen dat het politionele bestrijdingsbeleid van AR via de Veewet in de zeventiger jaren werd bijgesteld in een beleid van medicatie, vaccinatie en partiële sanering. Nadat de primaire veroorzaker, de AR-toxinogene *P. multocida*, bekend werd, kan daarna ook verklaard worden waarom dit beleid faalde en het aantal AR-gevallen snel toenam en tot 1980 de kosten voor overname van AR-bedrijven tot 1980 stegen tot ca. f 20 miljoen per jaar.

Een overeenkomstig onderzoek, zoals beschreven voor *B. bronchiseptica*, werd uitgevoerd naar de leeftijdsgevoeligheid voor een kunstmatige intranasale besmetting met een AR-pathogene *P. multocida*. Aangetoond werd dat SPF-biggen besmet op de leeftijd van 9 en 12 weken nog ernstige conchae-atrofie vertoonden terwijl zelfs biggen geïnfecteerd op een leeftijd van 16 weken na 4 weken nog conchae-laesies hadden ontwikkeld inclusief scheve neussepta (16).

Uit Deens onderzoek (34) bleek dat de AR-toxinogene *P. multocida* bij ernstig aangetaste biggen duidelijke invloed op de dagelijkse groei vertoonde welke met ca. 100 gram per dag daalde bij mestvarkens. De mate van toename van de aantasting van de conchae correspondeerde met de afname van de gemiddelde dagelijkse groei. De bevindingen ten aanzien van de verschuiving van de gevoelige leeftijd van ca. 3 weken tot ca. 16 weken had grote gevolgen voor de behandelingsstrategie van biggen. Ook ten aanzien van de beschermende werking van vaccins diende na vaccinatie van bijv. de zeug de colostraal verkregen afweer bij biggen zo hoog te zijn dat de aangegeven periode van 9 à 12 weken tenminste overbrugd kon worden (8).

Bij bacteriologisch onderzoek van neusswabs bij jonge biggen kan de AR-pathogene *P. multocida* bij biggen jonger dan 1 week worden aangetoond zonder de aanwezigheid van *B. bronchiseptica* (16).

De betekenis van *B. bronchiseptica* als predisponerende factor dient dan ook met de nodige voorzichtigheid te worden ingeschat om de progressieve vorm van AR op AR-bedrijven te kunnen verklaren.

De mate van de AR-laesies correleerde met de hoeveelheid toegediend AR-toxine van *P. multocida* hetzij via intranasale- hetzij via parenterale toediening. Vaststaat dat de AR pathogene *P. multocida* op het neusslijmvlies goed tot ontwikkeling komt indien het slijmvlies beschadigd of geïrriteerd wordt.

Dit kan door de excretie-produkten van *P. multocida* zelf (onder andere toxine) (12) als mede door irritatie (stof, gassen, chemicaliën, lage luchtvochtigheid) c.q. beschadigingen ten gevolge van infecties door overige bacteriën en virussen (bijv. *H. parasuis*, mycoplasmata, cytomegalo-, influenzae- of Aujeszky virussen).

De challenge-modellen voor AR-vaccins waarbij eerst *B. bronchiseptica* in de eerste levensweek als predispositie voor *P. multocida* wordt geïnduceerd dient als een artificieel (d.w.z. niet op de Nederlandse praktijksituatie gestoeld) model te worden beschouwd.

AR EN IMMUNOLOGIE

Van een AR-vaccin bestaande uit verschillende antigene componenten dient tenminste de beschermende werking voor elk component afzonderlijk beoordeeld te worden (48). De beschermende waarde ten aanzien van het AR-toxine van *P. multocida* bij biggen wordt hoofdzakelijk weerspiegeld door de titerhoogte die de gevaccineerde zeugen produceren en via het colostrum doorgeven (45).

De etiologie van *P. multocida* bij het varken is gecompliceerd. *P. multocida* bezit een grote variatie aan kapsel- en somatische antigeenstructuren. De toxinogene en non-toxinogene *P. multocida* type A koloniseert bij voorkeur de diepere luchtwegen en longen, *P. multocida* type D daarentegen koloniseert bij voorkeur de voorste luchtwegen onder andere de neus. Echter menginfecties komen in beide

gebieden voor (22, 41). Beide kunnen in de tonsillen worden aangetoond. Vaccin-ontwikkeling op grond van kapsel- en somatische antigenen lijkt niet haalbaar voor de praktijk. Aangetoond werd dat de antigene structuur van het AR-toxine van *P. multocida*-kapsel type A en D identiek waren.

Chanter (12) toonde aan dat de AR-toxinogene *P. multocida* zich kan koloniseren via de expressie van de AR-toxine-component.

Het induceren van antilichamen (via antisera of vaccinatie) tegen het toxine reïnt de kolonisatie en vormt een effectieve schakel in de bestrijding van klinische AR. Echter een volledige eliminatie van de AR-pathogene *P. multocida* werd tot nu toe niet bereikt! Ook werd aangetoond dat de mate van bestrijding gecorreleerd is met de titers tegen het AR-toxine (c.q. toxoid) van *P. multocida* (45).

Testen om de antilichamen aan te tonen werden aanvankelijk via een muis-letaliteitstest uitgevoerd of een huidneutralisatietest bij cavia's. Pennings (36) en Rutter (40) vereenvoudigden de procedure en verhoogden de gevoeligheid door de introductie van de SN-test in de VERO- resp. de EBL-celijn. Cellijnen met meer dan 20 passages blijken in gevoeligheid terug te lopen en bleek de oorzaak zijn dat we voor 1982 geen reactie in onze VERO-celijn registreerden.

Het gebruiken van voor het toxine zeer gevoelige cellijnen is een sleutel tot het aantonen van antilichamen bij dieren die een natuurlijke infectie hebben door-gemaakt (6, 7). Ook ELISA-testen met MAB werden recentelijk beschreven (19) evenals een huidtest bij varkens (11, 42, 43). Door het CDI zijn DNA-probes beschreven en een PCR-methode is in ontwikkeling (25).

Door een deletie in het toxine-gen aan te brengen verloor het toxine zijn toxische eigenschappen maar bleef de neutralisatie van de hiertegen opgewerkte afweer-lichamen het originele toxine neutraliseren. Detoxificatie is niet meer nodig en de (natuurlijke) immunogeniteit blijft behouden en wordt niet door de detoxificatie negatief beïnvloed bijv. door formaldehyde (9).

Een vaccin bestaande uit het deletietoxine (zonder toevoeging van *B. bronchiseptica*) induceerde een goede bescherming tegen een AR-challenge met *B. bronchiseptica* en AR-toxinogene *P. multocida*. Naast nasale toediening bleek ook een éénmalige parenterale injectie met 125 µg/kg AR-toxine bij 10 weken oude conventionele biggen conchae-atrofie te veroorzaken (41).

Challenge-modellen bij ratten ter vervanging van het nasale bordetella/pasteurella-model in biggen zijn thans mogelijk. Als challenge-methode is een parenterale als ook een nasale toediening van het toxine mogelijk.

DE WAARDE VAN EEN KLINISCHE EN PATHOLOGOOG-ANATOMISCHE BEOORDELING EN DE DETECTIE VAN DE AR-PATHOGENE *P. multocida*

In 1980 werd door de Gezondheidsdiensten en het CDI een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van AR bij 200 biggen van ca. 10 weken oud afkomstig van 20 fokbedrijven die langer dan 5 jaar achtereen in het bezit waren van het 'Gezondheidscertificaat' van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren (16).

Tevens werd onderzocht in welke mate deze verschijnselen samenhangen met een besmetting van de AR-toxine producerende *P. multocida*- en de *B. bronchiseptica*-bacterie.

Geconcludeerd werd dat zowel met betrekking tot de klinische waarnemingen als ook ten aanzien van de pathologische beoordeling van de neuzen onvoldoende zekerheid werd geboden om een varkenshouder die dieren met een gezondheids-certificaat wenst te ontvangen 'te kunnen vrijwaren dat deze dieren geen mogelijke nadelige gevolgen aan zijn varkensstapel kunnen veroorzaken'. Ook een éénmalig bacteriologisch onderzoek bleek niet voldoende. Slechts de combinatie van een geregelde klinische inspectie aangevuld met een geregelde bacteriologische controle leek een kans te bieden een goede AR-controle op 'certificaat-waardige'

fokbedrijven uit te kunnen voeren conform het gezondheidsreglement anno 1980. Het relatief hoge percentage 'stempel-waardige' fokbedrijven dat besmet was met AR-toxinogene *P. multocida*, ca. 35%, ondersteunde toen de CDI-opvatting, dat de AR-pathogene agentia *B. bronchiseptica* en *P. multocida* sterk verbreid waren in de varkensstapel en dat het klinisch manifest worden afhangt van ondersteunende factoren. Ook kwam uit dit onderzoek naar voren dat er een duidelijke samenhang bestond tussen het klinische AR-kenmerk brachygnathia superior en het patholoog-anatomische kenmerk ventrale conchae-atrofie. Ook tussen de ventrale conchae-atrofie en een besmetting met de AR-toxinogene *P. multocida* werd een duidelijk verband aangetoond. De dieren die de duidelijkste verdenkingen ten aanzien van AR vertoonden boden een grotere kans om via neus of via tonsil de AR-toxinogene *P. multocida* te isoleren. Gedurende 1981 en 1982 werden op 117 Overijsselse certificaatwaardige fokbedrijven de gegevens van 2 bacteriologische onderzoeken verzameld. In het eerste onderzoek waren 22 bedrijven met de AR-pathogene *P. multocida* (Pm+) besmet. Bij het tweede onderzoek kwamen hier nog 12 andere bedrijven bij. Van deze 34 bedrijven was een klinische historie bekend op 10 bedrijven. Op 16 bedrijven ontwikkelde zich gedurende het jaar volgende op het onderzoek klinische AR. De overige bedrijven volgden een jaar later. Uitsluiting van het gezondheidscertificaat leek gewenst om te trachten de verspreiding van de AR-pathogene *P. multocida* tegen te gaan.

Door in een bedrijfspopulatie juist die dieren voor het bacteriologische onderzoek uit te zoeken die met betrekking tot AR de meest verdachte verschijnselen vertoonden leek het mogelijk het aantal te bemonsteren dieren te kunnen beperken, dit in tegenstelling tot een bemonsteringsmethode gebaseerd op een aselechte steekproef. Door tevens de tonsillen te bemonsteren bij opfokvarkens ouder dan 4 maanden kon het percentage met (AR-pathogene) *P. multocida*-besmette dieren vergroot worden. Het verwerken van keelmonsters had tot gevolg dat de gebruikte kweekbodems qua selectiviteit aangepast moesten worden. Door de Gezondheidsdienst werd de zogenaamde CGT-plaat ontwikkeld (17) welke plaat recentelijk verder werd geoptimaliseerd tot de CGV-plaat. De isolatie van *P. multocida* werd verbeterd door telluriet te vervangen door vancomycine (2) en de concentraties aan te passen.

Met deze selectieve bodem bleek men tevens in staat ook de bordetella-flora te kunnen isoleren. Deze kweekbodem kan tevens de muis als selectief medium vervangen. Bovendien kan de laboratoriumprocedure worden vereenvoudigd.

Naarmate het klinische AR-beeld ernstiger is bij een groep (onbehandelde) dieren, des te hoger is het percentage dieren waarbij de AR-toxinogene *P. multocida* kan worden geïsoleerd. Bij minder ernstig aangetaste groepen dieren respectievelijk onverdachte groepen dient het aantal te bemonsteren dieren hieraan aangepast te worden of andere testen bijv. immunologische testen dienen toegevoegd te worden. Ook is de isolatiefrequentie op licht besmette bedrijven fluctuerend. Pas na meerdere periodieke controles waarbij geen AR-pathogene *P. multocida* wordt geïsoleerd neemt op een gesloten bedrijf waar niet gemedicineerd of gevaccineerd wordt tegen *P. multocida* de zekerheid toe dat dit bedrijf inderdaad vrij is van de AR-pathogene *P. multocida*.

Deze uitgangscriteria lagen in 1985 ten grondslag aan het 'AR- project Overijssel', welk project geleid heeft tot het huidige 'Pm+-vrij certificaat' voor fokbedrijven. Van de 1311 klinisch gecontroleerde stempelwaardige bedrijven worden momenteel ca. 613 bacteriologisch gecontroleerd. Ca. 150 bedrijven bezitten nu reeds het 'Pm+ vrij certificaat'.

Door het feit dat aan gecontroleerde bedrijven fokdieren van een besmet bedrijf geleverd werden bleek dat de incubatietijd wel 2 jaar kon duren voordat klinische AR kon worden bemerkt.

Op dit moment bestaan de volgende mogelijkheden. Enerzijds bestaat de mogelijkheid vrij te zijn van de AR-pathogene *P. multocida* en anderzijds met de AR-pathogene *P. multocida* te leven onder een medicatie- en/of vaccinatieregime. De vraag die nu gesteld kan worden is of beide systemen naast elkaar acceptabel zijn, of dat de AR-bestrijding hiermee nog niet ten einde is. De AR-pathogene *P. multocida* werd tot nu toe vooral bij het varken aangetoond: incidenteel zijn isolaties van deze bacterie beschreven bij onder andere konijn, kalkoen, kat, hond, geit, schaap en rund (3, 16, 24, 28, 32, 35, 41).

Ook de mens kan met de AR-pathogene *P. multocida* besmet worden en symptomen vertonen (30). Deze bacterie dient als de verwekker van een zoönose aangemerkt te worden. Rozengurt (39) toonde aan dat de AR-pathogene *P. multocida* een mitogeen effect veroorzaakt in longfibroblasten en mogelijk bij mensen met neus- en of longklachten een extra risico kan vormen. Het preventief dragen van filtermaskers wordt derhalve geadviseerd. Bedrijven waar de dieren zijn besmet met de AR-pathogene *P. multocida* kunnen de smetstof via dieren en aërogeen naar de niet-besmette bedrijven verspreiden (5). De vrije bedrijven hebben het recht te worden gevrijwaard van dergelijke risico's. Aan bedrijven met dieren besmet met de AR-pathogene *P. multocida* dienen derhalve extra eisen te worden gesteld met betrekking tot bijv. de bedrijfsinrichting (onder andere luchtfilteringssysteem in de stallucht) resp. de hinderwet (regeling afstand tot overige bedrijven.)

Door het kunnen vaststellen van een 'fingerprint' van de AR-pathogene *P. multocida* (26, 29, 30, 31) is het in principe ook mogelijk zijn herkomst te achterhalen. Bedrijven die andere bedrijven besmetten, kunnen mogelijk voor de schade ten gevolge van de besmetting aansprakelijk gesteld worden, evenals voor de kosten om deze besmetting weer ongedaan te maken dat wil zeggen een totale bedrijfssanering. De produktie van dieren met een gekwalificeerde gezondheidsstatus is geen utopie meer, maar een noodzaak geworden.

Nederland loopt hierbij zeker niet voorop bijv. via de ontwikkeling van SPF-systemen, waardoor haar exportpositie in de toekomst in gevaar kan komen.

Uit een oriënterend onderzoek naar het effect van een vaccinatieprogramma met een ART-vaccin op fok-/vermeerderingsbedrijven gedurende een periode van tenminste vijf jaar, bleek dat de AR-pathogene *P. multocida* niet geëlimineerd was. Klinische AR werd sporadisch waargenomen. Vaccinatie maskeert de besmettingsstatus van bedrijven. Potentiële risicohaarden blijven bestaan evenals een besmettingsgevaar voor de omgeving. De smetstofdruk op het bedrijf en de omgeving kan slechts beperkt worden. Bij varkens met pneumonie lijken de gevolgen ten aanzien van groeivertragingen ernstiger wanneer de AR-pathogene *P. multocida* mee in het spel betrokken is (4, 18).

Deze bevinding betekent dat de AR-bestrijding niet beëindigd is zodra geen scheve, korte of bloedneuzen meer aangetoond worden. Met betrekking tot de economische schade vormen deze verschijnselen mogelijk slechts het topje van een ijsberg. De schade veroorzaakt door pneumonien lijkt een gebied dat nog onvoldoende onderzocht is. Bij het ontwikkelen van een IKB-programma kan onderzoek van onder andere de AR-pathogene *P. multocida* bij de long-lever-beoordeling betrokken worden. De produktie van dieren met een gekwalificeerde gezondheidsstatus ten aanzien van AR is geen utopie meer, maar een noodzaak geworden. De bedrijfsstatus 'AR-pathogene *P. multocida* vrij' kan worden verkregen nadat meerdere periodieke klinische, pathologische, bacteriologische en immunologische controles bij de dieren zijn uitgevoerd. Ook de aan- en afvoer van de dieren dient in deze bewaking betrokken te zijn. Als voorbeeld kan het periodieke onderzoek worden genoemd uitgevoerd door de Gezondheidsdiensten, waarbij

naast klinisch onderzoek, neusslijm- en tonsilmonsters worden onderzocht zoals aangegeven in het reglement 'Pm+-vrij' van de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren te Den Haag.

Met betrekking tot de eliminatie van de AR-pathogene *P. multocida* dient men op besmette bedrijven een totale bedrijfssanering door te voeren. Deze sanering zou bijv. binnen 1 à 2 jaar doorgevoerd moeten zijn. Gedurende de periode van voorbereiding is naast de reeds genoemde eisen een medicatie en vaccinatie verplicht. Het gebruik aan ART-vaccins dient beperkt te worden tot bedrijven die hiervoor een tijdelijke vergunning bezitten.

Bij de herbevolking dient de verplichting te worden opgelegd dat deze geschiedt van Pm+-vrije' bedrijven. Of op besmette fokbedrijven eventueel het Early Medicated Weaning systeem (1) ook toegepast kan worden, verdient nader onderzoek (23).

Dieren van besmette bedrijven zouden alleen mogen worden afgevoerd voor de slacht of naar daarvoor speciaal aangewezen mestbedrijven.

Om de risico's te verminderen, die mens en dier lopen besmet te kunnen worden, dienen van alle slachtdieren afkomstig van niet erkende AR-pathogene *P. multocida*-vrije bedrijven (herkenbaar aan een geleide-formulier) de koppen, longen, pleura, pericard, intestinae en geslachtsorganen verwijderd en gedestruëerd te worden.

Voor de controle en de bewaking van AR is het noodzaak dat zowel bij secties van dieren aangeboden aan de Gezondheidsdiensten als ook bij de secties verricht door de dierenartsen bij het bedrijfsbegeleidingsbezoek de neusholten te beoordelen. Neus-, tonsil- en/of longmateriaal dient te worden onderzocht op de aanwezigheid van de AR-pathogene *P. multocida*. Het achterwege laten kan als een kunstfout aangemerkt worden.

Ook bij controles aan de slachtlijn kunnen tonsillen van dieren verzameld worden voor het opsporen van met de AR-pathogene *P. multocida* besmette koppels c.q. bedrijven.

TERUGBLIK

Tot slot is het op een moment als dit goed om even achterom te zien en ons te realiseren hoe het geweest zou kunnen zijn 'als' en dan kun je een aantal zaken invullen die wij nu misschien als een 'misser' tussen aanhalingstekens kunnen aanmerken.

Ik noemde reeds de cavia-huidtest als pathogeniteitsmodel bekend in de dertiger jaren voor *B. pertussis*-isolaten en dat deze in 1977 pas weer werd herontdekt. Ten aanzien van *P. multocida* wil ik nog even verder teruggaan, namelijk naar Poels (37). In zijn boek 'De varkensziekten in Nederland' uit 1905' schrijft hij bij het bacteriologisch onderzoek van een van AR-verdacht varken (meestal varkens jonger dan twee weken oud!) het volgende: 'Een konijn werd in een oorzakje ingeënt met enig croupeus exsudaat uit de neusholte. Op de inenting volgde eene haemorrhagische ontsteking van het ingeënte oor die tot eene enorme zwelling van het oor aanleiding gaf. Het micro-organisme uit oor, bloed en alle organen behoort tot de groep van de septicaemia haemorrhagica.'

De door Poels beschreven sterke hemorrhagische zwelling lijkt veel op de in de cavia-huidtest waargenomen reactie van de AR-pathogene *P. multocida*-bacterie. Dit experiment werd herhaald met een AR-pathogeen en een niet-AR-pathogeen *P. multocida*-isolaat. De niet-AR-toxinogene stam veroorzaakte weinig zwelling en geen hemorragie in het konijn-oor. Het oor bleef rechtop staan. De AR-pathogene cultuur veroorzaakte een sterke zwelling, een sterke hemorrhagische reactie en een demarcatiezone waardoor het oor necrotiseerde en tenslotte afviel. Mogelijk is Poels de eerste auteur die het AR-toxigene karakter van *P. multocida* beschreven heeft.

Hoe zou de ontwikkeling van AR er uit hebben gezien indien vanaf 1960 bij de bestrijding van AR De konijne-oortest of de cavia-huidtest waren toegepast? Mogelijk was AR dan via Veewetmaatregelen nu reeds met succes uitgeroeid geweest.

LITERATUUR

1. Alexander TJL, Thornton K, Boon G, Lysons RJ, and Gush AF. Medicated early weaning to obtain pigs free from pathogens endemic in the herd of origin. *Vet Rec* 1980; 106:14.
2. Avril JL, Donnio PY, Pouedras P. Selective medium for *Pasteurella multocida* and its use to detect oropharyngeal carriage in pig-breeders. *J of Clin Microbiology* 1990; 1438-40.
3. Baalsrud KJ. Atrophic rhinitis in goats in Norway. *Vet Rec* 1987; 121: 350-3.
4. Baekbo P. Pathogenic properties of *Pasteurella multocida* in the lung of pigs. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Rio de Janeiro*, 1988: 58.
5. Baekbo P, Nielsen JP. Airborne *Pasteurella multocida* in pig fattening units. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Rio de Janeiro*, 1988: 51.
6. Bechmann G, Schöss P. Untersuchungen über das Vorkommen toxinbildender *Pasteurella multocida*-Stämme in Tonsillen und Nasen von Ferkeln aus Rhinitis-atrophicans-unverdächtigen Zuchtbeständen. *Dtsch Tierärztlich Wschr* 1988; 95:257-312.
7. Bechmann G, Schöss P. Neutralizing activity against *Pasteurella multocida* toxin in sera of pigs with atrophic rhinitis. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne*, 1990: 50.
8. Bercovich Z. Contamination and age as factors in the pathogenesis of atrophic rhinitis. *Tijdschr Diergeneeskd* 1978; 103:833.
9. Bording A, Petersen S, Foged NT. Immunological and pathological characterization of the *Pasteurella multocida* toxin and its derivatives. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne*, 1990: 62.
10. Brassinne M, Dewaele A, Gouffaux M. Intranasal infection with *Bordetella bronchiseptica* in gnotobiotic piglets. *Res Vet Sci* 1976; 20: 162-6.
11. Breuer J, Schimmelpfennig H. Skin-testing for *Pasteurella multocida* antitoxic antibodies in breeding herds. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne*, 1990: 51.
12. Chanter N, Rutter JM. The role of osteolytic toxin in colonisation by toxigenic *Pasteurella multocida* *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne*, 1990; 67.
13. De Jong MF. Some aspects of the study of Atrophic Rhinitis in pigs. *Tijdschr Diergeneeskd* 1980; 105:711-4.
14. De Jong MF, Bartelse A. The influence of management and housing on the isolation frequency of *Bordetella bronchiseptica* in piglet populations. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Copenhagen*, 1980; 212.
15. De Jong MF, Oei HL, and Tetenburg GJ. AR pathogenicity tests for *Pasteurella multocida* isolates. *Proc 6th Int Congr Pig Vet Soc, Copenhagen*, 1980: 211.
16. De Jong MF. Atrophic Rhinitis in pigs. Thesis University of Utrecht. Elinkwijk B.V. Utrecht. 1985.
17. De Jong MF, Borst GHA. Selective medium for the isolation of *P. multocida* and *B. bronchiseptica*. *Vet Rec* 1985; 9:167.
18. Doster AR, Frantz JC, Brown AL, Huseman BR, Hogg A. Effects of *Pasteurella multocida* serotype D dermonecrotic toxin in swine. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne*, 1990: 72.
19. Foged NT, Nielsen JP, Barfod K. The use of ELISA determination of *Pasteurella multocida* toxin antibodies in the control of progressive atrophic rhinitis. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne*, 1990: 49.
20. Hoje S, Norby K, Falk K. Plasmid profiles of selected strains of *Pasteurella multocida* from pneumonic lesions of slaughterweight swine. *Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne*, 1990: 104.
21. Ilina ZM and Zasukhin MI. *Sb Nauch Rab, Sib Zonal' Nauchno-Issled Vet Inst, Omsk* 1975; 25:76.
22. Iwamatsu S, Sawada T. Relationship between serotypes, dermonecrotic toxin production of *Pasteurella multocida* isolates and pneumonic lesions of porcine lung. *Jpn J Vet Sci* 1988; 50 (6): 1200-6.
23. James A. The manifestation and attempted eradication of atrophic rhinitis in a newly established Duroc herd. *Pig Vet J* 1989; 23:113-21.
24. Kamp EM, ter Laak EA, De Jong MF. Atypical pasteurella strains producing a toxin similar to the dermonecrotic toxin of *Pasteurella multocida* subsp. *multocida* *Vet Rec* 1990; 126:434- 7.
25. Kamps AMIE, Buys WECM, Kamp EM, Smits MA. Specificity of DNA Probes for the Detection of Toxigenic *Pasteurella multocida* subsp. *multocida* strains. *J Clin Microbiology*, 1990; 1858-61.
26. Lugtenberg B, Bostel R van, De Jong MF. Atrophic Rhinitis in swine, correlation of *Pasteurella multocida* pathogenicity with membrane protein and lipopolysaccharide patterns. *Infect Immun*, 1984; 46:48-54.
27. Martineau GP, Broes A, De Jong MF, Martinea-Doize B. Experimental reproduction of Atrophic

- Rhinitis with *Pasteurella multocida* in gnotobiotic and conventional piglets. Proc Int Congr Pig Vet Soc, Mexico, 1982; 88.
28. Nielsen JP, Bisgaard M, Pedersen KB. Occurrence of toxin producing strains of *Pasteurella multocida* in different mammalian and avian species. Proc Int Congr Pig Vet Soc, Barcelona, 1986: 232.
 29. Nielsen JP, Rosdahl VT. Phage-typing of toxigenic *Pasteurella multocida*. Proc. Int Congr Pig Vet Soc, Rio de Janeiro, 1988: 34.
 30. Nielsen JP, Frederiksen W. Atrophic Rhinitis in pigs caused by a human isolate of toxigenic *Pasteurella multocida*. Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne 1990: 75.
 31. Nielsen JP, Rosahl VT. Development and epidemiological applications of a bacteriophage typing system for typing *Pasteurella multocida*. J Clin Microbiology 1990; 28:103-7.
 32. Ohkubo Y, Hiramune T, Kikuchi N. Sero-types and dermonecrotic activity of *Pasteurella multocida* isolates from nares of rabbits J of the College of Dairying, Japan, Natural Science 1987; 12(1):279-85.
 33. Pearce HG, Roe CK. Infectious atrophic rhinitis: A review. Can Vet J 1966; 7:243.
 34. Pedersen KB and Barfod K. Effect on the incidence of atrophic rhinitis of vaccination of sows with a vaccine containing *Pasteurella multocida* toxin. Nord Vet Med 1982; 34:293.
 35. Pedersen KB and Nielsen NC. Atrophic Rhinitis of Pigs. Comm Eur Communities Rep EUR 8643 EN, Luxembourg, 1983; 205.
 36. Pennings AMMA, Storm PK. A test in VERO-cell monolayers for toxin production by strains of *Pasteurella multocida* isolated from pigs suspected of having Atrophic rhinitis. Vet Microbiology 1984; 9:503-8.
 37. Poels J. De varkensziekten in Nederland. In opdracht van Z.E. de Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid, te 's-Gravenhage, 1905; 251-63, Bibliotheek CDI P.O.Box 65 Lelystad
 38. Ross RF, Switzer WP, Duncan JR. Comparison of pathogenicity of various isolates of *Bordetella bronchiseptica* in young pigs. Can J Comp Med Vet Sci 1967; 31:53-7.
 39. Rozengurt E, Higgins T, Chanter N, Lax AJ and Staddon JM. *Pasteurella multocida* toxin is a novel potent mitogen for cultured fibroblasts. Proc Int Congr. Pig Vet Soc, Lausanne, 1990: 66
 40. Rutter JM and Luther PD. Cell culture assay for toxigenic *Pasteurella multocida* from atrophic rhinitis of pigs. Vet Rec 1984; 114:393-6.
 41. Rutter JM. Atrophic Rhinitis in swine. Adv. in Vet Sci Comp Med 1985; 29:239-79.
 42. Schimmelpfennig H, Jahn B. Rhinitis atrophicans (R.a.) des Schweines: Ein Hauttest zum Nachweis antitoxischer *Pasteurella multocida* Antikörper. Dtsch Tierärztl Wschr 1988; 95: 285-6.
 43. Schimmelpfennig H. Rhinitis atrophicans (Ra) des Schweines: zur Neutralisation des Toxins von *Pasteurella multocida*. Dtsch tierärztl Wschr 1990; 97:195-6.
 44. Schöss P B. *bronchiseptica* Infektionen in einem SPF Schweinebestand. Ein Beitrag zur Ätiologie der Rhinitis atrophicans. Dtsch Tierärztl Wschr 1982; 89: 177-81.
 45. Sörensen V, Barfod K, Nielsen JP, Foged NT. Effect of degree of atrophy and serum antitoxin titer on the daily weight gain and feed conversion. Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne, 1990: 57.
 46. Terpstra JI, Akkermans JPWM. Enkele aantekeningen over Atrofische Rhinitis. Tijdschr Diergeneeskd 1960; 85:1222-33.
 47. Topley WC, Wilson GS. Principles of bacteriology, virology and immunity. 6th ed., vol. 1, 1975: 1036-48. Edward Arnold, Ltd., London.
 48. Voets MTh. Evaluation of the challenge model to test ARvaccines. Proc Int Congr Pig Vet Soc, Lausanne 1990: 56.

De ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland, A.D. 1991

Aujeszky's disease in pigs in the Netherlands, A.D. 1991

J.T. van Oirschot¹

SAMENVATTING. *De ziekte van Aujeszky wordt veroorzaakt door een herpesvirus. Het varken is de natuurlijke gastheer en de enige bron van verspreiding van het virus. Na een primaire infectie scheidt het varken gedurende zo'n 10-14 dagen virus uit, waarna het virus latent in de gastheer aanwezig blijft. Op individuele bedrijven, in bepaalde streken en in landen met een lage prevalentie is men erin geslaagd het virus uit te roeien. De hamvraag is of het ook mogelijk is het virus in zwaar besmette gebieden uit te roeien. Door toepassing van zogenaamde 'marker'-vaccins en bijbehorende diagnostische testen is het virus op individuele bedrijven geëlimineerd. De eerste resultaten van grootschalige veldproeven om de viruscirculatie door intensieve vaccinatie terug te dringen zijn bemoedigend.*

SUMMARY. *Aujeszky's disease is caused by a herpesvirus. The pig is the natural host and sole source of dissemination of the virus. After a primary infection, during which the pig excretes virus for 10-14 days, the virus remains latent in the host. Eradication has been achieved in individual herds, areas and countries with a low prevalence. The crucial question is whether it is feasible to eradicate the virus in heavily infected areas. Using so-called marker vaccines in conjunction with companion diagnostic test kits the virus was eliminated in individual herds. The preliminary results of extensive field studies to investigate whether intensive vaccination curtails the circulation of virus are encouraging.*

INLEIDING

Heden ten dage wordt er uitvoerig gediscussieerd over de vraag of Nederland al dan niet een nationaal programma moet starten ter uitroeiing van de ziekte van Aujeszky (AD). Deze discussie vindt plaats zo'n 30 jaar nadat het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) begonnen is met onderzoek aan AD, waarvan Dr. J.P.W.M. Akkermans de grondlegger was.

Dr. J.P.W.M. Akkermans promoveerde op 31 januari 1963 op het proefschrift getiteld: De ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland (1). Zijn onderzoek had betrekking op de verschijningsvorm van AD bij het varken en op de epizootie van deze infectie. De meeste van zijn bevindingen zijn door later onderzoek bevestigd. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

— Het is niet aan te nemen dat bij honden, katten, muizen en ratten het virusreservoir in de natuur gezocht zal moeten worden. Aannemelijk is dat het varken zelf als smetstofoverbrenger fungeert en de mogelijkheid is niet uit te sluiten, dat bij deze diersoort het virus ook latent aanwezig kan zijn.

— Jonge varkens zijn gevoeliger voor virus van de ziekte van Aujeszky (ADV) dan oudere varkens.

— Het blijkt dat AD niet erg contagieus is. De ziekte heeft dan ook de tendens om op een bepaald bedrijf 'zichzelf' uit te roeien.

— Het is waarschijnlijk dat de antilichamen het gehele leven aanwezig kunnen blijven.

— Zeugen die besmet geweest zijn scheiden via colostrum en eerste melk bovengenoemde antilichamen uit, waardoor de jonge biggen tot 3 à 8 weken na de geboorte passief geïmmuniseerd blijven.

¹ Prof. dr. J.T. van Oirschot, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad.

Op deze bevinding baseerde hij stelling 1 in zijn proefschrift die luidt: Bij het optreden van de ziekte van Aujeszky in een varkenshouderij kan het aanbeveling verdienen om de aanwezige biggen, jonger dan 3 weken, voorbehoedend met het specifieke antiserum te behandelen.

De praktizerende dierenartsen hebben deze aanbeveling ter harte genomen. In de jaren zestig en zeventig zijn honderdduizenden liters Aujeszky immuunserum aangewend ter voorkoming van sterfte bij biggen.

Het onderstaande korte overzichtsartikel behandelt:

1. de interactie tussen ADV en het varken, waarbij vooral die aspecten aan bod komen die relevant zijn voor eradicatie;
2. de vaccinatie tegen AD en
3. de mogelijkheden voor uitroeiing van ADV.

INTERACTIE VAN ADV EN HET VARKEN

Het virus

De ziekte ontleent zijn naam aan de Hongaarse dierenarts Aladar Aujeszky die in 1902 een artikel (2) publiceerde, waarin hij, op grond van zijn onderzoeksresultaten, stelde dat de ziekte veroorzaakt werd door een virus dat anders was dan het rabiesvirus. Een frappant detail is dat in dat artikel met geen woord werd gerept over varkens, terwijl nu algemeen bekend is dat het varken de spil is in de epizoötiologie van de infectie.

ADV is een alfa herpesvirus van 150-200 nanometer, dat dubbelstrengs DNA van 150.000 baseparen bevat en uit 50-70 eiwitten (waaronder 7 glycoproteïnen) is opgebouwd. Het glycoproteïne I (gI) is niet vereist voor vermenigvuldiging van het virus en speelt een rol bij de virulentie van het virus. Sommige conventioneel geattenuerde vaccinstammen missen het gI en met DNA-recombinant technologie zijn er gI-negatieve deletiemutant-vaccins gemaakt. Het ADV is matig resistent tegen uitwendige invloeden. Inactivering van ADV in de omgeving is onder andere afhankelijk van temperatuur, licht en relative vochtigheid. Schoonmaken en desinfecteren van bijvoorbeeld stallen, vrachtwagens en laarzen is een belangrijk wapen bij de uitroeiing van ADV dat nogal eens verwaarloosd schijnt te worden. Het virus kent slechts één antigeentype, maar heeft een breed virulentie-spectrum. Er blijkt een negatieve correlatie te bestaan tussen de virulentie van het virus en de virusdosis benodigd voor een intranasale infectie van varkens. Van een virulente virusstam waren er ongeveer 30 plaque forming units (PFU) nodig, terwijl er van een laagvirulente virusstam 100.000 PFU nodig waren om een varken te besmetten (8). De virulentie van ADV lijkt dus een factor te zijn die mede de epizoötiologie van de infectie bepaalt.

De gastheer

In tegenstelling tot de meeste herpesvirussen kent ADV een breed gastheerspectrum. Het varken is de natuurlijke gastheer, de enige bron van verspreiding en het enige virusreservoir. Shope zei al in 1935: 'Zonder varkens geen Morbus Aujeszky bij runderen'. Andere dieren dan varkens zijn zeer gevoelig voor de gevolgen van een ADV-infectie: in tegenstelling tot varkens gaan ze onherroepelijk dood aan AD. Varkens zijn echter gevoeliger voor het virus: er is namelijk veel minder virus nodig om een varken intrasale te besmetten dan om een rund intrasale te besmetten. Niet-varkens zijn epizoötiologisch gezien 'dead-end hosts', met andere woorden: ze verspreiden het virus niet. Bij eradicatie van ADV hoeft daarom alleen aandacht besteed te worden aan het varken en zijn directe omgeving als bronnen van virusverspreiding.

De pathogenese

Normaliter worden varkens intranasaal geïnfecteerd, waarna het virus zich vermenigvuldigt in de epitheelcellen van de voorste luchtwegen en zich via de zenuwen naar de hersenen verspreidt. Het virus kan de longen infecteren, vermoedelijk via inhalatie en kan via de witte bloedlichaampjes bijvoorbeeld de foeten bereiken (10). Al voordat de varkens ziek worden, wordt het virus via speeksel en neusvocht uitgescheiden, meestal gedurende 10 à 14 dagen, met piektiters van 10^5 à 10^8 PFU per ml tussen 3 en 6 dagen na infectie. Na infectie blijft het virale DNA vooral in zenuwknoopen (bijv. het ganglion trigeminale) achter. Stress kan ertoe leiden dat de latente infectie wordt gereactiveerd, het virus wordt uitgescheiden en dat varkens worden (her)besmet. Dit proces verloopt vaak subklinisch. Er zijn indicaties dat, epidemiologisch gezien, latent geïnfecteerde varkens minder belangrijk zijn dan oorspronkelijk gedacht (7,17).

De immuunrespons

Een ADV-infectie wekt bij het varken een humorale en cellulaire immuunrespons op, die in serum en in secreta van slijmvliezen te meten zijn. Geïnfecteerde varkens zijn voor enkele maanden resistent tegen herbesmetting. Antilichamen in het serum kunnen vrijwel levenslang aantoonbaar blijven en overdracht van maternale antilichamen beschermt de biggen tegen ernstige AD-symptomen, maar niet tegen een infectie. Dergelijke biggen kunnen namelijk nog wel virus uitscheiden. Antilichamen spelen een rol bij de bescherming tegen AD, maar het immunologische mechanisme dat ten grondslag ligt aan de vaccinatie-immuniteit is verre van duidelijk. Meer inzicht hierin kan uiteindelijk tot betere vaccins leiden.

Virusoverdracht

Direct contact tussen varkens is de meest voorkomende wijze van overdracht van ADV. Ook aëroge transmissie vindt plaats. Niezende en hoestende varkens produceren grote hoeveelheden vochtdruppeltjes van verschillende grootte. ADV lijkt vooral geassocieerd met de grote druppeltjes die snel vallen (3). Echter, waarnemingen in het veld hebben aannemelijk gemaakt dat het virus zich in lucht tot 2-9 kilometers kan verplaatsen (5). Recente mededelingen uit Denemarken suggereren dat varkens aërogeen werden geïnfecteerd, nadat het virus tientallen kilometers via de lucht had 'gereisd'. De weersomstandigheden zijn natuurlijk van beslissende betekenis voor de overleving van virus in een aerosol. Onder laboratoriumomstandigheden, in een aerosol van 55% relative luchtvochtigheid en bij 4°C, had infectieus ADV een halfwaardetijd van 44 minuten (15). Het virus kan ook mechanisch, bijv. via laarzen of spuiten, van het ene naar het andere varken worden overgebracht.

VACCINS EN DIAGNOSTISCHE KITS

In de meeste Westerse landen worden alleen zogenaamde 'marker'-vaccins gebruikt, dat wil zeggen vaccins die antilichamen opwekken die kunnen worden onderscheiden van antilichamen die door een infectie worden geïnduceerd. Er zijn momenteel drie typen marker-vaccins beschikbaar, de gI-, gX- en gIII-negatieve vaccins. Er zijn conventioneel geattenueerde, genetisch gemodificeerde en subunit gI-negatieve vaccins op de markt; de gX- en gIII-negatieve vaccins zijn via genetische modificatie verkregen.

Sommige landen van de EG laten alleen gI-negatieve vaccins toe. In de VS worden gX-negatieve en gI-negatieve vaccins toegepast. Binnenkort verschijnt er een vaccin op de markt dat deleties bevat in zowel het gX-als het gI-gen, en dat even werkzaam zou zijn als het vaccin dat alleen gedeleteerd is in gX (9).

De werkzaamheid van diverse typen vaccins is onderling nog niet uitgebreid vergeleken. In het kader van eradicatie is het belangrijkste criterium waarop ADV-vaccins beoordeeld moeten worden de reductie van hoogte en duur van de virusuitscheiding na de challenge-infectie. De deletie-mutant stam 783 is beter werkzaam dan de Bartha-stam (22). De levende vaccins zijn in het algemeen potenter dan de geïnactiveerde (12,20). Het oplossen van een levende ADV-vaccinstam in een adjuvans in plaats van een waterige oplossing verhoogt de werkzaamheid verder (6).

De huidige op de markt zijnde levende marker-vaccins zijn veilig wat betreft de restvirulentie, de genetische stabiliteit, latentie, pathogeniteit voor foeten en andere dieren dan varkens. Alhoewel de kans erop zeer gering is, is het niet uit te sluiten dat levende vaccins in het varken recombineren met een ADV-veldstam. In de praktijk zal een dergelijke recombinitie zelden of nooit tot het ontstaan van virulentere stammen leiden. Het grootste nadeel van levende ten opzichte van geïnactiveerde vaccins is de mogelijke verontreiniging met mycoplasmata of met pestivirussen, afkomstig van serum of celculturen.

De volgende vaccinatieschema's worden vaak toegepast: Een 'voor de voet weg' enting van fok- en vermeerderingsvarkens driemaal per jaar of een enting van de zeugen 4 à 6 weken voor het biggen. Uit oogpunt van uitroeiing van ADV verdient het voor de voet weg enten de voorkeur, omdat de kans dan kleiner is dat er 'gaten in de ontdekken' vallen. Mestvarkens worden bij voorkeur tweemaal gevaccineerd op 10 en 14 weken, of éénmaal op circa 14 weken.

Vrijwel alle diagnostische ELISA's om antilichamen aan te tonen tegen gI-, gX- of gIII-eiwit, zijn gevoelig en specifiek. Meer onderzoek met deze ELISA's is nodig met sera afkomstig van varkens die eerst zijn gevaccineerd en daarna met lage virusdoses zijn gechallengeerd, en met sera van varkens die op het tijdstip van infectie hoge maternale antilichaamtiter bezitten. Dergelijke varkens kunnen een zeer lage en inconsistente antilichaamrespons tegen gI-eiwit vertonen: bij gX en gIII is dit niet onderzocht. De antilichamen tegen gX zijn vermoedelijk minder lang in het serum aantoonbaar dan de antilichamen tegen gI (13).

UITROEIING VAN ADV

Waar bestrijding ten doel heeft de (economische) schade ten gevolge van een ziekte te beperken, is eradicatie gericht op het elimineren van een ziekteverwekker in een bepaald gebied, meestal een land. Het is momenteel nog de vraag of het economisch verantwoord is om ADV in ons land uit te roeien. Zeker is dat als er geen maatregelen worden genomen, AD de Nederlandse varkenshouderij jaarlijks tientallen miljoenen guldens zal blijven kosten. De verliezen worden veroorzaakt door sterfte en ziekte onder varkens (niet alleen ten gevolge van AD maar ook door secundaire bacteriële infecties), de vaccinatiekosten en sterfte onder andere diersoorten met name herkauwers. Uit handelspolitieke overwegingen kan Nederland niet bij Denemarken, dat AD vrijwel heeft uitgeroeid, achterblijven. Op lange termijn blijken eradicatieprogramma's van besmettelijke dierziekten meestal economisch rendabel.

Onze kennis over de epizootiologie van AD is toereikend voor het initiëren van een uitroeioingsprogramma. Een dergelijk programma dient zich te concentreren op het varken en zijn directe omgeving als infectiebronnen. De serologische testen om in ongevacineerde populaties geïnfecteerde varkens aan te tonen zijn van voldoende gevoeligheid en specificiteit.

Akkermans (1) stelde in 1963 al vast dat AD niet erg contagieus is en dat het virus op sommige, met name de kleinere, bedrijven vanzelf verdwijnt. In proefprojecten in de VS is men erin geslaagd 97,5% van de 116 bedrijven, waar meestal niet gevaccineerd werd, te saneren. Dit werd onder andere bereikt door

gescheiden biggenopfok, het verwijderen van seropositieve varkens en stamping-out-maatregelen. Eén van de conclusies van het Amerikaanse onderzoek was dat eradicatie van ADV veel meer kans van slagen heeft als het op regionale schaal plaatsvindt en niet op individueel bedrijfsniveau (18). Engeland en Denemarken zijn er in geslaagd ADV uit te roeien en regionale programma's in Frankrijk zijn gunstig verlopen (19). Bovenstaande ervaringen geven aan dat uitroeiing haalbaar is op bedrijfs- en regionaal niveau en in landen met een lage prevalentie van de ziekte. De vraag echter is of we ADV kunnen uitroeien in gebieden met een hoge varkensdichtheid en hoge AD-prevalentie. Daartoe is het nodig over werkzame marker-vaccins te beschikken en over testen waarmee geïnfecteerde varkens in gevaccineerde populaties kunnen worden opgespoord. Er zijn momenteel zowel discriminatie-vaccins als gI-antilichaamtesten van voldoende kwaliteit beschikbaar om daarop een eradicatieprogramma te baseren.

Een landelijk vaccinatie-eradicatie-programma kan de volgende fasen omvatten:

1. een intensief en strict uitgevoerd vaccinatieprogramma;
2. het vervolgen van het aantal gI-seropositieve varkens;
3. het slachten van de gI-seropositieve varkens, als het economisch verantwoord is;
4. stopzetting van vaccinatie;
5. uitgebreid screeningsprogramma om afwezigheid van ADV aannemelijk te maken.

Om de veldviruscirculatie zo goed mogelijk terug te dringen ware het te verkiezen om slechts het meest werkzame vaccin of de meest werkzame vaccins toe te passen. Werkzaamheid is daarbij gedefinieerd als het vermogen om in geval van een infectie de uitscheiding van het veldvirus zo veel mogelijk te beperken. Pensaert *et al.* (12) vonden geen grote verschillen in werkzaamheid in experimenten waarbij zij seronegatieve varkens op een leeftijd van ongeveer 20 weken vaccineerden en 4 weken later een challenge-infectie toedienden. Echter, Vannier *et al.* (20) vonden wel duidelijke verschillen in werkzaamheid, nadat zij seronegatieve varkens 2 maal hadden gevaccineerd op 10 en 14 weken en hadden gechallenged op 18-19 weken. Een experimenteel vaccin gaf de beste resultaten. Bij het minimaliseren van de viruscirculatie is ook het vermogen van vaccins de varkens ID₅₀ te verhogen van belang. Wat betreft dit aspect zijn vaccins evenwel zelden of nooit vergeleken. Levende vaccins kunnen het best worden opgelost in een adjuvantemulsie.

Er is een aantal testen op de markt om antilichamen tegen gI van ADV aan te tonen. De meeste, zo niet alle, voldoen aan bepaalde minimumeisen ten aanzien van gevoeligheid en specificiteit. Het is te verwachten dat de kwaliteit van dergelijke testen nog zal toenemen.

In het kader van eradicatie dient men zich terdege te realiseren, dat de varkens die het meeste virus uitscheiden - dat zijn de varkens in de primaire fase van een (subklinische) infectie - serologisch (nog) niet te detecteren zijn. Dit benadrukt het essentiële belang van het instellen van een quarantaine-periode bij de aankoop van fokgelten om insleep van virus op het bedrijf te voorkomen. Slechts de varkens die aan het eind van de quarantaine periode nog gI-seronegatief zijn kunnen dan worden toegelaten.

Het is gelukt om op gevaccineerde bedrijven het virus uit te roeien (4,21). De eerste voorlopige resultaten van grootschalige veldstudies in België en Nederland zijn bekend. Het doel ervan was na te gaan of met intensieve vaccinatie het aantal gI-seropositieve varkens was terug te dringen. De resultaten ervan zijn bemoedigend (11,16).

We mogen vaststellen dat we de wetenschappelijke kennis bezitten en de gereedschappen ter beschikking hebben om een uitroeingsprogramma ter hand te nemen. Echter of het lukt om ADV te elimineren hangt af van een reeks van

samenhangende factoren. Eén daarvan is de motivatie van de varkenshouders. Zij moeten doordrongen zijn van de noodzaak AD aan te pakken. Dat kennis alleen niet voldoende is om een ziekte uit te roeien is aardig verwoord in het volgende citaat van Schnurrenberger *et al.* (14): 'Successful disease eradication is both a science and an art and the artistry lies in the ability to orchestrate the application of knowledge'.

LITERATUUR

1. Akkermans JPWM. Ziekte van Aujeszky bij het varken in Nederland. Proefschrift, Rijksuniversiteit Utrecht, 1963.
2. Aujeszky A. Über eine neue Infektionskrankheit bei Haustieren. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten 1902; 23: 353-7.
3. Donaldson AI, *et al.* Experimental Aujeszky's disease in pigs: Excretion, survival and transmission of the virus. Vet Rec 1983; 113: 490-4.
4. Engel M, *et al.* Vaccination and eradication programme against Aujeszky's disease in Sweden, based on gI ELISA test. Vet Rec 1989; 125: 236-7.
5. Gloster J, *et al.* Analysis of a series of outbreaks of Aujeszky's disease in Yorkshire in 1981-82: The possibility of airborne disease spread. Vet Rec 1984; 114: 234-9.
6. Kuiper AFCH, *et al.* An oil adjuvanted modified live vaccine against Aujeszky's disease, based on the Bartha strain. Proc 8th IPVS Congress, Gent, 1984: p.33.
7. Maes L, *et al.* Onderzoek naar de viruspersistentie op mestvarkensbedrijven en fokbedrijven na een uitbraak van de ziekte van Aujeszky. Tijdschr Diergeneeskd 1984; 109: 439-45.
8. McCullough SJ. Vaccination and control of Aujeszky's disease in Northern Ireland. In: Vaccination and control of Aujeszky's disease (Oirschot JT van, ed.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1989: 231-8.
9. McMillen J. A new generation in pseudorabies vaccination and control. Proc 1st Int Symp Erad Pseudorabies, St Paul, 1991:50.
10. Nauwynck H, *et al.* Abortions due to Aujeszky's disease virus in vaccinated sows: epizootiological and diagnostic studies and reproduction. Proc 11th IPVS Congress, Lausanne 1990:209.
11. Pensaert MB, *et al.* Onderzoekingen naar de mogelijkheden en beperkingen van vaccinatie ter bestrijding van de ziekte van Aujeszky bij het varken in België. Publication IWONL, Brussel, September 1990: 75-9.
12. Pensaert MB, *et al.* Extent and duration of virulent virus excretion upon challenge of pigs vaccinated with different glycoprotein-deleted Aujeszky's disease vaccines. Vet Microbiol 1990; 22: 107-17.
13. Schmitt BJ, *et al.* Detection of antibodies to pseudorabies glycoproteins gX, gI and gIII in naturally infected feral pigs. J Diagn Invest (in press).
14. Schnurrenberger J, *et al.* Attacking animal diseases: Concepts and strategies for control and eradication. Iowa State University Press, 1987.
15. Schoenbaum MA, *et al.* Survival of pseudorabies virus in aerosol. Am J Vet Res 1990; 51: 331-3.
16. Stegeman JA, *et al.* Attempts to reduce the spread of Aujeszky's disease (pseudorabies) virus by intensive vaccination in an area with high pig density. Proc 1st Int Symp Erad Pseudorabies, St Paul, 1991: 26.
17. Taylor KC. Epidemiological aspects of Aujeszky's disease control in Great Britain. In: Vaccination and control of Aujeszky's disease (Oirschot JT van, ed.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1989: 185-96.
18. Thawley D, *et al.* Summary report of pilot projects for eradication of pseudorabies in swine. J Am Vet Med Assoc 1987; 191:1386-90.
19. Vannier P. The control programme of Aujeszky's disease in France: main results and difficulties. In: Vaccination and control of Aujeszky's disease (Oirschot JT van, ed.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1989: 215-26.
20. Vannier P, *et al.* Vaccins contre la maladie d'Aujeszky et souches vaccinales déléetées: étude comparative du niveau de l'excrétion de virus virulent chez les porcs vaccinés puis infectés. Journ Rech Porcine en France, 23: 207-16, 1991.
21. Oirschot JT van, *et al.* A novel concept for the control of Aujeszky's disease: experiences in two vaccinated pig herds. Vet Rec; 1990; 126: 159-63.
22. Oirschot JT van, *et al.* Efficacy of a pseudorabies virus vaccine based on deletion mutant strain 783 that does not express thymidine kinase and glycoprotein I. Am J Vet Res 1991;52:1056-60.

Naar een betere gezondheidsstatus in de varkenshouderij

Towards a better health status in pig-farming industry

J. P. W. M. Akkermans¹

SAMENVATTING. *De Nederlandse varkenshouderij staat aan de vooravond van grote veranderingen door nationale en internationale regelgeving en door een veranderende marktsituatie voor varkensvlees. Een verbeterde gezondheidsstatus is dan ook noodzaak. Verbeteringen kunnen niet los van voortgaande ontwikkelingen in de sector worden gezien. Nadat de kenmerken van primaire, secundaire en tertiaire infectieziekten zijn benoemd, wordt ingegaan op de wegen waarlangs tot een verbeterde gezondheidsstatus kan worden gekomen. Deze zijn: stamping out, programmatisch vaccineren, programmatisch medicineren, verbetering van de houderij, lijn-productie, selectie op weerstand, het SPF-systeem en Early Medicated Weaning. In de sector zal het aantal bedrijven sterk afnemen; deze bedrijven zullen produceren in integratieverband. Hieruit wordt geconcludeerd dat ten aanzien van verbetering van de gezondheidsstatus de nadruk voor de toekomst zal komen te liggen op een verbetering van de gezondheidsstatus van milieu en management binnen lijn-integraties, waarbij bepaalde ziekteverwekkers vanuit Brussel worden geweerd, terwijl andere via programmatisch vaccineren op een minimaal niveau worden teruggedrongen. Ook selectie op ziekteresistentie zal enige bijdrage leveren aan de totstandkoming van een verbeterde gezondheidsstatus in de toekomst.*

SUMMARY. *The Dutch pig-farming industry is on the verge of sweeping changes due to national and European legislation and changes towards a buyers market. An improved health-status is a necessity. Such improvements must fall in line with changes in the industry. This paper presents the characteristics of primary, secondary and tertiary infectious diseases, and methods by which improvements can be achieved. These are: stamping out; systematic vaccinations; systematic pre-medications; improved husbandry; in-line production; breeding for improved disease-resistance; the SPF system; and Early Medicated Weaning. In the Dutch pig-farming industry the number of farms will decrease to approx. 10,000. These farms will be organised in vertically integrated production systems. In conclusion: improvement of the national pig-health status is acquired through vertically integrated production systems under improved husbandry conditions. Particular infectious microorganisms will be banned through EEC regulations; other diseases will be minimised by vaccination. Selection for disease-resistance will contribute to some extent to an improved health-status in the future.*

INLEIDING

De Nederlandse varkenshouderij zal de komende jaren onder druk komen te staan. Deels wordt dit veroorzaakt door nationale en internationale regelgeving op het gebied van het milieu en het welzijn van onze landbouwhuisdieren. Anderzijds door een veranderende marktsituatie. Niet geheel duidelijk is hoe de varkenshouderij zich zal ontwikkelen na 1992. Dan moeten garanties worden gegeven ten aanzien van het vrij zijn van bepaalde, niet algemeen voorkomende contagieuze ziekten. De varkensvleesmarkt zal veranderen in een consumentenmarkt; de kwaliteit van het produkt zal belangrijker worden. De slogan, 'niet meer, maar beter' zal in de praktijk vertaald moeten worden in een verbeterde productie door een beter management, een betere infrastructuur en een betere ziektebestrijding. Het Nationaal Plan Varkensgezondheidszorg zal moeten worden doorgevoerd. Belangrijk hierbij is de identificatie en de registratie. Ook de Integrale Keten Beheersing (IKB) zal gestalte moeten krijgen. Het komt vreemd over dat medio

¹ Dr. J.P.W.M. Akkermans, Gezondheidsdienst West- en Midden Nederland, Postbus 87, 2800 AB Gouda.

1991 hier nog zo weinig van gerealiseerd is. Microbiële infecties kunnen de algemene gezondheidstoestand en daardoor de produktieresultaten nadelig beïnvloeden. Uit het IKB-proefproject komt naar voren dat diverse slachtafwijkingen een gemiddelde groeivertraging van 50 gram per dag tot gevolg hebben. Omgerekend over een mestperiode betekent dit ongeveer 5 kg minder groei of de verlenging van de mestduur met een week. In de voorgaande bijdragen is een schets gegeven van drie ziekten zoals deze zich thans aan ons presenteren. Het spendiarreeprobleem of ruimer gesteld, het probleem met de toxinen producerende *E. coli*-bacteriën zullen we trachten onder controle te houden door een beter voerregime, voersamenstelling en hygiëne. Er zullen pogingen worden ondernomen om op bedrijfsniveau *Pasteurella multocida* dermonecrotoxinepositief (Pm+) te elimineren. Over herinfecties via andere diersoorten of via buurtbedrijven bestaat nog onduidelijkheid. Ook streeft men naar eradicatie van het virus van de ziekte van Aujeszky door een geïntensiveerde entcampagne. Duidelijk is dat bestrijding minimaal regionaal moet geschieden. Het doel van deze bijdrage is een poging te doen de toekomstige ontwikkelingen in de gezondheidszorg te schetsen. De wegen daartoe zullen worden aangegeven. Het is gebleken, dat bepaalde ontwikkelingen van invloed zijn op de preventie van ziekte. Zonder nader in te gaan op ontwikkelingen in de bedrijfstakstructuur is het niet mogelijk over de toekomst van de gezondheidszorg te spreken. Ook hierop zal worden ingegaan.

METHODEN OM TOT EEN BETERE GEZONDHEIDSTATUS TE KOMEN

Hierover eerst enkele algemene opmerkingen. Ziekten veroorzaakt door micro-organismen kunnen worden onderverdeeld in erg besmettelijk, de primaire infectieziekten, minder besmettelijk, de secundaire infectieziekten of factorenziekten en niet besmettelijk, de tertiaire infectieziekten of technopathiën.

Primaire infectieziekten worden gekenmerkt door een nauwkeurig aan te geven verwekker, een contagieus karakter, een omschreven ziektebeeld; een beginpunt en meestal ook een duidelijk eindpunt; duidelijk aanwijsbare schade en beperkte beïnvloeding van de ziekte door milieu- en managementfactoren. Tot primaire infectieziekten kunnen we rekenen: klassieke varkenspest, Afrikaanse varkenspest, mond- en klauwzeer, vesiculaire varkensziekte, transmissible gastro-enteritis (TGE), brucellose, miltvuur en *E. coli*-enterotoxicoze de eerste week na de geboorte.

Onder secundaire infectieziekten vatten we een groep aandoeningen samen die de volgende kenmerken hebben: meestal is er een duidelijke verwekker aan te wijzen, het besmettelijk karakter is vaak niet duidelijk, het ziektebeeld is vaak niet goed te omschrijven, er is geen duidelijk begin- en eindpunt, de schade is niet goed te becijferen; de schade wordt in sterke mate mede bepaald door milieu- en managementfactoren en de verwekkers zijn op vele bedrijven bij een aantal dieren aanwezig (latente infecties). Bij deze groep infectieziekten kunnen we onderbrengen de ziekte van Aujeszky, influenza, enzoötische pneumonie, atrofische rhinitis, salmonellose, dysenterie (Doyle), *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App), *Streptococcus suis*-infecties en leptospirosis.

Onder tertiaire infectieziekten is een groep aandoeningen te vatten met de volgende kenmerken: milieu- en managementfactoren bepalen het al dan niet ontstaan van het ziektebeeld; hetzelfde ziektebeeld kan ontstaan onder invloed van diverse soorten micro-organismen; de veroorzakende micro-organismen zijn op ieder bedrijf aanwezig; het besmettelijk karakter is minder duidelijk en vaak totaal afwezig; de schade is moeilijk te becijferen. Tot deze groep van aandoeningen rekenen we spendiarree en slingerziekte, poot- en klauwaandoeningen, blaasontstekingen, maagzweren, arthritiden en andere.

METHODEN OM ZIEKTEN TERUG TE DRINGEN

Voor de bestrijding van ziekten bestaan een aantal mogelijkheden. Deze zijn 'stamping out', programmatisch vaccineren, programmatisch medicineren, verbeteren van milieu en management, in-lijn-productie, genetische verbetering van de weerstand, het SPF-systeem en 'Early Medicated Weaning'. Op deze mogelijkheden zal nu worden ingegaan. Belangrijk bij het uitvoeren van deze mogelijkheden zijn goede diagnostische methodieken.

Stamping out

Primaire infectieziekten kunnen worden bestreden door middel van stamping out. Dit is nodig om de hoogste status ('vrij van ...') te handhaven. Voorts is stamping out noodzakelijk bij zoönosen, zoals miltvuur en brucellose. Ook wanneer een bepaalde nog niet eerder vastgestelde infectieziekte wordt waargenomen, kan stamping out aangewezen zijn. Stamping out is vaak meer een politieke dan een veterinaire keuze.

Bij de recente varkenspestuitbraak in België werden meer dan een miljoen varkens gedestruëerd. Het merendeel was afkomstig van niet besmette bedrijven die in de gevarenzone lagen.

Programmatisch vaccineren

Met entingen kunnen we bepaalde ziekten onder controle houden en mogelijk een ziekte elimineren. Dankzij moderne biotechnologische ontwikkelingen kunnen steeds betere vaccins gemaakt worden. Van sommige micro-organismen is de genetische code bekend van het deel dat aansprakelijk is voor het ziekteverwekkend vermogen. Door deze RNA-en/of DNA-structuren te vermenigvuldigen en te concentreren, al dan niet met behulp van gast-micro-organismen, kan de hoeveelheid antigeen verhoogd worden, waardoor een betere immuniteit kan worden verkregen. Voorbeelden hiervan zijn de *E. coli*-vaccins en *Pasteurella multocida* DNT⁺-vaccins. Een andere ontwikkeling is het maken van deletiemutanten. Hiermee is onderscheid tussen afweerstoffen opgeroepen door vaccinstammen of door veldstammen mogelijk. Belangrijk is dat alle veldstammen deze gedeleteerde antigenen bezitten. Acceptatie van deze vaccins is ook weer meer een politieke dan een wetenschappelijke. Een voorbeeld is het gI-negatieve Aujeszky-vaccin. Een derde mogelijkheid is het gebruik van een goedaardig veldvirus ter bestrijding van een ander kwaadaardig virus. TGE werd regelmatig om de drie tot vijf jaar waargenomen. Deze aandoening lijkt thans onder controle. Er komt bij het varken een 'corona-like virus' voor met een pneumotrope affiniteit. Na infectie ontstaan nauwelijks ziekteverschijnselen. Dit 'corona-like virus' heeft antigene componenten gemeen met het TGE-virus. Dit kan één van de redenen zijn, dat we de laatste negen jaar geen pandemisch verlopende TGE-uitbraken hebben gezien. In voorkomende gevallen zou overwogen kunnen worden veldvirus te gebruiken als vaccinator.

Het programmatisch gebruik van farmaca

Met farmaca worden hier antibiotica, chemotherapeutica en immunoglobulines bedoeld. Met antibiotica en chemotherapeutica kunnen we niet alleen zieke dieren genezen, maar kunnen we ook stal-enzootische infecties onder controle houden. Ook kunnen deze middelen de microflora in de darmen zodanig reguleren dat een betere voederconversie en/of een betere groei wordt bereikt. De publieke opinie verzet zich om redenen van volksgezondheid en milieu-ecologie tegen het grootschalig gebruik van deze middelen. Soms is dit niet helemaal reëel. Verwacht mag worden, dat in de directe toekomst er steeds meer regelgeving zal komen,

zowel nationaal als vanuit 'Brussel' die het verstrekken van deze preparaten aan voorwaarden verbindt. Tenslotte kunnen bepaalde combinaties van antibiotica en/of chemotherapeutica een nadelige invloed op de gezondheid hebben (carbadox en furoxone, salinomycine en tiamuline alsmede ijzer en oxytetracycline). Antisera werden veelvuldig gebruikt in de periode dat antibiotica niet voorhanden waren en bij virale infecties. De waarde ervan was soms discutabel; de kostprijs hoog. Nu er enige reserve ontstaat bij het toepassen van antibiotica en chemotherapeutica zou het gebruik van antisera een nieuwe impuls kunnen krijgen. Men is nu in staat betere antisera te maken dan enkele decennia geleden. Gezien de kostprijs zal het gebruik ervan vermoedelijk beperkt blijven.

Verbetering van milieu en management

De laatste 25 jaar zijn er in de varkenshouderij een aantal ontwikkelingen geweest, die een grote invloed hadden op de gezondheid en het welzijn van de varkens. Hierop is in de eerste bijdrage ingegaan. In de toekomst zullen deze ontwikkelingen doorgaan. Hiervan kunnen genoemd worden: een beter gestructureerde aanvoer van nieuwe dieren, een sterke toename van bedrijfsgrootte, een daarmee samenhangende continue aanwezigheid van verscheidene diercategorieën (zuigende biggen, opfokbiggen, vleesvarkens), bouw van kleine afdelingen met toepassing van 'all-in/all-out', per diercategorie toegespitste huisvesting (kraamhok, zooghok, opfokhok), gebruik van roosters met goede hygiënische eigenschappen, klimaatbeheersingssystemen afgestemd op de behoefte van de dieren; vervroegd spenen, het verstrekken van compleet voer van op de behoefte afgestemde samenstelling. Sommige veranderingen hadden een gunstige, andere een minder gunstige of een ongunstige invloed op bepaalde ziekten en gebreken. De varkenshouders hebben geleerd dat zij niet lukraak dieren aan moeten kopen. Selectieve aankoop van één bedrijf zal nog verder worden uitgebouwd. Dit impliceert, dat de kleine vermeerderaar zal verdwijnen. Het besef, dat insleep door derden (dierenarts, inseminator, familieleden, chauffeur die varkens haalt en brengt) mogelijk is, zal ertoe leiden dat de bedrijven afgeschermd worden. De meest opvallende verandering in de varkenshouderij van de laatste jaren was de sterke toename van de bedrijfsgrootte en de afname van het aantal bedrijven. Deze trends zullen zich voortzetten. Verwacht wordt, dat in het begin van de volgende eeuw er nog ongeveer 10.000 varkenshouders zullen zijn tegen nu 35.000. Met het toenemen van de bedrijfsomvang neemt ook het klinisch manifest worden van infecties als influenza, ziekte van Aujeszky en eenzijdige longontsteking toe doordat verspreiding van contagieuze agentia bij bedrijfvergroting exponentieel toeneemt. Veranderingen in de produktiemethoden hebben ertoe geleid dat een bedrijf nooit meer vrij van biggen is. Bacteriën zoals *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica* en toxinen producerende *E. coli*-bacteriën blijven aanwezig. Vermindering kan plaatsvinden door het toepassen van entingen, door desinfectie en het consequent doorvoeren van het all-in/all-out systeem. In moderne huisvesting is veel lawaai, onrust en weinig afleiding. Dit veroorzaakt 'stress' met als gevolg een vermindering van de afweer. Automatische klimaatregeling is belangrijk voor stabilisatie van de temperatuur afhankelijk van leeftijd en behoefte.

Storingen in de apparatuur kunnen desastreuze gevolgen hebben, zodat beveiligingssystemen moeten worden ingebouwd. Op dit moment is het technisch nog niet goed mogelijk de relatieve luchtvochtigheid (bij voorkeur 70%) te reguleren. Onderzoek hiernaar is dringend noodzakelijk. Ongewenste trek via de roosterfloeren is vaak een probleem evenals desinfectie. Door allerlei maatschappelijke groeperingen, maar ook vanuit wetenschappelijke kringen wordt gesteld dat de manier waarop varkens op dit moment verzorgd en gehuisvest worden niet meer

te tolereren is. Dit leidt tot stringenter regelgevingen ten aanzien van stalbouw, vloeroppervlak (half- of geen rooster) beschikbaar oppervlakte, huisvesting (groepshuisvesting) speenleeftijd (niet eerder spenen dan de leeftijd van 3 weken). De tijd dat produkten van eigen land worden verstrekt is voorbij. Kant en klaar voedermiddelen worden als bulk aangevoerd. Op dit terrein zijn nieuwe ontwikkelingen te verwachten. Immers de uitstoot van fosfaat en ammoniak is te groot. Er zullen nog hogere kwaliteitseisen aan het voer worden gesteld om microbiële en residu-contaminatie tegen te gaan. De voersamenstelling wordt steeds beter afgestemd op de dagelijkse behoeften van vooral de groeiende varkens (continue mengsystemen, geautomatiseerde verstrekking). Ongewenste componenten zoals anti-nutritionele factoren zullen worden weggelaten.

Lijn-productie

Fokker, vermeerderaar en mester zullen steeds meer in een zodanig verband met elkaar samenwerken, dat hun opfokzeugen of mestbiggen slechts van één fokker of vermeerderaar worden aangevoerd. Dit systeem voorkomt tal van ziekten. Het ziet er naar uit dat in de toekomst meerdere bedrijven in een geïntegreerd verband zullen samenwerken. Er ontstaan productie-integraties. Varkenshouders en dierenartsen verliezen bij deze systemen een deel van hun zelfstandigheid. De zekerheid dat de afzet gegarandeerd is en prijsverschommelingen opgevangen zullen worden zal hen over de brug helpen.

Fokprogramma's gericht op de verbetering van weerstand

Op moleculair-biologisch terrein is er een stormachtige ontwikkeling gaande. Het meest spectaculair is het construeren van 'transgene' dieren. Voor het varken is het belangrijk te zoeken naar die genen, die verantwoordelijk zijn voor groei, vruchtbaarheid en weerstand tegen ziekten. Gerichte selectie op gewenste eigenschappen wordt mogelijk. Dat er een relatie bestaat tussen genen en weerstand is bewezen bij de mens. Analooq aan eiwitten op de oppervlakte van de rode bloedcellen (bloedgroepen) bevinden zich op leucocyten en andere lichaamscellen ook genetisch bepaalde eiwitstructuren (het 'Human Leucocyte Antigen' systeem: HLA). Er bestaat een relatie tussen deze oppervlakte-antigenen en bepaalde aandoeningen, zoals bij de ziekte van Hodgkin, hooikoorts, Myasthenia gravis, ziekte van Bechterew, psoriasis en jeugddiabetes, andere. Bij schapen is een relatie gevonden tussen dit leucocyten-eiwitsysteem en Maedi. Een analyse van het 'Swine Leucocyte Antigen'-systeem zou wel eens verrassende uitkomsten kunnen geven wat betreft genetisch bepaalde gevoeligheden of ongevoeligheden.

Het SPF-systeem

Een aantal secundaire infectieziekten is effectief te bestrijden door de opbouw van een SPF-systeem. In Denemarken en Zwitserland zijn de ervaringen overwegend positief. Het SPF-systeem is zeer kostbaar en kwetsbaar. De organisatiestructuur en de deskundigheid van eigenaar en verzorgers moeten aan zeer hoge eisen voldoen. SPF-units moeten geïsoleerd van de gewone varkensbedrijven zijn gesitueerd. Het voedsel moet een verhittingsproces hebben ondergaan. Het betreden van het bedrijf dient aan zeer strenge eisen te zijn gebonden. Het bedrijf moet vrij van ratten, muizen en vogels worden gehouden. Men moet 'breakdown' niet alleen financieel maar ook geestelijk kunnen accepteren. In streken met veel varkens zoals in het oosten en zuiden van ons land is deze opzet niet uitvoerbaar. Het CDI heeft driemaal geprobeert een SPF-bestand te starten (in Rotterdam, De Bilt en Stevensbeek). Het bedrijf te Rotterdam kreeg te maken met infecties van spoelwormen, *Mycoplasma hyopneumonia* en *Staphylococcus hyicus*. In De Bilt

degenereerde de SPF-status in het verloop van een zevental jaren. Het raakte besmet met spoelwormen, enterovirussen, parvovirus, enteropathogene *E. coli*-bacteriën, *Bordetella bronchiseptica* en *Pasteurella multocida*. In Stevensbeek zag men in het verloop van twee jaren infecties van enkele typen salmonellae, waaronder *S. agona*, ascariden, *Bordetella bronchiseptica* en *Pasteurella multocida*. Het virus van de ziekte van Aujeszky, TGE, App, mycoplasmata en enteropathogene *E. coli*-bacteriën werden in genoemde periode (nog) niet gevonden. Wanneer varkens uit SPF-groepen in contact worden gebracht met 'conventionele' dieren kunnen er plotselinge sterfgevallen voorkomen als gevolg van septicemieën van *H. parasuis*, *Pasteurella multocida* en streptokokken uit de Lancefield C-en L-groep.

Early Medicated Weaning

Omdat in Engeland het SPF-systeem teleurstellende resultaten gaf ('breakdowns' en een verhoogde sterfte de eerste week) is met een gemodificeerd systeem begonnen: 'Early Medicated Weaning'. Hierbij kunnen de biggen colostrum opnemen. Hierna worden de biggen jong gespeend en kunstmatig grootgebracht in isolatoren. Er worden hoge doseringen antibiotica gegeven om pathogene en facultatief pathogene kiemen te elimineren. In pilot-opzet waren de resultaten goed. Ten aanzien van de praktijk is het nog te vroeg om een definitief oordeel uit te spreken.

Betere diagnostische methodieken

Behalve ten aanzien van een verbeterde gezondheidszorg door een betere profylaxis zullen we in de directe toekomst kunnen beschikken over betere diagnostische mogelijkheden. Door gebruik te maken van monoclonale antilichamen zullen we selectief en specifiek bepaalde antigenen kunnen opsporen. Hierbij moet niet alleen gedacht worden aan micro-organismen maar ook aan hormonen, eiwitfracties en stofwisselingsproducten. Daarnaast dient zich de 'Polymerase Chain Reaction' (PCR) aan. Als antigeen aanwezig is in lage niet detecteerbare concentraties kan door middel van een PCR dit antigeen vermenigvuldigd worden tot detecteerbare hoeveelheden. De reactie is specifiek. Het toepassen ervan schept grote mogelijkheden. Ontwikkelingen op dit vlak zullen zeker doorgaan.

MOGELIJKHEDEN VOOR EEN VERBETERDE GEZONDHEIDSTATUS IN DE TOEKOMST

Toekomstige ontwikkelingen in de gezondheidsstatus hangen af van ontwikkelingen in de sector varkenshouderij, de hulpmiddelen om een betere status te bereiken en politieke beslissingen. In de afzienbare toekomst zullen de resterende 10.000 varkenshouders (en hun dierenartsen) slachtvarkens produceren in een beperkt aantal IKB-verbanden.

De basis van een verbeterde gezondheidszorg ligt dan ook in de mogelijkheid om binnen deze lijn-produktiekolommen te komen tot een verbeterd milieu en management. Daarbij speelt *programmatisch vaccineren*, voorzover binnen politieke grenzen mogelijk, een belangrijke rol. *Programmatisch vaccineren* moet, gezien de maatschappelijke aversie, veel meer als een noodmaatregel worden gezien. Voor primaire infectieziekten en bepaalde zoönosen blijft *stamping out* actueel. Er zijn tendenzen ook secundaire infectieziekten te eradiceren. Dit zal voornamelijk in een laatste fase van een breed opgezet programma aan de orde zijn. Gezien de ervaringen met SPF en het ubiquitair voorkomen van salmonellae moet men zeer gereserveerd staan ten opzichte van politieke wensen uit Brussel om salmonellose terug te dringen. Het moleculair-biologisch onderzoek kan interessante mogelijkheden aandragen voor selectie op ziekte-resistentie. SPF

vereist een hoog niveau van vakmanschap en de mogelijkheid 'breakdowns' te overleven. Daarnaast is er alleen maar een redelijke kans op succes in varkensarme gebieden. Mogelijk dat SPF voor hoogwaardig fokmateriaal in een grotere organisatie kansen biedt. Early Medicated Weaning is een vorm van programmatisch medicineren. 'Het *P. multocida* DNT⁺-vrij-programma van de Gezondheidsdiensten is een voorbeeld van een specifiek programma waarmee een integratie vrij te maken is van een specifieke kiem. In de toekomst zullen in integratieverband meer mogelijkheden ontstaan om met verbeterde vaccins (hoogpotente deletievaccins) en diagnostische mogelijkheden, eventueel tijdelijk ondersteund met programmatische medicatie specifieke kiemen te eradiceren.

Die ziekteverwekkers die zich ook aërogeen verspreiden moeten op regioniveau worden bestreden. Duitsland, Nederland en België vormen één grote varkensregio. Door toename van de humane bevolking en het toekennen van specifieke bestemmingen aan diverse gebieden, ontstaan afgegrensde 'varkensgebieden'. Als de varkenshouderij een betere gezondheidsstatus nastreeft, zal zij paal en perk moeten stellen aan het ongelimiteerd verslepen van varkens (en ziekteverwekkers) tussen subregio's. Door veranderingen in de houderij verdwenen een aantal ziekten (bijvoorbeeld *Leptospira tarassovi*). De consument wenst voor het varken (terecht) een 'dier'-waardig bestaan. Dit kan aanleiding geven tot het terugkeren van bepaalde ziekteproblemen.

Ook zijn in de loop van de geschiedenis 'nieuwe' ziekten opgetreden die of direct of na verloop van tijd tot explosieve problemen hebben geleid ('Aujeszkys' slingerziekte, TGE, *Streptococcus suis* type II). Een actueel voorbeeld is het Lelystad-agens. Door bedrijfsvergroting, andere huisvesting, het tot stand komen van integraties en het vervagen van internationale grenzen is de kans groot dat andere micro-organismen aanleiding geven tot klinische problemen. Het beheersen van 'nieuwe ziekten' zal via afscherming van integraties en regio's het meest kansrijk zijn. Daarbij is een snelle signalering, zo mogelijk gevolgd door eradicatie gewenst.

Als we het voorgaande betrekken op de enterotoxine producerende *E. coli*-problematiek, AR en de ziekte van Aujeszkys het volgende. Speendiarree en ook slingerziekte zijn tertiaire infectieziekten. Het milieu speelt een belangrijke rol. We kunnen ervan uitgaan dat het milieu en de voeding (gemiddeld) sterk zullen verbeteren.

Anderzijds zijn het geen problemen van de slechtere bedrijven en verschuift het beeld ook naar oudere vleesvarkens. Daarbij zal de toegenomen produktiviteit en 'schone' houderij op jonge leeftijd een rol spelen. Het ziet er dan ook naar uit dat naast zoötechnische maatregelen vaccinatie gewenst blijft. Mogelijk kan juist hier selectie op ziekeresistentie een rol spelen. AR en 'Aujeszkys' zijn aërogeen overdraagbare ziekten. Eerder is al gesteld dat we of naar regionalisatie toe moeten of de hele varkenspopulatie in (het westen van) Duitsland, Nederland en België als één geheel moeten beschouwen. De Jong heeft laten zien dat het mogelijk is bedrijven vrij van *P. multocida* DNT⁺ te krijgen. Integraties moeten een keuze maken, hoe hier mee om te gaan. Het lijkt onbestaanbaar in een varkensrijke regio *P. multocida*-DNT⁺-vrij te blijven. Onderbelicht is het probleem van dat ene stempelwaardige bedrijf, in bijvoorbeeld Boekel. Heeft het het recht verschoond te blijven van een buurtinfectie (en dus moet Boekel ook vrij gemaakt worden: standpunt 'De Jong'); of moet het bedrijf toch maar vaccineren (en verliest daarmee zijn stempel). De politiek zal, gezien het endemisch voorkomen van *P. multocida* DNT⁺ niet snel tot 'stamping-out' besluiten.

Anders ligt het met 'Aujeszkys'. Daar heeft de politiek gesproken en dus moeten we. De mogelijkheden zijn er, maar niet zonder zeer veel inspanning, waaronder regionalisatie; of Duitsland en België moeten mee, of Zuid- en Oost-Nederland

moeten als buffer dienst doen voor de rest van Nederland. Dit laatste is op korte termijn wel, maar op lange termijn zeker niet acceptabel. Naast dit organisatorische probleem nog een enkele technische opmerking. Ook ten aanzien van 'Aujeszy' zullen break-downs optreden. Deze kunnen het gevolg zijn van het bestaan van virusdragers, die geen antilichaam-respons vertoonden. Dit hoeft het succes van een eradicatieprogramma niet in de weg te staan; het kan echter wel vertragend werken en maakt bewaking van de negatieve status te meer noodzakelijk. Te makkelijk worden verafgelegen bronnen altijd als de oorzaak van herinfectie aangewezen.

Met verbeterde diagnostische methoden en veranderingen in de bedrijfstakstructuur en veranderingen in huisvesting en management zullen we de infectiedruk van een aantal ziekten laag kunnen houden. Het uitroeien van ziekten is mogelijk. Dit zal niet alleen bepaald worden door de technische mogelijkheden, maar ook door ontwikkelingen op het gebied van de internationale handel en van regelgevingen vanuit Brussel.

BOEKBESPREKING

Vom Umgang mit Tieren: Geschichte einer Nachbarschaft

Rolf Meyer

(Zweite überarbeitete Auflage; Jena: Gustav Fischer Verlag, 1990)

Als de titel van het onderhavige boek oppervlakkig wordt gelezen, ontstaat de indruk dat het zal gaan over de omgang met dieren in de zin van 'animal handling'. Pas als men de ondertitel goed tot zich laat doordringen wordt duidelijk dat de relatie mens-dier onderwerp van bespreking is.

En bij het behandelen van dat onderwerp schuwt de auteur een brede aanpak niet. Ondermeer wordt de relatie mens-dier in samenlevingen van de vroegste hominiden als Neanderthaler en Cro-Magnonmens besproken, naast het dier in mythen, religie en symboliek. Verder wordt de 'vermenselijking' (aanhalingstekens van referent; Duits: 'Vermenschlichung') van het dier behandeld, alsmede het dier als huis-, hobby-, proef- en dierentuindier. Voor de beschrijving van deze en vele andere onderwerpen is dan ook nogal wat ruimte nodig: niet minder dan 224 dicht bedrukte pagina's.

De schrijver noemt het werk in zijn voorwoord bij de eerste druk een populair-wetenschappelijke uitgave. Dat karakter heeft het boek ook, vooral omdat in de tekst vrijwel nergens aan resultaten van wetenschappelijk onderzoek wordt gerefereerd, en er (dus) slechts een beperkte literatuur-

lijst beschikbaar is. Waarmee het boek echter niet gediskwalificeerd is. Integendeel, de lezer wordt onthaald op een veelomvattende en nuchter-ethische verhandeling over allerlei aspecten van de relatie mens-dier, waarin de eerstgenoemde partner er niet altijd even goed afkomt. Het centrale thema van het boek is de vraag of wat mensen in onderscheiden situaties met dieren uithalen wel door de beugel kan. In dit verband stelt de auteur vast dat, bijvoorbeeld, in hersenen van proefdieren ingeplante elektroden, zeer in hun bewegingsvrijheid beperkte batterijkippen, gecoupeerde honden en gekooide dierentuinen en circusedieren geen verzinsel zijn, maar realiteit. Een emotionele benadering van dergelijke problematiek wordt echter onomwonden afgewezen. Maar bij het beantwoorden van de vraag naar de toelaatbaarheid van één en ander tendeert de auteur naar het geven van een negatief antwoord. Tendeert, omdat het veelal bij het stellen van vragen blijft en omdat wordt erkend dat het om niet of moeilijk meetbare (zelfs definieerbare; ref.) zaken gaat als lijden, stress en welzijn.

Het boek behandelt, zoals van een Duits (voormalige DDR) boek mag worden verwacht, het onderwerp grondig; het is (dus) rijk voorzien van details, maar paradoxaalwijs toch enigszins generaliserend. En de uitvoering is sober. Deze combinatie van factoren maakt het werk geschikt voor de geïnteresseerde lezer, met enig uithoudingsvermogen, die zich meer breed dan diepgaand wil oriënteren.

B. W. Knol.

The Veterinary Quarterly

Ten gerieve van de lezers volgens onderstaand de 'summaries' van de Engelse artikelen overgenomen uit de oktober-uitgave van *The Veterinary Quarterly* 1991; 13 (4): 185-240.

ORIGINAL PAPERS

Gastric granulomatous cryptococcosis mimicking gastric carcinoma in a dog.

Ingrid van der Gaag, Marijke H. F. van Niel, B. E. Belshaw, and W. Th. C. Wolvekamp.
The Veterinary Quarterly 1991; 13: 185-90.

SUMMARY. *An ulcerated lesion resembling a tumour in the lesser curvature of the stomach of a 3-year-old male Doberman pinscher was found to be caused by Cryptococcus neoformans. The dog had been vomiting for two months and had slight leucocytosis and anaemia. Biopsies of the ulcerated lesion revealed granulomatous inflammation and many cryptococci, which were particularly prominent in PAS and mucicarmine stained sections. No other lesions were found at necropsy.*

Investigations with enzyme-linked immunosorbent assays for *Trichinella spiralis* and *Toxoplasma gondii* in the Dutch 'Integrated Quality Control for finishing pigs' research project.

B. R. Berends, J. F. M. Smeets, A. H. M. Harbers, F. van Knapen, J. M. A. Snijders.
The Veterinary Quarterly 1991; 13: 190-8.

SUMMARY. *In the framework of the Dutch field trial 'Integrated Quality Control (IQC) for finishing pigs' ELISA (screening) techniques were used to detect animals seropositive for *Toxoplasma gondii* and/or *Trichinella spiralis*. The aim was to determine whether farms which consistently delivered seropositive pigs could be detected and monitored (defined as 'problem farms').*

*The investigation involved 120 farms and three slaughterhouses, and a total of 23,348 serum samples were examined. In addition, all pigs were also screened for the presence of *Trichinella spiralis* with the digestion method (pooled samples).*

*The prevalence of seropositivity for *Trichinella spiralis* and *Toxoplasma gondii* was 0.3% and 2.1% respectively. Parasitological examinations concerning *T. spiralis* were negative. Considering the characteristics of the used methodology, the conclusion was drawn that there were no parasitological or serological indications for *T. spiralis* infections, and that with respect to *T. gondii* the infection rate seemed to be equally low for all farms involved.*

*In addition, a longitudinal pilot study during a whole finishing period was undertaken at two finishing farms. Animals seropositive for *Toxoplasma gondii* were found from the earliest days of the finishing period. Housing and management may (still) play an important role in the prevention of contact with this parasite.*

Effects of a deficient magnesium supply during the dry period on bone turnover of dairy cows at parturition

M. van Mosel, A. Th. van 't Klooster, and H. S. Wouterse.
The Veterinary Quarterly 1991; 13: 199-208.

SUMMARY. *The bone activity and bone mineral content in rib bones resected from 33 dairy cows between 3 and 8 h after parturition were measured, and the effects upon them of a deficient supply of dietary magnesium (Mg) during the last seven weeks of pregnancy were studied. The cows were fed a diet containing either 0.22% magnesium (low Mg) or 0.82% magnesium (high Mg) in the dry matter (DM), and the potassium content of both rations was increased to approximately 4.1% in the DM to reduce the absorption of magnesium. In the cows fed the low-Mg diet a fall in plasma Mg concentration was observed. In the low-Mg, low-parity*

cows the plasma Mg concentrations at parturition were higher than in the low-Mg, high-parity cows, i.e. 0.83 mmol/l and 0.54 mmol/l, respectively. After parturition four cows in the low-Mg, high-parity group showed clinical signs of hypocalcaemia but none of the other groups did so. The bone formation in low-parity cows was significantly ($P < 0.05$) affected by Mg supply, with higher percentages of both trabecular surface covered by osteoid and osteoid volume in the low-Mg group. In the high-parity cows no significant differences in bone formation were found between the low- and high-Mg groups. An inadequate Mg supply resulted in a significantly ($P < 0.05$) higher Ca content in the bone ash of low-parity cows and a significantly ($P < 0.05$) higher bone ash percentage in the bone of high-parity cows.

The prevalence of anthelmintic resistance of horse strongyles in the Netherlands.

J. H. Boersema, F. H. M. Borgsteede, M. Eysker, T. E. Elema, C. P. H. Gaasenbeek, and W. P. J. van der Burg.

The Veterinary Quarterly 1991; 13: 209-17.

SUMMARY. A survey to determine the prevalence of anthelmintic resistance of horse strongyles was carried out with 616 horses on 22 farms.

The tested drugs were cambendazole, pyrantel pamoate and ivermectin. Based on egg count reduction tests the efficacy of cambendazole varied from 0% to 93% and of pyrantel from 93% to 100%. Ivermectin treatments were 100% effective on all farms. Larval cultures after cambendazole treatments revealed exclusively cyathostome larvae. After pyrantel treatments besides cyathostome larvae other types of larvae were also found. After ivermectin treatments only a few cyathostome larvae were observed.

It can be concluded that benzimidazole resistance of cyathostomes is very common and widespread in the Netherlands. This means that benzimidazoles and pro-benzimidazoles should be excluded for strategic use in horses.

Novel oxidative pathways of sulphapyridine and sulphadiazine by the turtle *Pseudemys scripta elegans*.

T. B. Vree, J. B. Vree, E. W. J. Beneken Kolmer, Y. A. Hekster.

The Veterinary Quarterly 1991; 13: 218-24.

SUMMARY. The sulphonamides sulphapyridine and sulphadiazine show novel hydroxy metabolites in the turtle *Pseudemys scripta elegans*. In the excreta of the turtles the monohydroxy metabolites 4-hydroxy- and 5-hydroxysulphapyridine and the dihydroxy metabolite 4,5-dihydroxysulphapyridine were detected.

Of sulphadiazine only dihydroxy metabolites 4,5- and 4,6-dihydroxysulphadiazine were detected. About 70-90% of the dose of sulphapyridine was recovered, while this figure varied between 48 and 69% for sulphadiazine.

REVIEW PAPERS

The biology and pathobiology of the intestinal intraepithelial lymphocyte: a review of the literature.

E. van Garderen, J. E. van Dijk, and T. S. G. A. M. van den Ingh.

The Veterinary Quarterly 1991; 13: 225-32.

SUMMARY. Intraepithelial lymphocytes represent a population of lymphocytes situated in the epithelial layer of all mucosae. In this report their biological and pathobiological features, with emphasis on intestinal intraepithelial lymphocytes, are reviewed.

SHORT COMMUNICATIONS

Spread of Bovine Virus Diarrhoea virus in a herd of heifer calves.

G. H. Wentink, A. C. A. van Exsel, I. de Goey, and J. A. H. van Lieshout.

The Veterinary Quarterly 1991; 13: 233-6.

SUMMARY. A calf persistently infected and immunotolerant to Bovine Virus Diarrhoea virus (BVD virus) was, on purpose, introduced to a herd of heifer calves over 4 months of age that had been reared as recipients for embryo transplantation.

All calves were brought in contact with the persistently infected animal. In total, 240 calves were involved in this experiment, 22 of which were serologically negative when introduced.

These serologically negative animals developed antibodies against BVD virus within 5 months after introduction. At short distances from the persistently infected BVD virus shedder, negative calves seroconverted within 2 months, but at greater distances the moment of seroconversion was unpredictable.

The calves that had undergone a natural infection with BVD virus received embryos after transportation to an allied farm. In total, 14 calves were born after embryo transplantation, all of which were free of BVD virus, in spite of the presence of BVD-virus on the latter farm.

Comparison of the metabolism of four sulphonamides between humans and pigs.

T. B. Vree, E. W. J. Beneken Kolmer, and A. Peeters.

The Veterinary Quarterly 1991;13: 236-40.

SUMMARY. *Pigs are unable to form N_1 -glucuronides of sulphadimethoxine and sulphathomidine, while humans are able to do so. Pigs and humans are able to oxidise sulphapyridine and form the O-glucuronide. The double conjugate N_4 -acetylsulphapyridine-O-glucuronide is formed in humans but not in pigs. Sulphadiazine is mainly acetylated in both humans and pigs. A hypothesis about N_1 -glucuronidation is presented.*

VRAAG EN ANTWOORD

Zoolzweren

Naar aanleiding van onderstaande bij de redactie ontvangen vraagstelling, vond zij dr. D. J. Peterse (Gezondheidsdienst voor Dieren Noord-Nederland) bereid om voor de lezers een antwoord te formuleren.

Vraag

Op een rundveebedrijf met 40 melkkoeien met een redelijke produktie komen teveel zoolzweren voor. Er is geen sprake van Mortellaro noch van een normale stinkpootinfectie. De koeien worden 2-3 keer per jaar bekapt.

Wat kan de oorzaak zijn en is er iets aan te doen?

Antwoord

Het probleem moet eerst nog wat duidelijker worden aangegeven op de volgende punten:

- is het een ieder jaar weerkerend probleem of iets van het laatste (half)jaar;
- betreft het alle leeftijden;
- betreft het alle lactatiestadia.

Ten tweede moet het symptoom zoolzweer worden herleid tot een diagnose. Hiervoor

is inspectie van de klauwen van een aantal kreupele en niet-kreupele dieren nodig. Aangezien bij zoolzweren vaak wordt gedacht aan bevangenheid, is inspectie van de klauwen van vaarzen die twee à drie maanden in lactatie zijn altijd nuttig.

Aanwijzingen voor bevangenheid zijn dubbele zolen bij oudmelkte dieren, en naast de zoolzweren veel rood- en geelverkleuring in het zoolhoorn, vooral in de teenpunten. Een knik en groeiringen in de klauwschoen kunnen het beeld verduidelijken.

De volgende mogelijke oorzaken moeten worden nagegaan:

Puur trauma

— komt zelden voor en in het algemeen geeft de soort klauwbeschadiging wel een aanwijzing, bijvoorbeeld dunne zolen door een te ruwe vloer of te dun bekappen.

Bevangenheid

Door structurele fouten in de bedrijfsvoering zoals:

- te vette droge koeien;
- te snel opvoeren na afkalven;
- te hoog krachtvoerniveau.

Door incidentele fouten in de bedrijfsvoering zoals:

- kuil met laag ruwe celstof (< 22%);
- te suikerrijke kuil;
- krachtvoerkeuze met teveel snel omzetbare koolhydraten.

Let wel: een dier dat eenmaal bevangen is geweest zal een verhoogd risico lopen op herhaling. Het probleem kan zich nog lang voortspelen.

REFERATEN

Paard

Urinewegstenen en chronische nierinsufficiëntie bij het paard

Ehnen SJ, Divers TJ, Gillette D, and Reef VB. Obstructive nephrolithiasis and ureterolithiasis associated with chronic renal failure in horses: eight cases (1981-1987). *J Am Vet Med Assoc* 1991; 197: 249-53.

Nier- en/of ureterstenen werden significant vaker bij volbloeden vastgesteld. De minimumleeftijd bedroeg 2 jaar (range 2-17 jaar) en de aandoening werd zowel bij mannelijke dieren als bij merries gediagnostiseerd. Opvallend was dat koliek in de anamnese ontbrak. Urine-onderzoek leverde steeds isosthenurie op, soms in combinatie met hematurie. Bij 5 paarden kon een steen rectaal worden gepalpeerd en bij 4 van de 5 paarden konden stenen zichtbaar gemaakt worden met behulp van percutane echografie. De stenen bestonden voornamelijk uit CaCO_3 .

Daar bij 5 paarden beiderzijds stenen voorkwamen en vrijwel alle nieren pathologisch gekenmerkt werden door een chronische, tubulo-interstitiële nefritis is de prognose ongunstig.

J. H. van der Klok.

Paard

Intra-uteriene therapie

Jasko DJ, Moran DM, Farlin ME, and Squires EL. Effect of seminal plasma dilution or removal on spermatozoal motion characteristics of colled stallion semen. *Theriogenology* 1991; 35 (6): 1059-67.

Voorals oudere merries zijn gevoelig voor endometritis. Aangezien sperma dat bij een dekking of inseminatie wordt ingebracht altijd gecontamineerd is, ontstaat bij gevoelige merries gemakkelijk een endometritis. Het is dan ook van belang de uterus zo snel mogelijk na een inseminatie te 'spoelen' teneinde het aanslaan van een infectie te voorkomen. De schrijvers onderzochten bij 24 normale merries het effect van een intra-uteriene behandeling, toegediend 4 uur na dekking op het drachtig worden. Acht merries werden behandeld met 1 liter 0,9% NaCl, 8 merries werden behandeld met 1 liter 0,05% povidonejodium en 8 merries dienden als controle. Het aantal drachtig

geworden dieren bedroeg respectievelijk 8, 7 en 6.

De conclusie is, dat een intra-uteriene therapie toegepast 4 uur na een dekking de fertiliteit niet negatief beïnvloedt. (Uit eerdere experimenten was gebleken, dat dat wel het geval is als een dergelijke therapie 0,5 uur of 2 uur na de dekking wordt gegeven; *ref.*)

A. de Kruif.

Rund

Erfelijkheid van vruchtbaarheid

Distl O, Ron M, Francos G, Mayer E, and Kraeusslich H. Genetic analysis of reproductive disorders in Israeli Holstein dairy cows. *Theriogenology* 1991; 35 (4): 827.

Fertiliteitsstoornissen veroorzaken veel schade. Het is dan ook van belang ze te voorkomen. Een van de mogelijkheden zou zijn ze in een fokkerijprogramma op te nemen teneinde de incidentie ervan middels selectie te verminderen. Dit kan echter alleen gelukken als de betrokken kenmerken een erfelijkheidsgraad bezitten die hoog genoeg is.

In het hier gerefereerde onderzoek met Israëlische Holstein Friesians is nagegaan wat de erfelijkheidsgraad is voor een aantal belangrijke fertiliteitsstoornissen. De resultaten waren als volgt: ret. sec. 0,01; endometritis 0,01; anoestrus 0,02.

Gezien deze resultaten is de conclusie van de schrijvers dat het opnemen van bovengenoemde kenmerken in een fokkerijprogramma zinloos is. Met andere woorden: managementfactoren hebben wat het optreden van de hier genoemde afwijkingen betreft een allesoverheersende invloed.

(Waarschijnlijk geldt dit niet voor cysteuze ovariële follikels, helaas is dit kenmerk in de hier beschreven studie niet onderzocht; *ref.*)

A. de Kruif.

Voedingsmiddelenhygiëne

Salbutamol bij zware mestvarkens

Dazzi G, Madarena G, Campesato E, Campanini G, and Chizzolini R. Bêta-Agonist-behandlung schwerer Schweine (Einfluss auf Wachstums, Tierkörper-, und Fleischqualitätsparameter). *Fleischwirtschaft* 1991; 71 (2): 190-8.

Bêta-agonisten passen in de trend van minder vet eten. Door de herverdeling van voedselenergie wordt de proteïnesynthese bevorderd ten opzichte van de vetsynthese.

De auteurs beschrijven een onderzoek naar de invloed van salbutamol op groei, vlees- en karkaskwaliteit in het mesttraject van 30 tot 160 kilo bij Italiaanse mestvarkens.

Er werd gedurende 208 dagen 2 ppm salbutamol oraal toegediend aan een proefgroep van 44 zeugen en borgen. De controlegroep bestond eveneens uit 44 dieren.

De resultaten in de proefgroep ten opzichte van de controlegroep waren als volgt:

- a. een (niet significant) lager eindgewicht (bij de zeugen);
- b. een lagere voeropname en een betere voederconversie (terwijl hierbij de borgen (in tegenstelling tot de zeugen) juist wel een vergelijkbare groei vertoonden);
- c. een 7,5% hoger magervleesandeel;
- d. een 6 à 7 mm kleinere spekdikte en een 3 tot 6 mm grotere spierdikte;
- e. geen extra PSE-risico, wel een extra DFD-risico. Dit is ongunstig voor de zoutdoordringing en bacteriegroeiëremming (parhamam-productie!). De oorzaak van dit fenomeen ligt in een lager glycogeengehalte in de spiercellen bij de behandelde dieren, en daardoor een minder grote pH-daling post mortem. Bij tijdige beëindiging van de toediening van salbutamol (4 dagen voor slachten) treedt dit effect niet op. Residuen van salbutamol zijn al verdwenen binnen 36 uur na beëindiging van de toediening;
- f. de kleurintensiteit in de M. semimembranosus is duidelijk afgenomen (oorzaak: vorming van meer witte spiervezels onder invloed van salbutamol);
- g. een hoger linolzuurgehalte. Voor de parhamamproductie kan dit een risico vormen met name wanneer het percentage linolzuur hoger wordt dan 14% (ranzig worden, of te zacht vet).

In het algemeen vonden de auteurs duidelijke verschillen tussen borgen en zeugen, ten gunste van de eersten.

T. F. Duinhof.

BOEKBESPREKING

Manual der Kleintiernotfälle

Editor Rhea V. Morgan. Vertalers: M. Kietzmann en V. Itzel-Kietzmann

(Uitgave: Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1989 ISBN 3-432-97611-9)

Dit boek is een Duitse vertaling van 'Manual of small animal emergencies', in 1985 uitgegeven bij Churchill Livingstone Inc. Het bevat 388 pagina's en is als 'paperback' uitgegeven. Opgenomen zijn 41 figuren en 123 tabellen. Het vertaalwerk maakt een verzorgde indruk; de vertalers hebben zich gehoeven voor anglicismen en alle farmaca zijn met op dit continent herkenbare namen aangeduid. Dat één van de vertalers werkzaam is aan het Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie te Hannover zal daar een belangrijke rol bij hebben gespeeld.

Het boek is ingedeeld in 15 hoofdstukken plus een inhoudsopgave; de hoofdstukken zijn ingedeeld naar orgaansystemen, uitgezonderd bijzondere onderwerpen als shock, beten en steken van vergiftige dieren, spoedgevallen bij vogels en vergiftigingen. In elk hoofdstuk wordt een korte inleiding gegeven over de thema's die behandeld zullen worden, waarna een reeks van bevindingen wordt gepresenteerd met de conclusies die daar-aan verbonden kunnen worden en suggesties voor eventueel te nemen maatregelen.

De auteur begint de inleiding met de volgende zin: 'Das vorliegende Buch richtet sich an den praktischen Tierarzt' en sluit deze als volgt af: 'Dieses Buch richtet sich an solche Tierärzte, die mitten in der Nacht allein versuchen, kranken und verletzten Tieren zu helfen'. Het oordeel of zij daarin geslaagd is zal sterk door persoonlijke voorkeur beïnvloed worden. Ik had grote moeite met de stof, die zeer uitgebreid kan worden genoemd. Zo vindt men in de sectie 'hart' een hele pagina over wat het ECG nu eigenlijk is, bij de sectie 'zenuwstelsel' een uitweiding over het neurologisch onderzoek enzovoorts. Ook is twijfel mogelijk of in een boek over spoedgevallen in het hoofdstuk 'locomotie-apparaat' het vaststellen en de behandeling van gewone orthopedische problemen als fracturen, dislocaties en spiervercheuringen (de levensbedreigende als schedel-, rib-, kaak-/larynx- en werveltraumata worden elders besproken) behandeld moeten worden.

De zwakke zijde van dit boek is geworden, wat mogelijk bij de auteur als sterke zijde voorop stond: een poging tot volledigheid, die de lezer zwaar op de maag ligt. De dierenarts, die midden in de nacht en alleen voor een probleem staat, zal dit boek niet makkelijk toegankelijk vinden. Wie zich in studietijd wil voorbereiden op mogelijke catastrofes vindt een zeer uitgebreide en volledige handleiding. Als de intentie tot vertaling al bij het schrijven bekend was geweest, zouden de vertalers de auteurs een grote dienst hebben bewezen door hen te wijzen op het Duitse gezegde: 'In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister'.

P. H. A. Poll.

Update on BSE

Data at 15-11-1991

1. The cumulative total of cases in Great Britain so far was 41142 cases on 14687 farms. The number of suspects being reported was about 750 per week. Most would be slaughtered. The confirmation rate was currently 85%, little changed from previous year.

- a. 48.6% of farms on which BSE had been confirmed had had only 1 case.
- b. 19.0% of farms had had only 2 cases.
- c. 10.1% of farms had had only 3 cases.
- d. 20.0% of farms had had 4 cases or more.

A small proportion of herds had experienced multiple cases; 68 herds having 20 or more cases.

50% of cases were in the South West, but herd incidence was highest in Southern England. The oldest affected animal was 15 years old and the youngest 22 months when clinical signs were first observed. 27% of dairy herds had had at least one case but only 3% of suckler herds.

Overall 25% of cases occurred in purchased animals, but in beef suckler herds the proportion was much higher.

2. 157 animals born after the feed ban had been reported as suspect cases: 87 of these had proved negative, two had been confirmed, and the balance remained outstanding. Of the two confirmed cases, one was the offspring of a BSE case and transmission was probably maternal. In the other case the dam was still alive and healthy and the circumstances were still being investigated.

3. More incinerator capacity is coming on stream and in June 1991 capacity at last exceeded the number of carcasses which required destruction.

4. Cases of spongiform encephalopathy in other species were as follows:

- a. Exotic ungulates: -9
- b. Cats: -20 (19 in GB, one in Northern Ireland)

5. Looking to the future, there is no reason to change the current forecast that the epidemic in Great Britain will peak in 1992, and that the number of cases will then decline as the effect of the feed ban intro-

duced in 1988 becomes apparent. The possibility that either maternal or horizontal transmission of BSE would occur could not yet be ruled out, although there was at present very little evidence. It was encouraging that placenta from an infected cow had not produced disease in mice 570 days after intracerebral inoculation.

6. There had been one confirmed case of BSE in the Falklands and two in Oman, in animals exported from GB. There were 4 cases in France and 9 in Switzerland. These were not linked to the UK but had been fed ruminant derived protein. Northern Ireland has had about 250 cases and the Republic of Ireland 40. The Republic of Ireland and France have adopted a voluntary herd slaughter policy.

7. Research has shown that FSE (cats) can be transmitted to mice by intracerebral inoculation. There is no evidence to link FSE and BSE, but an epidemiological study has been initiated.

8. The following tissues from BSE-infected cattle have been fed to mice with completely negative results: milk, udder, spleen, placenta, muscle and lymph nodes. Intracerebral inoculation results were still negative after the periods shown:

- a. spleen - 730 days
- b. semen - 730 days
- c. muscle - 659 days
- d. buffy coat - 661 days
(buffy coat it is a blood constituent)
- e. placenta - 570 days

These results suggest that distribution of the BSE agent in the body may be even more restricted than is the case with scrapie in sheep.

¹ Bron; British Veterinary Association, London.

Lindaanhoudende ectoparasitica verboden

Verbod op lindaan

Na 1 juli 1991 is *het in bezit hebben* en het gebruik van de meeste ectoparasitica met lindaan als actieve stof verboden. Onderstaand vindt u een overzicht van de verboden middelen voor gebruik op grote landbouwhuisdieren. Wij willen u er op attent maken, dat indien de in het overzicht genoemde ectoparasitica nog aanwezig zijn op uw praktijk, deze verwijderd dienen te worden.

Bestrijdingsmiddelen Bulletin

Verder willen wij u op attent maken, dat het verbod op lindaan tevens een groot aantal ectoparasitica voor kleine huisdieren treft. Het Bureau Bestrijdingsmiddelen geeft een gratis Bestrijdingsmiddelen Bulletin uit, waarin melding wordt gemaakt van verboden bestrijdingsmiddelen voor toepassing op landbouwhuisdieren en kleine huisdieren. Deze periodiek is aan te vragen bij:

Bureau Bestrijdingsmiddelen, Postbus 230, 6700 AE Wageningen, Telefoon: 08370-75400.

Hoe restanten opruimen

Restanten verboden bestrijdingsmiddelen kunnen op diverse wijzen opgeruimd worden. Hoewel leveranciers niet verplicht zijn restanten terug te nemen, is dit een mogelijk. Alleen als op de verpakking 'Convenantsverpakking' of een tekst van dergelijke strekking vermeld staat is uw leverancier verplicht onaangebroken verpakkingen zonder creditering terug te nemen. Verder kunt u bij gemeentelijke Klein Chemisch Afval (KCA) depots en erkende recyclingbedrijven¹ verboden bestrijdingsmiddelen inleveren.

Ing. J. J. W. Nijskens

IKC Afdeling Varkenhouderschap

¹ Lijst met adressen waar men met resten bestrijdingsmiddelen terecht kan, is verkrijgbaar bij IKC Afdeling Varkenhouderschap, Postbus 328, 5240 AW Rosmalen (tel. 04192-86464, fax 04192-13074) of bij het Redactie secretariaat.

Overzicht verboden ontschuifmiddelen met Lindaan als actieve stof voor gebruik in de veehouderij.

Merk	Toelatingshouder	Toelatingsnummer
AAscabol	AAgrunol	8028N
Aescab	Aesculaap	5921N
Agra-Scabi	Agra-Pharm	7977N
Amosscabis	Kommer-Biopharm	6391N
Anti-scabiosum	Wesemael	6250N
Bodip*	Bogena	5773N
Brabant Anti-scabiosum	CFB Voorbraak	7870N
Denka Veewasmiddel	Denka	5227N
Gammexide	AUV	6431N
Jeboscab	Luxan	5210N
Luxan Scabisix VS	Luxan	7122N
MS Super Vee-cleaner	Schippers	7767N
Neo-Scabexaan	Gist-Brocades	5208N
Scabicurin	Duphar	5213N
Scabucidin	Apharmo	5545N
Scabexol	Kommer-Biopharm	5212N
Scabinol	Alfason	5743N
Scabigon	Devel	9476N
Scablin	Vetimax	8100N
Scabia	Feed Farm	6822N
Schapenwasmiddel 'Wolfederatie'	Kommer-Biopharm	6605N
Sectosol	Sectolin	6885N
Smedip	Sme-lang	6210N

*Het middel Biodip (nr. 5773N) had tot 1 april 1991 een toelating voor gebruik in de veehouderij. Per genoemde datum is het Wettelijk Gebruiksvoorschrift gewijzigd naar gebruik bij cavia's, konijnen en honden. Ondanks dat verkoop van dit middel toegestaan is, is het voor gebruik in de veehouderij verboden.

De Amerikaanse vleesindustrie¹

De Amerikaanse vleesbedrijven ontwikkelen zich steeds meer tot ondernemingen die dierlijke eiwitten in voortdurend bredere zin verwerken. De diversificatie gaat daarbij in twee richtingen. Enerzijds richten traditionele rundvleesbedrijven zich thans ook op de verwerking van varkens, pluimvee en zelfs van vis. Anderzijds verwerken traditionele pluimveeslachterijen de laatste tijd meer en meer roodvlees. Daarnaast gaat de schaalvergroting onverminderd door.

In de Amerikaanse vleesindustrie zijn enkele honderden bedrijven actief. In het verleden waren deze bedrijven veelal gespecialiseerd in slachten, uitsnijden, verpakken of vleeswarenproductie. De laatste jaren ontstaan er echter steeds grotere ondernemingen die meerdere van deze activiteiten onder één kap uitvoeren. Deze verwerken ook meer en meer vleessoorten. Vooral de grootste ondernemingen hebben naast roodvlees ook gevogelte, vis en schelpdieren (seafood) in hun activiteiten opgenomen. Omgekeerd geldt dit ook voor de traditionele verwerkers van gevogelte.

Nieuwe produkten

De bedrijven die het meest optimistisch zijn over de toekomst blijken ook het meest te diversificeren en relatief veel nieuwe produkten te ontwikkelen. Zo heeft Excel (een van de bekendste leveranciers van merkpro-

dukten) het afgelopen jaar 100 nieuwe produkten ontwikkeld. Kenmerkend voor deze nieuwe produkten is dat ze minder vet bevatten en meer gericht zijn op het gemak en de wensen van de consument. Het meest geschikte ingrediënt voor de ontwikkeling van nieuwe voedingsmiddelen blijkt kip te zijn, gevolgd door groenten en kalkoen. Dit bleek uit een onderzoek van Com-Sci Systems uitgevoerd bij ongeveer 300 fabrikanten van voedingsmiddelen. Rundvlees kwam op de zesde en varkensvlees op de twintigste plaats.

Schaalvergroting

Ontwikkelingen als diversificatie en de ontwikkeling van nieuwe produkten zijn het gevolg van de recessie en de kritische consument in de Verenigde Staten. Dit gaat gepaard met stagnerende omzetten en marges. In de praktijk zijn hierdoor enkele zeer grote en machtige vleesconcerns ontstaan. Alleen de sterksten bleven over.

De tien grootste

De tien grootste vleesindustrieën hadden in 1990 met een omzet van ruim 53 miljoen dollar een aandeel van 73% in de top honderd van de Amerikaanse vleesbedrijven.

Verreweg de grootste is thans ConAgra, die door een aantal overnames (van onder andere Swift) in twee jaar tijd de omzet vergrootte van 7,7 tot 20 miljard dollar en daarmee IBP van de eerste plaats verdrong.

De tien grootste Amerikaanse vleesindustrieën in 1988 en 1990.

naam onderneming	omzet in mld. \$		aantal vestigingen	werknemers
	1988	1990		
ConAgra, Omaha	7,7	20,0	80	75000
Iowa Beef Packer, Dakota	9,1	10,1	17	26000
Excel, Wichita	4,3	5,5	14	13200
Tyson Foods, Springdale	1,9	3,8	55	44000
Sara Lee Meats, Cordova	2,7	3,7	18	10500
Geo. A. Hormel, Austin	2,3	2,7	11	8300
Oscar Mayer Foods, Madison	2,3	2,3	21	14500
John Morrell, Cincinnati	1,8	2,2	11	7000
Beef America, Omaha	1,4	1,8	7	2500
Wilson Foods, Oklahoma	—	1,3	9	5400

bron: The National Provisioner

¹ Overgenomen uit *Werkinfo* (no. 460) Produktschap Vee en Vlees.

Contactcentrum Vrije Beroepen

De Stichting Contactcentrum Vrije Beroepen (CVB) behartigt de gemeenschappelijke belangen van 18 organisaties van vrije beroepsbeoefenaren, samen 48.000 leden tellend. Zij fungeert als centrum van overleg tussen de aangesloten organisaties.

De activiteiten van het CVB zijn gericht op het versterken van de positie en de maatschappelijke waardering van het vrije beroep.

Het CVB verzorgt voorlichting over het vrije beroep en onderhoudt contact met de overheid over zaken die de beoefenaars van vrije beroepen gezamenlijk aangaan. Momenteel zijn bijvoorbeeld actueel de regelingen met betrekking tot Europa 1992, de Wet Economische Mededinging en de concept-richtlijn diensten aansprakelijkheid.

Daarnaast heeft het CVB commentaar geleverd op de wetsontwerpen Brede Herwaardering. Onderstaand zullen de belangrijkste punten uit het jaarverslag 1990 kort weergegeven worden.

In 1990 is een nieuw beleidsplan voorgelegd aan de aangesloten organisaties. Het beleidsplan omvat de volgende punten:

- het CVB moet vertegenwoordigd zijn in één of meer sociaal-economische lichamen waarin maatschappelijke groeperingen zijn vertegenwoordigd;
- het is van wezenlijk belang dat de vrije beroepsbeoefenaar de ruimte heeft om naar behoren, op kwalitatief hoog niveau te functioneren;
- de overheid dient de vrije beroepsbeoefenaren te erkennen als een maatschappelijk aanzienlijke groepering en met hen overleggen ten aanzien van zaken die het hele vrije beroep (mede) aangaan;
- het CVB moet zorgen dat de vrije beroepsbeoefenaren vaker en met name positiever in de publiciteit komen.

Op Europees niveau is het Contactcentrum aangesloten bij het overkoepelende orgaan van organisaties van vrije beroepsbeoefenaren geheten SEPLIS. Zusterorganisaties van het Contactcentrum in het buitenland blijken een belangrijke gesprekspartner te zijn met de overheid aldaar.

In 1990 waren de belangrijkste onderwerpen binnen het Contactcentrum:

Bronnenbeleid vanuit het Ministerie van Economische Zaken

Het bronnenbeleid is gericht op het creëren

van evenwichtige vraag- en aanbodverhoudingen op de markten van diensten van vrije beroepsbeoefenaren en vervangt het in het verleden door de overheid gevoerde prijs- en inkomensbeleid. Het bronnenbeleid probeert verstoring van de vrije markt door het bekleden van een economische machtspositie te voorkomen. Een belangrijk instrument hierbij vormt de Wet Economische Mededinging (WEM).

De WEM moet een kartelvorming van bijvoorbeeld zorgverzekeraars, maar ook zorgaanbieders verhinderen. Het CVB heeft in 1990 contacten onderhouden met de interdepartementale Commissie Bronnenbeleid. Het CVB heeft bij de Directie Mededinging bepleit de vrije beroepsbeoefenaren niet zonder meer onder een algemeen verbod van horizontale prijsregelingen te laten vallen.

Brede Herwaardering

Het CVB heeft in een brief aan de Staatssecretaris van Financiën zijn teleurstelling uitgesproken over het verlaten van het aan het aanvankelijke wetsontwerp ten grondslag liggende uitgangspunt te weten het zogenaamd natuurlijk maximum. De nader voorgestelde regelgeving inzake het bereiken van een adequate oudedagsvoorziening voor vrije beroepsbeoefenaren wordt als complex en ondoorzichtig aangemerkt. Tevens is gewezen op mogelijke verschillen in haalbare pensioenopbouw in vergelijking met personen werkzaam in loondienst.

Europese Richtlijn voor Erkenning van hoger onderwijs diploma's in Europa en het daaruit voortvloeiende vrije verkeer van beroepsbeoefenaren in 1992

Het feit dat de Nederlandse overheid tot op heden geen concrete invulling heeft gegeven aan de in deze richtlijn geregelde materie is teleurstellend. Waar mogelijk zal aandrang worden uitgeoefend op de desbetreffende overheidsinstanties om de positie van de Nederlandse vrije beroepsbeoefenaren zowel in het inkomende als uitgaande verkeer te waarborgen.

Ontwerp-Richtlijn inzake Aansprakelijkheid voor diensten van de Commissie Europese Gemeenschappen

Deze ontwerp-richtlijn regelt de aansprakelijkheid bij het verlenen van diensten aan de consument (cliënt/patiënt). Het Contactcentrum heeft bezwaar tegen deze regeling welke als uitgangspunt heeft een omkering van de bewijslast: de dienstverlener moet bewijzen dat hij geen fout heeft gemaakt.

Zeker voor diensten van vrije beroepsbeoefenaren, waar het gaat om een inspanningsverbin-tenis en niet om een resultaatsverbin-tenis acht het CVB deze richtlijn zeer ongewenst.

Het CVB vreest in geval van invoering van de richtlijn voor de nadelige gevolgen, met name ook voor de consument.

Wetsontwerp opheffing contracteerverplichting en maximum-tarieven

Vertegenwoordigers vanuit de medische sectie van het CVB overhandigden een gemeenschappelijke notitie met daarin een unaniem standpunt ten aanzien van deze kwestie tijdens een hoorzitting van de Vaste Commissie Volksgezondheid van de Tweede Kamer eind 1990.

Secretariaat CVB: mr. drs. N. J. J. Zethof, 't Hoenstraat 5, 2596 HX Den Haag; Postbus 96827, 2509 JE Den Haag; tel.: 070-346.96.97, fax: 070-345.32.26.

Kalfsvlees in Nederland

Nederland is een belangrijke producent en exporteur van kalfsvlees. In 1990 werden ruim 1 miljoen dieren geslacht. Negentig procent van de produktie ging de grens over. Vooral bij Italianen is het Nederlandse kalfsvlees populair. Maar ook Frankrijk, Duitsland en België zijn belangrijke afnemers. Vorig jaar bedroeg de totale uitvoerwaarde van de kalfsvleessector 1,25 miljard gulden.

Gelderland

Het houden van vleeskalveren is sterk geconcentreerd in de provincie Gelderland. Ongeveer de helft van alle dieren wordt daar gemest. Op een kleine 1200 bedrijven worden ruim 300.000 kalveren gehouden. De overige 300.000 vleeskalveren zijn verspreid over ongeveer 1100 bedrijven in de rest van het land.

De provincie Noord-Brabant is met 400 boerderijen en bijna 130.000 dieren een goede tweede. Daarna volgen Overijssel (175 bedrijven en 43.000 kalveren), Utrecht (140 bedrijven en 24.000 kalveren), Friesland (120 bedrijven en 27.000 kalveren), Drenthe (70 bedrijven en 19.000 kalveren), Zuid-Holland (60 bedrijven en 8000 kalveren), Limburg (50 bedrijven en 17.000 kalveren), Groningen (50 bedrijven en 12.000

kalveren), Noord-Holland (30 bedrijven en 1400 kalveren), Flevoland (9 bedrijven en 1100 kalveren) en Zeeland (12 bedrijven en 1100 kalveren).

Contracten

Vleeskalveren worden over het algemeen op contract gemest. Daarbij is sprake van een overeenkomst tussen een kalverhouder en een veevoederleverancier, een slachterij of een handelaar.

Ongeveer 5% van de kalveren valt niet onder een contract. Die staan bij zogenoemde vrije mesters op stal.

In Nederland zijn drie slachthuizen met meer dan 200.000 slachtingen per jaar. Daarnaast zijn er nog drie middelgrote en enkele kleinere bedrijven.

Consumptie

Hoewel kalfsvlees in de eerste plaats een exportprodukt is, wordt het toch ook in ons land geconsumeerd. Vorig jaar was het verbruik iets minder dan 2 kg per hoofd van de bevolking. Daarmee is het een exclusief produkt.

(Persbericht Stichting Kwaliteitsprodukten Vleeskalversector)

Japan stelt strenge eisen aan invoer varkensvlees¹

De export van varkensvlees naar Japan wordt gebonden aan een erkenning en certificering door de Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees (RVV). Deze instantie beoordeelt, of de bedrijven zelf een deugdelijke controle laten uitvoeren door een onafhankelijk instituut.

De RVV verricht dus een systeemcontrole. Daarnaast zal de keuringsdienst steekproefsgewijs karkassen onderzoeken op de aanwezigheid van stoffen, die door Japan verboden zijn. Als deze aanpak door de Japanse autoriteiten wordt goedgekeurd, kan de uitvoer van varkensvlees op 1 april 1992 beginnen.

Bedrijven die daarvoor in aanmerking willen komen, moeten zich melden bij de RVV. Naar verwachting kan voorlopig ongeveer 25.000 ton varkensvlees per jaar naar Japan worden uitgevoerd.

¹ Gedeeltelijk overgenomen uit *Persinfo* (no. 30) Produktschap Vee en Vlees.

Logboek

De eisen die Japan stelt aan vleesimporten zijn hoog. Vooral op veterinair gebied gelden strenge voorwaarden. Alleen varkens, die in Nederland geboren en getogen zijn, kunnen worden uitgevoerd. De varkenshouder moet dat garanderen door een verklaring te ondertekenen. Ook moet hij een logboek bijhouden, waarin het gebruik van geneesmiddelen wordt vastgelegd. Japan waardige varkens mogen niet in aanraking komen met dieren, die een andere bestemming hebben. Transport, slachten, be- en verwerking, koeling en vriezen moeten strikt gescheiden plaatsvinden.

Bedrijven die aan deze eisen voldoen kunnen van overheidswege een certificaat krijgen.

Problemen oplossen

Om de export van Nederlands varkensvlees naar Japan verder voor te bereiden en vervolgens te begeleiden wil het Produkt-schap Vee en Vlees (PVV) namens de sector in het land van de rijzende zon een eigen vertegenwoordiger stationeren. Die zal onder andere betrokken worden bij de afronding van de veterinaire onderhandelingen tussen Nederland en Japan. Voorts zal hij informatie verstrekken en adviezen geven aan het bedrijfsleven. Vooral in de startfase zullen ook problemen moeten worden opgelost, die zich bij de export voordoen.

In een nota aan het PVV-bestuur wordt voorgesteld het steunpunt voorlopig voor twee jaar in te richten. De kosten zijn begroot op f 700.000,- per jaar. Een deel van dat bedrag moet door het betrokken bedrijfsleven worden opgebracht.

Diergeneeskundig Jaarboek 1992

Wilt u zeker zijn dat uw gegevens in het Jaarboek 1992 juist vermeld worden, dan verzoekt de Redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek u vóór 7 december 1991 eventuele fouten en wijzigingen door te geven aan het Bureau van de Maatschappij. In het Jaarboek 1992 zullen ook faxnummers worden opgenomen. U kunt uw faxnummer doorgeven aan het Bureau van de Maatschappij.

Redactie

Diergeneeskundig Jaarboek

VAN DE FACULTEIT

Mammacarcinoom bij de hond: Nieuwe behandel mogelijkheden?

Het merendeel van de honden met infiltrerend mammacarcinoom met ingroei in vaten of lymfknoop zal binnen 1 jaar na operatie problemen krijgen door uitzaaiingen.

Recent zijn bemoedigende resultaten verkregen in Amerika bij honden met osteosarcinoom waarbij adjuvant-therapie met het immuunmodulerend Muramyltripeptide toegediend door injectie van liposomen geladen met deze stof metastasering van de tumor afremde.

In een internationaal verband zal op de Kliniek voor Gezelschapsdieren een 'dubbel-blind' trial uitgevoerd worden om de effectiviteit van een dergelijke therapie bij het mammacarcinoom van de hond te toetsen.

Gaarne vragen wij de medewerking van praktijken bij deze studie.

Kandidaten voor de trial zijn honden:

- van goed gemotiveerde eigenaars;
- met vóór chirurgie de verdenking op een primaire, zeer waarschijnlijk maligne mammatumor, zonder metastasen op afstand, die wel operabel is; aangezien ook behoefte bestaat aan vers weefsel bij voorkeur te opereren op de Kliniek GD.

- met histopathologisch gebleken, sterk maligne mammatumor (met infiltratie/lymfknoop) zonder metastasen op afstand, aangemeld binnen 3 weken na operatie.

De kosten van de adjuvant-behandeling en de verdere controles zijn op rekening van het project.

Heeft u vragen en/of kandidaat-honden, dan verzoeken wij u contact op te nemen met drs. E. Teske, (elke dag 8.00-8.30 uur tel. 030-532840) of dr. G. R. Rutteman (dinsdag 11.00-12.00, donderdag 13.00-13.30 uur tel. 030-531698).

PANELREACTIES

Coprofagie bij honden

Aan ons panel werd de volgende vraag gesteld:

Waarom eet een hond (eigen) faeces, en wat is er tegen te doen?

Coprofagie (1)

OORZAAK

Er bestaat geen algemeen geaccepteerde verklaring voor coprofagie bij honden, noch betreffende het eten van eigen faeces noch als het gaat om faeces van soortgenoten of niet-soortgenoten. In de literatuur worden een aantal mogelijkheden opgesomd:

— Het gedrag kan worden veroorzaakt door een *tekort aan voedingselementen*. Dat zal in onze windstreken niet vaak voorkomen, omdat veel honden een commercieel product van goede samenstelling krijgen voorgezet. Hoewel echter qua samenstelling perfect, de vorm waarin het moderne hondenvoer aan onze gedomesticeerde wolven wordt aangeboden is misschien voor verbetering vatbaar. Mogelijk is het menu te keurig en bestaat er behoefte aan (meer) onverteerbaar of slecht verteerbaar dierlijk en/of plantaardig materiaal. Dat zou bijvoorbeeld aanleiding kunnen zijn tot het, veelvuldig bij honden waargenomen, eten van paardevijgen en hoefsnippers.

— Vooral pups, maar ook volwassen honden, vertonen *exploratief gedrag* en zullen vroeger of later geneigd zijn (eigen) faeces aan een onderzoek te onderwerpen. Deze exploratie van faeces wordt mogelijk bevorderd doordat honden een aangeboren neiging hebben tot het oplukken van door hun pups geproduceerde faeces. De motivatie voor coprofagie kan ook toenemen door de aangeboren behoefte om de samenstelling van de darmflora af te stemmen op de eisen van de soort. Dat zou dan vooral gelden voor jonge honden, die uit zijn op faeces van soortgenoten. Bij honden van allerlei leeftijd kan door verveling, als gevolg van gedwongen verblijf in een prikkelarme omgeving, het exploratieve gedrag worden gericht op (eigen) faeces (1).

— De meest van toepassing zijnde verklaring lijkt die van *aandachttrekkend gedrag*, want een hond die faeces consumeert zal zeker aandacht van de eigenaar krijgen (1).

Die aandacht kan de *vorm* van een bestrafing hebben, maar *is* dat alleen als het bestrafte gedrag stopt en bovendien de motivatie ervoor vermindert (2).

THERAPIE

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat een algemeen toepasbare en effectieve therapie niet bestaat. Enkele therapeutische suggesties zijn:

— Nagaan of er sprake is van deficiënties in de voeding, en zo ja, deze wegwerken.

— De motivatie van de hond voor coprofagie verminderen.

Als gedrag ongewenst is moet men de hond ertoe brengen dat te vermijden (2). Dat kan vrijwel alleen met effectief (gedrag moet stoppen) bestraffen ('foei!' plus ruk aan de lijn/slipketting) op het moment dat het ongewenste gedrag wordt vertoond. De snelheid waarmee bestraft gedrag wordt vermeden varieert met de motivatie voor dat gedrag en de effectiviteit van de straf. Deze algemene regels zijn ook op coprofagie van toepassing. Daarnaast kan gebruik worden gemaakt van extinctie (uitdoving), een verschijnsel dat optreedt als gedrag niet (langer) bekrachtigd wordt (2). Op basis van deze overwegingen kunnen de volgende therapeutische maatregelen worden genomen: a) Gedurende 1 maand de hond tenminste 4 x daags aangelijnd uitlaten en elke belangstelling voor (eigen) faeces bestraffen. b) Gedurende dezelfde periode de hond niet zonder controle buiten laten. c) Naast het commerciële voer wat gekookte groente geven, om tegemoet te komen aan een eventuele behoefte aan 'ballast' als boven aangegeven.

— Aversief conditioneren door faeces te bedekken met onaangenaam smakende stoffen als peper of sambal en vervolgens de hond 'gelegenheid geven', is behalve onsmakelijk en arbeidsintensief ook weinig effectief. Deze geringe effectiviteit geldt ook voor het toepassen van apomorfine direct na, of voor, het eten van faeces.

Dr. B. W. Knol

Vakgroep Geneeskunde
van Gezelschapsdieren.

LITERATUUR

1. Hart BL and Hart LA. Canine and feline behavioral therapy. Philadelphia. Lea & Febiger, 1985.
2. Knol BW, Schut A en Helder J. Wie is er de baas? Probleemgedrag bij de hond - Theorie en praktijk. Diergeneeskundig Memorandum 1988; 35: 105-43.

Coprophagy (2)

Coprophagy is the habitual consumption of faeces. In the dog, this practice is most common amongst puppies but it also exists amongst grown dogs, more frequently amongst kennel dwellers than dogs left in liberty.

This behaviour can have several causes, sometimes associated, and it is necessary to know these causes if we wish to remedy the situation.

I. NUTRITIONAL CAUSES

These are the first which come to the breeder's mind for we know that animals show signs of depravation in taste when the diet they are fed is not properly balanced or is lacking in some essential nutriment. This is why we see animals licking walls, puppies swallowing small stones when they lack minerals (calcium and sodium in particular).

(A) *Excess carbohydrates: Protein/energy imbalance*

In the dog, the consuming of faeces (its own or the faeces of others) is observed mainly with rations containing a high level of carbohydrates: cereal starch, and more especially when this starch is not digestible enough due to inadequate cooking. On the contrary, diets which are rich in protein and fat seem to prevent coprophagy: thus, we see behaviour change when meat and offals are added to high carbohydrate diets. This does not mean that high meat content diets are preferable or more adapted: as always with nutrition, we have to reason in terms of proportions of nutriments and digestibility. According to its individual physiological state, each dog has particular needs: in protein in a given quantity and quality, in energy provided by excess proteins, fats and carbohydrates.

This implies the necessity for a certain balance between the energy provided by the diet and the protein (as well as other essential nutriments) level. If, for example, during growth, at the end of gestation, during lactation, sustained work, etc., the diet fed in order to cover these particular needs contains large amounts of carbohydrates, then there is a strong chance that coprophagy will be observed.

In effect, the small intestine is unable to digest and absorb the large intestine where they ferment partially before being expelled. In this case, the volume of the faeces is increased and they contain residual starch

which has been degraded to varying degrees. Most dogs are fond of this residual starch.

(B) *Vitamin B deficiency*

Even when a diet appears to be balanced in protein/energy, coprophagy can appear if the diet does not contain enough B complex vitamins, especially if the protein included in the ration contains a high level of collagen, and still if there is a high proportion of carbohydrates.

This is proved by the fact that if brewers yeast (which is rich in Vitamin B) is added to the diet, coprophagy is stopped within a few days. It appears that the Vitamin B intervenes in the large intestine on the fermentation process.

(C) *Digestibility of the ration*

When the composition, preparation or quantity of the ration are unsuitable, digestibility decreases, the undigested elements ferment in the large intestine, and this produces the conditions mentioned above which encourage coprophagy.

II. BEHAVIOURAL CAUSES

If, as indicated above, there are often nutritional reasons for coprophagy, why do some dogs, at certain times, behave in this manner?

(A) It is noted that *certain breeds* are subject to coprophagy to a greater extent — all other conditions being equal — than other breeds which are never affected.

We believe that this is because certain subjects have a more pronounced atavistic taste for the product of the incomplete digestion of vegetable matter. Here we should remember that when wild carnivores eat their herbivore preys, they start with their digestive organs and their contents.

(B) It has also been observed that *certain female* dogs are subject to coprophagy at certain periods of their sexual cycle: during the period of prolonged post-oestrus following heat and which is sometimes followed by pseudo-pregnancies.

(C) Observations show that *boredom in confined dogs* encourages coprophagy. This is particularly the case with puppies and young dogs which pretend to bite and finally consume faecal droppings, sometimes as soon as they are expelled by another dog. As with all behavioural deviations, there is a beginning which is difficult to discern, followed by the development of a habit which has nothing to do with the search for nutritional balance, on the contrary, copro-

phagious subjects are often in excellent physical condition.

In practice, if we wish to eliminate coprophagy, we must choose a food which is properly adapted to the physiological conditions of the individual dog, this food should be rationed in order to prevent overeating, a supplement of brewers yeast should be fed if necessary (if the food does not contain this ingredient, or if it has been stored too long), and we should make sure that living conditions do not encourage the development of behavioural disorders;

Dr Daniel Cloche
Royal Canin Research
et Development,
France.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Een buik vol meevallers

Geachte redactie,

'Ach, wat een aardige Boxer', riep een collega uit, terwijl hij de jonge Mastiff over de bol aaide en een klant verloor. Een te harde veroordeling wellicht, maar een feit blijft, dat een verbolgen klant nog een paar anderen (familie, vrienden) kan meenemen in zijn strafexpeditie. Jammer om door zulke onbenulligheden je kaartenbak uit te dunnen.

We worden nu eenmaal niet zozeer beoordeeld op het percentage genezingen dat we achter onze naam kunnen zetten, maar veeleer op ons 'overkomen'. Onze betrokkenheid ten opzichte van de patiënt wordt gemeten. Maar nog meer verlangt de eigena(a)r(es) dat wij kunnen inschatten hoezeer hij of zij gebukt gaat onder de aandoening van hun dier. En dit laatste is een volstrekt individuele aangelegenheid. De een heeft niet eens gemerkt dat zijn of haar dier onder het ongedierte zit en kan er de schouders bij ophalen, terwijl voor de ander een hygiënische status in duigen kan vallen, indien geconfronteerd met alleen al het woord 'vlo'. Beide lieden dienen op geheel verschillende wijze naar de realiteit van het (in dit geval) vlooiënprobleem te worden geleid. De hond of kat komt de praktijk binnen met een deel van zijn omgeving, de eigenaar. Niet alleen vanwege reeds genoemde redenen moet scherp naar de eigenaar gekeken

worden, immers zowel voor diagnose als voor prognose kan hij of zij van doorslaggevend betekenis zijn. Maar ook kan het voorkomen dat je zelf zonder kleerscheuren uit de strijd kunt komen door wat extra aandacht voor meneer of mevrouw.

Haar eerste hondje. Haar eerste bezoek aan de dierenarts. Mevrouw komt de spreekkamer binnen, ze heeft haar vriendin ter ondersteuning meegenomen.

'Mijn hondje heeft zo'n jeuk dokter'. Het diertje wriemelt zich in de oksel van de eigenares en is nauwelijks zichtbaar. Een klein bastaard keeshondje en twee nerveuze dames.

'Het zijn toch geen vlooiën dokter?' vraagt mevrouw terwijl ze er een vies gezicht bij trekt. Ik heb het hondje uit de mevrouw kunnen losmaken, zo'n watervlug angstig en snel-piepend individu. Mijn handen en ogen aan het werk. Zo nu en dan piept de kleine bangerik en krimpen de dames een beetje in elkaar. Ze beginnen dat bezoek aan de dierenarts nu al een twijfelachtige onderneming te vinden.

Mijn status als 'professioneel dierenvriend' dreigt onder ieder angstig gebaar van het hondje te muteren in die van een dierenbeul. Op zulke momenten verlang je bijna naar grote kudden vlooiën, opdat je het diertje weer snel in de mevrouw kunt laten vluchten. Maar in dit geval geen vlo, wel korstjes aan de oorranden, kaalgebeten poten, vooral de ellebogen. En bovenal een intense jeuk.

'Nee, mevrouw het zijn geen vlooiën, maar.....' Verder kom ik niet. De vriendin valt me in de rede. 'O jee, is ie toch ziek', roept ze. 'Eerst jij met je allergie en nu ook je hondje ziek, het komt altijd tegelijk'.

Zulke opmerkingen mag je nooit laten liggen. Wanneer je nu rustig je verdenking op sarcoptes volgens 'het boekje' probeert te bevestigen met de scherpe lepel, maak je in mijn ogen een eerstelijns kunstfout. Bij een Labrador, Pitbull, of Bouvier, zou je rustig je gang kunnen gaan. Maar om je bij dit type eigenaar op het hondje te storten en hem tot bloedens toe te krabben, zou het gevaar inzicht kunnen bergen dat de eigenares nooit meer bij de dierenarts durft te komen.

Na de opmerking van de vriendin kijk ik de eigenares aan. 'Allergisch?' vraag ik meelevend. 'Ja, van mijn huisarts mag ik mijn hernia pillen niet meer innemen omdat ik daarvoor allergisch ben'. 'Jeukklachten?', probeer ik nog. 'Verschrikkelijk dokter, mijn man slaapt al twee nachten beneden op

de bank, omdat hij van mijn gekrab niet kan slapen'. 'Aha, u heeft vooral 's nachts onder de warme dekens last van jeuk? En zijn het niet van die kleine rode bultjes?' 'Ja..... jazeker'.

De vriendin stoot de 'dubbel gedupeerde' aan. 'Laat maar zien joh'. Ik doe of ik het niet hoor, maar blijf haar wel aankijken. Mevrouw volgt de suggestie van haar vriendin op.

'Ach, u bent toch eigenlijk ook een dokter', zegt ze en het hemd wordt opgetrokken. Kleine rode plekjes op haar armen en buik. Ik had ze al wel vaker op de mens gezien maar nog nooit zo verwelkomd. Welk een mogelijkheden.

Huisarts weer op het recht pad brengen, mevrouw mag weer haar hernia pillen slikken, huwelijk redden. En bovenal dat mormeltje van z'n jeuk afhelfen zonder al te veel trauma. Wat wil je nog meer.

W. B. Meyling¹

¹ Dierenarts te Beverwijk.

Polysulphated glycosaminoglycans (Adequan, Arteparon) the new treatment for degenerative joint disease in dogs

Dear Editor,

Degenerative joint disease is one of the most frustrating conditions that private practitioners and orthopedic surgeons confront daily in canine patients. In some cases, surgical treatment can provide relief of pain and improve function, but in others, medical treatment may be the only option available. Traditionally, medical treatment has consisted of systematic administration of non-steroidal and steroidal anti-inflammatory drugs. However, according to practitioners referring cases to the University of Florida Veterinary Medical Teaching Hospital and according to scattered reports in veterinary literature, there is a growing number of new drugs, including a semisynthetic polysulphated

glycosaminoglycans (Adequan, Arteparon; Luitpold Pharmaceutical, Inc.), being used in the treatment of degenerative joint disease in dogs (1, 2). Some American veterinarians claim very promising results, but their statements are based only on subjective observations, and there is no consistency in the dosage, route of administration, duration of treatment or indications. Polysulphated glycosaminoglycans are not approved as yet in United States of America for use in dogs. Clinical research on dogs under controlled conditions has not been performed.

In the human literature, there are many experimental studies, performed *in vitro* or *in vivo*, which show favorable effects of polysulphated glycosaminoglycans on the integrity of articular cartilage (3), including a decrease of cartilage erosions in a meniscectomy arthrosis model (4) and inhibition of the development of osteoarthritis (5). Polysulphated glycosaminoglycans are reported to prevent loss of proteoglycans from articular cartilage in osteoarthritis induced by immobilisation of the knee joint (6), and also to increase production of polymerised hyaluronic acid in joints of osteoarthritic humans (7).

In the veterinary literature, there are reports of the clinical use of polysulphated glycosaminoglycans in horses and boars, but controlled studies on dogs have not been done (8, 9).

Review of existing literature leads to the conclusion that the appropriate treatment would consist of 5 to 10 intramuscular injections of 5 mg/kg of polysulphated glycosaminoglycans at 3 to 5 day intervals. Considering the growing use of this drug in small animal veterinary practice and a complete lack of objective clinical data justifying it, a controlled study of the use of polysulphated glycosaminoglycans is highly indicated.

We would be interested to hear about the experiences of Dutch veterinarians with polysulphated glucosaminoglycans in treatment of degenerative joint disease in dogs. You can respond to the authors at the College of Veterinary Medicine, University of Florida.

Jacek J. de Haan,
Robert B. Parker.²

² Jacek J. de Haan, DVM, and Robert B. Parker, DVM, Diplomate ACVS.

From the Department of Small Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, Box J-126, HSC, University of Florida, Gainesville, Florida 32610-0126, United States of America.

REFERENCES

1. Koby TF, Tillis ND. Adequan — alternative for canine DJD. *Vet Forum* 1987; 8: 16.
2. Mandelker L. Joint disease — a new approach. *Vet Forum* 1987; 8: 17.
3. Olijhoek G *et al.* Drug effects on arthrosis. Comparison in rabbits of 3 modes of action. *Acta Orthop Scand* 1988; 59: 186-90.
4. Carreno MR *et al.* The effect of glycosaminoglycan polysulfuric acid ester on articular cartilage in experimental osteoarthritis: effects on morphological variables of disease severity. *J Rheum* 1986; 13: 490-7.
5. Vanharanta H. Glycosaminoglycan polysulfate treatment in experimental osteoarthritis in rabbits. *Scand J Rheumatology* 1983; 12: 225-30.
6. Golding J, Ghosh P. Drugs for osteoarthritis II: The effects of a glycosaminoglycan polysulfate ester (Arteparon) on proteoglycan aggregation and loss from articular cartilage of immobilized rabbit knee joints. *Current Therapeutic Research* 1983; 34: 67-80.
7. Verbruggen G, Veys EM. Influence of an oversulfated heparinoid upon hyaluronate metabolism of the human synovial cell *in vivo*. *J Rheum* 1979; 6: 554-61.
8. Collins EA. Use of polysulfated glycosaminoglycan in equine lameness. *Vet Record* 1989; 124: 89-90.
9. Brennan JJ, Aherne FX, Nakano T. Effects of Glycosaminoglycan Polysulfate Treatment on Soundness, Hyaluronic Acid Content of Synovial Fluid and Proteoglycan Aggregate in Articular Cartilage of Lambe Boars. *Can J Vet Res* 1987; 51: 394-8.

CONGRESSEN

3rd Hellenic Symposium in Small Animal Medicine

Athene, 27-29 maart 1992

In Athene wordt van 27 tot 29 maart 1992 het 3rd Hellenic Symposium in Small Animal Medicine gehouden. Sprekers zijn o.a. Dr. Peter Holt (Bristol) en Dr. Richard White (Cambridge).

Inlichtingen. Public Relations Center Ltd, 102 Michalakopoulou Street, GR-11528 Athene, tel: (301) 7771056, Fax: (301) 7711289.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Fidin

Tijdens een toespraak ter gelegenheid van een buitengewone ledenvergadering van de Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland, de FIDIN, op woensdag 27 november 1991 te Nijkerk, werd door Staatssecretaris drs. J. D. Gabor een uiteenzetting gegeven over zijn beleid inzake het gebruik van diergeneesmiddelen. Dit beleid staat volgens de Staatssecretaris niet op zich zelf maar maakt deel uit maakt van zijn beleid voor de gezondheid en het welzijn van onze veestapel.

Daarbij werd onder andere genoemd de gezamenlijke maatschappelijke verantwoordelijkheid van dierenartsen en diergeneesmiddelenindustrie.

Een toelichting werd gegeven op het verloop van de registratie diergeneesmiddelen en de toekomstige registratie-eisen met betrekking tot de veiligheid voor het milieu.

Aandacht werd besteed aan het onderdeel Post Marketing Surveillance en het daarvoor op te zetten Bureau Bijwerkingen Diergeneesmiddelen. De Staatssecretaris uitte zijn zorgen over het probleem van de zogenaamde 'minor species en minor indications' en ging tenslotte nog in op de uitbreiding van de administratieve verplichting voor het bedrijfsleven.

In één van de volgende nummers van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zal in principe een uitgebreide tekst van de toespraak van de heer Gabor alsmede van de openingstoespraak van de voorzitter van de FIDIN, de heer Sietsma, worden gepubliceerd.

Parvo Clinic Test®

European veterinary Laboratory (EVL) uit Amsterdam heeft een praktisch bruikbare parvo antigeen screenings test ontwikkeld.

In ca. 45 minuten kan de practicus aan de mate van de kleuromslag beoordelen of de patiënt (hond of kat) virus antigeen uitscheider is.

In elke verpakking met 12 testen is een waardebon voor één gratis parvo-test in het EVL-laboratorium ingesloten. Hiermede behoort een conformatie zonder extra kosten tot de mogelijkheden. Voor meer informatie of bestellingen kunt u terecht bij Brocavet 043-687595: Parvo Clinic test D1001-AG02.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1991

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1991 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 1991'.

STUDENTENREFERATEN

Fotokopieën van studentenreferaten kunnen worden besteld via het redactiesecretariaat (tel. 030-510111). De kosten (inclusief portokosten) bedragen (afhankelijk van de omvang per referaat):

< 30 pagina's f 10,-

30-60 pagina's f 15,-

> 60 pagina's f 20,-

Enkele aspecten van enten tegen de ziekte van Aujeszky bij varkens met een aerosol

J. A. C. van Vuren, vakgroep Inwendige Ziekten en Voeding der Grote Huisdieren (aug. 1991) SR/56/91: 46 pp.

Doel van deze literatuurstudie is een overzicht te geven van de kennis betreffende het enten van varkens tegen de ziekte van Aujeszky met een aerosol. Allereerst wordt ingegaan op de fysische eigenschappen van een aerosol. Hieruit valt op te maken dat de druppelgrootte $< 50 \mu\text{m}$ moet zijn, wil deze bijdragen aan de aerosol. Het spectrum dient daarbij zo smal mogelijk te zijn (monodispers).

Van de verschillende methoden om een aerosol op te wekken zijn vooralsnog alleen de pneumatische- en de centrifugale methode van belang. Van de apparaten die volgens de eerstgenoemde methode werken, zijn de Birchmeier® en de Atomist® geschikt voor gebruik. Als vertegenwoordiger van de centrifugale methode is de Turbair® geschikt, waarbij opgemerkt kan worden dat dit apparaat een smaller spectrum geeft met iets grotere deeltjes.

Intranasale- of aërogene immunisering lijkt vooral voordelen te bieden voor ziekten waarvan de portes d'entrées in de luchtwegen gelegen zijn. Deeltjes die in de voorste luchtwegen belanden zorgen met name voor lokale immuniteit, terwijl deeltjes die dieper in de luchtwegen doordringen bovendien voor systemische immuniteit zorgdragen.

De voornaamste eisen waaraan een entstof moet voldoen, zijn: een goede verdraagzaamheid van het slijmvlies voor de entstof, de mogelijkheid tot het vernevelen van de entstof en voldoende weerstandsvermogen van het virus. De meeste entstoffen voldoen aan de eerste twee eisen. Het weerstandsvermogen kan verbeterd worden door toevoeging van stabilisatoren (bijv. magere melkpoeder). De optimale samenstelling lijkt echter nog niet gevonden te zijn.

De biologische stabiliteit van een entstofaerosol is van diverse factoren afhankelijk. De belangrijkste hiervan zijn de relatieve luchtvochtigheid

en de temperatuur. Het Aujeszky-virus is het meest stabiel bij een lage relatieve vochtigheid (55%) en een lage omgevingstemperatuur (4°C). Andere factoren die de biologische stabiliteit kunnen beïnvloeden, zoals de chemische samenstelling van de lucht, straling en luchtbeweging, zijn nog onvoldoende onderzocht. Bij gebruik van een aparte aerosolvernevelingsruimte zijn dergelijke factoren te optimaliseren.

Factoren die van invloed zijn op de depositie van aerosoldeeltjes zijn traagheid van massa, zwaartekracht, diffusie, adhesie, hygroscopie en coagulatie. De depositie in het respiratie-apparaat van het varken is afhankelijk van traagheid, sedimentatie, Brownsche moleculaire beweging en zogenaamde randeffecten in de bronchi en bronchioli. Hoewel de verschillende auteurs verschillende onderzoeksresultaten vermelden, lijkt het gerechtvaardigd om aan te nemen dat deeltjes $> 10 \mu\text{m}$ reeds in de voorste luchtwegen worden afgevangen, deeltjes van $5-10 \mu\text{m}$ in de bronchioli en van $0,5-5 \mu\text{m}$ in de alveolen.

De meeste in de literatuur vermelde experimenten laten goede resultaten zien op het gebied van de aerosolenting. De conclusie die hieruit getrokken kan worden, is dat aerosolenting bij varkens tegen de ziekte van Aujeszky in principe mogelijk moet zijn.

De voordelen van deze methode zijn legio. Zo kunnen grote groepen dieren gelijktijdig geïmmuniseerd worden zonder het risico te lopen dat één of meerdere dieren worden overgeslagen. Ook is de belasting voor mens (fysiek) en dier (stress) beduidend geringer.

Hoewel het enten van varkens tegen de ziekte van Aujeszky met een aerosol mogelijk lijkt te zijn, dient er op dit gebied nog veel onderzoek gedaan te worden. (Veel onderzoek dat reeds gedaan is, is vanwege de taal niet voor ons toegankelijk.)

Tot slot moet opgemerkt worden dat deze entmethode in Nederland op dit moment niet is toegestaan, aangezien er nog geen entstoffen voor dit gebruik geregistreerd zijn.

Schrijvers en begeleiders van hierboven samengevat referaat willen er met nadruk op wijzen dat het vaccineren van varkens tegen de ziekte van Aujeszky middels een aerosol in Nederland niet is toegestaan. In dit referaat worden de theoretische aspecten van aerosol-vaccinaties aan de hand van de literatuur beschreven.

J. A. C. van Vuren, H. M. G. van Beers-Schreurs, L. Vellenga.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde

In een drietal artikelen wordt aandacht besteed aan de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde van 21 maart 1990 (Stb. 214).

Hieronder volgt het eerste deel:

DE DIERENARTS EN DE UITOEFENINGS- HANDELINGEN

Overwegingen

Al geruime tijd was de behoefte aanwezig om de Wet op de uitoefening van de Diergeneeskunde van 1954 (Stb. 572) aan te passen aan de veranderde omstandigheden in de gezondheidszorg voor dieren en meer in het bijzonder aan de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de uitoefening van de diergeneeskunde. Zonder op al deze ontwikkelingen al te diep in te gaan, gaat het daarbij voornamelijk om de verandering van de manier waarop de diergeneeskundige bijstand wordt verleend.

Deze is meer verlegd van een curatieve behandeling van het individuele dier naar de zogenaamde preventieve koppelbehandeling waarbij het vooral gaat om een permanente bewaking van de gehele veestapel.

Daarnaast blijkt dat de veehouder een steeds groter aandeel van de diergeneeskundige verzorging voor zijn rekening neemt. Een andere ontwikkeling is dat de diergeneeskundige zorg niet meer uitvoerbaar is zonder ondersteuning door gespecialiseerde dierenartsen en laboratoria. Last but not least blijkt ook dat de gevoelens met betrekking tot dieren in de samenleving veranderd zijn hetgeen het meest duidelijk naar voren komt bij de gezelschapsdieren.

Al met al redenen genoeg om het wettelijk kader omtrent de diergeneeskundige beroepsuitoefening te herwaarden en aan te passen aan de thans levende opvattingen.

Uitoefening diergeneeskunde als beroep

Alvorens dat te kunnen doen, was het eerst nodig het gebied waarover de regelgeving zich uitstrekt af te bakenen. Dat gebeurt in

de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunde 1990 (Stb. 214), door de invulling van het begrip 'uitoefening van de diergeneeskunde'. Onder 'uitoefening van de diergeneeskunde' wordt verstaan het *als beroep* verrichten van één of meer van de volgende handelingen:

- het onderzoeken van een dier, het voorschrijven of toepassen van een behandeling, operatie daaronder begrepen, bij een dier, één en ander voor zover zulks strekt ter voorkoming of genezing van een infectieziekte of een parasitaire ziekte bij een dier dan wel een genezing, leniging, onderkenning of opheffing van een aandoening, ziekte, ziekteverschijnsel, in- of uitwendig letsel, pijn of gebrek bij dat dier;
- het toepassen bij een dier van algemene of plaatselijke verdoving, bedwelming in slachterijen daaronder niet begrepen;
- het verlenen van hulp met betrekking tot de geboorte of verwijdering van een vrucht van een dier, waaronder begrepen het verrichten van daarmede verband houdende operaties;
- het onvruchtbaar maken van een dier;
- het verrichten op een gezond dier van andere operaties dan die welke behoren tot de onder c. en d. genoemde handelingen.

Het zijn deze handelingen die de begrenzing vormen van de werkingssfeer van de WUD. Zo wordt bijvoorbeeld het beroepsmatig geven van raad niet genoemd; dat valt dan ook buiten het kader van deze wet.

In artikel 2 wordt vervolgens gesteld dat, behoudens enkele uitzonderingen, tot de uitoefening van de diergeneeskunde slechts dierenartsen zijn toegelaten. Zo lijkt een eenvoudig systeem te zijn opgezet, waarbinnen regels gesteld kunnen worden. De praktijk is echter niet zo eenvoudig en daarom was het nodig bepaalde voorzieningen te treffen. Het blijkt namelijk dat er in de praktijk door bepaalde groepen personen ook beroepsmatig handelingen werden verricht die vallen onder de WUD 1990. Deze handelingen worden van oudsher niet uitgevoerd door dierenartsen omdat ze eenvoudig en arbeidsintensief van aard zijn en massaal en routinematig plaatsvinden. Het gaat daarbij met name om allerlei handelingen aan sporen en het merken van de dieren zoals vriesbranden, brandmerken en het aanbrengen van oormerken. Deze handelingen worden van het begrip 'uitoefening van

de diergeneeskunde' uitgezonderd zodat ook anderen dan dierenartsen ze beroepsmatig mogen verrichten (art. 1 lid 4).

Uitoefeningshandelingen niet als beroep

Zouden er in de wet geen nadere voorzieningen zijn getroffen, dan zouden alle personen die de uitoefeningshandelingen niet beroepsmatig verrichten niet onder deze wet vallen. Dat is een vrij grote groep personen waarbij vooral aan de veehouders gedacht moet worden die handelingen aan hun dieren 'ten eigen nutte' en niet beroepsmatig uitvoeren. Gemeend is deze personen toch onder de werking van de wet te laten vallen en dat is gebeurd in artikel 7. In dat artikel wordt het volgende gesteld: 'Het onvruchtbaar maken van dieren, het verrichten van operaties bij dieren en het toepassen bij dieren van diergeneesmiddelen aangewezen krachtens artikel 29 van de Diergeneesmiddelenwet (kanalisatieregime; *red.*) is, voor zover een en ander niet als beroep geschiedt, aan anderen dan dierenartsen verboden'.

Ook op deze bepaling waren echter, gelet op de praktijk, uitzonderingen nodig en in lid 3 van dat artikel wordt dan ook voor bepaalde handelingen een vrijstelling van het eerder genoemde verbod verleend. Als voorbeelden kunnen genoemd worden de al aangehaalde handelingen aan eendagskuikens, het subcutaan of intramusculair toedienen van andere dan UDD-diergeneesmiddelen en het openleggen van zoolzweren bij bepaalde diersoorten. Naar het zich laat aanzien is met deze voorzieningen een goede aansluiting bij de praktijk van alledag verkregen.

Aanmelding en registratie

Op grond van de wet op de uitoefening van de diergeneeskunst van 1954 waren dierenartsen verplicht hun diploma te laten viseren door de directeur van de Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees (RVV) in zijn functie als districtshoofd van de Veterinaire Dienst. Dat gaat met het inwerkingtreden van de WUD 1990 veranderen. Het is voor de overheid namelijk van belang te weten wie hier te lande de diergeneeskunde daadwerkelijk uitoefenen. Zo zullen alleen deze personen een bepaalde praktijkuitrusting dienen te bezitten. Ze (meestal dierenartsen) zullen diergeneesmiddelen kunnen kopen en daarnaast ook kunnen afleveren aan houders van dieren. Ook spelen dierenartsen een belangrijke rol bij de uitvoering van verschillende overheidsmaatregelen met

name op het gebied van de dierziektebestrijding. Deze, en nog een aantal andere overwegingen maken het noodzakelijk voor de overheid inzicht te hebben in wie prakticeert en waar en hoe dat gebeurt. Daarnaast is het ook voor derden van belang om te weten of een dierenarts praktijk uitoefent. Leveranciers van diergeneesmiddelen mogen, als de WUD 1990 in werking is getreden, namelijk alleen maar aan geregistreerde dierenartsen middelen leveren. Met het oog hierop zijn dierenartsen binnenkort verplicht zich onverwijld aan te melden bij de directeur van de RVV binnen wiens kring hij of zij gevestigd is. Om deze aanmeldingsprocedure goed te laten verlopen, is een aanmeldingsformulier ontwikkeld. De gegevens die bij de aanmelding worden overgelegd, worden opgeslagen in een register dat een openbaar karakter draagt. Het aanmeldingsformulier is binnenkort verkrijgbaar bij de kringdirecteur van de RVV.

Verdere informatie

In het bovenstaande zijn enkele contouren aangegeven waarbinnen de diergeneeskundige beroepsuitoefening zich in de toekomst zal afspelen.

In een volgend artikel zal nader ingegaan worden op de personen die naast de dierenarts de bevoegdheid krijgen de diergeneeskunde in beperkte omvang uit te oefenen.

Runderpest uitbraak in Turkije

Begin november werden uitbraken van Runderpest gerapporteerd uit Turkije. Acht afzonderlijke uitbraken zijn tot dusverre gemeld uit de provincies Adana en Konya in de regio Centraal Anatolië. Deze regio ligt in centraal Turkije, zuidelijk van de hoofdstad Ankara, en grenst aan het oostelijk deel van de Turkse Middellandse Zee-kust. Er zijn tot nu toe ongeveer 900 dieren opgeruimd en een vaccinatie-campagne is gestart, waarin ongeveer 5 miljoen dieren zijn gevaccineerd.

Runderpest is een zeer contagieuze virusziekte, veroorzaakt door een RNA-virus uit de morbilli-virusgroep, behorende bij de Paramyxoviridae. Het humane Mazelen-virus, het Hondenziektevirus en het virus van de Peste des Petits Ruminants zijn nauw aan het Runderpest virus verwant en deze virussen worden wel aangeduid met de naam Medipestgroep (Maesles, Distemper, Pest.). Het virus is thermolabiel, maar kan bij lage temperaturen vrij lang, in bevroren

producten van dierlijke oorsprong zelfs maanden, overleven. Het is primair een ziekte van runderen en buffels, maar ook andere evenhoevigen kunnen er door worden aangetast. Met name in volledig gevoelige dierpopulaties.

In deze gevallen wordt de ziekte gekenmerkt door hoge koorts en door neusuitvloeiing en tranenvloed. Algemene depressie, dorst en anorexie worden eveneens gezien. Na enkele dagen ontwikkelen zich slijmvlieslaesies in de mond, de uitvloeiing uit de neus wordt mucopurulent en de uitademingslucht stinkt. Doordat ook de inwendige slijmvliesen aangetast worden ontwikkelt zich diarree en de dieren drogen snel uit. Ze kunnen symptomen van koliek vertonen en hebben moeite met ademen. De mortaliteit is zeer hoog. In endemische gebieden kunnen de verschijnselen aanzienlijk minder ernstig zijn. Dieren die de ziekte hebben doorgemaakt, hebben een levenslange immuniteit. Contact tussen zieke en gezonde dieren speelt verreweg de belangrijkste rol bij de overbrenging van de infectie; indirecte overbrenging, zoals bijvoorbeeld voor Mond- en Klauwzeer wel wordt gevonden, is aanzienlijk minder belangrijk, omdat het virus relatief weinig resistent is. Niettemin is het, gezien de mogelijkheid dat het virus kan overleven in met name bevroren producten van dierlijke oorsprong, van belang dat vakantiegangers die het gebied bezoeken wordt gewezen op de gevaren die kleven aan het meebrengen van producten van dierlijke oorsprong. De Veterinaire Dienst is te dien einde enig publicatiemateriaal aan het vervaardigen, dat via tour-operators en reisbureaus zal worden verspreid.

De veewet verbiedt de invoer van vee en vlees, behalve uit nader gespecificeerde landen of delen van landen. Vanwege de Mond- en klauwzeerstatus van Turkije is dit invoerverbod ook voor dit land van kracht voor runderen, varkens, schapen, geiten of van vlees van deze dieren. Voor de invoer van wilde herkauwers en varkensachtigen wordt geen ontheffing verleend.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

In Nederland kwamen in de periode van 4 t/m 17 november 1991 de volgende gevallen van besmettelijke dierziekten, waarvan aangifte verplicht is, voor:

Rotkreupel

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Friesland	1 geval in 1 gemeente
Drenthe	1 geval in 1 gemeente

DOORLOPENDE AGENDA

1991

December

- 16 VVAA Seminar 'Dierenarts BTW', Rotterdam (pag. 1202).
- 16—18 PAO-D: Basiscursus Bedrijfsbegeleiding varkens (91/80).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17 Werkvergadering, Afd. N. Brabant en Limburg KNMvD. Boxtel/avond/Schaap-Geit.
- 17 Afd. Groningen-Drenthe KNMvD. Ledenvergadering.
- 18 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, rest. 'De Waag'; 20.15 uur.
- 18—20 PAO-D: Veterinaire Apotheek I Gemengde praktijk (91/91).
- 18 Groep Geneeskunde Gezelschapsdieren KNMvD. Ledenvergadering, 'De Biltse Hoek', 'De Bilt'; 20.00 uur.
- 18 Janssen Pharmaceutica, Tilburg. Lustrumviering.
- 18 PAO-D: Patiëntendemonstratie Gezelschapsdieren (91/75).
- 18—20 PAO-D: Veterinaire apotheek I Gemengde praktijk (91/91).
- 19 VVAA Seminar 'Dierenarts en BTW', Eindhoven (pag. 1202).
- 19 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Ledenvergadering.
- 19 'Pruritus bij hond en kat', Wet. lezing (Virbac/Allerderm) (pag. 802).
- 19—20 PAO-D: Theoretisch deel KI Paard (91/81).
- 20—31 Internat. Workshop 'Livestock Production in Rural Development Livestock Policies'. IAC Wageningen (Inl.: tel. 08370-90111).

1992

Januari

- 7 PAO-D: BTW (92/46)
- 8 Cursus: 'Verantwoord en doelmatig antibioticagebruik, georganiseerd door Gez.D. v. Dieren West en Midden Ned., De Meern (pag. 976).
- 9 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, paviljoen Molenwijk, Boxtel; 20.15 uur.
- 11 PAO-D: Practicum Algemene Chirurgie (92/28).
- 11 PAO-D: Assistentie röntgenologisch onderzoek GD en Paard (92/02).
- 13—15 PAO-D: Veterinaire apotheek I Gemengde praktijk (92/11).
- 14 Werkgroep Pluimvee N.-O. Gez.D. v. Dieren, Zwolle.
- 16 PAO-D: Melkmachine - mastitis (92/21).
- 18 PAO-D: Praktische echografie GD (92/03).
- 23—24 PAO-D: Diergeneeskundige en begeleiding melkveebedrijven (92/16).

(Vervolg op pag. 1277).



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Julianalaan 8-10, Utrecht. Postbus 14031, 3508 SB Utrecht. Telefoon 030 - 51 01 11.

Hoofdbestuur

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

Secretariaat

Dr. Tj. Jorna, algemeen secretaris;
T. W. te Giffel, secretaris.

Chef de Bureau

Marij van Oostrum-Schuurman Hess.

Vacaturebank

Jacqueline Duerinck.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam

HERMAN HEUTINK

Herman werd op 12 januari 1959 in Enschede geboren en groeide op in de Achterhoek. Na de middelbare school en een jaar studie in Wageningen, begon hij in 1978 met de studie diergeneeskunde.

Herman was een hardwerkende en gemotiveerde student met als doel na het afstuderen naar de tropen te gaan. Deze belangstelling had zijn diepere wortels in zijn politieke overtuiging, waarbij sociaal onrecht in de wereld een grote plaats innam. Bekend bij ons zijn de avonden met Herman waarbij tot diep in de nacht werd gesproken over onderwerpen als: de armoede in de derde wereld, het socialisme en burgerlijke ongehoorzaamheid, iets waar hij veel over las en nadacht. Maar niet alleen serieuze onderwerpen kwamen aan bod. Herman was een geliefde vriend met veel gevoel voor humor in een hechte vriendenkring van studiegenoten, die jarenlang intensief met elkaar zijn opgetrokken. Maar hij had ook zijn periodes van afzondering, waarbij het lezen van boeken een grote plaats innam en het was niet voor niets dat hij vele jaren van zijn studie alleen bij een familie in Oud-Zuilen heeft gewoond. Tijdens de studie heeft Herman Nicole leren kennen. Na het afstuderen zijn ze getrouwd en naar Peru gegaan. Hier werkten ze als dierenartsen op een grote staatscoöperatie als stage na de tropencursus. Zuid-Amerika had zijn speciale belangstelling, niet alleen vanwege de mensen die er wonen, maar ook vanwege het Andes-gebergte. Want Herman had iets met bergen. Iedere vakantie maakte hij samen met Nicole grote wandeltochten over verlaten hoogten, wandelen in de natuur, afzien en als beloning een groots uitzicht.

Na hun terugkomst uit Peru in mei 1986, ging Herman werken als assistent in de praktijk van collega Van Langeraad. In januari 1987 hebben ze samen de praktijk overgenomen. Het was een bewuste keuze om voorlopig in Nederland en in de Alblasserwaard te blijven. Samen hebben ze vol enthousiasme deze beginjaren in hun praktijk gewerkt, waarbij kwalitatief hoogstaand werk en een goede relatie met hun cliënten



voorop stonden. Al gauw waren ze ingeburgerd in Giessenburg. Samen met Nicole had hij nog vele ideeën over hun praktijk en over hun toekomst. Ruw werd hieraan een einde gemaakt toen Herman op 13 juli 1991 op weg naar een verlossing bij een verkeersongeval om het leven kwam. Nicole was op dat moment zeven maanden zwanger en op 13 september 1991 is Sander geboren. Wij wensen Nicole veel sterkte toe in deze voor haar moeilijke tijd en hopen dat Sander haar kan helpen het verlies van Herman te verwerken.

Namens zijn vrienden en collega's,

R. STEYGER,
M. STEYGER-HESTERMAN,
M. KOCH,
J. VAN DER GIESSEN,
J. H. MULDER.



Jaarverslag

Samenvatting jaarverslag Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland over het jaar 1990

Het jaarverslag behandelt chronologisch de ontstaansgeschiedenis van de SRGN (inleiding hoofdstuk 1), de organisatiestructuur (hoofdstuk 2), doel, middelen en werkwijze (hoofdstuk 3), activiteiten (hoofdstuk 4), bestuur, werkgroepen/commissies en personeel (hoofdstuk 5 en 6), een vooruitblik (hoofdstuk 7) en in de bijlagen overzichten van tatoeagegegevens. De Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland (SRGN), op 12 november 1981 ingesteld door de toenmalige Minister van CRM en thans ressorterend onder het Ministerie van LNV, heeft als belangrijkste taak, voortvloeiend uit het Honden- en Kattenbesluit 1981 (HKB): het afgeven van dierenpaspoorten met de daarbij behorende identificatie van de bedrijfsmatig gehouden honden en katten in Nederland en het afgeven van de bedrijfsregisters. Hoofddoel is dat door het individueel herkenbaar zijn van gezelschapsdieren, de bij asielen aangeboden zwerfdieren, aan de hand van het tatoeage nummer, sneller met de eigenaar herenigd kunnen worden. Om verschillende redenen, zoals een afname van de hondenpopulatie, het feit dat een groot deel van de honden reeds getatoeerd is, het op sommige plaatsen niet naleven van de bepalingen van het HKB en het bestaan van een malafide handelscircuit, wordt het steeds moeilijker jaarlijks eenzelfde aantal honden en katten te identificeren en te registreren. In verband met het bovengenoemde hoofddoel dringt de SRGN dan ook bij de politiek en de overheid aan op een identificatie- en registratieplicht voor alle honden. Zolang deze I & R-plicht voor alle honden (en katten) niet van kracht is, wordt er echter een beroep gedaan op de bereidheid van eigenaren om honden en katten vrijwillig te laten identificeren en registreren.

Ten aanzien van katten bestaat (nog) geen wettelijke verplichting tot tatoeage. Dat de SRGN de tatoeage als methode van identificatie sinds enige jaren ook voor de kat propageert blijkt vooral uit de jaarlijkse toename van het aantal getatoeëerde katten.

Bestuursleden van de SRGN zijn afkomstig uit verschillende disciplines met betrekking tot gezelschapsdieren zoals de diergeneeskunde (KNMvD), de Dierenbescherming, de dieren-detailhandel (DI-BEVO) en de hondenverenigingen (Raad van Beheer). Het bestuur kent ook een vijftal leden die op persoonlijke titel zijn benoemd. Namens het Ministerie van LNV zijn aan het bestuur adviserende leden toegevoegd.

In 1990 heeft een stemming plaats gevonden over voorgestelde statutenwijzigingen.

De gewijzigde statuten zijn ter goedkeuring naar de Minister van LNV verzonden.

De goedkeuring van deze statutenwijziging wordt in 1991 verwacht.

De SRGN is in 1990 aangemeld bij de Registratiekamer op grond van de Wet persoonsregistraties.

In dienst van de stichting is een zestiental tatoeëerders die ieder in een eigen rayon werken. Binnen het rayon komen de tatoeëerders op vaste tijden naar centrale plaatsen (veelal een asiel/pension) waar de aanwezige dieren worden getatoeëerd en waar particulieren naar toe komen om hun hond of kat te laten toetoeëren. Daarbij wordt tevens een dierenpaspoort uitgeschreven en afgegeven. Ten aanzien van asioldieren wordt zoveel mogelijk gestreefd naar het werken met zogeheten vrijwaringsbewijzen.

Sinds 1988 zijn er dierenartsen die, onder bepaalde voorwaarden, katten tatoeëren voor de SRGN. Eigenaren van rashonden met stamboom, die door tatoeëerders van de Raad van Beheer op Kynologisch Gebied in Nederland zijn getatoeëerd, kunnen bij de SRGN een dierenpaspoort aanvragen.

De SRGN ontplooiëde in 1990 op de volgende terreinen activiteiten:

Voorlichting

Langs verschillende wegen heeft de SRGN zich in 1990 gepresenteerd, zoals aanwezigheid op beurzen, open dagen van asie-

len en plaatselijke evenementen; via de televisie; artikelen in tijdschriften; mailings naar dierenartsen, dierenpeciaalzaken en asielen. Daarnaast werden in 1990 de eerste stappen gezet om te komen tot een nieuwe videoband over tatoeage en dierenpaspoort.

Nieuw Nederlands dierenpaspoort

De Werkgroep Dierenpaspoort heeft in 1990 geïnventariseerd op welke punten het bestaande dierenpaspoort verbeterd kon worden. Dit betrof met name een uitbreiding van het signalement, een overzichtelijke indeling voor entbewijzen en gezondheidsverklaringen. De suggesties voor veranderingen in het dierenpaspoort werden aangedragen door asielbeheerders (CAR/NVtBvD), de Groep Geneeskunde van Gezelschapsdieren (KNMvD) en de SRGN zelf.

Het nieuwe Nederlandse dierenpaspoort, dat in 1991 in gebruik zal worden genomen, is hierdoor gebruiksvriendelijker geworden voor de dierenarts die de entingen invult en overzichtelijker voor de gebruiker.

Overheid en politiek

In het kader van de problematiek van de agressieve honden heeft het Ministerie van LNV in 1990 de Werkgroep I & R Agressieve Honden ingesteld, waarin onder andere de SRGN participeert. Discussiepunten binnen de werkgroep zijn op welke manier deze I & R geregeld moet worden; hoe het proces van I & R zal verlopen; wie de I & R uitvoert; op welke manier en bij welke categorieën honden. Zowel binnen deze werkgroep als rechtstreeks naar de overheid en de politiek heeft SRGN steeds gepleit voor een I & R-plicht voor alle honden.

Contacten met de Raad van Beheer op kynologisch gebied in Nederland

Discussiepunten tussen de twee organisaties betreffen onder andere wie, wettelijk gezien, welke honden hoort te tatoeëren, de stimulering van de aanschaf van een dierenpaspoort voor rashondenbezitters en de onderlinge gegevensverstrekking. Het in 1990 gehouden eerste overleg werd door beide partijen als bijzonder zinvol en prettig ervaren, waarmee de basis werd gelegd voor een nauwere samenwerking.

Inspectiedienst

Eind 1990 werden door de SRGN en de LID afspraken gemaakt over de intensivering van de controle op de naleving van de tatoeageverplichting en over het opzetten van een onderzoek naar de leesbaarheid van tatoeages en de tenaamstelling van het dierenpaspoort.

Elektronische dierenherkenning

Zowel binnen de SRGN als met andere organisaties op het gebied van gezelschapsdieren in binnen- en buitenland en met het bedrijfsleven werd regelmatig gesproken over de ontwikkelingen ten aanzien van de toepassing van microchips voor de identificatie en registratie van gezelschapsdieren. Een aantal bezwaren dat aan de microchips kleefde, zoals ten aanzien van de afmeting en migratie door het lichaam, blijkt inmiddels opgelost te zijn. Daarnaast bestaan er echter nog vele andere bezwaren die een beslissing ten gunste van de microchips op dit moment nog niet rechtvaardigen.

Binnen de SRGN functioneerden in 1990 de volgende werkgroepen en commissies: Werkgroep Stimulering Tatoeage, deze werd echter opgeheven medio 1990 nadat de Commissie-PR was ingesteld; Werkgroep Dierenpaspoort en de Tatoeagecommissie. Voorts had de SRGN afgevaardigden in de Werkgroep I & R agressieve honden (van het Ministerie van LNV), de Stichting Examens Vakbekwaamheid Honden- en Kattenbesluit en de Examencommissie van laatstgenoemde stichting.

Vooruitblik

- De SRGN zal het belang van een I & R-plicht voor alle honden blijven onderstrepen en hiervoor blijven pleiten bij de overheid en de politiek.
- Voorlichting over de SRGN en haar activiteiten blijft een belangrijke rol spelen, zeker zolang de bereidheid van eigenaren nodig blijft om hun hond of kat vrijwillig te laten identificeren en registreren.
- In 1991 zal een videoband over tatoeage en dierenpaspoort worden geproduceerd. Deze videoband zal worden verspreid onder basisscholen en afdelingen van de dierenbescherming. Daarnaast wordt gedacht de band te leen aan te bieden aan dierenartsen en bibliotheken. Een verkorte versie van de videoband zal spe-

Tatoeage-aantallen		1982	1988	1989	1990
Tatoeërders	<i>hond</i>	28622	31208	30235	31228
	<i>kat</i>		7548	8472	10833
Dierenartsen	<i>kat</i>		528	951	1170
Totaal		28622	39284	39658	43231

ciaal worden vervaardigd voor publieksbeurzen.

— Het onderzoek door de LID, in opdracht van de SRGN, zal worden afgerond in 1991. Afhankelijk van de opdrachten van dit onderzoek zal het beleid eventueel kunnen worden veranderd en zal eventueel aanvullend onderzoek gewenst zijn.

— De ontwikkelingen aangaande de microchip zullen nauwlettend worden gevolgd. Overleg hierover zal moeten plaatsvinden tussen de SRGN, de RvB, de NVtBvD, het Ministerie van LNV en de fabrikanten.

— In de toekomst zal bekeken worden hoe de gegevensverwerking bij de SRGN geautomatiseerd kan worden.

Een volledig jaarverslag kan tegen portokosten worden besteld bij de SRGN, Postbus 10271, 7301 GG Apeldoorn, tel. 055-661266.

Het lezen van tatoeagenummer bij honden en katten

Om tatoeagenummers te kunnen lezen zijn een aantal punten belangrijk om te weten:

- kijk altijd goed in *beide* oren, het is namelijk zo dat in principe in het rechteroor een *code* staat en in het linkeroor een *volgnummer*;
- neem, als dat nodig is, de juiste maatregelen om de code en het volgnummer goed te kunnen lezen;
- alle letters en cijfers zijn opgebouwd uit puntjes;
- de tatoeages staan in de binnenkant van de oren.

Opbouw van de code

Hond

Zoals eerder vermeld staat de code in het *rechteroor van het dier*. Het kan evenwel voorkomen dat tijdens de tatoeage de tangen verwisseld zijn. De code is driedelig: 3

tekens/letters die achter elkaar zijn geplaatst.

— Op de *eerste plaats* kunnen de volgende tekens worden aangetroffen:

de schrijffletter 'e';

9 in een vierkant geplaatste puntjes ☐

De schrijffletter 'e' is het teken dat gebruikt wordt door de Raad van Beheer op Kynologisch Gebied in Nederland (RvB). De RvB *tatoeëert alle erkende rashonden (wanneer ze nog pup zijn) die een stamboom hebben*.

De 9 puntjes (☐) vormen het teken van de Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland (SRGN). Honden die door de SRGN zijn getatoeëerd zijn kruisingen (bastaards) óf rashonden waarvoor géén stamboom werd aangevraagd.

— Op de *tweede plaats* staat de *jaarletter*.

Elk kalenderjaar heeft zijn eigen jaarletter, zo kan gezien worden in welk jaar het dier werd getatoeëerd. De RvB begon in 1975 met de tatoeage, met de 'A' als jaarletter. Elk volgend jaar werd de volgende letter uit het alfabet gebruikt als jaarletter. De SRGN startte in 1982, toen werd de 'G' gebruikt. Omdat de SRGN pas in 1982 begon te tatoeëren, betekent dat, dat alle honden die een jaarletter hebben van A t/m F, rashonden *met* stamboom zijn.

— Op de *derde plaats* staat de *tatoeëerderletter*. Elke tatoeëerder heeft namelijk een eigen letter.

Linkeroor

In het linkeroor van de hond staat het volgnummer. Elk jaar opnieuw wordt, door elke tatoeëerder, met de '1' begonnen. Elke volgende hond krijgt een oplopend nummer. Dat kan in een jaar tot boven de 4000 oplopen.

Een paar voorbeelden:

1. R-oor L-oor
☐ HE 3491

De hond werd door een tatoeëerder van de SRGN getatoeëerd (☐), in 1983 (H), door tatoeëerder E. Het was de 3491ste hond die tatoeëerder E in 1983 tatoeëerde.

2. R-oor L-oor
eFS 123

Dit is de 123e rashond met stamboom ('e') die door tatoeëerder S (van de Raad van Beheer) werd getatoeëerd in 1981 (F, 'oude' hond dus).

N.B.: Vrijwel altijd wordt in de oren getatoeëerd. Een enkele keer wordt echter uitgeweken naar de liezen. Bijvoorbeeld als de oren sterk gecoupeerd zijn, vrijwel zwart van pigment zijn, of de hond geopeerd is geweest aan de oren.

Er kunnen ook wel eens tatoeages in oren (of liezen) staan die *niet* voldoen aan de opbouw zoals eerder beschreven. Dit betreft dan vrijwel steeds geïmporteerde rashonden die in het buitenland, met de daar geldende codes, zijn getatoeëerd! Een andere mogelijkheid is dat het proefhonden betreft.

Kat

Katten worden sinds 1987 door de SRGN getatoeëerd. Voor de kat geldt hetzelfde als voor de hond.

Rechteroor de driedelige code:

1. SRGN-teken;
2. jaarletter (vanaf de L);
3. tatoeëerderletter.

Linkeroor het volgnummer.

N.B. Uitzonderingen

— In plaats van het SRGN-symbool (■) kan op de eerste plaats een 'F' of een 'K' staan. Deze letters worden gebruikt voor katten van respectievelijk de Nederlandse Perzen Vereniging en de Nederlandse Kattenfokkers Vereniging.

— Vanaf 1988 tatoeëren voor de SRGN ook een aantal dierenartsen katten. De code die door deze dierenartsen wordt gebruikt ziet er anders uit; wel is deze driedelig, namelijk:

- op de 1e plaats: de jaarletter (vanaf de letter M);
- op de 2e plaats: de tatoeëerderletter (letter van de tatoeëerder uit hetzelfde rayon);
- op de 3e plaats: de dierenartsletter.

Voorbeelden kat:

1. R-oor L-oor
■ NQ 24

Dit was de 24e kat die tatoeëerder Q van de SRGN in 1989 (N) tatoeëerde.

2. R-oor L-oor
PFA 12

De 12e kat getatoeëerd in 1991 (P), binnen het rayon van tatoeëerder F door dierenarts A (van dat rayon).

3. R-oor L-oor
FOE 3

De 3e kat van de Nederlandse Perzen Vereniging, in 1990 (O) getatoeëerd door tatoeëerder E.

Hulpmiddelen om tatoeages goed te kunnen lezen

Om een als zwerfdier aangeboden hond of kat weer zo snel mogelijk te kunnen herenigen met de eigenaar dient, bij binnenkomst van het dier in het politiebureau, dierenasiel of dierenartsenpraktijk, de tatoeage meteen gelezen te worden.

Hoe de codes geïnterpreteerd moeten worden is uitvoerig aan de orde geweest. Hieronder volgt de uitleg over de praktische uitvoering.

Het hangt van de aard van de hond of de kat af of deze zich gemakkelijk in de oren laat kijken. Wanneer wordt verwacht dat de hond dit niet zomaar toelaat, breng dan een snuitband aan. Een kat kan in dat geval bijvoorbeeld in een handdoek gefixeerd worden. Zoek in de oren naar de code en het volgnummer. De kleur van de tatoeage is groen of zwart. Schrijf de code op zoals die in het rechteroor staat, en het volgnummer zoals die in het linkeroor staat.

Verschillende oorzaken zijn aan te geven voor een op het eerste gezicht niet duidelijk leesbare tatoeage:

- de oren zijn vuil;
- het pigment in de oorschelp is donker;
- er groeien haren door de tatoeage;
- er is inkt uit de tatoeage verloren gegaan.

Hulpmiddelen

Deze zijn voor de hand liggend. Vuile oren kunnen worden schoongemaakt, bijvoorbeeld met een watje met alcohol. Haren kunnen worden weggeknipt of weggeschoren. Zorg voor een goede verlichting. Buiten kan beter gelezen worden dan binnen, of houdt een zaklamp *achter* het oor, ook donkere oren zijn zo te lezen.

Ook bij een onvolledige tatoeage kan de eigenaar worden achterhaald

Wanneer er plaatselijk wat inkt uit de puntjes is verdwenen dan is het zaak om de eventuele mogelijkheden op te schrijven, waartussen getwijfeld wordt. Samen met de andere gegevens van de hond, zoals het (eventuele) ras, de kleur, beharing, ge-

slacht, opvallende aftekeningen, geschatte leeftijd, kan dan toch het dier worden geïdentificeerd en de eigenaar worden achterhaald.

Het achterhalen van de eigenaar

Code en volgnummer kunnen telefonisch worden doorgegeven aan de SRGN alwaar de eigenaar uit het gegevensbestand wordt achterhaald.

Stichting Registratie Gezelschapsdieren Nederland (SRGN)

Deventerstraat 81, 7322 JL Apeldoorn.

Postadres: Postbus 10271, 7301 GG Apeldoorn.

Telefoon: 055-661266.

Telefax: 055-667078.

Op verzoek kan een uitgebreidere versie van deze instructie bij de SRGN worden opgevraagd.

BTW

De behandeling van het wetsontwerp betreffende BTW voor dierenartsen in de Tweede Kamer heeft plaatsgevonden. Bij deze behandeling is *geen* wijziging aangebracht in het wetsontwerp, hetgeen betekent dat de diensten van dierenartsen belast worden met 18,5% en de leveringen met 6% BTW.

U heeft inmiddels een modeltekst ontvangen, die u eventueel kunt gebruiken om bijvoorbeeld op eigen briefpapier uw cliënten te informeren.

Daarnaast ontvangen de praktici-leden van de KNMvD op korte termijn een poster om op te hangen in de wachtkamer. Indien men van deze poster meer exemplaren wenst te ontvangen, kan men deze tegen betaling van f 15,- inclusief verzendkosten verkrijgen door overmaking van het desbetreffende bedrag op één van de volgende rekeningnummers:

— Giro 51.16.06 of

— bank (ABN Utrecht) 55.50.48.861 onder vermelding van 'poster BTW'.

Verder zullen er verschijnen:

— een aparte BTW-publikatie voor de dierenartsen-praktici en

— een tarievenpublikatie waarin de BTW verwerkt is, voor alle dierenartsen.

Leden, niet praktici zijnde, kunnen genoemde publikaties gratis bestellen bij de KNMvD.

Sluitingsdag Bureau KNMvD

Het Bureau van de KNMvD zal op vrijdag 27 december a.s. gesloten zijn.

Maandag 30 december en dinsdag 31 december 1991 en vanaf donderdag 2 januari 1992 is het Bureau geopend tijdens de normale kantooruren.

Vacatures in het buitenland

University of Pennsylvania

The Section of Large Animal Surgery at New Bolton Center has an opening for a **Junior Surgery Clinician in Emergency Services**, an intern-like position available July 1, 1992 through June 30, 1993. The salary for this position will be \$ 17,000 per annum.

The individual will function as an Intern in Large Animal Surgery, rotating through both of our large animal groups, as well as being given an opportunity to spend time in ancillary services such as the outpatient clinic and diagnostic imaging, as schedules permit. The individual's responsibilities are exactly those of rotating interns in years past, except they will rotate only through surgical services.

A curriculum vitae, academic transcript, three letters of recommendation and a personal letter of introduction and intent should be submitted prior to December 15, 1991.

We do not wish to interfere with the matching program for those who might be interested in other positions, and hope to make our decision before withdrawal dates for the matching program.

Charles E. Benson, Ph.D, Professor of Microbiology Chairman, Department of Clinical Studies.

School of Veterinary Medicine, New Bolton Center, 382 West Street Road, Kennel Square, PA 19348-1692, USA. Tel: 215-444-5800.

The Marion Dilley and David George Jones is a fully funded **Chair in Reproduction in the Department of Clinical Studies**, New Bolton Center, at the University of Pennsylvania School of Veterinary Medicine. The endowment provides both salary and discretionary funds. This initiative represents an intent on the part of the School to continue to build its program in reproductive studies.

The successful applicant will be expected to be

actively engaged in an innovative basic research program in reproductive biology. Candidates with research programmes in wildlife reproductive biology will also be considered. The applicant should also have the experience, maturity and interest to develop a leadership role in research and teaching in the School and the Section of Reproductive Studies. A degree in veterinary medicine is desirable, but not essential. The candidate's interest should include interacting with clinical faculty, staff and graduate students within the School and University.

Interested individuals should send a curriculum vitae, list of references, and a summary of research interests to: Dr. Charles E. Benson, Chairman, Department of Clinical Studies, New Bolton Center, School of Veterinary Medicine, University of Pennsylvania, 382 West Street Road, Kennett Square, PA 19348-1692. A target date for naming the Chair is July 1, 1992.

Tierärztliche Hochschule Hannover

An der Tierärztlichen Hochschule Hannover ist die **C 4-Professur für Physiologische Chemie** zum 01-10-1992 wieder zu besetzen.

Habilitation oder gleichwertige wissenschaftliche Leistungen sind Einstellungsvoraussetzung. Im übrigen gelten die Bestimmungen des §56 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes. Einzelheiten werden auf Wunsch erläutert.

Das Aufgabengebiet in der Lehre umfasst die Ausbildung von Studierenden der Veterinärmedizin; eine Beteiligung an der Ausbildung der Biologen ist möglich. Erwünscht wird eine Zusammenarbeit mit vorklinischen und klinischen Einrichtungen; dazu gehören auch die beiden Sonderforschungsbereiche 'Gastrointestinale Barriere' oder 'Chronische Entzündung'.

Die Tierärztliche Hochschule Hannover ist bestrebt, den Anteil der Frauen am wissenschaftlichen Personal zu erhöhen.

Bewerbungen sind unter Beifügung der üblichen Unterlagen bis zum 15-01-1992 zu richten an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1.

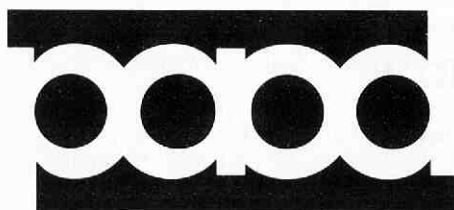
An der Tierärztlichen Hochschule Hannover ist baldmöglichst die Stelle eines/r **Universitätsprofessor/Universitätsprofessorin C3** am Institut für Tierernährung zu besetzen.

Der Aufgabenbereich umfasst neben der fachbezogenen Lehr- und Forschungstätigkeit auch Dienstleistungen.

Habilitation oder gleichwertige wissenschaftliche Leistungen sind Einstellungsvoraussetzung. Im übrigen gelten die Bestimmungen des § 56 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes. Einzelheiten werden auf Wunsch erläutert. Er-

wünsch sind mehrjährige fachspezifische Lehr- und Forschungserfahrung in der Tierernährung, insbesondere in der Diätetik.

Tierärzte/Tierärztinnen müssen die Anerkennung als Fachtierärzte oder die Voraussetzungen dafür (u.a. 4-jährige fachbezogene Tätigkeit) nachweisen. Die Tierärztliche Hochschule Hannover ist bestrebt, den Anteil der Frauen am wissenschaftlichen Personal zu erhöhen. Bewerbungen mit den erforderlichen Unterlagen (Lebenslauf, akademische Zeugnisse, Verzeichnis der wissenschaftlichen Publikationen und Vorträge sowie Nachweise über bisherige Lehrtätigkeit) werden bis zum 15-01-1992 an den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, D-3000 Hannover 1, erbeten.



Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde

Cursussen najaar 1991 en voorjaar 1992

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.

Praktische anesthesie gezelschapsdieren (f 930,-)
2 aaneengesloten dagen op afspraak (92/04)

Heroriëntatie op gezelschapsdierenpraktijk
(f 4.100,-)
6 aaneengesloten weken van vijf dagen op afspraak (92/19)

Basis cursus bedrijfsbegeleiding varken (f 850,-)
16, 17 en 18 december 1991 (91/80)

Kunstmatige inseminatie bij paarden (f 2.370,-)
theorie 19 en 20 december 1991
praktijk voorjaar 1992 (91/81)

Deze cursus is volgeboekt, opgave voor de wachtlijst voor 1993 is mogelijk.

Veterinaire apotheek I gem. praktijk (f 1.000,-)
18, 19 en 20 december 1991 (91/91)
13, 14 en 15 januari 1992 (92/11)

13, 14 en 15 mei 1992 (92/44)
De cursus 92/11 is volgeboekt.

Patiëntendemonstratie GD (f 80,-)
18 december 1991 (91/75)

Assistentie bij röntgenologisch onderzoek GD en paard (f 365,-)

11 januari 1992 (92/02)
Cursus BTW (f 265,-)
7 januari 1992 (92/46)

Practicum algemene chirurgie (f 400,-)
11 januari 1992 (92/28)

Melkmachine mastitis (f 265,-)
16 januari 1992 (92/21)

Praktische echografie gezelschapsdieren (f 390,-)
18 januari 1992 (92/03)
8 februari 1992 (92/05)
4 april 1992 (92/40)

De benauwde patiënt (f 290,-)
31 januari 1992 (92/12)
14 februari 1992 (92/13)
27 maart 1992 (92/14)

Diergeneeskundige begeleiding van melkveebedrijven (f 2.500,-)
23, 24, 27, 28 en 29 januari 1992 (92/16)
5, 6, 9, 10 en 11 maart 1992 (92/17)

Praktische diagnostiek schimmelinfecties (f 280,-)
1 februari 1992 (92/23)

Praktijkmanagement (f 550,-)
4 en 5 februari

Voeding melkvee II
12 en 19 februari 1992 (92/31)
12 en 26 februari 1992 (92/32)

Klinische bacteriologie in de praktijk (f 400,-)
12 en 13 februari 1992 (Gelderland) (92/36)
12 en 20 februari 1992 (Utrecht) (92/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 100,-)
20 februari 1992 (92/33)

Basiscursus praktische tandheelkunde (f 400,-)
22 februari 1992 (92/01)

Assistentie bij operaties (f 300,-)
7 maart 1992 (92/45)

Vaccins bij hond en kat (f 210,-)
13 maart 1992 (92/22)

Praktische röntgenologie gezelschapsdieren (f 400,-)
14 maart 1992 (92/06)
16 mei 1992 (92/41)

Praktische röntgenologie paard (f 485,-)
21 maart 1992 (92/07)

Preventie worminfectie rundvee (f 255,-)
17 maart 1992 (92/27)

Praktische anesthesie paard (f 930,-)
24 en 25 maart 1992 (92/09)
6 en 7 mei 1992 (92/10)

Cytologie en tumoren bij gezelschapsdieren (f 345,-)

24 maart 1992 (92/34)

Elektrochirurgie en cryotherapie (f 235,-)
27 maart 1992 (92/39)

Bloedonderzoek bij gezelschapsdieren (f 300,-)
1 april 1992 (92/38)

Embryo transplantatie rund (f 3.500,-)
6 t/m 10 april 1992 (92/26)

Sectiebeelden bij de kat (f 240,-)
7 april 1992 (92/35)

Veer- en huidproblemen bij vogels (f 160,-)
11 april 1992 (ochtend) (92/24)

De benauwde papegaai (f 175,-)
11 april 1992 (middag) (92/25)

Huisvesting en voedermethoden rund (f 530,-)
28 en 29 april 1992 (92/30)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 100,-)
19 mei 1992 (92/42)

IKB pluimvee vleesproductie (f 265,-)
20 mei 1992 (92/43)

Verbanden en spalken (f 435,-)
23 mei 1992 (92/08)

Samenwerken en leidinggeven in de praktijk (f 2.500,-)
21, 22 en 23 mei 1992 (92/15)

Stafylokokken mastitis rund (f 300,-)
26 mei 1992 (92/20)

Epidemiologie II (f 2.950,-)
1 t/m 5 juni 1992 (92/18)
2e helft september 1992 (92/50)
De cursus 92/18 is volgeboekt.

Nadere informatie over PAO-Diergeneeskunde cursussen kunt u vinden in onze cursusbrochure voorjaar 1992.

Inlichtingen: Secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 85205, 3508 AE Utrecht.

Telefoon: 030-517374, fax: 030-516490.

Bankrekeningnummer 55.56.71.100; gironummer van de ABN 1412.

Personalia

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

Huijbers, R.H.J.; 1991; 6904 AV Zevenaar; M. de Ruyterstraat 60.
Poulussen, J.P.W.; 1985; 4900 AK Oosterhout (NB); Postbus 436.
Roelofsen-Vendrig, Mevr. M.W.M.; 1991; 3621 LE Breukelen (U); Breukelerwaard 2.
Toor, Mevr. I. van; 1977; 3116 CE Schiedam; Warande 123.

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

Aharon, Mevr. D.C.; 1986; 9968 AB Pieterburen; Hoofdstraat 61.
Hendriks, T.R.; 1991; 3512 PH Utrecht; Lange Nieuwstraat 32.
Ittersum, A.R. van; 1991; 8301 XX Emmeloord; Staalstraat 182.
Loenen, H.W.M. van; 1985; 3871 CD Hoevelaken; Seringenlaan 2.
Rijkenhuizen, Th.A.A.; 1990; 3961 XD Wijk bij Duurstede; Vechtsteen 11.
Smit, Mevr. V.; 1991; 3701 EV Zeist; P. van Wieldrechtlaan 10.
Vuren, J.A.C. van; 1991; 5469 NH Erp; Gemertsedijk 10.
Wiemer, P.; 1988; 4033 AE Lienden; Voorstraat 76.

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

Adamse, M.; 3705 ZL Zeist; Warande 145.
Boogert, L.A.; 3581 AB Utrecht; Nachtegaalstraat 15 bis.
Boom, R. van den; 3522 VE Utrecht; Spaarnestraat 54.
Dijkhuizen, Mevr. T.J.; 3704 BK Zeist; Nijenheim 62-16.
Hartog, H.C. den; 3515 BV Utrecht; G. van Walenborchstraat 42.
Ietswaard, Mevr. A.A.; 3572 ZS Utrecht; Buys Ballotstraat 29.
Kahlmann, F.R.; 3581 JR Utrecht; Prinsenstraat 11-11 bis. Laarakker, E.G.A.; 3513 XE Utrecht; Houtstraat 37.
Rietema, R.M.W.; 3581 MH Utrecht; Homeruslaan 24-3.
Stultiens, Mevr. I.J.A.J.; 3583 TN Utrecht; Rembrandtkade 30.

Jubilea:

A. Jongbloed te Drachten	(afwezig) 35 jaar, 19 dec. 1991
Prof. Dr. W. Hartman te Bilthoven	(afwezig), 30 jaar, 20 dec. 1991
P.R. Tulner te Schiermonnikoog	(afwezig), 30 jaar, 20 dec. 1991
H.H.F.M. van de Vijver te IJzendijke	(afwezig), 30 jaar, 20 dec. 1991
H.J.L. Boonen te Egchel	(afwezig), 40 jaar, 21 dec. 1991
F. Broersma te Metslawier	(afwezig), 40 jaar, 21 dec. 1991
H. Lieuwen te Schalkhaar	(afwezig), 25 jaar, 22 dec. 1991
J. van Bers te Maasbree	(afwezig), 25 jaar, 22 dec. 1991
H.L.C. Logtenberg te Dalfsen	(aanwezig), 25 jaar, 22 dec. 1991
J.F. de Haas te Winterswijk	(afwezig), 35 jaar, 6 jan. 1992
C.L. van Willenswaard te Woudenberg	(afwezig), 35 jaar, 8 jan. 1992
A.L.J.M. Heirman te Wilnis	(aanwezig), 40 jaar, 14 jan. 1992

Geslaagd voor het Dierenartsen-examen van 1 oktober 1991:

Mevr. M.E.Q. de Bont
Mevr. J.R.J. Evenhuis
M. Henneken
R.H.J. Huijbers
P.F. de Klerk
Mevr. C.J. Piek
F.M.G. Spiertz
Mevr. M.W.M. Roelofsen-Vendrig

Het bestuur der Veterinaire Studenten Rijvereniging "De Solleysel" heeft zich voor het bestuursjaar 1991/1992 als volgt samengesteld:

Anne-Marie Mulder
Jasper het Lam
Peter Wagelaar
Dikkie Key
Jan Bloemendal
Anoek Schipper

Praeses
Vice praeses
Ab-actis
Fiscus
Commissaris Paarden
Commissaris Materiaal

Het bestuur van "Cerberus" onder de zinspreuk "Cave Canem" heeft zich als het volgt geconstitueerd:

M.H.H. Steenaert
F.R. Kahlmann
K.P.J. Achten
G.J. Hasperhoven
J.J.F. Welmers

Praesident
ab Actis
Fiscus
Vice-Praesident
Commissaris

De Heeren E.J.W. de Boer, H.A.E. Nij Bijvank en H.J.D. Tolsma zijn inmiddels onder driekoppig gehuil in de 'Hel der Honorairen' opgenomen.

Het bestuur der Diergeneeskundige Studenten Kring heeft zich voor het studiejaar 1991-1992 als volgt geconstitueerd:

Annet Spaans
Tamarinde Laan
Bob Suurenbroek
Cornélie Westermann
Hans Dekker
Henno Dallenga

Praeses
Ab-actis
Fiscus
Vice Praeses
Vice Ab-actis
Assessor

Het bestuur van het Veterinair Dispuut Veritas onder de zinspreuk 'Ik ben niet, ik word...' heeft zich voor het jaar 1991-1992 als volgt geconstitueerd:

Laura Ruys
Aletta Mulder
Wilko Kampschöer
Jord van Riel
Michiel Sturkenboom

Praeses
ab Actis
Fiscus
Vice Praeses
Vice ab Actis

Mutaties:

- 205 Acker-Castricum, Mevr. M.J.P. van den; 1984; 5421 KS Gemert Dorp; Ruyschenberghstraat 14; tel. 04923-61201 privé, 61402 prakt.; p., ass. bij J.L. Eikelenboom, Dr. P.J.M.M. van Gulick, F.L.M. Konings, M.J.A. Nuyens, G.B.M. Verschuuren, N.J.G.J. v.d. Wielen en J.W. Zwolschen.
- 205 Aharon, Mevr. D.C.; 1986; 9968 AB Pieterburen; Hoofdstraat 61; tel. 05952-606; wnd.d.; redactrice Tijdschrift voor Dierenartsen in Israël (toev. als lid).
- 207 Aukema, B.M.; 1987; 2012 NH Haarlem; Wagenweg 100; tel. 023-316826 privé, 315301 prakt.; p., gezelschap.
- 207 Baas, L.C.; 1941; 7751 DB Dalen; Kieftenweg 29; tel. 05241-2249; r.d.
- 212 Bergman, J.G.H.E.; 1990; 7741 JL Coevorden; Bentheimerstraat 36; tel. 05240-12681 privé, 13694 prakt.; p., ass. bij M. Bethlehem, H.F.J. Bulthuis, H. Detmers, J. Hilvering, W.B.J. Oosting, A.H.G. Piebes en H. Poortman.
- 213 Beulink, Mevr. T.A.; 1970; 1215 GE Hilversum; Johan van Oldenbarneveltlaan 65; tel. 035-233851 privé, 020-6881411 privé, fax 020-6820681; k.d. R.V.V., kring Alkmaar.
- 213 Beusekom, C. van; 1938; 1861 HD Bergen (NH); Lindenlaan 40 C; tel. 02208-13612; r.d.; oud-dir. G.v.D. Prov. N.-Holland.
- 215 Boer, Dr. G.F. de; 1960; U-1970; 8222 AC Lelystad; Jagersveld 34; tel. 03200-21236, fax 03200-28006; dir. Serendip B.V., Research in Biotechnology; adv. C.D.I.
- 216 *Bont, Mevr. M.E.Q. de; 1991; 3523 EM Utrecht; Aquamarijnlaan 124; tel. 030-871154; wnd.d.
- 219 Boxel-Peters, Mevr. I.O.M. van; 1990; 2411 KJ Bodegraven; Bourgondischelaan 9; tel. 01726-17607 privé, 13798 prakt.; p., ass. bij G. Holland.
- 350 Burggraaff, B.W.; 1986; W-5353 Mecherich (Duitsland); Kirchforst 2; tel. 09-49-2443-8501 privé, 2256-7155 prakt.; p., ass. bij M.P.M. de Kanter.

- 223 Castricum, Mevr. M.J.P.; 1984; zie: Acker-Castricum, Mevr. M.J.P. van den
- 230 Dommelen, M. van; 1989; 8447 BG Heer-
even; Barten 65; tel. 05130-50149 privé,
24232 prakt.; p., ass. bij G.J. van Heykop,
J. Kalsbeek, G. Rijpkema en K. v.d. Werf.
- 233 Duursema, W.J.; 1987; 3706 GH Zeist;
Laan van Vollenhove 1745; tel. 03404-
62851; wnd.d.
- 236 Essen, G.J. van; 1986; 2104 AK Heemstede;
Glipperweg 4 C; tel. 02502-49750; p.
- 236 *Evenhuis, Mevr. J.R.J.; 1991; 3705 ZC
Zeist; Warande 43; tel. 03404-52211; wnd.d.
- 242 *Graaf, T. de; 1991; 7201 NS Zutphen;
Nieuwstad 68; tel. 05750-16572 privé,
05720-53334 prakt.; p., ass. bij H.P. Quist,
S. Reindersma, M. Verhoef en J.W. Zuur-
hout.
- 246 Halfhide, Mevr. O.H.I.M.; 1990; 5213 GD
's-Hertogenbosch; Van Roosmalenplein 52;
tel. 073-136434; p., gezelschapsd., ass. bij
L.P.H.M. Vos.
- 249 Heijmans, M.W.G.H.; 1991; 6013 RT Hun-
sel; Varenstraat 14; tel. 04955-1327 privé,
1225 prakt.; p., ass. bij A.Th.E. Koolen,
M.I.M. Linthorst, K.G.P. Pouwels, J.W.H.
Scheres, F.G.M. Scheijmans en G.P.M.M.
Tacken.
- 249 Hekerman, M.T.J.; 1987; 5711 PV Some-
ren; Hoysersstraat 15; tel. 04926-1706 privé,
04937-94335 prakt.; p., ass. bij G.H.H.
Bergs en B.J.H.M. Slaats: Pluimveeprak-
tijk Zuid-Nederland.
- 250 Hendriks, Mevr. S.D.; 1991; 6049 EB Her-
ten; Hoofdstraat 12 A; tel. 04750-36039
privé, 29977 prakt.; p., gezelschapsd., ass.
bij R.I.H. Rieter.
- 250 Hendriks, T.R.; 1991; 3512 PH Utrecht;
Lange Nieuwstraat 32; tel. 030-340450;
wnd.d. (toev. als lid).
- 250 *Henneken, M.; 1991; 3511 AT Utrecht;
Oudegracht 70 bis; d.
- 353 Hoof, Mevr. K.E. van 't; 1984; 3572 HS
Utrecht; Ooftstraat 32; tel. 030-731780;
tropendierenarts (tijdelijk in Nederland).
- 256 *Huijbers, R.H.J.; 1991; 6904 AV Zeve-
naar; M. de Ruyterstraat 60; tel. 08360-
34139; wnd.d.
- 258 Imholz, M.C.M.; 1989; 8926 KX Leeuwar-
den; Kippenburg 4; tel. 058-663340 privé,
123891 prakt.; p., ass. bij H.A. Nieuwendijk
en H.F. Wieringa.
- 258 Ittersum, A.R. van; 1991; 8301 XX Emmel-
oord; Staalstraat 182; tel. 05270-20251
privé, 13500 prakt.; p., ass. bij K. van
Muiswinkel; Diergeneesk. Centrum Noord
Nederland c.v. (toev. als lid).
- 266 Klaassen, H.; 1960; 6961 LR Eerbeek;
Brummenseweg 2; tel. 08338-55492; r.d.
- 266 *Klerk, P.F. de; 1991; 3218 AK Heenvliet;
Leeuwesteijn 8; tel. 01887-1913; wnd.d.
- 267 Koch, M.J.M.; 1986; 2971 BL Bleskens-
graaf; Klaverpad 7; tel. 01849-2947 privé,
1605 prakt.; p.
- 268 Kooistra, H.S.; 1990; 3705 ZP Zeist; Wa-
rande 188; tel. 03404-55448 privé, 030-
539411 bur.; wet. medew. R.U. (F.D., vkgr.
Geneesk. van Gezelschapsdieren); specia-
list in opleiding.
- 272 Kruithof, B.A.P.; 1991; 3533 HM Utrecht;
Kanaalweg 307; tel. 030-936230; p., ass. bij
W.B. Meyling en ass. bij S.C.H. Veltmeijer.
- 277 Loenen, H.W.M. van; 1985; 3871 CD Hoe-
velaken; Seringenlaan 2; tel. 03495-34608,
033-559900; p. (toev. als lid).
- 284 *Meulenbergh, J.; 1991; 9753 HM Haren
(Gr); Mellenssteeg 55; tel. 050-346791; d.
- 289 Neuteboom, J.G.; 1990; 6093 EB Heythuy-
sen; Dorpstraat 61 A; tel. 04749-6095 privé,
6262 prakt.; fax 04749-1889; p., gezel-
schapsd., ass. bij J.P.J.M. van den Broek,
A.C.G.M. de Groot, J.H. Kraak, J.J.M.
Rietjens en J.G.A. Slaats.
- 290 Noorman-Beulink, Mevr. T.A.; 1970; zie:
Beulink, Mevr. T.A.
- 297 Peters, Mevr. I.O.M.; 1990; zie: Boxel-
Peters, Mevr. I.O.M. van
- 297 *Piek, Mevr. C.J.; 1991; 3522 RA Utrecht;
Volkerakstraat 7 bis A; tel. 030-892536; d.
- 301 Raveh, D.; 1989; naar het buitenland.
- 357 Raveh, D.; 1989; Paddock Wood, Kent
TN12 6AG (Engeland); 38 Mount Pleasant;
tel. 09-44-892.83.4650 privé, 5456 prakt.;
p., ass. bij Mc. Caig and Davies.
- 303 Rijkenhuizen, Th.A.A.; 1990; 3961 XD
Wijk bij Duurstede; Vechtsteen 11; tel.
03435-77829 privé, 71477 prakt.; p., ass. bij
H.G.M. Sickmann (toev. als lid).
- 304 *Roelofsen-Vendrig, Mevr. M.W.M.; 1991;
3621 LE Breukelen; Breukelerwaard 2; tel.
03462-66707; wnd.d.
- 308 Scheepens, Dr. C.J.M.; 1986; U-1991; 6093
CR Heythuysen; Tuulshoek 51; tel. 04749-
6346 privé, 4242 prakt.; fax 04749-1889; p.,
ass. bij J.P.J.M. van den Broek, A.C.G.M.
de Groot, J.H. Kraak, J.J.M. Rietjens en
J.G.A. Slaats.
- 309 Schmidt, Mevr. M.L.; 1988; 6866 BX Heel-
sum; Pr. Bernhardlaan 2; tel. 08373-19032
privé, 030-531250 bur.; wet. medew. R.U.
(F.D., vkgr. Radiologie).
- 311 Schukking, S.W.; 1988; 6708 PJ Wagenin-
gen; Rijnsteeg 23; tel. 08370-24757 privé,
12432 prakt.; p., geass. met H.A.M. van
Elst en A.H. Westerhuis.
- 311 Schumer, D.L.; 1980; 5314 AS Bruchem;
Broekheuvelstraat 1; tel. 04184-3013 privé,
04192-86467 bur.; consulent v.t Informatie-
en Kenniscentrum voor de Veehouderij,
afd. Varkenshouderij, Min. v. L.N.V.
- 312 Schutte, J.G.; Gent-1991; 6903 AG Zeve-
naar; De Beemd 36; tel. 08360-24756 privé,
04750-32369 prakt.; p., ass. bij F. Dirven en
J.J.A. Schreinemachers.
- 315 Smit, M.; 1984; 8097 PC Oosterwolde
(Gld); Eekterweg 49; tel. 05252-1991 privé,