



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/276395>



tijdschrift

UDC 953.1

voor

diergeneeskunde

deel 112, afl. 13, 1 juli 1987

inhoud

OORSPRONKELIJKE ARTIKELLEN

De invloed van enkele desinfectantia op de ontwikkelings- en overlevingskansen van preparasitaire stadia van Ostertagia ostertagi, Cooperia oncophora en Ascaris suum; W. P. J. v. d. Burg en F. H. M. Borgsteede 769

Regionale geïsoleerde perfusie met cisplatinum bij honden met osteosaroom van een extremitet; J. de Vries, H. Schraffordt Koops, J. W. Oosterhuis, F. J. Meutstege, G. J. den Heeten, D. R. A. Uges, G. B. Humphrey, J. Elstrodt, W. Misdorp, K. J. Dik, G. R. Rutteman, M. W. van Oven, H. J. Hoekstra, R. M. Hartel, J. Oldhoff 779

Chromosoomonderzoek aan 300 jonge Fries Hollandse en Holstein Friesian stieren bestemd voor KI-gebruik; A. A. Bosma, A. Elgersma en N. A. de Haan 789

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Mycoplasma bovis arthritis in een koppel melkvee; G. H. Wentink, F. T. M. Otten, F. H. J. Jaartsveld, A. A. P. A. Zeeuwen en E. G. Hartman 795

TEST UW KENNIS

Dermatologie van gezelschapsdieren 800

BOEKBESPREKING 801

REFERATEN 802

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Creation of the European Society of Veterinary Neurology (ESVN) 804

Facturering visziektediagnostiek en wateronderzoek bij het CDI 804

Van de Faculteit:

Chemotherapie van het perifere osteosaroom bij de hond: oproep 805

Microbiologisch Diagnostisch Centrum (MDC) 805

INGEZONDEN

Bovine som 806

vervolg, zie

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



1762 6296

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

125 jaar

**Ned. Maatschappij
voor
Diergeneeskunde**

zie pag. 817-9



uitgave der koninklijke nederlandse maatschappij voor diergeneeskunde

journal of the royal netherlands veterinary association

De nieuwe kracht maakt vrienden

Baytril – het geheel nieuwe, door Bayer ontwikkelde chemotherapeutikum voor veterinaire toepassing – heeft een totaal ander werkingsprincipe dan de tot nu toe gebruikte preparaten: het remt de bacteriële celkerndeling.

Baytril heeft al in lage concentraties een bactericide werking en een zéér breed werkingsspectrum. Het kan zowel profylactisch als therapeutisch worden toegepast bij pluimvee, varkens, rundvee en kleine huisdieren.

Baytril is verkrijgbaar als orale oplossing voor 't drinkwater, als injectievloeistof en als orale oplossing voor directe toediening.

Op aanvraag stellen wij een uitgebreide produktbrochure van Baytril beschikbaar.

Baytril
Nieuwe kracht



De Bayer-vakman heeft een uitstekend nieuw preparaat: Baytril. Een kanterbreed chemotherapeutikum met een krachtige bactericide werking.

De dierenarts vertrouwt op het beste middel met een snelle werking. Want er is doodgewoon geen tijd voor experimenten.

Bayer



Bayer Nederland BV, Agro Chemie-Veterinair,
Nijverheidsweg 26, 3641 RR MIJDRECHT

De invloed van enkele desinfectantia op de ontwikkelings- en overlevingskansen van preparasitaire stadia van *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia oncophora* en *Ascaris suum*

Effects of some disinfectants on the development and survival of preparasitic stages of Ostertagia ostertagi, Cooperia oncophora, and Ascaris suum

W. P. J. v. d. Burg¹ en F. H. M. Borgsteede¹

SAMENVATTING Elf desinfectantia behorend tot chemisch verschillende groepen, bevattende actief chloor, fenol, cresol, loog, quaternaire ammoniumverbindingen, glutaaraldehyde of paraformaldehyde, werden getest op hun dodende effect op eieren en infectieuze larven van *Ostertagia ostertagi* en *Cooperia oncophora* en ongeëmbryoneerde en geëmbryoneerde eieren van *Ascaris suum*. Van alle te testen stadia werden suspensies gemengd met desinfectantia in de door de fabrikant aangegeven dosis en het dubbele daarvan gedurende de door de fabrikant aangegeven inwerktijd en gedurende 24 uur.

Overleving van eieren van *O. ostertagi* en *C. oncophora* werd gemeten door incubatie gedurende 24 uur bij 20° C van schoongewassen, behandelde eieren, gevolgd door een differentiatie in ontwikkeld of niet ontwikkeld. Overleving van ongeëmbryoneerde eieren van *A. suum* werd gemeten door incubatie gedurende 30 dagen bij 30° C van schoongewassen, behandelde eieren gevolgd door een beoordeling van de ontwikkeling. Overleving na behandeling van infectieuze larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* en van geëmbryoneerde eieren van *A. suum* werd vastgesteld door een beoordeling van de beweeglijkheid van de larven.

Indien men aanneemt dat 90% doding als voldoende wordt beschouwd, werd binnen de groep van onderzochte middelen er géén aangetroffen die dit percentage effectiviteit kon halen bij eieren van *O. ostertagi* en beide typen van *A. suum*. Eieren van *C. oncophora* werden slechts gedood door fenolen, terwijl infectieuze larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* door natronloog werden gedood.

SUMMARY Eleven disinfectants varying in chemical composition and containing active chlorine, phenol, cresol, sodium or potassium hydroxide, quaternary ammonium compounds, glutaraldehydes or paraformaldehyde were tested for their lethal effect on eggs and infective larvae of *Ostertagia ostertagi* and *Cooperia oncophora* and non-embryonated and embryonated eggs of *Ascaris suum*.

Suspensions of all tested stages were mixed with the disinfectants in the concentrations recommended by the manufacturer and with double concentrations during the recommended period of exposure or for 24 hours. Survival of eggs of *O. ostertagi* and *C. oncophora* was evaluated by incubation for 24 hours at 20° C of thoroughly washed, treated eggs followed by microscopic examination and differentiation into developed or undeveloped eggs. Survival of non-embryonated eggs of *A. suum* was measured by incubation for thirty days at 30° C of thoroughly washed, treated eggs followed by microscopic examination of their development.

Survival after treatment of infective larvae of *O. ostertagi* and *C. oncophora* and of embryonated eggs of *A. suum* was determined by the motility of the larvae. When 90 per cent of killing was

¹ Ing. W. P. J. v. d. Burg en dr. F. H. M. Borgsteede, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Parasitologie, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

considered to be effective, then none of the disinfectants was effective against the eggs of *O. ostertagi* or the two types of *A. suum*. Eggs of *C. oncophora* were killed by phenols, and infective larvae of *O. ostertagi* and *C. oncophora* were killed by sodium hydroxide.

INLEIDING

Het aantal veebedrijven in Nederland daalt al jaren gestaag, terwijl het aantal dieren per bedrijf toeneemt (5).

Door de intensivering worden de dieren vaak in grote groepen gehouden. Het is duidelijk dat hierbij een toenemende zorg voor de bedrijfshygiëne nodig is. Onder bedrijfshygiëne wordt hier verstaan: 'Het voorkomen van verontreiniging met stoffen of besmetting met infectieuze agentia die de gezondheid van het vee benadelen en de produktie en/of de kwaliteit van het eindprodukt ongunstig kunnen beïnvloeden' (1).

Het huidige onderzoek beperkt zich tot de invloed van desinfectantia op de ontwikkelings- en overlevingskansen van vrijlevende stadia van enkele veel voorkomende nematoden bij landbouwhuisdieren. In ons model is gekozen voor *Ostertagia ostertagi* en *Cooperia oncophora* bij het rund en *Ascaris suum* bij het varken.

Onder desinfecteren wordt verstaan: 'Het doden van ongewenste (micro)organismen door in te grijpen in hun structuur en/of stofwisseling met behulp van een middel dat zijn werkzaamheid ontleent aan zijn chemische aard' (12). Deze definitie beperkt zich evenwel tot chemische desinfectie, terwijl ook fysische desinfectie mogelijk is, bijvoorbeeld door behandeling met stoom of radio-actieve straling.

Aan een ideaal desinfectans kunnen de volgende eisen worden gesteld: goed doseerbaar, goed oplosbaar in water, niet giftig voor mens en dier, geen aantasting van metalen, verf, rubber en dergelijke, een goed en snel doordringingsvermogen, een sterk ontsmettende werking, niet gevoelig voor hoge en lage temperaturen, geen verlies aan werking in aanwezigheid van organische stoffen, geen inactiverende werking door reinigingsmiddelen, gelijkblijvende en onveranderlijke samenstelling, economisch verantwoord (1).

Voor het testen van desinfectantia bestaan verschillende modellen, zoals de Nederlandse 5-5-5-test, de Amerikaanse AOAC-test, de Engelse Kelsey/Sykes test en de Duitse test volgens 'Die Gesellschaft für Hygiene und Microbiologie'.

Volgens Anon (1982) is tevergeefs geprobeerd conversietabellen voor deze testen samen te stellen. Vaak zijn de testen niet opgezet voor onderzoek naar de werkzaamheid op nematodenstadia. De hierna te beschrijven test is dan ook zelf ontwikkeld als variatie op het 'Suspensionsverfahren', zoals weergegeven in de 'Richtlinien zur Prüfung chemischer Desinfektionsmittel für die Veterinärmedizin' (4).

MATERIAAL EN METHODEN

1. Het verkrijgen van de te testen stadia

Ostertagia ostertagi en *Cooperia oncophora*

Op het Centraal Diergeneeskundig Instituut worden sinds 1971 zuivere stammen van *O. ostertagi* en *C. oncophora* aangehouden. Uit experimenteel geïnfecteerde donorkalveren werden de eieren van deze wormen als volgt verzameld. Na produktie werd de faeces zo spoedig mogelijk gekoeld door menging met water van 4° C. De waterige faecessuspensie werd gezeefd over een reeks zeven (500 µm - 200 µm - 100 µm - 53 µm - 25 µm). De fractie op de 25 µm zeef werd verzameld, gesuspenseerd in water van 4° C en gecentrifugeerd (5 minuten 2000 rpm).

Het supernatant werd afgezogen en de centrifugebuizen werden gevuld met verzadigde NaCl-oplossing van 4° C. Na centrifugeren (5 minuten 2000 rpm) werd het supernatant over een 25 µm zeef gegoten en goed gespoeld met kraanwater. De op de zeef aanwezige eieren werden verzameld en bij 4° C bewaard.

Infectieuze larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* werden verkregen door vers geproduceerde, eieren bevattende, faeces te kweken volgens een eerder beschreven methode (6). Ook larven werden bij 4° C bewaard.

Ascaris suum

Eieren werden verzameld uit faeces van geïnfecteerde varkens die op een abattoir werden geslacht. De procedure voor het verzamelen was gelijk aan die beschreven voor *O. ostertagi* en *C. oncophora*.

Infectieuze eieren werden verkregen door bebroeden gedurende 30 dagen bij 30° C. De infectieuze eieren werden, evenals alle andere te testen stadia, bij 4° C bewaard.

Op deze wijze werden dus 6 testobjecten verkregen: 'verse' eieren van *O. ostertagi*, *C. oncophora* en *A. suum*, infectieuze larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* en infectieuze eieren van *A. suum*.

2. Te testen middelen

Via enquêteformulieren werd bij de Gezondheidsdiensten voor Dieren navraag gedaan naar de toepassing van desinfectantia in de praktijk.

Op grond van de verkregen informatie werd de volgende keuze gemaakt, waarbij rekening werd gehouden met de werkzame bestanddelen (tabel 1).

3. Uitvoering van de test

De te testen middelen zijn gebruikt in de door de fabrikant aanbevolen concentratie en de dubbele concentratie. De tijdsduur van de test was eveneens de door de fabrikant aangegeven tijd van inwerken. Daarnaast werd ook een inwerktijd van 24 uur onderzocht. Alle testen werden in triplo uitgevoerd.

Alle desinfectantia op Formacid na bleken goed in water oplosbaar. Van de desinfectantia werd een oplossing vervaardigd van respectievelijk 2 x en 4 x de aanbevolen concentratie. In plastic petrischalen (Ø 9 cm) werd 12,5 ml suspensie met de te testen stadia gepipetteerd en vervolgens werd dezelfde hoeveelheid van één van beide basisoplossingen toegevoegd. Na menging werden de schaaltes voor de voorgeschreven tijd bij kamertemperatuur weggezet. Voor het testen van Formacid werden de te testen stadia gedurende de voorgeschreven tijd of 24 uur blootgesteld aan de damp in een afgesloten ruimte.

Na afloop van de testtijd werden de te onderzoeken 'verse' eieren van *O. ostertagi* en *C. oncophora* gespoeld over een zeef (25 µm) en vervolgens geresuspendeerd in petrischaaltjes. Gedurende 24 uur werden ze bij 20° C bebroed. Daarna werd de inhoud van het schaalte gecentrifugeerd, waarna via flotatie met verzadigd NaCl de eieren onder de microscoop (x 100) op ontwikkeling werden beoordeeld. Als controle werd hetzelfde gedaan met onbehandelde eieren.

Larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* werden eveneens op een 25 µm zeef gespoeld, waarna onder de stereomicroscoop (x 25) hun levendigheid werd beoordeeld na mechanische prikkeling. Geen beweging na 5 seconden werd als 'dood' beoordeeld. Dezelfde procedures werden ook uitgevoerd met onbehandelde larven.

'Verse' eieren van *A. suum* werden na wegwassen van het desinfectans in petrischaaltjes geresuspendeerd. Er werd 1% formaline toegevoegd om schimmelgroei tegen te gaan. Gedurende 30 dagen werden de eieren bij 30° C bebroed. Daarna werden via centrifugatie en flotatie de eieren verzameld, behandeld met 5% Na-hypochlorietoplossing, na 30 minuten weer gecentrifugeerd en gefloteerd, waarna onder de microscoop een onderscheid werd gemaakt tussen ontwikkelde eieren (al dan niet bewegende larve) en niet ontwikkelde eieren. Infectieuze eieren van *A. suum* werden volgens de hiervoor beschreven methoden direct op hun levendigheid beoordeeld. Ook voor *A. suum* gold dat alle testen parallel werden uitgevoerd zonder aanwezigheid van het te testen middel.

RESULTATEN

De resultaten kunnen in tabel 2 worden teruggevonden. De getallen in de tabel zijn de percentages ontwikkeling of overleving weergegeven in vergelijking met de controles. De resultaten van de controles zijn hierbij op 100% gesteld. Indien bij de test méér ontwikkeling of overleving is gevonden dan bij de controles is toch in de tabel 100% opgenomen.

In tabel 3 zijn de resultaten op een andere manier weergegeven. In deze tabel vindt men het aantal middelen dat ten opzichte van de controles respectievelijk 30, 50, 70 of 90% reductie geeft bij de vier combinaties van concentratie en inwerktijd.

In het algemeen zijn de resultaten logisch, dat wil zeggen dat bij de dubbele concentratie hetzelfde of een beter effect wordt bereikt. Ook geldt dit, in sterkere mate, voor de inwerktijd. Slechts Asepta creoline, in de aanbevolen concentratie en inwerktijd, toont tegen eieren van *O. ostertagi* een merkwaardige uitslag. Omdat de dubbele concentratie een remming van de ontwikkeling van 97,6% geeft, is de gevonden waarde van 16,0% als niet betrouwbaar beschouwd.

Verondersteld wordt dat de waarde eveneens rond de 98% hoort te zijn.

DISCUSSIE

De in het onderzoek toegepaste test bleek goed bruikbaar om een antwoord te geven op de gestelde vragen en bovendien relatief gemakkelijk uitvoerbaar.

Er blijken aanzienlijke verschillen te bestaan niet alleen tussen de werkzaamheid van de diverse groepen van chemische verbindingen ten opzichte van de 6 testobjecten, maar ook is per middel het resultaat ten opzichte van de testobjecten soms heel verschillend.

Uit tabel 2 en 3 blijkt heel duidelijk dat, indien 90% doding als criterium wordt gekozen (4), slechts weinig middelen in de door de fabrikant aanbevolen concentratie en inwerktijd een voldoende krijgen. Géén van de geteste middelen geeft 90% doding van eieren van *O. ostertagi* en *A. suum*, ongeëmbryoneerd of geëmbryoneerd. Tegen eieren van *C. oncophora* zijn slechts fenolpreparaten geschikt, terwijl voor het doden van larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* slechts natronloog in aanmerking komt. Voor een beter resultaat blijkt het nodig de concentratie te verhogen of de inwerktijd te verlengen of een combinatie van beide te kiezen. Voor een effectievere doding van larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* is verdubbeling van de dosis minder effectief dan een verlengde inwerktijd. Dit geldt ook voor eieren van *O. ostertagi*. Eieren van *C. oncophora* lijken gevoeliger te zijn dan eieren van *O. ostertagi*, zoals larven van *C. oncophora* minder gevoelig lijken te zijn dan larven van *O. ostertagi*. Over de achtergronden van deze verschillen is niets met zekerheid bekend.

Afgezien van verschillen in leeftijd of ontwikkeling, die van invloed zouden kunnen zijn, zijn door Waller en Donald (14) verschillen aangetoond in de eiwand van *Haemonchus contortus* en *Trichostrongylus colubriformis*. Wellicht bestaan dergelijke verschillen ook tussen eieren van *O. ostertagi* en *C. oncophora*. Evenzo is het voorstelbaar dat de schede van de infectieuze larve van *O. ostertagi* een andere permeabiliteit heeft dan die van *C. oncophora*.

Het is zeer waarschijnlijk dat de geringe gevoeligheid of het ontbreken van gevoeligheid van eieren van *A. suum* te maken heeft met de bouw van de eiwand (15), deze is veel ingewikkelder dan bij de trichostrongyliden (13). De dikke looilaag biedt ongetwijfeld een hoge mate van bescherming. Vermoedelijk heeft deze laag een grote rol gespeeld bij de huidige proefresultaten. Vrijwel alle auteurs die eieren van *A. suum* hebben getest, hebben deze verzameld uit de uteri van wijfjes uit de darm van geïnfecteerde varkens. Deze eieren missen de karakteristieke looilaag en zijn dan ook gevoeliger voor de inwerking van factoren van buitenaf. In de praktijk zal men dit type ei zelden aantreffen, tenzij in faeces die na een behandeling afgedreven spoelwormen bevat. Het is evenwel de vraag of deze eieren bijdragen aan de infectiedruk. Voor het testen van desinfectantia is het daarom ons inziens noodzakelijk te werken met uit faeces gespoelde eieren. In tegenstelling tot onze resultaten vonden Al-Wakeel en Ismael (1) dat formaline eieren van *A. suum* kon doden, evenals Gevisol (een fenolprodukt). Daar staat echter ook tegenover dat beide

Tabel 1. Overzicht van de geteste desinfectantia.

Desinfectans	"Groep"	Toelatings- nummer	Werkzame stoffen	Gehalte	Werkzame conc.	Inwerk- tijd (min)
Halamid	Actief chloor	7238 N	Natrium paratolueen sulfonchlooramine	2%	2%	120
Actisan desinfectie- tabletten	Actief chloor	7162 N	Natrium dichloor- isocyanuraat- dihydraat	3 g/ tablet	2 tabl/ 10 l	60
Asepta creoline	Fenol	5191 N	Carbol-olie	12-15% Fenolen	3%	120
D-39 Vesphene	Fenol	5357 N	Fenyl-, benzylchloor-, amylfenol	225 g Fenol/l	0,8%	120
Asepta Kresolzeep	Cresol	5195 N	Cresolen	500 g/l	3%	5
Cresolzeep-lysol HBV	Cresol	7242 N	Cresolen	550 g/l	3%	5
Natronloog	Loog	4825 N	Natriumhydroxide	97%	2%	120
Tekresol	Loog	5085 N	Cresylzuur, kaliumhydroxide	500 g/l 55 g/l	0,5%	120
Halaquat Forte	Quaternaire ammoniumver- bindingen	7108 N	Alkyldimethyl- en alkyldimethylethyl- benzyl ammoniumchloride	75 g/l 75 g/l	1%	5
HF-plus	Quat. amm.verb. glutaaraldehyde	- -	Quat. amm.verb. glutaaraldehyde	5% 1,5%	1%	20
Formacid	Paraformaldehyde	5305 N	Paraformaldehyde	90%	3,5 g/m ³	20

Tabel 2. Percentages ontwikkeling van de testobjecten in vergelijking met de controles (controles zijn op 100% gesteld).

Desinfectans	Eieren		Eieren		Larven		Larven		Ongeëmbryon.		Geëmbryon.	
	O. ostertagi Aanbev.*** 24 uur***	C. oncophora Aanbev. 24 uur	O. ostertagi Aanbev. 24 uur	C. oncophora Aanbev. 24 uur	O. ostertagi Aanbev. 24 uur	C. oncophora Aanbev. 24 uur	O. ostertagi Aanbev. 24 uur	C. oncophora Aanbev. 24 uur	Ascaris-eieren Aanbev. 24 uur	Ascaris-eieren Aanbev. 24 uur	Ascaris-eieren Aanbev. 24 uur	Ascaris-eieren Aanbev. 24 uur
Halamid*	93.3	99.6	100	93.0	100	98.3	98.3	98.7	97.6	99.0	97.1	100
Halamid (2x)**	96.3	95.5	90.7	87.6	100	99.3	98.3	98.0	82.5	71.4	99.7	100
Actisan	99.7	99.3	100	97.7	100	94.2	99.6	98.3	100	94.9	91.8	100
Actisan (2x)	98.3	95.2	98.1	100	74	66.6	100	98.0	95.4	98.0	100	96.2
Asepta creoline	86.5	86.1	0	0	89.3	13.5	90.0	88.3	76.7	95.3	93.0	98.8
Asepta creoline (2x)	16.0	97.6	2.3	0.4	70.5	0.7	78.3	75.5	87.1	94.5	97.1	100
D-39 Vesphene	13.3	52.7	0	0	67.2	0	85.7	25.8	99.3	54.3	68.7	95.0
D-39 Vesphene (2x)	53.0	25.3	0	0	70.5	0	78.0	25.4	83.9	68.4	80.2	95.3
Asepta kresol	98.0	98.3	56.1	0	81.7	3.3	95.0	0	92.3	10.9	93.7	40.7
Asepta kresol (2x)	96.0	100	0.4	0.4	50.9	0	57.2	0	98.9	17.4	91.1	2.7
Cresol-lysol	97.0	5.4	95.3	0	91.7	0	98.6	0	72.9	96.2	92.9	2.7
Cresol-lysol (2x)	61.4	7.8	91.7	5.9	3.7	0	65.9	0	84.9	2.2	88.8	22.9

Vervolg tabel 2.

Natronloog	95.0	88.9	96.5	5.5	0.7	0	0	0	97.5	98.7	84.6	96.2
Natronloog (2x)	94.0	2.0	93.4	0.4	0.3	0	0	0	80.5	87.9	96.8	100
Tekresol	91.7	98.3	20.9	0	92.7	1.0	98.7	45.8	97.6	82.8	87.2	100
Tekresol (2x)	89.3	88.9	0.4	0	60.2	0	79.7	1.7	74.0	60.8	81.2	99.2
Halaquat F x	87.3	17.2	98.8	0	99.0	81.4	100	92	85.6	86.9	95.1	94.5
Halaquat F (2x)	83.9	2.7	91.7	0.4	100	85.1	99.3	93.0	92.5	97.9	74.4	93.8
HF-plus	90.5	97.3	45.5	0	94.9	10.8	99.6	9.3	98.6	82.5	100	93.4
HF-plus (2x)	93.2	98.0	53.8	0	73.7	2.3	99.3	1.7	98.6	78.0	100	99.5
Formacid	86.3	77.3	60.7	96.6	99.6	99.6	100	99.0	100	100	100	100
Formacid (2x)	81.4	100	94.5	100	99.7	100	99.7	100	98.6	100	100	100

* Aanbevolen concentratie. ** Dubbele concentratie. *** Aanbevolen inwerktijd. **** 24 uur inwerktijd.

Tabel 3. Weergave van het aantal middelen dat ten opzichte van de controles respectievelijk 30, 50, 70 en 90% reductie geeft in de vier combinaties van concentratie en inwerktijd bij de 6 testobjecten.

		Percentage reductie		O. ostertagi eieren		C. oncophora eieren		O. ostertagi larven		C. oncophora larven		A. suum ongeëmbr.ei.		A. suum A. suum geëmbr.ei.	
		30		1	6	2	1	2	1	0	1				
Aanbevolen concentratie +															
Aanbevolen tijd		50		1	4	1	1	1	0	0	0				
		70		1	3	1	1	1	0	0	0				
		90		0	2	1	1	1	0	0	0				
Dubbele concentratie +		30		2	5	4	3	4	0	0	0				
Aanbevolen tijd		50		0	4	2	1	2	0	0	0				
		70		0	4	2	1	2	0	0	0				
		90		0	4	2	1	2	0	0	1				
Aanbevolen concentratie +		30		3	8	7	6	7	2	2	2				
24 uur		50		2	8	6	6	6	1	1	2				
		70		2	8	7	5	7	1	1	1				
		90		1	8	5	3	5	0	0	1				
Dubbele concentratie +		30		4	8	8	6	8	4	2	2				
24 uur		50		4	8	6	6	6	2	2	2				
		70		4	8	7	6	7	2	2	2				
		90		3	8	7	5	7	1	1	0				

genoemde auteurs met formaline in oplossing werkten, terwijl de huidige proef met de dampfase plaatsvond.

Er zijn wel chemicaliën bekend die een snelle doding van *Ascaris*-eieren geven (10). Het gaat dan om stoffen die goed in de lipode laag van het ei kunnen doordringen, maar overigens om praktische redenen niet geschikt zijn voor desinfectie. Tot deze groep behoren stoffen als aceton, benzine, chloroform, ether, kwikchloride, tetra-chloorkoolstof en zwavelkoolstof.

Zwavelkoolstof wordt wel gebruikt in combinatie met fenolderivaten en geeft dan een 100% sterfte van *Ascaris*-eieren bij een relatief korte inwerktijd van 1-2 uur (7, 9).

Met betrekking tot de trichostrongyliden-eieren geeft Persson (11) aan dat 1,7% ammoniumpersulfaat een directe doding veroorzaakt bij eieren van *O. ostertagi* en *C. oncophora*. Ook formaline-oplossingen van 1% of hoger gaven directe doding bij 3° C. Mierezuur was in staat 100% van de eieren van de genoemde soorten te doden.

Enig (8) vond dat een fenoloplossing van minimaal 3% de ontwikkelingsstadia van strongyliden vernietigde. Over de inwerking van desinfectantia op infectieuze maagdarmpwormlarven is weinig bekend.

Persson (11) toonde aan dat 5% formaline-oplossing bij 20° C in 24 uur 100% doding van larven van *O. ostertagi* en *C. oncophora* gaf. Een 10%-ige oplossing van gebrande en gebluste kalk was in staat om de larven onmiddellijk te doden. Met mierezuur in een 5%-ige oplossing lukte dit eveneens.

Een ander punt dat de aandacht verdient is dat de huidige testen bij kamertemperatuur plaatsvonden. In de praktijk zal deze temperatuur (ca. 20° C) meestal niet worden bereikt. Indien men aanneemt dat de desinfecterende processen niet alleen tijd- en concentratie-afhankelijk, maar ook temperatuurafhankelijk zijn dan zullen de desinfectieresultaten in de praktijk nog slechter uitvallen.

Men moet evenwel bedenken dat de hier geteste desinfectantia niet primair tegen stadia van parasieten worden gebruikt, maar veeleer tegen bacteriën en virussen. Bovendien wordt de rol van stalinfecties met trichostrongyliden in het epidemiologisch patroon in vergelijking met de besmettingskansen op de wei buitengewoon klein geacht.

Samenvattend kan worden gesteld dat de in de praktijk toegepaste desinfectantia in de regel niet geschikt zijn voor het doden van preparasitaire stadia van maagdarmpwormen, indien de door de fabrikant aanbevolen concentratie en inwerktijd wordt gebruikt. In hogere concentratie of bij langere inwerktijd zijn de resultaten weliswaar beter maar de praktische toepasbaarheid, mede gezien het kostenaspect, mag worden betwijfeld. Een grondige reiniging met heet water of stoom onder hoge druk lijkt voor de praktijk dan ook het meest aanbevelenswaardig.

Mocht men toch tot het gebruik van desinfectantia overgaan, dan kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

Desinfectantia van runderstallen; D-39 Vesphene voor het doden van eieren van trichostrongyliden, natronloog voor het doden van larven. (Overigens is het de vraag of er voldoende aantallen larven binnen de stal voorkomen om bestrijding te rechtvaardigen.)

Desinfectie van schapenstallen; idem als rund.

Desinfectie van varkensstallen; cresolverbindingen in dubbele concentratie en 24 uur inwerktijd hebben effect op *A. suum*-eieren.

Desinfectie van paardstallen; in verband met het voorkomen bij paarden van strongyliden en van *Parascaris equorum* verdient een combinatie van natronloog, fenolen en cresolen de voorkeur.

Overigens moet met nadruk worden gesteld dat een goede ziektepreventie begint met een goede hygiëne in de stal. Daartoe behoort ongetwijfeld een regelmatige

reiniging met al dan niet heet water of stoom en eventuele mechanische verwijdering van mestkorsten en andere ongerechtigheden.

LITERATUUR

1. Al Wakeel AMA und Ismail AMA. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen verschiedener Desinfektionsmittel auf Spulwurmeier in Schweineflüssigmist. Berl Münch Tierärztl Wschr 1981; 94: 131.
2. Anonymus. Rapport van het Consulentenschap voor de Rundveehouderij en de Akkerbouw in Noord-West Friesland: Hygiëne op het Rundveehouderijbedrijf, 1981.
3. Anonymus. Desinfectie Documentatie. Uitg Veip BV, 1982.
4. Anonymus. Richtlinien für die Prüfung chemischer Desinfektionsmittel. 1984. Uitg Deutschen Veterinärmed Gesellschaft eV, Giessen BRD.
5. Anonymus. Landbouwcijfers 1985. Uitg LEI en CBS Den Haag, Nederland, 1985.
6. Borgsteede FHM en Hendriks J. Een kwantitatieve methode voor het kweken en verzamelen van infectieuze larven van maagdarmpwormen. Tijdschr Diergeneeskd 1973; 98: 280.
7. El-Moukdad AR. Ueber die Wirkung verschiedener Desinfektionsmittel auf präparasitäre Entwicklungsstadien II. Die Wirkung auf Eier von *Ascaris suum* und *Toxocara leonina*. Wien tierärztl Mschr 1977; 64: 85.
8. Enigk K. Massnahmen zur Vorbeuge von Endoparasitosen im Stall. Berl Münch tierärztl Wschr 1981; 94: 392.
9. Enigk K und Hilbricht P. Die Stalldesinfektionen bei Parasitosen. Dt Tierärztl Wschr 1968; 75: 488.
10. Lehnert JP. New *Ascaris* laboratory ovicides. J Parasitol 1972; 58: 364.
11. Persson L. Studies on the influence of lime, formalin, formic acid and ammoniumpersulphate on the eggs and larvae of *Ostertagia ostertagi* and *Cooperia oncophora* in liquid cattle manure. Zbl Vet Med (B) 1973; 20: 729.
12. Philipps R. Desinfektionsversuche an Parasitendauerformen. Vet Med Diss Hannover, 1980.
13. Waller PJ. Structural differences in the egg envelopes of *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis*. (Nematoda: Trichostrongylidae). Parasitology 1971; 62: 157.
14. Waller PJ and Donald AD. The response to desiccation of eggs of *Trichostrongylus colubriformis* and *Haemonchus contortus* (Nematoda: Trichostrongylidae). Parasitology 1970; 61: 195.
15. Wharton D. Nematode egg-shells. Parasitology 1980; 81: 447.

Regionale geïsoleerde perfusie met cisplatinum bij honden met osteosarcoom van een extremititeit

Regional isolated perfusion with cis-platinum in dogs with osteosarcoma of an extremity

J. de Vries¹, H. Schraffordt Koops¹, J. W. Oosterhuis², F. J. Meutstege⁷, G. J. den Heeten³, D. R. A. Uges⁵, G. B. Humphrey⁴, J. Elstrodt⁶, W. Misdorp¹⁰, K. J. Dik⁹, G. R. Rutteman⁸, M. W. van Oven², H. J. Hoekstra¹, R. M. Hartel¹, J. Oldhoff¹

SAMENVATTING Bij de behandeling van het osteosarcoom kunnen we onderscheid maken in systemische therapie en locoregionale behandeling. De systemische therapie bestaat bij menselijke patiënten met osteosarcoom uit adjuvant chemotherapie. Hiermede is hun prognose sterk verbeterd. Bij de locoregionale behandeling staat voorop het voorkómen van lokaal recidief en behoud van functie. Voor extremiteiten streven we naar behoud van de ledematen. In dit onderzoek wordt voor honden met osteosarcoom de waarde van de regionale chemotherapie door middel van geïsoleerde regionale perfusie met cisplatinum bestudeerd. De hypothese was dat na perfusie met cisplatinum belangrijke tumor necrose bereikt kan worden en daarmee dus extremitetsbesparende chirurgie. Bij negen honden met osteosarcoom van de extremititeit werd geïsoleerde regionale perfusie met cisplatinum (30 mg/liter extremiteitvolume) verricht. Op basis van klinische, radiologische en histologische parameters bleek een duidelijk effect op de tumor aantoonbaar. Naar onze mening kan regionale perfusie met cisplatinum een bijdrage leveren aan de extremitetsparende behandeling van het osteosarcoom bij hond en mens. Verder onderzoek is echter nodig om de lokale effecten beter te quantificeren en te verbeteren. Dit laatste is misschien mogelijk door toevoeging van hyperthermie (temperaturen boven 41.5° C) gezien het synergisme met cisplatinum.

SUMMARY In the treatment of osteosarcoma, it is possible to differentiate between systemic therapy and local regional treatment. Systemic treatment of human patients with osteosarcomas consists in adjuvant chemotherapy. This has considerably improved the prognosis in these cases.

The primary object in local regional treatment is to prevent local recurrences and to preserve function. As regards extremities, the aim is to preserve the limbs.

In the present investigations, the value of regional chemotherapy by isolated regional perfusion with cis-platinum to dogs is studied. This approach was based on the hypothesis that considerable necrosis of tumours may be produced after perfusion with cis-platinum, thus making extremity-saving surgery possible. Isolated regional perfusion with cis-platinum (30 mg/litre of

¹ Rijksuniversiteit en Academisch Ziekenhuis Groningen: afdelingen Chirurgische Oncologie¹, Pathologische Anatomie², Radiologie³, Kinderoncologie⁴ en Apotheek⁵. Centraal Dierenlaboratorium⁶, Rijksuniversiteit Groningen.

Rijksuniversiteit, Faculteit Diergeneeskunde Utrecht: afdeling Kleine Huisdieren: Orthopedie⁷, Oncologie⁸, Radiologie⁹.

Nederlands Kanker Instituut Amsterdam, afdeling Pathologie¹⁰.

Correspondentie: Dr. J. de Vries, chirurg, Afdeling Chirurgische Oncologie, Academisch Ziekenhuis Groningen, Postbus 30.001, 9700 RB Groningen.

Financiële steun: SKOG (Stichting Kinder Oncologie Groningen), De Cock Stichting, Fa. Bristol Meyers.

extremity volume) was performed in nine dogs with osteosarcomas of an extremity. A marked effect on the tumour was detectable on the basis of clinical, radiological and histological parameters.

In the opinion of the present authors, regional perfusion with cis-platinum may contribute to extremity-saving treatment of osteosarcomas in dogs and human subjects. However, further studies will be required in order to achieve more adequate quantitation and improvement of local effects. In view of the synergy with cis-platinum, the latter may possibly be attained by the addition of hyperthermia (temperatures above 41.5° C).

INLEIDING

Het osteosarcoom is zowel bij mens als hond de meest voorkomende primaire maligne bottumor. Ook het biologisch gedrag toont sterke overeenkomsten, waarbij de vroegtijdige haematogene metastasering naar de longen op de voorgrond staat. Het osteosarcoom bij de hond is dan ook een ernstig probleem voor deze patiënten en een goed model voor studie van het osteosarcoom bij de mens.

Bij honden treedt de tumor voornamelijk op bij de grotere rassen (Rottweiler, Dog, Herder, St. Bernhard) met voorkeur voor de langere pijpbeenderen en de oudere leeftijd (1, 2).

Het osteosarcoom komt vaker voor in de voor- dan in de achterpoot, mogelijk als gevolg van de gewichtsverdeling bij de hond; tumoren in de voorpoot blijken een betere prognose te hebben dan in de achterpoot (2). De prognose *quod vitam* wordt bepaald door de vroegtijdig optredende haematogene metastasen. Een in opzet curatieve behandeling zal zich daar dan ook op moeten richten. Bij de mens heeft de introductie van adjuvante chemotherapie geleid tot duidelijk verbeterde overlevingscijfers (3, 4). In de veterinaire geneeskunde is dit stadium nog niet bereikt.

Er moet echter tegen gewaakt worden dat onderzoek uit de humane oncologie wordt herhaald. Veterinaire oncologie moet ook ons inziens innovatief zijn (5). Bij de behandeling van het humane osteosarcoom zijn daarbij op dit moment methoden om amputatie te voorkomen van belang, de zogenaamde extremitetssparende behandeling of 'limb salvage' (6, 7). In dit onderzoek wordt hieraan een bijdrage geleverd door een studie naar het effect van regionale chemotherapie met cisdiaminedichloroplatinum (II) (Cisplatinum) op osteosarcoom bij de hond.

Cisplatinum heeft zijn waarde als chemotherapeuticum (8) bij de behandeling van osteosarcoom bewezen, ook in de veterinaire geneeskunde (9). De locale effectiviteit kan verhoogd worden door regionale, intra-arteriële toediening (10). In dit onderzoek vindt toediening plaats door geïsoleerde regionale perfusie, hetgeen behoudens het voordeel van hoge locale weefselspiegels de systemische toxiciteit voorkomt (11). Er zijn aanwijzingen dat deze methode bij het osteosarcoom effectief kan zijn (12, 13).

MATERIAAL EN METHODEN

Bij negen honden met histologisch bewezen osteosarcoom in een extremitet (tabel 1) werd regionale geïsoleerde perfusie met cisplatinum verricht. Uit de tabel blijkt dat het inderdaad honden betreft van de grotere rassen en op oudere leeftijd. Bij alle honden was het histologisch beeld dat van een osteoblastisch osteosarcoom, behalve bij hond nr 9 waar het een hooggedifferentieerd intraossaal osteosarcoom betrof.

In de tabel is tevens het volume van de betreffende extremitet vermeld omdat dit de basis is voor de dosering van het cisplatinum: 30 mg per liter extremitetvolume (14, 15). Als cytostaticum werd gebruikt: cis-diaminedichloroplatinum (II) (Platinol®, Bristol Meyers). Na inleiding van de anaesthesie met thiopenthal (Nesdonal®, 30mg/kg iv) en spierverslapping met pancuroniumbromide (Pavulon®, 0,08 mg/kg) werden de honden geïntubeerd en beademd (Siemens Servo Ventilator 900B) met een mengsel van zuurstof en lachgas. Als analgeticum werd Fentanyl in continue infusie gebruikt (1 mg/500 ml; 100 ml/uur) na een éénmalige dosis van 0,1 mg/kg i.v.

Tabel 1. Overzicht van de negen honden met histologisch bewezen osteosarcoom, waarbij regionale perfusie met cisplatinum werd verricht.

Hond	Ras	Geslacht	Leeftijd (jr)	Gewicht (kg)	Localisatie tumor	Volume extremititeit (liter)
1	Rotweiler	M	8	48	distale tibia	1.9
2	Rotweiler	M	1	35	proximale tibia	1.8
3	Bouvier	V	2	49	distale radius	2.2
4	St. Bernhard	M	6	60	distale radius	2.0
5	Ierse Wolshond	V	6	47	distale femur	2.0
6	Doberman/Dog	M	9	52	distale radius	1.5
7	Bouvier	V	10	37	distale radius	1.6
8	Bouvier	V	9	42	distale radius	1.8
9	Duitse Herder	M	9	42	distale femur	1.8

In lies of oksel werden de grote vaten uit de vaatzenuwstreng vrij geprepareerd en grote collateralen geligeerd of voorzien van hemoclips, om lekkage naar de lichaamscirculatie te voorkomen. Na systemische heparinisatie (2 mg/kg) werden in arterie en vene canules (14-20 F) ingebracht en aangesloten op een extracorporeel circuit bestaande uit: bubble oxygenator met warmte wisselaar (Polystan VT 2000), cardiotorie reservoir (Polystan HL 287 DFA) en rollerpomp (Transomega).

Om de isolatie van de extremititeit ten opzichte van de systeemcirculatie te completeren werd de extremititeit proximaal nog afgesloten met een tourniquet. Het 'priming volume' van het extracorporeel circuit bedroeg 800 ml: 500 ml gehepariseerd homolog bloed, 150 ml glucose 5% en 150 mg Isodex®. Tijdens perfusie werden continu de volgende parameters geregistreerd: centrale- en regionale arteriële druk, regionale veneuze druk, flow en temperatuur (centraal, regionaal in spier en huid, circuit).

Voor een goede weefselferfusie werd een regionale arteriële druk aangehouden van 15 mmHg onder de centrale arteriële druk (16, 17), de flow was daarbij ongeveer 300 ml/min en de veneuze druk werd onder de 10 mmHg gehouden. Wanneer de temperatuur in de extremititeit tot 39° C was gestegen werd het cisplatinum (30 mg/liter extremititeitvolume) in 10-20 minuten toegediend in de oxygenator, waarna de perfusie nog 60 minuten voortduurde.

Tijdens perfusie werd iedere 10 minuten een bloedmonster genomen (centraal en regionaal) voor bepaling van de cisplatinum spiegels (absorptiespectrophotometrie). Uit voorgaande experimenten was duidelijk dat eventuele lekkage van regionaal naar centraal maximaal 6% zou bedragen (17). Om de toxiciteit van geëkt cisplatinum zo laag mogelijk te houden werd tijdens en na perfusie gezorgd voor een ruime diurese.

Na de perfusie werd de extremititeit gespoeld met 500 ml Isodex® (t = 37° C) om het cytostaticum te verwijderen. Hierna werden de canules verwijderd en de circulatie gereconstrueerd door het hechten van de vaten met ti-cron 5 x 0 en het verwijderen van ligaturen c.q. clips. Heparine werd geneutraliseerd met protamine.

Tenslotte werd een licht drukkend verband aangelegd (Gasofix®) en de honden werden enkele dagen klinisch geobserveerd.

Het locale effect van de perfusie werd beoordeeld aan de hand van drie parameters: klinisch, radiologisch en histologisch (tabel 2). De uit de diergeneeskunde bekende klinische score werd beoordeeld door een dierenarts (FJM). De radiologische score op basis van conventionele röntgenfoto's werd gedaan door een radioloog (GJdH, 18). De histologische score op basis van biopsiën uit de tumor werd gedaan door een patholoog-anatoom (JWO) volgens de criteria van Huvo's (19).

De scores werden vastgesteld twee en zes weken na perfusie, waarbij naast het klinisch onderzoek, een röntgenfoto in twee richtingen werd vervaardigd en een boorbiopsie in drie richtingen uit de tumor werd genomen. De follow-up was daarna afhankelijk van het klinisch beloop.

Na overlijden of euthanasie werd obductie uitgevoerd, waarbij speciale aandacht werd besteed aan de hoeveelheid vitaal en necrotisch weefsel in de primaire tumor.

Tabel 2. Effect score volgens drie parameters: klinisch, radiologisch en histologisch na regionale perfusie van honden met osteosarcoom van een extremititeit.

Klinisch	Radiologisch	Histologisch
1 = loopt op drie poten	1 = progressie	1 = geen tot gering effect
2 = ernstig kreupel, aangedane zijde nauwelijks belast	2 = geen progressie	2 = duidelijke reactie maar nog gebieden met vitaal tumorweefsel
3 = licht kreupel, maar voortdurend belast op vier poten	3 = verbetering	3 = goede reactie met overwegend necrose en nog enkele vitale tumorcellen
4 = loopt normaal op vier poten		4 = volledige necrose, geen vitaal tumorweefsel.

RESULTATEN

Bij negen honden met osteosarcoom van een extremititeit werd geïsoleerde regionale perfusie verricht gedurende één uur met 30 mg cisplatium per liter extremiteitvolume. Voor deze dosering werd gekozen op basis van literatuurgegevens (20, 21) en resultaten van een pilot studie. Uit deze pilot studie was gebleken dat bij hogere doseringen toxiciteit optreedt bestaande uit ernstig lokaal oedeem en necrose van spiervezels. Bij een dosis van 30 mg/liter extremiteitvolume werden reeds zeer hoge spiegels bereikt, die 10 tot 20 keer hoger zijn dan bij systemische toediening (fig. 1). Bij deze dosering werd alleen rond de derde dag na perfusie een geringe oedeemvorming gezien die binnen één week volledig was verdwenen.

De resultaten van de klinische, radiologische en histologische beoordeling zijn vermeld in tabel 3.

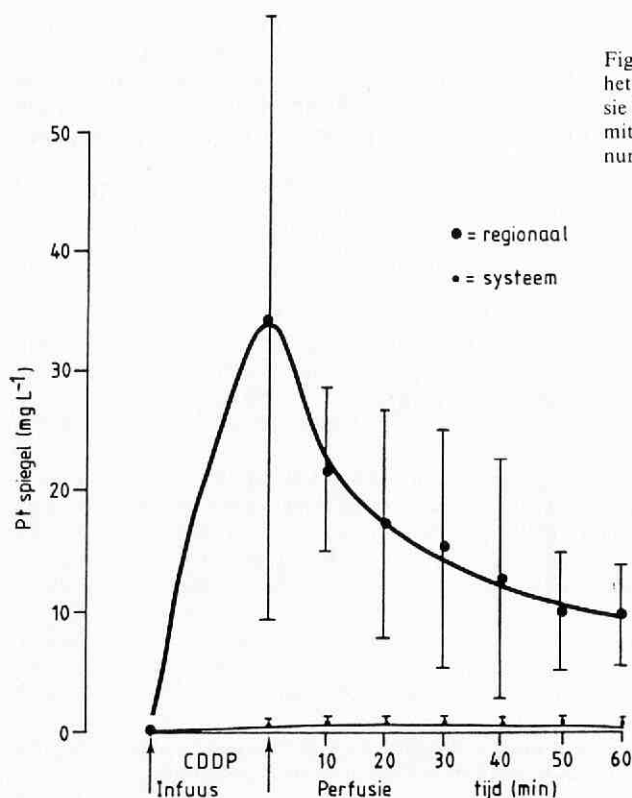


Fig. 1. Platina spiegels (± 2 sd) in het plasma, tijdens regionale perfusie met cisplatium (30 mg/l extremiteit volume). Infusie van cisplatium geschiedt in 10-20 minuten.

Tabel 3. Resultaten van regionale perfusie met ciplatinum bij honden met osteosarcoom. Lokaal effect score op basis van klinische, radiologische en histologische criteria (vóór en 2-6 weken ná perfusie).

Hond	Klinisch				Radiologisch			Histologisch		Recidief tumorgroei (in weken na perfusie)	Overlijden/ euthanasie
	0	2	6	12	2	6	12	2	6		
1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
2	2	3	3	4	2	3	3	4	3	45	50
3	2	2*	—	—	2*	—	—	4*	—	—	1
4	2	3	4	4	2	2	—	2	2	20	26
5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
6	3	2	3	3	2	2	1	2	2	15	33
7	1	2	3	3	2	3	—	3	3	—	23
8	2	2	3	3	3	3	3 ^o	2	2	—	15
9	2	3	1	—	2	1	—	1	1	4	8

* resultaat na 1 week bij overlijden.

^o goede skeletreactie echter toename weke delen uitbreiding.

Zie tekst voor bespreking.

Twee honden (nr 1 en nr 5) zijn binnen 24 uur na de perfusie overleden. Bij deze patiënten waren geen operatief technische moeilijkheden geweest. Bij obductie werden bij beide honden longmetastasen en levercirrhose gevonden. Hond nr 5 had bovendien een groot geïnfecteerd hematoom bij de biopsieholte van het distale femur. Er was geen lekkage van cisplatinum aantoonbaar. Biopsie uit de tumor leverde goede weefselspiegels (14,6 $\mu\text{g/g}$) op. Een goede verklaring voor het vroegtijdig overlijden werd niet gevonden. Hond nr 3 is één week na perfusie geëuthanaseerd, bij obductie bleek sprake van een uitgebreid myocardinfarct. De tumor was compleet necrotisch.

Bij de overige honden was een belangrijke subjectieve waarneming de duidelijk verminderde pijn direct na perfusie, hetgeen zich ook later liet objectiveren door een verbetering in de klinische score. Bij de radiologische score werd gelet op factoren als: tumor volume, ossificatie van weke delen en tumor osteoid, periostale botvorming, spiculae en begrenzing van de tumor (18). Hierbij moet men bedenken dat een radiologische score van twee, zes weken na perfusie, weliswaar 'geen progressie' betekent maar dat in het merendeel der gevallen dezelfde tumor zonder behandeling in zes weken duidelijke progressie zou hebben vertoond. Dit mag duidelijk worden uit de röntgenologische progressie bij hond nr 3 in de zes weken uitstel in de behandeling (fig. 2). Een duidelijke illustratie van een zeer goed resultaat geeft hond nr 2, waarbij de tumor na 11 maanden radiologisch en klinisch vrijwel geheel was verdwenen (fig. 3). Zes weken na perfusie was slechts bij één hond (nr 9) progressie waarneembaar, het betrof een hooggedifferentieerd osteosarcoom in het distale femur. Dezelfde hond had ook een slechte score bij histologische evaluatie.

De overige honden toonden 2-6 weken na perfusie een duidelijke reactie op chemotherapie volgens de histologische evaluatie van de genomen biopsieën (Huvos 2-4). De 'overleving' in deze serie moet met enige reserve bekeken worden, omdat deze patiënten alleen een locale behandeling hebben ondergaan. Bij in opzet curatieve therapie zal systemische chemotherapie toegevoegd moeten worden. Uiteindelijk is de overleving (uitgezonderd hond nr 1, nr 3 en nr 5) gemiddeld 6 maanden geweest.

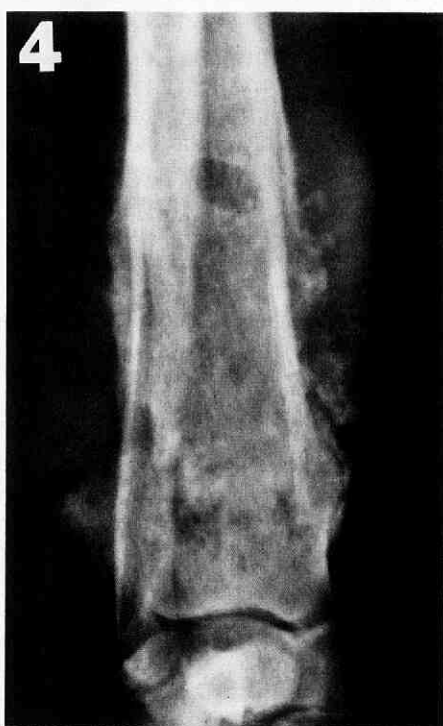
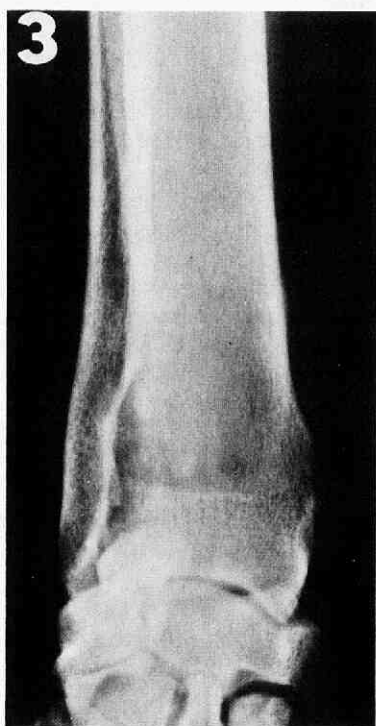
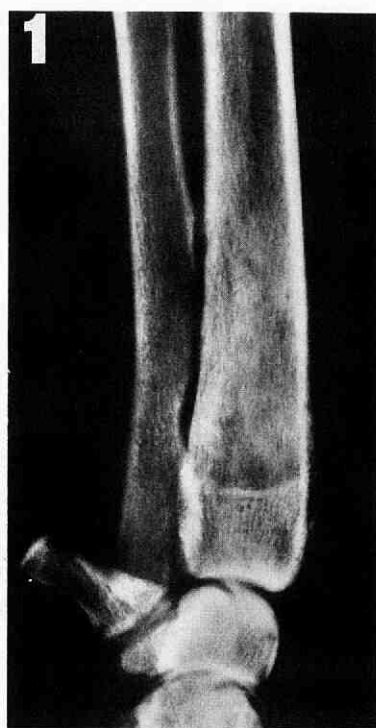


Fig. 2. Osteosarcoom distale radius (hond nr 3); progressie in zes weken zonder behandeling: 1 en 2 dwarse opname; 3 en 4 voorachterwaartse opname met interval van 6 weken.

A

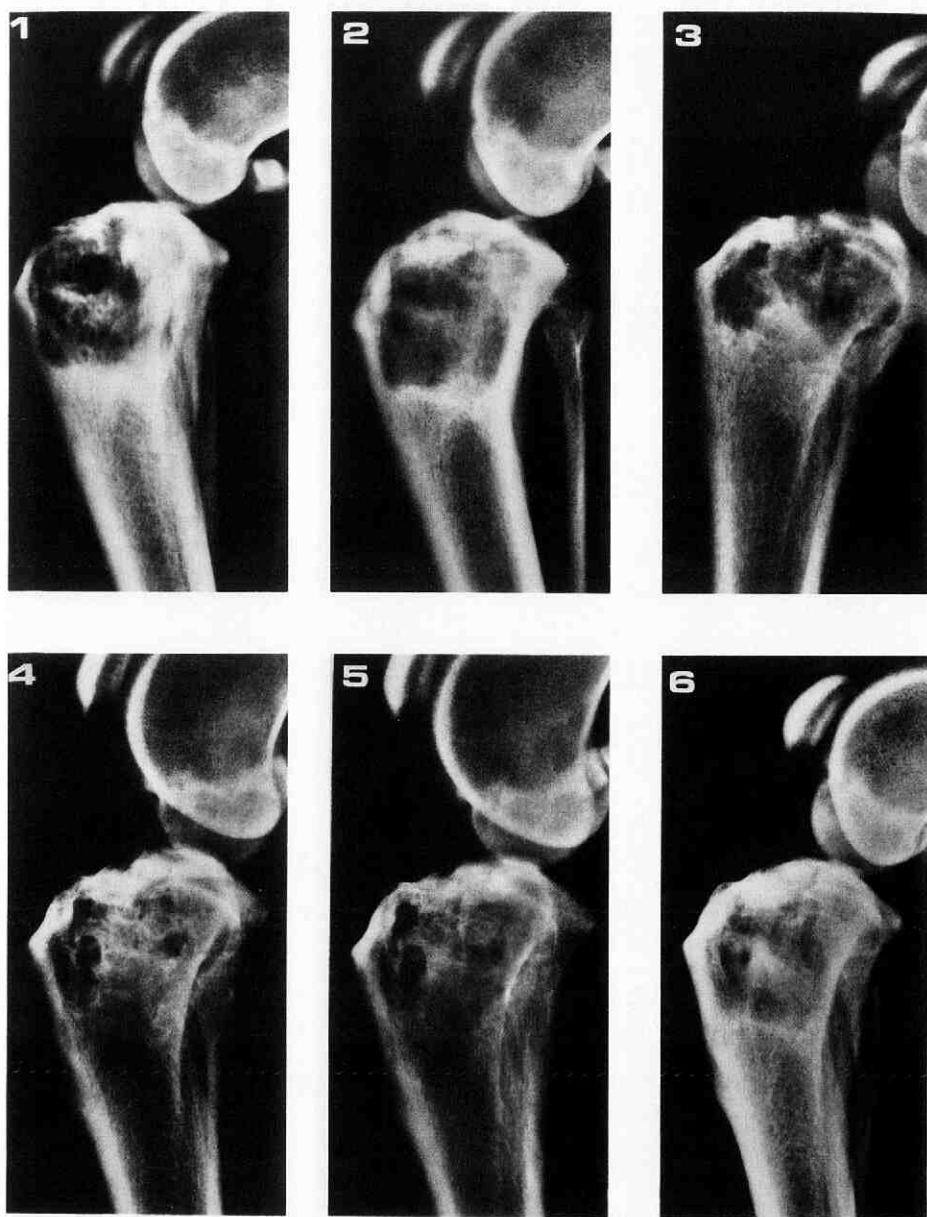
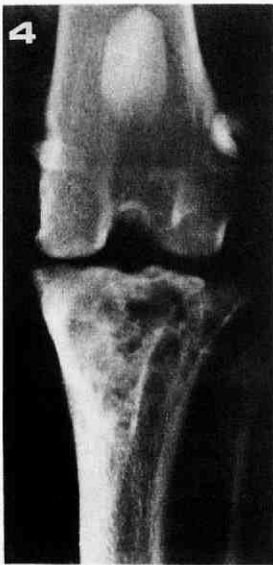
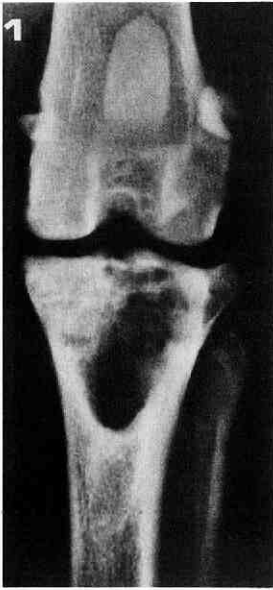


Fig. 3. A en B. Osteosarcoom proximale tibia (hond nr 2); gunstig effect na regionale perfusie met cisplatinum. Röntgenologische follow-up in voorachterwaartse en dwarse richting. 1: vóór perfusie; 2 t/m 6 respectievelijk 2, 6, 12 en 26 weken ná perfusie (A: dwars; B: voorachterwaarts).

B



Bij de behandeling van het osteosarcoom moeten zowel bij mens als dier twee aspecten worden onderscheiden:

- a. Systemische behandeling, die gericht is op de vroeg optredende (micro)metastasen en bestaat uit combinatie chemotherapie, zowel pre- als post-operatief. De effectiviteit van deze behandeling zal grotendeels het overlevingscijfer beïnvloeden.
- b. Locoregionale behandeling, die gericht is op de primaire tumor met de directe uitbreiding in de omgeving. De effectiviteit van deze behandeling zal de frequentie van lokaal recidief beïnvloeden.

Nu de adjuvante chemotherapie voor behandeling van (occulte) metastasen zijn waarde heeft bewezen wordt het onderzoek steeds meer gericht op de locoregionale therapie en de extremiteitsparende behandeling in het bijzonder (4). Wanneer met chemotherapie belangrijke tumornecrose kan worden bereikt, kan de resectie mogelijk 'krapper' zijn en zal een functioneel betere extremititeit resteren, zonder toename van lokaal recidief.

Geïsoleerde regionale perfusie is een goede methode om tumoren in extremiteiten aan hoge spiegels chemotherapeutica bloot te stellen zonder de nadelen van systemische toxiciteit. De methode heeft bij de mens zijn waarde bewezen voor de behandeling van het maligne melanoom (11). In 1964 werd reeds getracht de methode te gebruiken bij de behandeling van het osteosarcoom bij de hond (22). Toen viel ook al op dat vrij snel na de perfusie de pijnklachten verdwenen, doch de functionele resultaten waren slecht. Sindsdien is de perfusiemethode geperfectioneerd (16, 17) en er zijn beter werkende chemotherapeutica ter beschikking gekomen. Eén van de nieuwste en meest effectieve cytostatica voor het osteosarcoom is cisplatium, een niet van de celcyclus afhankelijk chemotherapeutikum (23). Het heeft zijn waarde bij regionale (intra-arteriële) toediening bewezen en is ook bij de regionale perfusie op beperkte schaal getoetst (10, 13, 24). Over de juiste dosering lopen de meningen nogal uiteen en over de regionale geïsoleerde perfusie onder hyperthermie zijn nog geen resultaten bekend.

In deze serie behandelde honden met een osteosarcoom in een extremitet is een duidelijk effect aangetoond van éénmalige perfusie met cisplatium. De klinische, röntgenologische en histologische bevindingen lopen grotendeels parallel. Vóór perfusie is meer dan 90% van de honden ernstig kreupel of belast het betreffende been niet; drie maanden na perfusie lopen de overlevende honden normaal of nog licht kreupel. Radiologisch heeft 50% van de overlevenden na 6 weken een duidelijke verbetering en histologisch heeft dan 80% een duidelijke tot goede reactie. Het betreft hier echter een nog te gering aantal behandelde honden en er bestaat nog een te hoge perioperatieve mortaliteit (30%). Dit is enerzijds een gevolg van de aanvankelijk minder strenge patiëntselectie en anderzijds van de introductie van een nieuwe behandelingsmethode. Bij de laatste vijf honden was er dan ook geen perioperatieve mortaliteit.

Naar onze mening kan regionale perfusie met cisplatium een bijdrage leveren aan de extremiteitsparende behandeling van het osteosarcoom.

Verder onderzoek is echter nodig om de locale effecten te quantificeren en te verbeteren. Dit laatste bijvoorbeeld door de methode van toediening van het cytostaticum in het regionale circuit zodanig te wijzigen, dat een constante hoge spiegel ontstaat en door toevoeging van hyperthermie (temperaturen boven 41,5° C) gezien het synergisme met cisplatium (25). Voorts zal onderzoek nodig zijn naar de plaats die een perfusie kan innemen in het totale behandelingsprotocol.

DANKBETUIGING

De auteurs willen gaarne hun dank betuigen aan de dierenartsen en de eigenaren van de honden die het hebben aangedurfd aan deze nieuwe techniek hun medewerking te verlenen. Zonder hen was dit onderzoek niet mogelijk geweest. Voorts danken wij de medewerkers van het Centraal Dierenlaboratorium voor assistentie bij de perfusies: P. Schiphof, D. Meyer en verzorging van de honden: W. Dijk. De heer R. van Groningen à Stuling verleende waardevolle assistentie bij de perfusies. Veterinaire zorg in Groningen was in handen van drs. H. Dikken. De fotografie werd verzorgd door de heer H. van der Zwaag. De platinabepalingen verrichtten de heren D. Groefsma en J. Ymker. Tenslotte danken wij mevrouw C. Koppe voor de (tekst)verwerking van het manuscript.

LITERATUUR

1. Wolke RE, Nielsen SW. Site incidence of canine osteosarcoma. *J Small Anim Pract* 1966; 7: 489-92.
2. Misdorp W, Hart AAM. Some prognostic and epidemiologic factors in canine osteosarcoma. *J Natl Cancer Inst* 1979; 62 (3): 537-45.
3. Rosen G, Casparros B, Huvoos AG *et al*. Preoperative chemotherapy for osteogenic sarcoma: selection of postoperative adjuvant chemotherapy based on the response of the primary tumor to preoperative chemotherapy. *Cancer* 1982; 49: 1221-30.
4. Link MP, Goorin AM, Miser AW *et al*. The effect of adjuvant chemotherapy on relaps free survival in patients with osteosarcoma of the extremity. *New Engl J Med* 1986; 314: 1600-6.
5. Hardy WD. Veterinary Oncology: What does the future hold? *Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal)* 1986; 1: 1-4.
6. Eilber FR. Progress in limb salvage for bone and soft tissue sarcomas. *Int Adv Surg Oncol* 1984; 7: 141-52.
7. Goorin AM, Abelson HT, Frei EIII. Osteosarcoma: Fifteen years later. *New Engl J Med* 1985; 313: 1637-41.
8. Gasparini M, Rouesse J, Oosterom A van, *et al*. Phase II study of Cisplatin in advanced osteogenic sarcoma. *Cancer Treatm Rep* 1985; 69: 211-3.
9. Anonymus. Cisplatin, a new antineoplastic drug in veterinary medicine. *J Am Vet Med Assoc* 1985; 186 (3): 288-90.
10. Jaffe N, Knapp J, Chuang VP, *et al*. Osteosarcoma: intraarterial treatment of the primary tumor with CDP. *Cancer* 1983; 51: 402-7.
11. Schraffordt Koops H, Oldhoff J, Ploeg E van der, *et al*. Some aspects of the treatment of primary malignant melanoma of the extremities by isolated regional perfusion. *Cancer* 1977; 39: 27-33.
12. Tateishi A, Sekine K, Ohno T, Abe M. Perfusion chemotherapy of osteosarcoma. *Clinical study on 75 cases*. *Panminerva Medica* 1976; 18: 22-5.
13. Vaglini M, Andreola A, Attili A. Hyperthermic antitlastic perfusion in the treatment of cancer of the extremities. *Tumori* 1985; 71: 355-9.
14. Wieberdink J, Benckhuysen C, Braat RP, Slooten EA van, Olthuis GAA. Dosimetry in isolation perfusion of the limbs by assessment of perfused tissue volume and grading of toxic tissue reactions. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1982; 18: 905-10.
15. Os J van, Schraffordt Koops H, Oldhoff J. Dosimetry of cytostatics in hyperthermic regional isolated perfusion. *Cancer* 1985; 55: 698-701.
16. Fontijne WPJ, Mook PH, Elstrodt JM, Schraffordt Koops H, Oldhoff J, Wildevuur ChRH. Isolated hindlimb perfusion in dogs: the effect of perfusion pressures on the oxygen supply (P_{tO_2} histogram) to the skeletal muscle. *Surgery* 1985; 97-3: 278-84.
17. Fontijne WPJ, Vries J de, Mook PH, *et al*. Improved tissue perfusion during pressure regulated hyperthermic regional isolated perfusion in dogs. *J. Surg Oncol* 1984; 26: 69-76.
18. Heeten GJ den, Thijn CJP, Kamps WA, Schraffordt Koops H, Oosterhuis JW, Oldhoff J. The effect of chemotherapy on osteosarcoma of the extremities as apparent from conventional roentgenograms. *Pediatr Radiol* 1986; 16: 407-11.
19. Huvoos AG, Rosen G, Marcove RC, *et al*. Primary osteogenic sarcoma. Pathologic aspects in 20 patients after treatment with chemotherapy, en bloc resection and prosthetic bone replacement. *Arch Pathol Lab Med* 1977; 101: 14-8.
20. Hild P, Aigner K, Henneking K. Levels of cisplatin in hyperthermic isolated perfusion. *Anticancer Research* 1982; 2: 255-6.
21. Wile AG, Mahabedian MY, Rumley DA, Guilmette JE, Mason GR. Experimental hyperthermic isolation perfusion using cis-diamminodichloroplatinum (II). *Cancer Research* 1983; 43: 3108-11.
22. Owen LN. The treatment of malignant tumors of bone in the dog by intraarterial injection or perfusion of Epodyl (triethyleneglycoldiglycidylether). *Br J Cancer* 1964; 18: 407-18.
23. Loehrer PJ, Einhorn LH. Cisplatin. *Ann Int Med* 1984; 100: 704-13.
24. Roseman JM, Tench D, Bryant LR. The safe use of cisplatin in hyperthermic isolated limb perfusion systems. *Cancer* 1985; 56: 742-4.
25. Herman TS. Temperature dependence of adriamycin, cisdiamminedichloroplatinum, bleomycin and 1,3-bis(2-chloroethyl)-1-nitrosourea cytotoxicity *in vitro*. *Cancer Res* 1983; 43: 517-20.

Chromosoomonderzoek aan 300 jonge Fries-Hollandse en Holstein-Friesian stieren bestemd voor KI-gebruik

Cytogenetic studies in 300 young Dutch Friesian and Holstein-Friesian bulls intended for use in artificial insemination

A. A. Bosma¹, A. Elgersma² en N. A. de Haan¹

SAMENVATTING Teneinde informatie te verkrijgen omtrent het voorkomen van gebalanceerde structurele chromosoomafwijkingen bij het Fries-Hollandse en Holstein-Friesian rund, is met behulp van conventionele kleuringsmethoden chromosoomonderzoek verricht aan 300 jonge stieren aanwezig in het Centraal Opfokstation te Terwispe (Fr.). Bij geen van de dieren werd een structurele chromosoomafwijking waargenomen. Vier stieren vertoonden XX/XY-chimerisme in de lymfocyten, dat waarschijnlijk is ontstaan door de uitwisseling van hemopoietische cellen tussen het mannelijke dier en zijn vrouwelijke tweelingpartner, via vaatanastomosen tussen de placentae. Het aantal 'chromatid gaps' en 'isochromatid gaps' in 25 metafaseplaten varieerde per dier van 0-4. Chromosomale breuken werden niet aangetroffen. Bij de onderzochte dieren bleek geen samenhang te bestaan tussen het voorkomen van XX/XY-chimerisme of chromosomale 'gaps' enerzijds, en een verminderde fertiliteit anderzijds.

SUMMARY Three hundred young Dutch Friesian and Holstein-Friesian bulls, kept in the Centraal Opfokstation (Central Breeding Station) in Terwispe (Friesland), were studied cytogenetically, using conventional staining methods. Structural chromosome aberrations were not observed. Four animals showed XX/XY-chimerism in the lymphocytes, probably caused by the interchange of haemopoietic cells between the male and its female co-twin by placental vascular anastomosis. The number of (iso)chromatid gaps in 25 metaphase plates varied from 0 to 4. Chromosome breaks were not observed. The chimeric bulls and those with (iso)chromatid gaps were not found to show significantly reduced fertility rates.

INLEIDING

In de jaren 1978-1982 is chromosoomonderzoek verricht aan 300 jonge stieren, aanwezig in het Centraal Opfokstation van de toenmalige Coöp. Bond van KI-verenigingen in Friesland W.A. te Terwispe. Het onderzoek was in de eerste plaats gericht op het verkrijgen van gegevens met betrekking tot het voorkomen van gebalanceerde structurele chromosoomafwijkingen bij FH- en HF-runderen. Dergelijke afwijkingen zijn erfelijk, zowel in de mannelijke als in de vrouwelijke lijn. Ze leiden doorgaans niet tot een abnormaal fenotype, maar kunnen een negatief effect hebben op de fertiliteit, doordat een vergrote kans bestaat op de vorming van chromosomaal ongebalanceerde gameten. De belangrijkste vertegenwoordigers ervan zijn de Robertsoniaanse ('centric fusion') translokatie, de tandem-fusie-translokatie, de reciproke translokatie, de inversie, de insertie en de 'shift' (1). Omdat in de betreffende populatie gebalanceerde structurele chromosoomafwijkingen slechts in een lage frequentie werden verwacht, diende een relatief groot

¹ Vakgroep Functionele Morfologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Postbus 80.157, 3508 TD Utrecht.

² Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, Morra 2, Postbus 361, 9200 AJ Drachten.

aantal dieren in het onderzoek te worden betrokken. Dit bracht met zich mee dat uitsluitend conventionele kleuringsmethoden konden worden toegepast, dat wil zeggen kleuringsmethoden waarbij geen bandpatronen zichtbaar worden gemaakt. Op deze wijze kunnen alleen afwijkingen worden waargenomen die gepaard gaan met een opvallende verandering in de morfologie van een of meer chromosomen en/of leiden tot een verandering in het diploïde chromosoomaantal. Terwijl Robertsoniaanse translokaties en tandem-fusie-translokaties met behulp van conventionele kleuringsmethoden probleemloos kunnen worden opgespoord, is het kunnen onderkennen van de overige typen van gebalanceerde structurele chromosoomafwijkingen afhankelijk van de grootte en de ligging van de verplaatste chromosoomdelen, en van de bij de veranderingen betrokken chromosomen. Bij het rund verschillen de geslachtschromosomen morfologisch van de autosomen (figuur 1). In conventioneel gekleurde preparaten kunnen afwijkingen van het normale complement van geslachtschromosomen daardoor gemakkelijk worden geconstateerd.

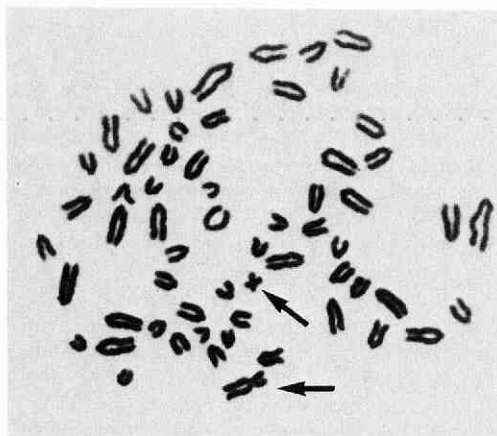


Fig. 1. Metafaseplaat van een gekweekte lymfocyt afkomstig van een stier met een normaal karyotype. De geslachtschromosomen zijn door middel van pijlen aangegeven. Het X-chromosoom is groot en submetacentrisch, het Y-chromosoom is klein en metacentrisch.

Een andere categorie van chromosoomafwijkingen die in conventioneel gekleurde preparaten kan worden bestudeerd is die van de 'gaps' en de breuken. Het gaat hierbij om delen van chromosomen die niet gekleurd zijn, waarschijnlijk ten gevolge van plaatselijke decondensatie van het chromatine. In het geval van een 'gap' is de normale vorm van het chromosoom behouden gebleven, terwijl deze in het geval van een breuk is verstoord.

Evenals gebalanceerde structurele chromosoomafwijkingen kunnen abnormale complementen van geslachtschromosomen en grote aantallen chromosomale 'gaps' en breuken in verband worden gebracht met een verminderde fertiliteit (2).

MATERIAAL EN METHODEN

De 300 onderzochte stieren behoren tot het Fries-Hollandse en Holstein-Friesian ras. Ten tijde van het onderzoek waren ze gehuisvest in het Centraal Opfokstation te Terwispe, en bedroeg hun leeftijd minimaal 3 maanden en maximaal 1 jaar. De volgende gegevens vormen een indicatie voor de genetische heterogeniteit van de groep:

1. Het aantal stiervaders bedraagt 55, waarbij het aantal malen dat een stier voor de betreffende groep als stiervader optrad varieert van 1-27.
2. Het aantal vaders van de stiermoeders bedraagt 111, waarbij het aantal malen dat een stier voor de betreffende groep als vader van een stiermoeder optrad varieert van 1-25.
3. Het aantal stieren dat én als stiervader én als vader van een stiermoeder dienst deed bedraagt 27.
4. Van de onderzochte dieren zijn 190 zuiver Fries-Hollands, 39 zuiver Holstein-Friesian, en de overige van gemengde bloedvoering (FH/HF).

Van elk dier werd door punctie van de Vena jugularis 20 ml bloed verzameld, dat werd verdeeld over 2 centrifugebuizen met heparine. In het laboratorium werd de 'buffy coat' uit elk van de buizen toegevoegd aan een kweekmedium bestaande uit medium 199, foetaal kalverserum, fytohemagglutinine, penicilline en streptomycine. De cellen werden gedurende 2 of 3 dagen gekweekt bij 37° C. De deling van de lymfocyten werd in de metafase geremd met behulp van colchicine. De hypotone behandeling werd gegeven met een 0,075 M KCl-oplossing. De cellen werden gefixeerd in een mengsel van methanol en ijsazijn (3:1). De preparaten werden aan de lucht gedroogd, en gekleurd met orceïne of Giemsa.

Van elk dier zijn 25 metafaseplaten van goede kwaliteit bestudeerd. Hierbij is gelet op de morfologie van de chromosomen, op het aantal autosomen, en op het aantal geslachtschromosomen. Indien aanwezig zijn 'gaps' geteld, waarbij onderscheid is gemaakt tussen 'chromatid gaps' en 'isochromatid gaps' (figuur 2). Chromosomale breuken zijn niet waargenomen.

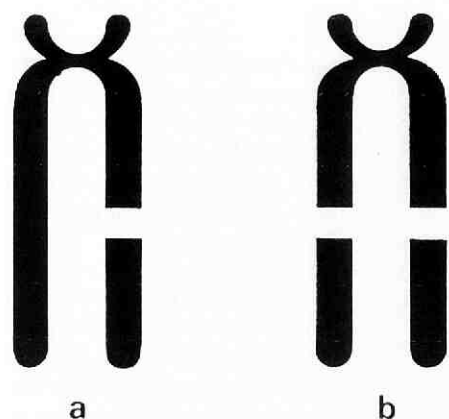


Fig. 2.

a. Chromosoom met 'chromatid gap'.

b. Chromosoom met 'isochromatid gap'.

RESULTATEN

Van de 300 onderzochte dieren vertoonden 296 het normale karyotype. Bij de overige dieren werden, behalve lymfocyten met het normale mannelijke (XY) karyotype, lymfocyten met het normale vrouwelijke (XX) karyotype aangetroffen. Voor de aantallen waargenomen XX- en XY-cellen zie tabel 1. Hier is hoogstwaarschijnlijk sprake van XX/XY-chimerisme, ontstaan door de uitwisseling van hemopoietische cellen tussen het mannelijke dier en zijn vrouwelijke tweelingpartner, via vaatanastomosen tussen de placentae.

Tabel 1. Aantallen XX- en XY-cellen bij 4 stieren met lymfocytair XX/XY-chimerisme.

Stier no.	XX-cellen	XY-cellen	Totaal
199	20	5	25
289	21	4	25
318	15	10	25
349	3	22	25

In tabel 2 zijn de aantallen chromosomale 'gaps' weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de meeste dieren geen 'gaps' vertoonden, terwijl het maximale aantal 'gaps' dat in 25 metafaseplaten van een dier werd aangetroffen 4 bedraagt.

Tabel 2. Aantallen 'chromatid gaps' en 'isochromatid gaps' in 25 metafaseplaten.

Aantal stieren	'Chromatid gaps'	'Isochromatid gaps'	Totaal aantal 'gaps'
214	—	—	—
36	1	—	1
26	—	1	1
7	2	—	2
7	1	1	2
2	—	2	2
2	2	1	3
2	1	2	3
3	3	1	4
1	2	2	4

DISCUSSIE

Uit het feit dat bij geen van de onderzochte dieren een structurele chromosoomafwijking is aangetroffen, kan worden afgeleid dat dergelijke afwijkingen bij het Fries-Hollandse en Holstein-Friesian ras hooguit in een zeer lage frequentie voorkomen. Hierop duiden ook de resultaten van chromosoomonderzoek dat in Nederland is verricht aan een aantal infertiele en subfertiele FH- en HF-stieren (Bosma en De Haan, ongepubliceerde gegevens¹), en de resultaten die in andere landen uit chromosoomonderzoek aan FH- en HF-runderen zijn verkregen (3, 4). Tot op heden zijn bij het FH- en HF-ras slechts enkele individuele gevallen van Robertsoniaanse of reciproke translokaties waargenomen (5, 6, 7, 8, 9, 10). In één geval (6) betrof het bovendien kruisingsprodukten (een vaars en haar dochter) van Holstein-Friesian en Braunvieh. De bij het rund meest bekende structurele chromosoomafwijking, de zogenaamde 1/29-translokatie, een Robertsoniaanse translokatie van de chromosomen 1 en 29, is nooit bij FH- en HF-runderen aangetroffen. Dit in scherpe tegenstelling tot de situatie bij een groot aantal andere runderrassen (11).

Het is voornamelijk twijfelachtig of stieren die tweelingpartner zijn van een vaarskalf een verminderde fertiliteit vertonen (12, 13). In de groep van onderzochte stieren komen vier stieren voor met lymfocytair XX/XY-chimerisme. Slechts een van deze stieren is als proefstier ingezet. De bevruchtingsresultaten op basis van een 'non-return' percentage na 56 dagen bedroegen 69,0% (aantal eerste inseminaties 661). Dit percentage is niet significant lager dan het gemiddelde 'non-return' percentage na 56 dagen van de groep van 11 stieren die in hetzelfde kwartaal van hetzelfde jaar door het Koninklijk Coöperatief Fries Rundvee Syndicaat W.A. als proefstier zijn ingezet ('non-return' percentage na 56 dagen gemiddeld 70,9%, variatiebreedte 67,0-74,4%; totaal aantal eerste inseminaties 10.116).

Door verschillende auteurs is een verband gelegd tussen een verminderde fertiliteit en een verhoogd aantal 'gaps' en breuken in de chromosomen van gekweekte lymfocyten (14, 15, 16, 17). In vergelijking met de bevindingen van anderen, zijn de aantallen 'gaps' in het hier beschreven materiaal gering. Niettemin is getracht na te gaan, of er een samenhang bestaat tussen het aantal 'gaps' en de vruchtbaarheid van het dier. Het cijfermateriaal dat hierop betrekking heeft is weergegeven in tabel 3. Van de vier stieren met het hoogste aantal (4) 'gaps' zijn twee stieren als proefstier ingezet. De bevruchtingsresultaten op basis van een 'non-return' percentage na 56 dagen bedroegen respectievelijk 79,3% en 76,3%. Overeenkomstige percentages

¹ Onderzoek verricht in de jaren 1981-1985, met financiële ondersteuning door het Koninklijk Nederlands Rundvee Syndicaat.

van de groep van 11 en de groep van 8 stieren die in dezelfde kwartalen van dezelfde jaren als proefstier zijn ingezet bedroegen gemiddeld respectievelijk 77,3% (variatiebreedte 75,7-79,8%) en 74,4% (variatiebreedte 68,6-76,3%). Uit deze en de overige gegevens in tabel 3 moet worden geconcludeerd, dat bij de door ons bestudeerde dieren een toename van het aantal 'gaps' geenszins gepaard gaat met een afname van de fertiliteit.

Tabel 3. Vergelijking van de bevruchtingsresultaten van de als proefstier ingezette stieren met chromosomale 'gaps', en controlegroepen van stieren. De controlegroepen bestaan uit de stieren die in hetzelfde kwartaal van hetzelfde jaar door het Fries Rundvee Syndicaat als proefdier zijn ingezet.

N.R. % na 56 dg. = 'non-return' percentage na 56 dagen.

stieren met 'gaps'				controlegroepen			
aantal 'gaps' in 25 cellen	aantal proefstieren	aantal le inseminaties	N.R. % na 56 dg.	aantal proefstieren	totaal aantal le inseminaties	gemiddelde N.R. % na 56 dg.	variatiebreedte N.R. % na 56 dg.
4	2	1.008	79,3	11	10.392	77,3	75,7-79,8
		876	76,3	8	7.459	74,4	68,8-76,3
3	3	917	70,1	16	14.581	71,7	69,0-75,4
		965	74,7	16	14.581	71,7	69,0-75,4
		789	73,6	4	5.469	75,0	73,6-77,0
2	7	1.163	75,7	15	16.422	76,6	74,6-80,1
		1.046	77,2	15	16.422	76,6	74,6-80,1
		943	74,5	8	7.459	74,4	68,6-76,3
		817	71,1	16	14.581	71,7	69,0-75,4
		921	71,9	16	14.581	71,7	69,0-75,4
		820	69,6	11	10.116	70,9	67,0-74,4
		1.018	71,1	11	10.116	70,9	67,0-74,4
1	18	1.195	74,6	15	16.422	76,6	74,6-80,1
		900	79,1	11	10.392	77,3	75,7-79,8
		1.006	76,5	11	10.392	77,3	75,7-79,8
		1.031	76,6	11	10.392	77,3	75,7-79,8
		863	75,7	11	10.392	77,3	75,7-79,8
		963	75,1	8	7.459	74,4	68,6-76,3
		817	72,7	16	14.581	71,7	69,0-75,4
		917	72,6	16	14.581	71,7	69,0-75,4
		1.118	74,6	16	18.501	74,3	71,0-77,5
		1.241	77,5	16	18.501	74,3	71,0-77,5
		1.495	76,9	10	14.051	77,1	73,5-78,9
		1.399	76,5	10	14.051	77,1	73,5-78,9
		1.205	76,5	10	14.051	77,1	73,5-78,9
		889	76,7	9	9.915	73,3	67,7-76,7
		1.055	73,6	9	9.915	73,3	67,7-76,7
		849	73,9	11	10.116	70,9	67,0-74,4
		1.095	69,3	11	10.116	70,9	67,0-74,4
		969	72,0	11	10.116	70,9	67,0-74,4

DANKBETUIGING

De auteurs zijn veel dank verschuldigd aan de heer E. R. Spek en mevrouw J. Struijk (vakgroep Functionele Morfologie) voor hun aandeel in het cytogenetische onderzoek, aan de heren G. Leenstra en W. Haantjes (Centraal Opfokstation) voor hun assistentie bij het verzamelen van de bloedmonsters, en aan mevrouw E. Louwers en de heer G. Koopman (Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland) voor het verzamelen van de gegevens verwerkt in tabel 3.

LITERATUUR

1. Hare WCD and Singh EL. Cytogenetics in animal reproduction. Commonwealth Agricultural Bureaux (Slough, England), 1979.
2. Gustavsson I. Chromosome aberrations and their influence on the reproductive performance of domestic animals - a review. *Z Tierzüchtg Züchtgsbiol* 1980; 97: 176-95.
3. Eldridge FE. Cytogenetics of livestock. AVI Publishing Company, Inc. (Westport, Connecticut), 1985.
4. Long SE. Centric fusion translocations in cattle: A review. *Vet Rec* 1985; 116: 516-8.
5. De Schepper GG, Aalbers JG, and Te Brake JHA. Double reciprocal translocation heterozygosity in a bull. *Vet Rec* 1982; 110: 197-9.
6. Eldridge F. X-autosome translocation in cattle. *Proc 4th Eur Colloq Cytogenet Domest Anim* (Uppsala) 1980; 23-30.
7. Ellsworth SM, Paul SR, and Bunch TD. A 14/28 dicentric Robertsonian translocation in a Holstein cow. *Theriogenology* 1979; 11: 165-71.
8. Kovács A, Mészáros I, Sellyei M, and Vass L. Mosaic centromeric fusion in a Holstein-Friesian bull. *Acta biol Acad Sci Hung* 1973; 24: 215-20.
9. Pollock DL and Bowman JC. A Robertsonian translocation in British Friesian cattle. *J Reprod Fert* 1974; 40: 423-32.
10. Samarineanu M, Livescu B, and Granciu I. Identification of Robertsonian autosomal translocation in some Roumanian breeds of cattle. *Taurine* 1977, 3: 53-60.
11. Gustavsson I. Distribution and effects of the 1/29 Robertsonian translocation in cattle. *J Dairy Sci* 1979; 62: 825-35.
12. Dunn HO, McEntee K, Hall CE, Johnson Jr RH, and Stone WH. Cytogenetic and reproductive studies of bulls born co-twin with freemartins. *J Reprod Fert* 1979; 57: 21-30.
13. Long SE. The fertility of bulls born twin to freemartins: A review. *Vet Rec* 1979; 104: 211-13.
14. Bongso A en Basrur PK. Chromosome anomalies in Canadian Guernsey bulls. *Cornell Vet* 1976; 66: 476-89.
15. El-Nahass E, Syrjalla A, Michelmann HW, und Paufler S. Mosaik einer X-Chromosomen-Aberration als wahrscheinliche Ursache der Sterilität bei einem Rind. *Dtsch Tierärztl Wschr* 1974; 81: 405-6.
16. Galloway DB and Norman JR. Testicular hypoplasia and autosomal secondary constrictions in bulls. *Proc VIIIth Int Congr Anim Reprod Artif Insem* (Krakow) 1976; 710-3.
17. Halnan CRE. Autosomal deletion and infertility in cattle. *Vet Rec* 1972; 91: 572.

Mycoplasma bovis arthritis in een koppel melkvee

Mycoplasma bovis arthritis in dairy cattle

G. H. Wentink¹, F. T. M. Otten², F. H. J. Jaartsveld¹, A. A. P. A. Zeeuwen¹ en E. G. Hartman³

SAMENVATTING Beschreven wordt een geval van ernstige arthritiden bij melkkoeien veroorzaakt door *M. bovis*. Bij één der kreupele dieren is post-mortaal *M. bovis* ook uit uierweefsel en de longen geïsoleerd; dit dier had geen verschijnselen van respiratoire aard of van een uierontsteking.

Bij 8 koeien met of zonder uierontsteking is *M. bovis* in melkmonsters gevonden, echter bij geen van de dieren met arthritis.

Antibiotische therapieën hadden geen blijvend resultaat bij de kreupele dieren. Er trad uiteindelijk wel spontaan herstel op. *M. bovis* is, na de kortdurende periode waarin de kreupelheden voorkwamen, niet meer aangetroffen.

SUMMARY Cases of severe arthritis due to *M. bovis* in a herd of dairy cattle are reported. *M. bovis* was also isolated from the mammary tissues and lungs of one of the lame animals at autopsy; this animal did not show any symptoms of respiratory disease or mastitis.

M. bovis was detected in milk samples of eight animals in which mastitis was present or absent, though not in any of the animals affected with arthritis. Antibiotic therapy failed to produce permanent results in the lame animals. Ultimately, spontaneous recovery occurred in these cases. *M. bovis* was no longer isolated following the short period during which lameness was present.

INLEIDING

Mycoplasma (*M. bovis*) wordt incidenteel uit runderen geïsoleerd. Meestal betreft het kalveren met longaandoening al dan niet gecombineerd met gewrichtsontstekingen (3, 5, 6, 8), of koeien met uierontstekingen (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9). Bij twee gevallen van *M. bovis*-infecties zijn naast uierontstekingen ook gewrichtsontstekingen bij melkkoeien beschreven: in beide gevallen echter betrof het koeien, die zowel leden aan een mastitis als aan arthritis (2, 5).

In dit artikel wordt een *M. bovis*-infectie in een koppel melkvee beschreven, waarbij *M. bovis* hoofdzakelijk gewrichtsontstekingen veroorzaakte.

BEDRIJFSGESCHIEDENIS

In een tijdsduur van drie weken werden 11 dieren uit een koppel van 80 melkkoeien ernstig kreupel. Het betrof alléén koeien, die korter dan 4 maanden in lactatie waren.

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

² Praktizerend dierenarts, Gouverneurslaan 4, 4931 XW Geertruidenberg.

³ Vakgroep Bacteriologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.



Fig. 1. Chronische arthritis en overvulling van het linker carpaalgewricht.



Fig. 2. Chronische arthritis en overvulling van het linker kogelgewricht.

De kreupelheden begonnen acuut en gingen gepaard met sterke zwelling van de carpaalgewrichten en/of van de kogelgewrichten van alléén de voorpoten (fig. 1 en 2). Deze kreupele dieren hadden geen koorts, hadden een sterk verminderde voederopname van vooral het ruwvoer, hadden een geringe buikomvang, en hadden een melkproduktiedaling. Mastitis is bij géén van deze 11 dieren waargenomen.

Drie weken na het eerste geval van kreupelheid is bij 3 dieren met acute gewrichtsontsteking een gewrichtspunctie van de overvulde kogelgewrichten uitgevoerd. De synovia was gering troebel met kleine vlokjes. Uit de synovia van alle drie de dieren is *M. bovis* in reincultuur geïsoleerd.

Alle kreupele dieren zijn behandeld met tylosine-tartraat¹ intramusculair gedurende 3 dagen. Deze behandeling resulteerde in een kortdurende verbetering; vijf dagen na beëindiging van de therapie waren de koeien weer even ernstig kreupel als vóór de behandeling. De zwelling van de gewrichten was ondanks de behandeling niet verminderd.

Bij een vierde dier is de gewrichtspunctie na de behandeling uitgevoerd: ook bij dit dier werd ondanks de toepassing van antibiotica *M. bovis* in reincultuur uit de synovia geïsoleerd.

Een hierna toegepaste tiendaagse intraveneuze behandeling met tylosine-tartraat¹ bij dit dier gaf wederom een slechts kort durende verbetering. De sterke zwelling van de carpaal- en kogelgewrichten was aanwezig gebleven.

Eén dier waarbij uit een kogelgewricht *M. bovis* was geïsoleerd is geslacht wegens een slechte algehele conditie. Het rechter carpaalgewricht en de beide kogels waren sterk overvuld.

Bij post-mortaal onderzoek bleken de gewrichtskapsels verdikt te zijn en daarin waren macroscopisch ontstekingshaarden waarneembaar. De gewrichtsholten waren sterk overvuld met gering troebele synovia, waaruit *M. bovis* wederom in reincultuur werd geïsoleerd. Daarnaast werd *M. bovis* geïsoleerd uit de uier, en uit de longen, zonder dat afwijkingen van beide laatstgenoemde orgaansystemen aanwezig waren.

Hoewel de ernst van de kreupelheden nauwelijks veranderd was door toediening van antibiotica, trad vijf à zes weken na de eerste kreupelheidsverschijnselen, dus lang na beëindiging van de therapie, bij alle dieren verbetering in en volgde spontaan herstel van de voortbeweging. De zwelling van de gewrichten bleef echter gedurende langere tijd, tot enkele maanden duidelijk waarneembaar.

In verband met de isolatie van *M. bovis* uit de uier van de geslachte koe is met een tussenpoos van 10 dagen twee keer een onderzoek gedaan naar het voorkomen van mycoplasmata in de melk van de lacterende dieren van het bedrijf. Vervolgens zijn gedurende één jaar melkmonsters onderzoek op mycoplasmata van dieren met een uierontsteking en van alle dieren voorafgaand aan de droogzetbehandeling.

In tabel I zijn de dieren vermeld, waarbij uit de melk bij het tweemaalig onderzoek mycoplasmata zijn geïsoleerd. In alle gevallen werden deze mycoplasmata als *M. bovis* getypeerd. Daarnaast zijn van deze koeien andere bacteriologische bevindingen vermeld. Koeien, waarbij het bacteriologisch onderzoek van de melk positief verliep maar waarbij geen mycoplasmata werden aangetroffen, zijn niet vermeld.

M. bovis is niet gekweekt uit melkmonsters van de kreupele dieren. De enige uitzondering hierop was de geslachte koe, waarbij *M. bovis* post-mortaal uit gewrichten, uier en longen werd geïsoleerd.

Alle koeien van het bedrijf zijn bij het droogzetten behandeld volgens navolgend schema: eerste en tweede dag frequent uitmelken en 's avonds toediening van

¹ Tylan®-Elanco.

Tabel 1. Bacteriologische bevindingen, hoedanigheid of celgetal van melkmonsters waarin *M. bovis* werd geïsoleerd bij controle van alle lacterende koeien. De kwartiermonsters links voor (L.V), recht voor (RV) etc. zijn voor de twee bemonsteringsdata weergegeven in de volgorde als aangegeven naast de tabel.

Koe	Reden onderzoek	Datum					
		31-5		10-6			
10	Mastitis	M.b.	neg	M.b.	neg	LV	RV
		8290	131	180	2664		
		neg	M.b. +	neg	M.b. +	LA	RA
		905	C.p. afw.	afw.	C.p. afw.		
111	Mastitis	V.	neg	V.	M.b.		
		227	127	155	876		
		neg	S.u.	neg.	neg.		
		111	afw.	108	afw.		
4	Controle	M.b.	neg	M.b.	M.b.		
		133	141	756	103		
		neg	M.b.	neg	neg		
		104	1380	195	383		
38	Controle	S.u.	M.b.	V.	M.b.		
		afw.	321	afw.	afw.		
		neg.	M.b.	neg	neg		
		154	785	149	572		
53	Controle	M.b.	M.b.	Sta.	M.b.		
		451	344	M.b.	108		
				656			
		M.b.	M.b.	M.b.	M.b.		
96	Controle	531	508	912	274		
		M.b.	neg				
		129	156				
		neg	neg				
		113	106				

M.b.: *Mycoplasma bovis*

C.p.: *C. pyogenes*

S.u.: *S. uberis*

Sta.: *S. aureus*

V.: verontreinigd

8290 etc.: celgetal

afw.: afwijkende melk

Abimasten¹, op de derde dag toediening van een droogzetter² na eveneens frequent uitmelken. Bij geen enkel dier is *M. bovis* gevonden na 10 juni, de datum waarop het tweede algehele onderzoek van de veestapel was gedaan (tabel 1).

BESPREKING

Opmerkelijk bij deze *Mycoplasma bovis*-infectie in een koppel melkvee is, dat gewrichtsonstekingen het belangrijkste probleem vormden, terwijl in het algemeen mastitis als belangrijkste ziektesymptoom wordt beschreven (1, 2, 3, 5, 7, 8).

¹ Abimasten-100, Fa Abbic, Israël.

² Neomastidol-Intervet.

Gewrichtsontstekingen veroorzaakt door een infectie met *M. bovis* komen in het algemeen alleen voor bij jonge dieren, veel minder frequent bij oudere (3, 7).

Een tweede opmerkelijk feit is, dat de dieren die *M. bovis* in de uier herbergden, geen van alle een aandoening van de gewrichten hadden en, omgekeerd, dat bij de dieren met een gewrichtsontsteking geen *M. bovis* in melkmonsters aangetoond kon worden, met uitzondering echter van de koe die omwille van algehele malaise werd afgevoerd.

Opvallend was, dat *M. bovis* kon worden geïsoleerd uit melkmonsters die bacteriologisch positief waren (koe 10, 53), en dat *M. bovis* werd geïsoleerd uit melkmonsters met een normaal melkcelgetal (dieren 4, 53 en 96). Verschijnselen van een uierontsteking zijn niet geconstateerd bij koe 4 en 96. Bij deze beide dieren is *M. bovis* bij later onderzoek niet meer geïsoleerd hoewel geen van beide dieren een antibiotische behandeling ondergaan hadden.

Mycoplasma-infecties blijken in het algemeen erg moeilijk te bestrijden met antibiotica (1, 7, 8). Spontane genezingen worden daarentegen frequent waargenomen (7), zoals ook met de arthritiden in deze koppel het geval was.

LITERATUUR

1. Bicknell SR, Gunning RF, Jackson G, Boughton E, and Wilson CD. Eradication of *Mycoplasma bovis*-infection from a dairy herd in Great Britain. *Vet Rec* 1983; 112: 294-7.
2. Boughton E and Wilson CD. *Mycoplasma bovis* mastitis. *Vet Rec* 1978; 103: 70-1.
3. Hartman EG, Groothuis G, Werdler MEB. *Mycoplasma bovis* als oorzaak van een mastitisuitbraak bij runderen in Nederland. *Tijdschr Diergeneeskd* 1981; 106: 3-8.
4. Gylstroff J. Die Pathomorphologie der Mykoplasmenarthritis. *Dtsch tierärztl Wschr* 1983; 90: 299-303.
5. Jaartsveld FHJ, Jilesen JWC, Wertenbroek ACJM, en Boink GMJM. *Mycoplasma mastitis* en *Mycoplasma arthritis* bij runderen. *Tijdschr Diergeneeskd* 1982; 107: 855-6.
6. Pfützner H. Die *Mycoplasma bovis* Infektion des Rindes. *Mh Vet Med* 1984; 39: 217-20.
7. Stalheim OHV. Mycoplasmal respiratory diseases of ruminants: a review and update. *J Am Vet Med Assoc* 1983; 182: 403-6.
8. Vandeplasse M, van de Meersch R, de Meulenmeester L, Spanoghe L, and Boutens R. Die Kuratieve Behandlung von *Mycoplasma bovis* mastitis bei Milchkühen. *Zuchthyg* 1984; 19: 21-8.
9. Weigt U, Lindena J, Heitman J, Kirchhoff H. *Mycoplasma bovis* Infektion in einem Rinderbestand. I. Mitteilung: klinische Aspekte. *Berl Münch tierärztl Wschr* 1981; 94: 349-53.

TEST UW KENNIS

Dermatologie van gezelschapsdieren

In de rubriek 'Test uw kennis' wordt elke maand een tiental vragen over verschillende onderwerpen aan u voorgelegd. De rubriek is bedoeld om uw kennis via multiple choice-vragen te testen en zonodig op te vijzelen.

De rubriek wordt redactioneel begeleid door prof. dr. A. Brand (Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk). Uw bijdragen, in de vorm van één tot een tiental vragen uit allerlei geledingen van het veterinaire beroep, zijn van harte welkom.

Deze vijfde aflevering is van de hand van dr. T. Willemse (Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier).

Tien multiple choice vragen¹

Geen, één of meerdere antwoorden kunnen juist zijn:

Vraag 1

Bij een schimmelinfectie van de huid is:

- bij de hond in circa 70% een *Trichophyton* sp. de verwekker;
- een geelgroene fluorescentie van de haren bij onderzoek met de Woodse lamp diagnosebevestigend voor trichophytie;
- de zogenaamde 'ringworm' lesie de meest voorkomende klinische uitingsvorm bij de kat;
- sprake van contactinfectie, die ook uit oogpunt van volksgezondheid van betekenis is (zoönose).

Vraag 2

Bij scabies:

- is microscopisch onderzoek van twee diepe huidafkrabsels diagnosestellend;
- komen ook in de normaal ogende huid kleine aantallen *Sarcoptes* mijten voor;
- is sprake van een zeer heftige pruritus;
- is uit farmacotherapeutisch oogpunt ivermectine (Ivomec®) geneesmiddel van eerste keuze.

Vraag 3

Onder een 'drager' wordt verstaan een dier, dat zonder zelf klinische verschijnselen te vertonen, besmettelijk is voor andere dieren en de mens. Draggers komen voor bij:

- cheyletiellose;
- demodicose;
- microsporïe;
- scabies.

Vraag 4

Atopie:

- komt bij de hond in 75% voor het eerst tot uiting beneden de leeftijd van 3 jaar;
- wordt frequent gezien bij Boxers, Duitse herders en terriers;
- is een seizoensafhankelijke pollenovergevoeligheid;
- moet worden behandeld met corticosteroiden per os, alternerend toegediend.

Vraag 5

Demodicose:

- komt zowel bij de hond als de kat voor;
- is het gevolg van een verstoorde T-cel functie;
- kan in de gegeneraliseerde vorm effectief worden behandeld met propoxur in shampoo (0,11%) vorm (Bolfo®);
- topicale behandeling met amitraz (Tactic®) is bij dagelijkse toepassing effectief in circa 70%.

Vraag 6

Collarettes:

- zijn het restant van vesiculae of pustulae;
- worden het meest gezien bij oppervlakkige pyodermieën;
- treden op als gevolg van een verstoord tryptofaan metabolisme in de epidermis;
- kunnen worden waargenomen in het verloop van auto-immuun dermatosen.

Vraag 7

Voor de bestrijding van vlooien:

- komen onder meer in aanmerking de insecticide pyrethroïden zoals permethrin (1% in poedervorm);
- kan ontstaan worden met het laten dragen van een vlooienband met als werkzame stof piperonylbutoxide;

¹ De juiste antwoorden staan vermeld op pagina 807.

- c. is voor gebruik bij de kat linaan gecontraïndiceerd;
- d. moet de topicale toepassing van fenthion (druppelvorm) elke 6 weken worden herhaald.

Vraag 8

Bij een gegeneraliseerde bacteriële huidinfectie:

- a. is *Staphylococcus intermedius* meestal de verwekker;
- b. produceren isolaten vrijwel nooit β -lactamase;
- c. is een systemische behandeling (per os) met pivampicilline (Pondocilline®) verantwoord;
- d. is flucloxacilline (Floxapen®) voor een systemische behandeling (per os) een goede keuze.

Vraag 9

Ketoconazole (Nizoral®):

- a. is het eerste keus antimycoticum bij microsporie van de hond;
- b. is fungicide en grijpt aan op de ergosterolsynthese van de schimmelmembraan;
- c. heeft als bijwerkingen onder meer gewichtsverlies, braken en het optreden van een droge huid;
- d. mag, in tegenstelling tot griseofulvine, ook verstrekt worden aan drachtige dieren.

Vraag 10

Feline endocriene alopecia:

- a. is een niet met pruritus gepaard gaande, meestal symmetrische kaalheid op de flanken, de achterpoten en/of de buik;
- b. heeft een duidelijke etiologische relatie met castratie;
- c. gaat in 30% samen met hypothyreoïdie;
- d. reageert goed op een substitutietherapie met testosteron per os.

BOEKBESPREKING

Onderzoek welzijn landbouwhuisdieren

H. K. Wierenga en A. A. Jongebreur

Verslag Contactdag Welzijnsonderzoek, Wageningen, 18 dec. 1986. Uitg. Pudoc Wageningen Prijs f 50,-. Te bestellen via de boekhandel.

Om de paar jaar worden de — meestal voorlopige — resultaten van het welzijnsonderzoek in Nederland gepresenteerd in contactdagen. Tot nu toe

was het karakter van deze contactdagen, een meestal tot de onderzoekers beperkte informatie uitwisseling. De wat besloten vorm is deze maal - terecht - verlaten, door het gepresenteerde in een Pudoc publicatie uit te brengen.

In de introductie vraagt de voorzitter van het Produktschap voor Veevoeder zich af, of het welzijnsonderzoek nog extra aandacht nodig heeft. Hij beantwoordt deze vraag bevestigend door het te plaatsen in het streven naar 'zuiver maken van de voedselketen', dat wil zeggen verbetering van de kwaliteit van de produktie en de voortgebrachte produkten.

Het is niet toevallig dat de voorzitter van dit produktschap hier het woord voerde, omdat het merendeel van het stimuleringsfonds geld is bijeengebracht uit een heffing op veevoedergrondstoffen. Daarnaast is geld voor dit soort onderzoek ter beschikking gesteld uit het Ontwikkelings en Saneringsfonds, door de Produktschappen Pluimvee en Eieren en dat voor Vee en Vlees. Uiteraard zijn de ook overheidsmiddelen aangewend via de diverse onderzoek instituten. Sinds medio 1978 zijn via een beoordelingsprocedure op deze wijze vele miljoenen guldens geïnvesteerd.

Het zal duidelijk zijn dat welzijnsonderzoek - om welke redenen dan ook - serieus genomen wordt. De zwaartepunten bij dit onderzoek liggen momenteel bij:

- alternatieven voor de legbatterijen voor leghennen;
- vleeskalveren: groepshuisvesting en bijvoeding van stro(brok);
- fokzeugen: groepshuisvesting;
- transport van dieren;
- slachtmethoden respectievelijk doden van dieren.

In het nu uitgebrachte verslag zijn, in circa 100 bladzijden, 12 rapportages van onderzoek bijeengebracht. Besproken zijn: de etagehuisvesting voor leghennen, de groepshuisvesting voor zeugen en vleeskalveren en de huisvesting van vleesstieren. Per diergroep worden steeds gezondheids-, gedrags- en produktieaspecten besproken.

Bij andere gelegenheden is een georganiseerde en gestructureerde beoordeling van huisvestingssytemen uitvoerig bepleit of bediscussieerd. Hierbij werd gedacht aan een Nederlandse variant op wat reeds in werking is in Zweden en Zwitserland. Dit zou passen in de mogelijkheden en doelstellingen van de (ontwerp) Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren. De huidige minister van Landbouw, en zijn woordvoerders, hebben echter te kennen gegeven hier niet veel voor te voelen.

Het alternatief is goede voorlichting op basis van onderzoek resultaten. Zowel in de introductie als in de conclusies van dit verslag wordt daar op gewezen. Gezien de intensieve contacten tussen dierenartsen en veehouders ligt het voor de hand dat dierenartsen hier een rol van betekenis zullen spelen. Kennisname van de gepresenteerde onderzoek resultaten kan dan ook warm worden aanbevolen.

F. J. Grommers

REFERATEN

Hond

Behandeling van loodvergiftiging

Hamir AN, Sullivan ND, Handson PD and Barr S. A comparison of calcium disodium ethylene diamine tetra-acetate (CaEDTA) by oral and subcutaneous routes as a treatment of lead poisoning in dogs. *Small J Anim Pract* 1986; 27: 39-43.

De eliminatie en excretie met CaEDTA van lood in geval van een loodvergiftiging is effectiever gebleken, dan die met dimercaprol of penicillamine. CaEDTA wordt doorgaans enkele malen per dag gedurende 4-5 dagen subcutaan toegediend.

Onderzocht is nu of er verschil bestaat in effectiviteit tussen deze subcutane toediening en een orale toediening van CaEDTA (100 mg/kg). De voordelen zijn duidelijk: de injecties kunnen pijnlijk zijn en opname is niet nodig.

Van 4 honden met een loodvergiftiging werden er 2 subcutaan en 2 oraal behandeld. Aan de hand van de bloedconcentraties van lood bleken beide methodes effectief. Toediening per injectie bleek echter sneller de loodconcentratie binnen normale grenzen te brengen, dan de orale. Deze laatste lijkt vooral geschikt voor chronische loodvergiftigingen.

A.A.J. van Zweeden

Rund

Cysteuze ovariële follikels en erfelijkheid

Cole WJ, Bierschwal CJ, Yougquist RS, Braun WF. Cystic Ovarian Disease in a herd of Holstein cows: A hereditary correlation. *Theriogenology* 1986; 25: 813-20.

Reeds lang is bekend dat bij het ontstaan van cysteuze ovariële follikels (COF) erfelijke aspecten een rol spelen. Schrijvers onderzoeken in hoeverre dit het geval was bij de melkkoeien van een bedrijf, waar de fertiliteit reeds gedurende 20 jaar wordt begeleid. De bedrijfsbezoeken vinden wekelijks plaats. Alle afgekalfde runderen worden 30 dagen post partum gynaecologisch onderzocht.

In 1963, bij het begin van de begeleiding, werd bij 0% van de koeien de diagnose COF gesteld. In 1983 bedroeg dit percentage 52%. Deze enorme toename van COF vond niet alleen plaats bij de oudere dieren doch ook bij de eerste kalfskoeien (44% in 1983). Het betreft geen plotselinge stijging, maar een geleidelijke toename in de reeds genoemde 20 jaar.

Van 30 willekeurige gekozen koeien werd de afstamming volledig geanalyseerd. Naar voren kwam, dat op het bedrijf veelvuldig gebruik werd gemaakt van inteelt, dat alle 30 dieren dezelfde stier als voorouder hadden en dat de toegepaste inteelt deze stier via twee lijnen bij minstens 24 dieren als voorouder voorkwam. Van de 6 dieren waarbij de betreffende stier via slechts één lijn aanwezig was, bleken de afstammingsgegevens onvolledig te zijn. Het lijkt erop dat hier sprake is van een recessieve wijze van overerving.

Schrijvers concluderen dat het dringend gewenst is, dat KI-stieren getest worden op het al of niet drager zijn van COF, zoals dit bijvoorbeeld ook gebeurt met de 'roodbont'-factor. Dit geldt tegenwoordig des te meer, omdat door het toepassen van embryo-transplantatie ook een donor-koe vele nakomelingen kan krijgen.

A. de Kruif

Varkens

Praktijkproef met orale vaccinatie tegen speendiarree.

Baljer G, Wörner B, Niemeijer H und Mayr A. Feldversuche zur oralen Immunisierung gegen die *Escherichia coli*-Diarrhöe der Absatzferkel. *Tä Us* 1986; 41: 804-12.

Aan het gebruik van antibiotica ter behandeling van colidiarree kleven de bezwaren van resistentie en residuën. Deze nadelen gelden niet bij gebruik van orale vaccins. De toepassing van colivaccins via het voer is ook in Nederland bekend.

In het onderhavige artikel worden resultaten beschreven van gebruik van colivaccins via het drinkwater. Het voordeel hiervan boven toepassing via het voer is, dat de fabricage van het vaccin in het eerste geval goedkoper is. Een stal-specifiek vaccin kan zelfs binnen redelijke kostprijs alleen in vloeibare vorm vervaardigd worden.

In deze praktijkproef blijkt een stalvaccin het beter doen dan een polyvalent vaccin en daarmee wordt achteraf het gebruik van vaccin via drinkwater gemotiveerd.

Het stal-specifieke vaccin deed de morbiditeit dalen van 73,9 naar 20,9% en de kosten per big van DM 5,44 naar 0,63.

Bij het polyvalente vaccin bleek op 3 van de 5 bedrijven het 0-antigeen niet overeen te stemmen met dat van de geïsoleerde colibacteriën. De gevaccineerde dieren vertoonden hierbij een hogere morbiditeit en mortaliteit dan de controle biggen.

W.A.J. Cromwijk

Pluimvee

'Resultaat' van vaccinatie van leghennen met een geïnactiveerd olie-emulsie vaccin tegen *Mycoplasma gallisepticum*-infecties.

Khan MI, McMartin DA, Yamamoto, etc. Observations on commercial layers vaccinated with *Mycoplasma gallisepticum* (Mg) bacterin on a triple-age site endemically infected with Mg. Avian Diseases 1985; 30: 309-11.

Opeen '5-leeftijden' legbedrijf met 5 koppels van ± 8.000 dieren in één hok, werden 7.700 leghennen van 19 weken oud geplaatst. Deze dieren waren bij plaatsing vrij van Mg en *M. synoviae* (serologisch en bacteriologisch gecontroleerd). De nieuwe groep leghennen werd geplaatst tussen twee groepen leghennen, besmet met Mg 3.400. Nieuwe leghennen werden vlak voor de plaatsing geënt met een geïnactiveerd Mg-olie-emulsievaccin. (Salsbury Laboratories Inc., Charles City, Iowa). De overblijvende 4.300 dienden als ongevaccineerde controle. Met behulp van de snelle plaat agglutinaties en de haemagglutinaties werden beide groepen dieren — A. 3.400 gevaccineerd B. 4.300 ongevaccineerd — gecontroleerd. Bovendien werd in de periode van 20 tot 46 weken

leeftijd gepoogd *Mycoplasma*'s te isoleren. Uiteraard werd de eiproduktie geregistreerd (zie onderstaande tabel).

Blijkbaar heeft het betreffende Mg vaccin niet het beoogde effect teweeggebracht. De schrijvers vermelden, dat men voor het goed opzetten van een veldonderzoek met betrekking tot de invloeden van Mg-infecties op produktie (uiteraard) eigenlijk ook een ongeïnfecteerde ongevaccineerde controlegroep nodig heeft. Als dit niet het geval is, dan moet men zich verlaten op de produktienormen van het fokbedrijf. (Onder onze Nederlandse omstandigheden is het niet wenselijk Mg vaccins te gaan toepassen. Meer voor de hand liggende maatregelen zijn:

- Vervroegd opruimen van Mg besmette koppels.
- Indien mogelijk het hele bedrijf 'ontvolken' en weer starten met Mg vrij materiaal
- Als het gaat om bedrijven die de eieren niet exporteren, vervroegd ruimen van besmette koppels combineren met een straf medicineringschema ten aanzien van de achterblijvende dieren.

Hoewel het theoretisch onmogelijk is, is in de praktijk wel eens gebleken, dat methode c. resultaat kan opleveren, *Ref.*).

J.C. van den Wijngaard

HAR MG ± 24 weken leeftijd
 ± 48 weken leeftijd
Bacteriologisch onderzoek op
 ± 48 weken leeftijd
Eiproduktie tot 50 weken leeftijd

A. positief sterk positief	B. positief sterk positief
Mg positief niet de norm gehaald	Mg positief niet de norm gehaald

Creation of the European Society of Veterinary Neurology (ESVN)

Paris, 27 November 1987

The European Society of Veterinary Neurology (ESVN), was created following the initiative of several veterinarians, from various European veterinary institutions, as well as practices, and having in common a special interest in neurology.

The purpose of this new veterinary association is to familiarise European veterinarians with each others work and to increase our knowledge in veterinary neurology. We all have a tendency to look at the other side of the Atlantic when we consider specialists in veterinary neurology, when we often have experts in Europe. The 'United States of Europe' are becoming a reality of the future and this is an excellent opportunity to cross the borders and discover our neighbors. We will soon realise the scientific quality of those who live next door.

Currently the ESVN plans to meet at least once a year and through the various meetings that the ESVN will organize, it should help veterinarians to improve their knowledge in the field of neurology throughout Europe. The first annual meeting will take place on Friday November 27th 1987, at 'La Maison de la Chimie', in Paris, France. This meeting will be followed by the French Small Animal Association (CNVSPA) annual convention (November 28th and 29th, 1987). This year the main topics of the CNVSPA Congress are neurology and gastroenterology and the official languages of the meeting will be French and English, with simultaneous translation. Some of the best veterinary neurologists in Europe have already accepted the invitation and we hope that numerous participants will be there for that occasion. The final program of the ESVN meeting will be posted by September 15th, but a preliminary program has already been prepared.

Preliminary Program for the first annual meeting of the ESVN

Morning:

Short communications in small animal neuro-

logy, language English or French with simultaneous translation. Level is: veterinarians with a basic neurology background.

Noon:

Business meeting and election of the board.

Afternoon:

Specialty Seminars in Veterinary Neurology: 'State of the Art'.

1. Encephalomyelitis and Meningitis in the Dog: Marc Vandevelde (University of Berne).

2. Intracranial Tumors: Old en New Diagnostics and Therapeutic Methods; Philippe Moreau (Clinique Vanteaux, Limoges).

3. Anticonvulsing agents: What's new ...; Geoff Skeritt (University of Liverpool).

4. Myopathies and Polymyositis; Jan van Nes (University of Utrecht).

Call for papers; inlichtingen zijn op het redactie-secretariaat verkrijgbaar.

Facturering visziekte- diagnostiek en wateronderzoek bij het CDI te Lelystad

Met ingang van 15 juni 1987 wordt met de facturering van vis- en wateronderzoek ten behoeve van diagnostiek van visziekten begonnen.

De Sectie Visziekten van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad verricht onderzoek aan levende consumptievis en water in de tweede lijn, dat wil zeggen als achtergrondlaboratorium voor dierenartsen, die de directe bedrijfsbezoeken (eerste lijn) verzorgen.

De factuur zal als volgt opgebouwd worden, al naar gelang een bepaald onderzoek verricht wordt:

Bijdragen in de kosten van het onderzoek:

Sectie	f 25,—
Bacteriologisch onderzoek	f 50,—
Virologisch onderzoek ¹	f 50,—
Histologisch onderzoek	f 30,—
Wateronderzoek	f 20,—

Mevrouw ir. O. L. M. Haenen, Hoofd Sectie Visziekten, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad.
Tel.: 03200-73911/73370.

¹ Nog niet geheel rond, aanvraag in overleg.

Nieuwe service

**Chemotherapie van
het perifere osteosarcoom
bij de hond**

De Afdeling Chirurgische Oncologie van de Medische Faculteit der Rijksuniversiteit Groningen doet sedert jaren onderzoek naar de beïnvloeding van perifere osteosarcomen door een regionale perfusie van het been met een chemo-therapeuticum (cris-platinum). Zij heeft voor het verkrijgen van een diermodel al eerder de hulp ingeroepen van de praktizerende dierenartsen, om eigenaren van dergelijke patienten te vinden die bereid zijn hun hond een dergelijke 'behandeling' te laten ondergaan.

Voor een eerste verslag van dit onderzoek moge worden verwezen naar het artikel van De Vries *et al.* op pag. 779 van deze aflevering van het Tijdschrift (intussen zijn totaal 15 dieren geperfundeed).

Voor de voortgang van het project doen wij opnieuw een beroep op U om bij het aantreffen van een hond met osteosarcoom van een eigenaar, voor wie een dergelijke perfusie in Groningen bespreekbaar is, contact op te nemen met de veterinaire coördinator van dit project: drs. F J Meutstege. Deze zal op verzoek ook gaarne uitgebreidere inlichtingen over de gang van zaken bij de selectie van geschikte kandidaten voor deze perfusie en het daarmee samengaannde follow-up onderzoek doen toekomen.

De screening, behandeling en follow-up van deze patienten vindt plaats in nauwe samenwerking met de Vakgroepen Geneeskunde van het Kleine Huisdier (prof. Misdorp, drs. Rutteman, drs. Hazewinkel), Radiologie (prof. Dik) en Pathologie (drs. Goedegebuure). De perfusie vindt plaats in het Centraal Dierenlaboratorium in Groningen (dr. De Vries).

Inlichtingen en aanmeldingen bij Drs F J Meutstege, dierenarts-orthopeed, Steenen Camer 78, 3721 ND Bilthoven, tel. 030-761621.

Sinds 1 maart 1987 bestaat binnen de Vakgroep Infectieziekten en Immunologie i.o. een Microbiologisch Diagnostisch Centrum (MDC). Dit centrum doet ook diagnostisch onderzoek voor de grote en kleine huisdierenpraktijk.

Het is nu reeds mogelijk materiaal in te zenden voor algeheel bacteriologisch, mycologisch en parasitologisch onderzoek.

Per 1 mei 1987 kan ook bloed van de kat worden ingestuurd voor het onderzoek op de aan- of afwezigheid van het leukemievirus (antigeen). Hiervoor dient $\pm \frac{1}{4}$ ml serum, plasma of EDTA/heparine bloed te worden ingestuurd. Het bloed wordt getest met behulp van 'enzyme linked immunosorbent assay' (ELISA-test; ClinEase FeLV). Deze test toont een eiwit (P27) van het virus in het bloed, serum of plasma aan. De ELISA-test is op dit moment de meest uitgevoerde leukemietest. De test wordt sinds kort ook door Felikat erkend.

De kosten per test bedragen f 20,—. Mocht een monster positief (P27 bevatten) zijn, dan kan na telefonisch overleg gratis een IFT-test uitgevoerd worden op een bloeduitstrijkje. Voor beantwoording van vragen over deze test en over uitslagen kunt u bellen met de Afdeling Virologie tussen 16.30 en 17.00 (tel.nr. 030-532487).

*E. G. Hartman*¹

*H. F. Egberink*²

¹ Dr. E. G. Hartman, Microbiologisch Diagnostisch Centrum.

² Drs. H. F. Egberink, Veterinaire Virologie.

Dermatologie van gezelschapsdieren: antwoorden

De antwoorden op de vragen van de test op pagina 800 luiden als volgt:

1.a. onjuist. Namelijk *Microsporum canis*.

1.b. onjuist. *Trichophyton* sp. geven aan fluor-
escentie, *M. canis* doet dit wel in circa 60%.

1.c. onjuist. Meestal focale alopecia en/of
enkele kleine crustae.

1.d. juist.

2.a. onjuist. Bij scabies patiënten meestal
erg weinig mijten aanwezig in de huid; nega-
tieve afkrabsels sluiten de diagnose niet uit.

2.b. onjuist. Zal slechts sporadisch het geval
zijn.

2.c. juist.

2.d. onjuist. Ivermectine interfereert bij de
GABA-erge transmissie, waardoor paralyse
optreedt bij nematoden, mijten en luizen.
Het middel geeft echter bij bepaalde honde-
rassen neveneffecten van neurologische aard
als ook coma (onder meer bij collies en shel-
ties). Het is daarom bij de hond niet het
middel van eerste keuze.

3.a. juist.

3.b. onjuist. Contactinfectie van hond naar
hond wel beschreven van zieke hond naar
gezonde hond, echter niet van gezonde hond
naar gezonde hond. Tevens niet besmettelijk
voor de mens.

3.c. juist.

3.d. onjuist. Bij gezonde individuen komen
geen *Sarcoptes* mijten voor.

4.a. juist.

4.b. juist. Dit zijn alle drie gepredisponeerde
rassen.

4.c. onjuist. Atopie is een al dan niet sei-
zoensgebonden, direct type allergie voor in-
halatie allergenen, zoals huisstof, epider-
male produkten en pollen.

4.d. onjuist. Therapeutische mogelijkheden
zijn: eliminatie van causale allergenen, me-
dicamenteuze therapie met corticosteroïden
en hyposensibilisatie.

5.a. juist.

5.b. onjuist. Namelijk alleen zo bij een ge-
generaliseerde demodex infectie met een se-
cundaire pyodermie. Zelfs in die gevallen is

het nog dubieus of er sprake is van een pri-
mair T-cel defect.

5.c. onjuist. Propoxur is een carbamaat met
choline-esterase remmende werking. Uitwen-
dige ectoparasieten zoals vlooien, teken en
luizen kunnen er effectief mee bestreden
worden; in de huid voorkomende mijten
worden onvoldoende bereikt.

5.d. juist.

6.a. juist. Een collarette is een circulaire,
opstaande keratine rand aan de periferie van
een niet meer intacte pustula of vesicula.

6.b. juist.

6.c. onjuist. Grapje, dit is volslagen non-
sens.

6.d. juist. Vesiculae en pustulae zijn veel
voorkomende laesies bij auto-immuun der-
matosen, zoals pemphigus var. en pemphi-
goïd.

7.a. juist. Pyrethroïden zijn neurotoxisch
voor ectoparasieten en vliegende insecten
door een invloed op de Na-ionkanalen in
zenuwmembranen. De repetitieve actiepo-
tentialen, die daarvan het gevolg zijn, ver-
oorzaken tetanische convulsies. De werkings-
duur van permethrin 1% in poedervorm
(Pulvex®) is echter beperkt. De behandeling
moet daarom na 3 à 4 weken worden her-
haald.

7.b. onjuist. Een goede vlooienbestrijding
wordt uitgevoerd op het dier en in de omge-
ving. Bovendien is piperonylbutoxide een
stof, die zelf niet tegen ectoparasieten werkt.
In combinatie met pyrethrinen gegeven remt
het de oxydatieve afbraak van pyrethrinen
door ectoparasieten, waardoor potentiëring
wordt verkregen.

8.a. juist. Meest voorkomende verwekkers
zijn *S. aureus* en *S. intermedius*.

8.b. onjuist. Ongeveer 20% van de isolaten
produceert β -lactamase.

8.c. onjuist. Pivampicilline heeft in tegen-
stelling tot ampicilline een goede biologische
beschikbaarheid vanuit het maagdarmka-
naal; na hydrolyse ontstaat hieruit ampicil-
line. Bij staphylokokken liggen de MIC-
waarden bij 0.03-1.0 $\mu\text{g ml}^{-1}$. Ampicilline is
echter niet β -lactamase resistent.

8.d. juist. Dit penicilline-derivaat is wel
minder potent dan penicilline ($\text{MIC} = 0.3$ -
 $0.5 \mu\text{g ml}^{-1}$) doch β -lactamase resistent. De
biologische beschikbaarheid vanuit het maag-
darmkanaal is redelijk (beter dan bij diclo-
xacilline en cloxacilline). Ook bij honden
zijn gunstige resultaten bij deze indicatie
gemeld (Tijdschr Diergeneeskd 1984; 109:
978).

9.a. onjuist. Eerste keus is griseofulvine; verstandig om ketoconazole te reserveren voor 'resistente' gevallen.

9.b. juist.

9.c. juist.

9.d. onjuist. Wordt afgeraden op grond van de gegevens bij de mens; evenmin om deze reden aanbevolen bij fokdieren.

10.a. juist. Per definitie.

10.b. onjuist. Vaak in de literatuur aangegeven, *nooit* aangetoond.

10.c. onjuist. Er is geen relatie met enig bekende hormonale stofwisselingsstoornis.

10.d. onjuist. Talloze therapieën aangegeven; allen met wisselend succes toegepast; ook spontaan herstel kan optreden.

INGEZONDEN

Bovine somatotropine (BST)

Geachte redactie,

In de rubriek 'Berichten en Verslagen' werd onlangs een 'comment' uit *The Veterinary Record* overgenomen met de titel 'Welfare, science and BST' (Tijdschr Diergeneeskunde 1987; 112: 547-8).

De verdienste van dit stuk is dat het toont hoe een discussie niet gevoerd kan worden. In het 'comment' en ook in een reactie op een ingezonden brief (Vet Rec 1987; 120: 374) stelt de editor zich te weer tegen vooroordelen in de discussies rond BST.

Reeds in het begin wordt het standpunt ingenomen dat de vraag niet is of het wenselijk is BST te gebruiken, maar of wetenschappelijk onderzoek naar de metabole effecten van BST een legitieme doelstelling is. Dit is een merkwaardig standpunt, aangezien reeds lang zuiver wetenschappelijk onderzoek met somatotropine gedaan is zonder dat dit bekritiseerd is. De discussie is op gang gekomen vanaf het moment dat het door de biotechnologie mogelijk werd somatotropine te produceren en in de veehouderij toe te passen.

De editor verlaat overigens snel de verdediging van het zuivere onderzoekdoel en gaat dan over op de maatschappelijke aspecten die niet aan de orde zouden zijn!

Wel gesignaleerd, maar niet uitgewerkt wordt: 'the emotive worry that we should not pump animals full of chemicals'. Voorts wordt gesteld: 'it cannot be a bad thing if a cow can produce the same amount of milk for less feed', en: 'the problem in the world is not

overproduction but the reverse'. Deze zinsdelen zijn niet alleen in tegenspraak, maar ook beide onjuist. Het gaat immers niet om dezelfde hoeveelheid per koe te produceren, maar het gaat om meer melk per koe. Hiervoor zal het nodig zijn meer krachtvoer te verstrekken en zullen bij melkquotering, minder koeien per bedrijf gehouden kunnen worden. De mogelijke consequenties hiervan liggen op het gebied van de gezondheid of het welzijn van de dieren en blijkens economische berekeningen ook op het gebied van de structuur van de veehouderij. Het mag ook genoegzaam bekend verondersteld worden dat BST alleen toegepast kan worden op bedrijven met een kwalitatief goede bedrijfsvoering en dat BST dus niet zal bijdragen aan het oplossen van het voedingsprobleem op wereldniveau.

Vervolgens wordt beweerd dat het manipuleren van het dieet en het milieu van dieren zo oud als de civilisatie is. Er wordt dan voorbij gegaan aan het feit dat dit bij het gebruik van BST niet het geval is, maar dat op directe wijze, kunstmatig ingegrepen wordt in fysiologische processen in de dieren.

Het is tenslotte voorbarig, zeker als dat uit het bepleite onderzoek nog niet duidelijk is, om te suggereren dat het gebruik van BST bijdraagt aan de 'immense benefit to the welfare of man and animal'.

Geconcludeerd moet worden dat de editor van *Veterinary Record* zelf niet voldoet aan zijn aanbeveling: 'veterinary surgeons must argue primarily on the grounds of welfare and science'.

Gezien de verstrekkende consequenties die het gebruik van BST in de praktijk kan hebben, mag gehoopt worden dat in Nederland een goede afweging plaatsvindt, waarbij sociaal-economische, welzijns en ethische overwegingen tot doordachte besluiten leiden.

Bilthoven, 27 mei 1987 F. J. Grommers.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Veterinair Marketing Symposium

De veterinaire afdeling van Brocacef BV organiseert regelmatig een tweedaagse bijeenkomst voor een groep dierenarts-afnemers over management in de veterinaire praktijk. Naast organisatie, administratie en automatisering wordt daar gesproken over marketing: hoe moet de dierenarts zijn praktijk afstemmen op zijn 'patiënten'. De heer Van Meer, dierenarts en hoofd van de afdeling, heeft naar aanleiding van de belangstelling voor dit laatste onderwerp het initiatief genomen om speciaal voor deze afnemersgroep een boek uit te geven over marketing.

Op woensdag 18 maart werd dit unieke boek aan de branche gepresenteerd. Zo'n 250 dierenartsen vonden hun weg naar de congreszaal van de Koninklijke Jaarbeurs.



De auteur, de heer C. A. H. van Tilborgh overhandigt het boekje aan de heer W. H. Kapsenberg van de KNMvD.

Voordat het boek officieel werd overhandigd kwam eerst een drietal sprekers aan bod, stuk voor stuk deskundigen op het gebied van marketing. Na de Nederlander F. F. H. Holzhauer, die zijn lezing over 'lifestyle' met een groot aantal zeer fraaie dia's illustreerde, kwam de belangrijkste spreker aan bod; Aubrey Wilson. Deze Engelsman is wereldwijd bekend door zijn publicaties over hoe een dienstverlenend bedrijf zich in de markt dient te plaatsen.

Als laatste spreker trad de Belg Cyriel Van Tilborgh op, de hoofdauteur van dit door Brocacef uitgegeven boek. Daarna werd het eerste exemplaar overhandigd aan de vice-voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, drs. W. H. Kapsenberg.

Dat dit Brocacef-initiatief gewaardeerd wordt blijkt niet alleen uit het enthousiasme van de deelnemers aan dit symposium maar ook uit het feit dat een farmaceutische internationale de rechten gekocht heeft voor een Engelstalige uitgave.

Vetrazin nieuw middel preventieve behandeling bij myiasis

Door Ciba-Geigy is het nieuwe middel Vetrazin® op de markt gebracht. Het is het enige toegelaten

middel dat preventief tegen myiasis werkt. Na behandeling blijven de schapen en lammeren gedurende acht weken infectievrij.

Myiasis wordt veroorzaakt door de schapevlieg of groene vleesvlieg. Deze vlieg zet haar eitjes af in met bijv. mest of urine bevuilde wol. Binnen een dag komen de huidwormen uit de eitjes. Ze boren zich door de huid en voeden zich vervolgens met huidweefsel. Door de ernstige jeuk worden de dieren onrustig. Lammeren vermageren snel en kunnen in het ergste geval sterven.

Tot nu toe was een preventieve behandeling niet mogelijk. Vetrazin® echter wordt preventief, vlak voor de infectie verwacht wordt, over de vacht gespoten. Gedurende acht weken doodt het alle maden die uit de eitjes komen. Er ontstaat geen myiasis. Het middel heeft geen nadelige invloed op schapen. De dosering is zes gram Vetrazin® in één liter water per dier.

Vetrazin® wordt verkocht via Coopers Agrovet te Weesp en Vetin Nederland bv te Bostel.

Unit for Veterinary Continuing Education

New Videos

Two new videos designed for veterinary nurses are available for sale, price £ 30 + postage to countries outside the U.K. from the U.V.C.E.

Monitoring Anaesthesia in Dogs and Cats by Gerard Brouwer, University of Liverpool. 40 mins. Colour.

Describes monitoring (not anaesthetics) from initial induction through maintenance to recovery. Simple monitoring aids are shown, and a few more sophisticated ones. The 32-page workbook contains a glossary, questions and answers and background data so that monitoring is put into the broad context of anaesthesia. Each video has 2 workbooks supplied.

An Introduction to Circulatory Physiology by Bob Michell, Royal Veterinary College. 50 mins. Colour.

Describes regulation and disturbances of blood flow, blood pressure and cardiac function. Concentrates on understanding using analogies with other transport systems and clinical discussions to highlight fundamental physiology. The workbook contains questions and answers. Aimed at trainee veterinary nurses but should interest students and nurses in general. Each video has 2 workbooks supplied.

Information and Catalogues

The Unit prints catalogues annually - for Large Animal and Small Animal Practitioners and for Veterinary Nurses. These are sent free on request. Write to Unit for Veterinary Continuing Education, Royal Veterinary College, Royal College Street, London NW1 0TU.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Rabies bij vleermuizen

Het eerste geval dateert van 1954 in Hamburg. Tot 1985 zijn er nog 10 bij gekomen in verschillende Europese landen.

Vanaf 1985 is er een groot aantal meldingen van rabies bij vleermuizen geweest.

Naast het serotype 1, dat rabies kan veroorzaken bij carnivoren en de mens zijn er nog 3 andere serotypen. Bij vleermuizen komt een type voor dat sterk verwant is aan het Duvenhage virus, dat behoort tot het serotype 4. Het is onbekend hoe het virus in de vleermuisen-populaties terecht is gekomen. De vleermuis waarbij het virus het meest is aangetoond is de *Eptesicus serotinus*, de laatvlieger, een insecteneter (grote bruine vleermuis ± 7 cm lang).

Overdracht van de infectie naar de mens kan via een beet plaatsvinden. Deze situatie doet zich voor wanneer de dieren ziek en/of verzwakt zijn en door de mens opgepakt worden. Het virus kan echter ook worden overgebracht via wondjes door contact met speeksel of urine van vleermuizen. Er zijn geen gevallen bekend waarin de *E. serotinus* een mens aangevallen heeft.

Situatie Denemarken en het Noorden van West-Duitsland

Nadat in 1985 in Denemarken voor de eerste maal een vleermuis als drager van het rabies virus werd gevonden, werd daar begonnen met een screeningsprogramma.

Tot en met februari 1987 zijn hierbij 574 dieren onderzocht; 105 waren er positief. Hiervan behoorden 2 dieren tot een andere soort als de *E. serotinus*.

In Duitsland, te weten in Sleeswijk-Holstein en Nedersaksen zijn tot nu toe 237 vleermuizen onderzocht, waarvan er 18 positief bevonden zijn; 11 van de 18 behoorden tot de soort *E. serotinus*.

Situatie in Nederland

Gezien de ontwikkelingen in Denemarken en West-Duitsland wordt sinds juli 1986 in Nederland rabiesonderzoek bij vleermuizen verricht door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad.

Op grond van het feit, dat de vleermuis een beschermd dier is (Natuurbeschermingwet) worden de voor onderzoek bestemde dieren door medewerkers van de Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer (NMF) gedetermineerd en geregistreerd.

Bij de 38 dieren die werden ingeleverd door het NMF in 1986 en begin 1987 werd geen rabies aangetoond. Op 1 juni 1987 werd voor het eerst in Nederland rabies bij een vleermuis gevonden. Van 1-15 juni 1987 werden in totaal 21 vleermuizen ingeleverd. Bij 5 werd rabiesvirus aangetoond, waarvan vier werden gevonden in Friesland en de laatste op 10 juni werd gevonden in Den Haag.

De meeste meldingen van zieke en dode vleermuizen worden over enkele weken verwacht wanneer de jonge dieren gaan uitvliegen.

Gevaar voor de Volksgezondheid

Voor de mens:

Het rabiesvirus van het type Duvenhage dat bij vleermuizen is aangetoond is minder sterk (virulent) dan het wilddrabiesvirus dat door vossen wordt verspreid.

Toch kan het voor de besmette mens dodelijk zijn indien deze niet tijdig wordt gevaccineerd. Een Zwitserse vleermuis-onderzoeker is aan rabies overleden en had de infectie vermoedelijk in Finland opgedaan bij vleermuizen. De beschrijving uit de Sowjet Unie van het ziekteverloop van twee ten gevolge van rabies, overgebracht door vleermuizen, overleden meisjes van 11 en 15 jaar geeft een incubatietijd van 20 tot 30 dagen aan.

Indien iemand met een dode of zieke vleermuis in contact is geweest dan moet deze zich in verbinding stellen met zijn/haar huisarts die inmiddels voldoende geïnformeerd is door de Geneeskundige en Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur.

Katten en honden

Katten lopen een risico om met zieke en verzwakte vleermuizen in aanraking te komen. In mindere mate geldt dit ook voor honden.

In Denemarken hebben infectieproeven met het rabiesvirus, type Duvenhage, uitgewezen dat honden en katten kunnen worden geïnfecteerd. In 1986 zijn in Denemarken in totaal 121 honden, katten en vossen uit besmette gebieden onderzocht. Bij geen van de dieren werden antistoffen aangetroffen.

Indien er aanwijzingen zijn dat een huisdier met een vleermuis in aanraking is geweest of is gebeten, moet in verband met een rabiesvaccinatie zo spoedig mogelijk een dierenarts worden geraadpleegd.

In dat geval moet het betrokken huisdier enkele weken onder controle worden gehouden.

Een eigenaar van een hond of een kat kan een rabiesvaccinatie overwegen.

Inleveren van vleermuizen

Indien een dode of verzwakte vleermuis wordt aangetroffen, dan kan dat gemeld worden op de onderstaande nummers.

Het vangen van vleermuizen dient met grote omzichtigheid plaats te vinden ((werk)handschoenen) en zal in eerste instantie door terzake kundigen, bij voorkeur medewerkers van het NMF, moeten worden verricht.

Enkele belangrijke NMF telefoonnummers: Centraal meldnummer voor vleermuizen 070-792920.

Voor Friesland kan ook worden gebeld 058-955229.

Directie van de Veterinaire Dienst

Rabies bij vleermuizen

Tot 1985 kwam deze ziekte slechts in beperkte mate bij vleermuizen voor; in de periode 1954-1984 werd slechts 14 x rabies onder de vleermuizen in Europa geconstateerd. Er werd dan ook nauwelijks aandacht aan geschonken aan het voorkomen van de ziekte onder deze dieren.

Daarna manifesteerde rabies bij vleermuizen zich in een snel tempo; in de afgelopen 2 jaar 138 x rabies onder hen waargenomen in Europa. Met name in het zuidwestelijk gedeelte van het Deense eiland Fünen (1986: 105 gevallen) en het noorden van Duitsland (1986: 15 gevallen) werd de ziekte geconstateerd. Dit jaar zijn tot en met april slechts 2 gevallen in Denemarken (Jutland) vastgesteld.

Uit een geval van rabies bij een vleermuis te Hamburg in 1968 werd een virus geïsoleerd; bij dit virus zijn verschillen geconstateerd met het klassieke rabies-virus.

Verder onderzoek met monoclonale antistoffen heeft uitgewezen dat het zgn. 'Duvenhage-virus' de ziekte bij vleermuizen veroorzaakt. Dit virus is afkomstig uit Afrika. Het vermoeden bestaat dat het destijds met fruitzendingen uit Zuid-Afrika mee is overgekomen. De ziekte wordt met name bij vleermuizen van het soort *Eptesicus Serotinus* aangetoond.

Teneinde meer informatie over deze vorm van rabies te verkrijgen is het laboratorium van het WHO Rabies Centrum in Tübingen aangewezen om nader onderzoek te verrichten.

In meerdere Europese landen is onderzoek gaande. Sinds september 1986 wordt ook in Nederland door het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) onderzoek verricht naar rabies onder vleermuizen die worden aangeboden.

Eerste 2 gevallen in Nederland

In het weekend van 29 mei 1987 is in Rijs, gem. Gaasterland, Provincie Friesland, een man gebeten door een vleermuis. Het CDI stelde op 2 juni vast dat de vleermuis met rabies was besmet. Dit was de eerste maal dat in Nederland rabies onder vleermuizen werd vastgesteld. De betrokken man is onder medische behandeling gesteld. Op initiatief van de directie Natuur, Milieu en Fauna-beheer (NMF) heeft typering van het dier

plaats gevonden. In het Pinksterweekend is een tweede vleermuis gevonden, ditmaal in de Gemeente Sneek die geïnfecteerd bleek te zijn.

Zowel de Veterinaire Hoofinspectie (VHI) van het Ministerie van WVC, NMF als de veterinaire Dienst zijn van mening dat momenteel geen aanleiding bestaat om het huidige onderzoekbeleid aan te passen.

Door de VHI is een persbericht uitgedaan inzake het bovenstaande.

Overigens vallen vleermuizen niet onder de Veewet, maar onder de Natuurbeschermingswet (NMF). Een en ander betekent dat ingevolge de Veewet op dit moment geen maatregelen ten aanzien van de bestrijding van rabies bij vleermuizen genomen kunnen worden.

Door dierenarts te verrichten Exportwerkzaamheden

De procedure voor het exportklaarmaken van met name fok-, gebruiks- en slachtrunderen is de afgelopen paar jaar zodanig gewijzigd, dat een efficiënte en snelle uitvoering mogelijk is.

Een instructie met bijlagen, waarin de taak van de dierenarts en diens verantwoordelijkheid omschreven zijn, zal door de Rijksdienst voor keuring van Vee en Vlees (RVV) aan alle betrokken dierenartsen worden toegezonden.

Een betrouwbare gezondheidscertificatie is voor de reputatie van Nederland van groot belang. In navolging van het buitenland zal daarom door het Centraal Diergeneeskundig Instituut, steekproefsgewijs een test ter identificatie en onderscheiding van bloedmonsters worden uitgevoerd.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 10 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 mei, vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 4 gevallen in 3 gemeenten.

Groningen	1 geval
Drenthe	2 gevallen
	in 1 gemeente
Noord-Holland	1 geval

VARKENSPEST

België

Gedurende de periode van 15 t/m 27 mei, meldde België nog 4 uitbraken van varkenspest, waarmee het totaal op 57 kwam. Het betrof gevallen in de provincies Limburg en Brabant.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrueren van alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens, het desinfecteren daarvan en het instellen van zones de protection.

Italië

Op 5 juni werd in Italië het 8e geval van varkenspest van dit jaar vastgesteld, en wel in Catanië, Sicilië.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome gaf kennis van weer 4 gevallen van mond- en klauwzeer, type A over de periode van 23 mei t/m 3 juni. Deze deden zich voor in de provincies Mantova, Siena, Rome en Lombardije. Het totaal kwam hiermee op 166.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 22 mei opgelopen tot 224 en dat in Portugal per 19 mei tot 382.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 29 april t/m 19 mei meldde Portugal nog 24 uitbraken van besmettelijk longziekte bij runderen, wat het totaal op 178 bracht.

DOORLOPENDE AGENDA

1987

Juli:

- 2—4 WAVFH, 10e Internat. Symposium, Stockholm (pag. 19).

Augustus:

- 2—7 33. Fleischforscher-Kongreß, Helsinki.
- 15—21 XXIII World Veterinary Congress, Montreal, Canada (pag. 986 en 1063 1984; 553 en 991 1985; 269 en 783 1986 en 506).
- 19—Intern. Embryomovement Symposium, Montreal.
- 19 25 XXXI. Internat. Bienenzüchterkongreß der Apimondia, Warschau.
- 27—28 4. Europäischer Kongreß der Europäischen Gesellschaft der Kleintierdermatologen, Bern (Info: Postfach 2735, Ch 3001 Bern).

September:

- 3 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 3—4 Internationales Symposium über die Ernährung von Hund und Katze (A), Hannover (Info: Tel. (0511) 85 6508).
- 6—11 First International Conference on Zoological and Avian Medicine, Hawai (pag. 421).
- 8—11 BVA Congress, Warwick (pag. 19).
- 8 Fish and Fish diseases. Working Group BVA, Warwick.
- 9—12 13th Congress Internat. Veterinary Acupuncture Society (IVAS), Antwerp (pag. 421).
- 11—12 3. Nordisches Symposium über Kleintierkrankheiten, Kopenhagen.
- 12 Afd. Zuid-Holland KNMvD. 28e Lustrumviering.
- 15 of 16 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering.
- 17—18 7e Brocacef Veterinair Management Seminar, Herbergerie 'De Roskam', Rheden (inl.: 030-615524).
- 19 Groep Geneeskde van het Kleine Huisdier KNMvD. 'Najaarsdag'.
- 24 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Maatschappelijk congres Diergeneeskunde en Veehouderij, Utrecht.
- 24—25 35. Internat. Fachtagung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Beramung von Haustieren, Wels.
- 27—1 okt. 38. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT), Lisbon.
- 29—30 PAO-D: cursus Schaap.
- 30 Kring dierenartsen ten oosten van de IJssel. Vergadering in Hotel Bakker te Vorden.
- 29—2 okt. 28. Arbeitstagung der DVG Fachgruppe 'Lebensmittel', Garmisch-Partenkirchen.

- 30—1 okt. 2. Fleisch-Tagung: Aktuelle Themen der Fleischgewinnung und -verarbeitung, Zürich.

- 30—3 okt. 11e Lustrum DSK (pag. 568).

Oktober:

- 2 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 2 5. Jahrestagung DVG-Fachgruppe 'Schweinerekrankheiten', Hannover.
- 5—7 PAO-D: cursus Herhaling Ademhalingsziekten varkens.
- 6—8 Cursus fractuurbehandeling (AO-Basis-cursus) (pag. 607).
- 8 Jubileumjaar 1987: Sportdag, Cuijk (pag. 561 en 818).
- 9 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Jubileumvergadering en feest, Nijmegen (pag. 705 en 762).
- 13—14 PAO-D: Patientendemonstraties (pag. 631).
- 22 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 24—25 Röntgenfachtagung der Internat. Gesellschaft für Veterinär-Radiologie IVRA.
- 26—30 PAO-D: cursus Zeister Dagen.

November:

- 2—6 PAO-D: cursus Zeister Dagen (pag. 826).
- 5 'Het Spelderholt', Beekbergen. Contactdag verwerkende industrie.
- 5—7 33. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Wien.
- 9—13 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 10—20 Workshop Moleculaire Biologie en Biotechnologie, Utrecht.
- 12 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Toets (pag. 705).
- 16—20 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 19—20 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dielr. oorsprong (pag. 631).
- 24—25 PAO-D: Klinische les Gezelschapsdieren (pag. 631).
- 26 Kring dierenartsen ten oosten van de IJssel. Vergadering in Hotel Bakker te Vorden.
- 26—27 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dielr. oorsprong (pag. 631).
- 26—27 PAO-D: cursus Fertilitet varken.
- 27 Creation of the European Society of Veterinary Neurology (ESVN), Paris (pag. 804).

December:

- 3—4 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dielr. oorsprong (pag. 631).
- 10 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Vergadering.
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

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

Hoofdbestuur

C. C. van de Watering, voorzitter; W. H. Kapsenberg, vice-voorzitter; W. J. Nijhof, penningmeester; mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, lid; A. J. Plaisier, lid; dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

VOORZITTERSCOLUMN

Jubileum en Historiek

Bij het vieren van een Jubileum en zeker één van 125 jaar, is het terugblikken naar de achterliggende jaren en het herinneren aan bepaalde hoogtepunten en ook dieptepunten een gebruikelijke zaak. Het neerschrijven hiervan wordt benoemd met het woord - historiek - ofwel geschiedschrijving.

Ten aanzien hiervan heeft de KNMvD tot nu toe zelf nog niet hoog gescoord. Natuurlijk kan men aanvoeren dat in de boeken van - 'Van Gildestein naar Uithof' (150 jaar Diergeneeskundig Onderwijs) - de KNMvD meerdere malen wordt genoemd, maar aan de eigenlijke geschiedschrijving van de Maatschappij is niets gedaan.

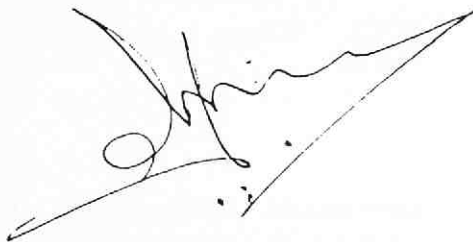
Toch werd daartoe een zekere behoefte gevoeld en het is daarom dat reeds in het Hoofdbestuur onder voorzitterschap van collega S. van Harten, de gedachte is ontstaan, mede naar Angelsaksisch voorbeeld, een plaquette te laten vervaardigen, met de namen van alle voorzitters en secretarissen er op aangebracht sinds 1982. Een gedachte die door het Hoofdbestuur onder voorzitterschap van collega C. C. van de Watering verder is uitgewerkt.

Achteraf is gebleken, dat dit feit op zich nogal een uitzoekerij is geweest, waarvoor wij diegenen die dit op zich genomen hebben, hartelijk willen bedanken.

Dit éénmaal gerealiseerd zijnde heeft de 'Afdeling Utrecht' het initiatief genomen de plaquette als waardevol cadeau, als jubileumgeschenk bij de viering van het 125-jarig jubileum aan het Hoofdbestuur van de KNMvD aan te bieden en wel namens alle Afdelingen en Groepen. Als zodanig gebracht in een vergadering van het Algemeen Bestuur en ook geaccordeerd.

Tot slot enkele opmerkingen over de plaquette zelf. Een plaquette is een plaat voor wandversiering, een gedenkplaat. Een goed Nederlands woord is wandbord, een fraai bord ter wandversiering. Een oud Nederlands gezegde zegt 't is van 't bovenste bord' hetgeen wil zeggen 't is 't allerbeste. Een ander Nederlands gezegde 'de bordjes zijn verhangen' ofwel, de toestand is veranderd, wie baas was, is het nu niet meer.

Meerdere herinneringen zijn op te noemen bij het lezen van de namen op het bord. Het zij zo, maar dat is nu ook de geschiedenis, zo ook het jubileum. Vandaar Jubileum en Historiek. Gedacht wordt aan de aanbieding te doen plaatsvinden op de feestelijke jaarvergadering van 9 oktober te Nijmegen.



A. G. de Moor,
Voorzitter Afdeling
Utrecht.

EASVO

Verslag van de vergadering van de European Association of State Veterinary Officers (EASVO), gehouden op 25 en 26 maart 1987 in Utrecht.

Aanwezig waren afgevaardigden uit Denemarken, Duitsland, Engeland, Frankrijk, Ierland, Nederland, Oostenrijk en Zweden.

1. Certificering.

De Ierse afgevaardigde sprak zijn bezorgdheid uit over de mogelijkheid dat de veterinaire certificering in 1992 binnen de EEG afgeschaft zou kunnen worden. Dit zou dan alleen plaats kunnen vinden, wanneer in alle lidstaten dezelfde standaarden worden gehanteerd.

De EASVO heeft grote twijfels of deze situatie ooit bereikt zal worden en ziet een volledige afschaffing van de veterinaire certificering als een onmogelijkheid. Er zal een systeem moeten zijn, waardoor het exporterende land bij vlees, dierlijke producten of levende dieren garanties geeft over een zaak als de dierziekte situatie, welke voortdurend wisselend kan zijn. Of deze garanties alléén voor dierenartsen gegeven kunnen worden is een andere kwestie.

In Zweden zijn problemen ontstaan tussen dierenartsen in overheidsdienst en het Ministerie van Landbouw in verband met certificering van vis. Zweedse vissers kopen op zee vis van Russische vissers, welke uit Afrika afkomstig is. Dit zou dan weer als Zweedse vis voor export worden aangeboden en gecertificeerd moeten worden. Omdat deze zaak niet goed te controleren is, wordt certificering van vis onmogelijk. In Frankrijk bestaan problemen bij certificering van tonijn naar Italië. Dit land eist de verklaring dat de dieren geen kwik bevatten en verricht zeer nauwgezet onderzoek hiernaar bij import. Hierbij worden regelmatig positieve uitslagen gevonden. Het onderzoek in Frankrijk is zodanig, dat de dierenartsen de garantie niet meer kunnen geven.

Bij de oplossing van deze problemen kunnen de 3 principes van de F.V.E. over certificering als hulpmiddel dienen.

2. IKB-project mestvarkens in Nederland.

De stand van zaken in het proefproject is uitgebreid besproken. Het onderwerp zal weer op de agenda voor de volgende ver-

gadering geplaatst worden. De andere afgevaardigden zullen zo mogelijk tevoren notities leveren over nieuwe ontwikkelingen in de vleeskeuring in hun land.

3. Organisatie Veterinaire overheidsdiensten en dierenartsenorganisatie in Denemarken.

Aan de hand van een schema heeft dr. Dalsgaard informatie over dit onderwerp gegeven. Het toezicht op de uitvoering van de vlees- en viskeuring, dierziektebestrijding, export, uitoefening diergeneeskundige praktijk, welzijn dieren, wordt verricht door de Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw. Er is een nauwe samenwerking met politie en justitie. Speciaal bij het aantreffen van diergeneesmiddelen-residuen in melk of slachtdieren wordt de politie snel ingeschakeld.

In Denemarken is 96% van de dierenartsen lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Er zijn nog geen werkzoekende dierenartsen. De vleeskeuring wordt in dit land nagenoeg geheel door dierenartsen uitgevoerd. Er zijn nu echter een klein aantal keurmeesters aangesteld en men verwacht dat dit aantal snel zal groeien. Er is geen orde voor dierenartsen, wel voert de Maatschappij een redelijk strikt vestigingsbeleid en worden leden, welke zich niet aan de Code houden, bestraft of geroyeerd.

4. Organisatie Veterinaire overheidsdiensten in Duitsland.

Dr. Wohn heeft hierover informatie gegeven. In de 11 'Länder' van de Bondsrepubliek Duitsland is de situatie onderling verschillend. In het algemeen is er een Veterinaire Dienst - Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, welke niet in ieder 'Land' onder hetzelfde ministerie ressorteert. In enkele 'Länder' worden door de inspecteurs ook runderen tegen mond- en klauwzeer en honden tegen rabies gevaccineerd. In het algemeen wijken de taken van de in overheidsdienst werkende dierenartsen niet af van die in Denemarken of Nederland.

De vleeskeuring in de kleine slachthuizen en bij thuisvlachtende slagers, alsmede het repressief toezicht in de kleinere gemeenten geschiedt voornamelijk door praktiserende dierenartsen. In de kleine slachthuizen worden zij voor de keuring betaald door de ondernemer per gekeurd dier. In de

middelgrote slachthuizen wordt meestal betaald per uur of bestaat een vast salaris. In de grote export-slachterijen werken ook ambachtelijke keuringsdierenartsen in overheidsdienst.

5. *Dikbillen-fokkerij.*

De Engelse afgevaardigde bracht dit onderwerp namens de British Veterinary Association (BVA) ter sprake. In Engeland zijn veehouders gestart met het fokken van dikbillen. De fokdieren zijn uit België afkomstig. De BVA meent dat het ethisch gezien onjuist is, dat door deze vorm van fokkerij de dieren alléén nog via de sectio caesariae verlost kunnen worden. Tevens is zij bezorgd, dat er op dit gebied 'Belgische toestanden' ontstaan, zoals het uitvoeren van de keizerssnede door de veehouder. De EASVO is het eens met de BVA voor wat betreft de ethische kant van de zaak.

6. *Congres Radio-activiteit in voedsel te Stockholm.*

De Zweedse collega dr. Linderholm doet verslag van dit congres, dat na de ramp in Tsjernobyl was georganiseerd. Twintig landen namen deel, waaronder Rusland en China. De aanbevelingen van het Zweedse Rijks Instituut voor Stralingsbescherming zijn nu zo, dat maximaal 300 Becquerel per kg vlees toegestaan is. In veel rendieren blijken de gemeten waarden aanzienlijk hoger te zijn. Grote aantallen van deze dieren worden na het slachten om die redenen afgekeurd en begraven. Het congres heeft de aanbeveling gedaan om na een ramp, waarbij kernenergie vrijkomt, te starten met een toelaatbaar niveau van 10.000 Becquerel per kg vlees, ongeacht de diersoort.

7. *Gemedicineerd drinkwater.*

In Zweden is een apparaat ontwikkeld om op grote varkensmestbedrijven diergeneesmiddelen op praktische wijze via het drinkwater toe te dienen. Er zou vastgesteld zijn, dat de concentraties in het bloed na toediening van tetracycline via gemedicineerd voer of melk hoger zou zijn, maar aanzienlijk langer aanwezig blijven dan na toediening via het drinkwater.

8. *Ritueel slachten van runderen.*

Door de Raad van Europa is besloten, dat bij het onbedwelmd, ritueel slachten van

runderen gebruik gemaakt moet worden van een immobilisatietoestel, dat aan bepaalde eisen moet voldoen. In Nederland mogen zonder een dergelijk toestel runderen dan ook niet langer ritueel geslacht worden. In andere landen blijkt deze verplichting nog niet ingevoerd te zijn. In de meeste landen wordt voor dit doel gebruik gemaakt van de Cincinatty-box. Hierin wordt bij het staande dier de hals afgesneden. In Zweden is het ritueel slachten verboden.

9. *Excursie.*

Op 25 maart 1987 is, samen met de UEVHA bezoek gebracht aan Oss. 's Ochtends is het UVG-vleesproduktenbedrijf bezocht. 's Middags is op het RVV-laboratorium door dr. Fenigsen-Narucka en dr. F. van Knapen (RIVM) en medewerkers op zeer instructieve wijze uitleg gegeven over het trichinen-onderzoek bij varkens. Speciale aandacht is besteed aan de ELISA-methode.

Des avonds is een copieus diner aangeboden door het Voorlichtingsbureau Vlees.

J. Minderhoud.



Jaarcongres 'anders dan anders'

Wat u allemaal te wachten staat zullen wij in de komende tijdschriften geleidelijk onthullen. Het is een soort puzzel die in het tijdschrift van 1 oktober 1987 helemaal is opgelost.

Jubileumcongres, tevens jaarvergadering en feestavond. Zo te zien een bekend schema, maar leest u de volgende tijdschriften maar dan leest u dat het anders wordt.

Utrecht, toch *uit*geweken naar Nijmegen, want daar bent u *uit* in het Binnenlandse Buitenland.

B ?

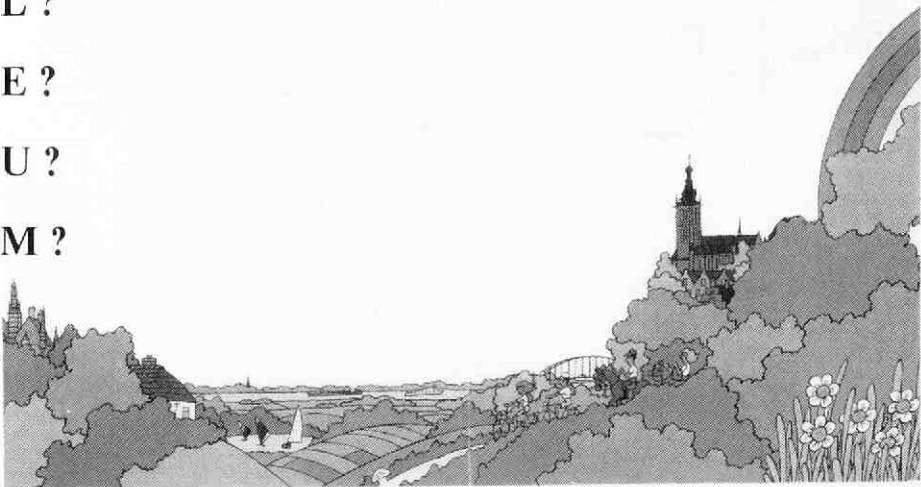
I ?

L ?

E ?

U ?

M ?



Wilt u nog meer weten, komt u dan naar het feest van onze 125-jarige Maatschappij!



Sportdag

Op 8 oktober, de dag voor het jubileumcongres van de KNMvD in Nijmegen, vindt er in Cuijk een sportdag voor dierenartsen en hun partners plaats. Cuijk ligt op 10 minuten afstand van Nijmegen en heeft goede, dicht bij elkaar gelegen sportaccommodaties. De

sporten die beoefend kunnen worden zijn voetbal, hockey, tennis, windsurfen en bridge. Voor de sporten voetbal en hockey kunt u zich individueel opgeven en voor bridge als paar. Half augustus ontvangt u een brief met daarbij een inschrijfformulier voor de sportdag, maar u kunt natuurlijk alvast in training gaan.....



Congres Volksgezondheid, Voedselproductie, Wetenschap & Diergeneeskunde

Het congres 'Volksgezondheid, Voedselproductie, Wetenschap & Diergeneeskunde', dat op 22 mei j.l. gehouden werd in Orpheus te Apeldoorn, was zeer geslaagd. De verschillende sprekers belichtten de rol van de dierenarts op

bovengenoemde terreinen en kwamen daarbij soms tot opmerkelijke conclusies.

De sprekers vonden een aandachtig publiek dat, blijkens vragen uit de zaal, erg geïnteresseerd was in de naar voren gebrachte meningen.

In de volgende aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* kunt u een inhoudelijk verslag van dit congres tegemoet zien.

Kleurwedstrijd

Denkt u eraan dat de kleurplaten die bij u ingeleverd zijn na 1 juli doorgestuurd worden naar de coördinatoren? In de drie verschillende leeftijdscategorieën (0-4 jaar, 4-8 jaar en 8-12 jaar) dient u de mooiste drie kleurplaten (dus $3 \times 3 = 9$ platen) uit te zoeken. Deze stuurt u door naar de coördinator van uw Afdeling¹, die zorg draagt voor de jurering op Afdelingsniveau en het doorsturen naar de landelijke jury. De bijgeplakte postzegels dient u van de kleurplaten af te knippen en rechtstreeks naar de KNMvD te sturen.

Wij wensen u veel succes en wijsheid toe bij de beoordeling van de kleurplaten!

Pauline Krikke.

¹ Coördinatoren Afdelingen
Drs. J. S. van der Kamp, Groningen/Drenthe;
drs. L. van der Zee, Friesland;
drs. T. E. Hoekstra, Overijssel;
drs. S. Dooper, Gelderland;
drs. A. G. de Moor, Utrecht;
drs. J. E. Hage, Noord-Holland;
drs. G. Th. A. Menges, Zuid-Holland;
drs. S. J. Bergsma, Zeeland;
drs. A. Emmerzaal, Noord-Brabant;
drs. J. Bakker, Limburg.

De eerste standplaats van de Dierengezondheidsbus

Goes, 13 juni 1987

De eerste diereneigenaren waren 's ochtends al voor half negen aanwezig. Op dat moment moest de Dierengezondheidsbus nog opgebouwd worden, zodat zij nog even moesten wachten op de gezondheidskeuring van hun huisdier, maar daarna is alles vlot verlopen.

Er werden voornamelijk honden aangeboden voor de gezondheidskeuring, maar toch ook vrij veel katten (los op de arm of in een mandje) en enkele konijnen, cavia's en hamsters. Sommige mensen waren wat terughoudend, maar zij konden er toch wel

bijgehaald worden, bijv. door middel van het aanbieden van folders en na deze eerste handreiking kwamen de verhalen al snel los.

Het viel ons op dat er veel vragen waren op het gebied van de voeding en dat er vrij veel huidproblemen bestaan. Enkele eigenaren wilden bij het bezoek aan de Dierengezondheidsbus een 'second opinion' van de aanwezige dierenartsen over het probleem van hun dier.

Dat we in het zuiden van het land waren werd nog eens benadrukt doordat er enkele puppies van de bekende Antwerpse vogeltjesmarkt werden aangeboden met de vraag of ze wel goed gezond waren en ter bepaling van het ras.





Het enthousiasme onder het publiek was erg groot, wat bleek uit het feit dat sommige mensen meerdere malen een dier aanboden voor de gezondheidskeuring. Ook kregen wij de indruk dat er veel waarde werd gehecht aan de afgegeven gezondheidsverklaring, aan de verschillende folders over voeding, ecto- en endoparasieren en aan de diersoortgerichte boekjes, zoals die over de cavia, het konijn, de goudhamster en de woestijnrat. Al met al kunnen wij terugkijken op een drukke, maar zeer geslaagde dag.

*Dori van Gisteren,
Agnes de Graaf,
Ada Kramer.*

Watersport - recreatiedag 1987 SmithKline

In het kader van het 125-jarig jubileum van de KNMvD zal er op donderdag 8 oktober een sportdag worden georganiseerd; dit evenement zal plaatsvinden in Cuijk. Windsurfen zal deel uitmaken van de te beoefenen takken van sport.

In samenwerking met de KNMvD zal SmithKline zijn medewerking verlenen aan dit evenement, in het bijzonder wat betreft het onderdeel windsurfen.

Om de agenda van de dierenarts, in dit jaar van het jubileum, niet nog meer te belasten, heeft SmithKline besloten géén zelfstandige watersport-recreatiedag te organiseren.

Op de sportdag in Cuijk zal worden gevaren om een van de jubileumtrofeeën die door de industrie ten behoeve van de verschillende takken van sport ter beschikking zijn gesteld.



Uitnodiging Dagje Uithof

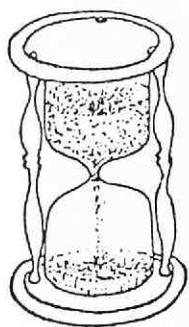
*Las u het in het Tijdschrift van 1 juni,
Uitnodiging voor 'n dagje met elkaar
In Utrecht, op de Uithof, in september,
In 't kader van het jubileumjaar?*

*Vereniging van Dierenartsenvrouwen
Hoopt velen van u op die dag te zien:
De vijfenzestigplussers met hun partners
En weduwen, tussen half 10 en 10.*

*Nieuwe klinieken, oude instrumenten,
Nieuwe omgeving, oude vriendschapsband;
Kom naar de Uithof, woensdag 2 september
En reik uw oude kennissen de hand!*

Een maand geleden stond in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* op pag. 705 een uitnodiging voor een „Dagje Uithof”, bestemd voor leden van de KNMvD van 65 jaar en ouder, met hun partner, en voor weduwen van leden. Een commissie vanuit de Nederlandse Vereniging van Dierenartsenvrouwen, bestaande uit Ali Terlouw, Greet van Schie, Tjitske van der Zee en Heleen Borsje, heeft de organisatie van deze dag op zich genomen. Een dezer dagen zult u een brief hierover ontvangen. Diegenen die deze brief onverhoopt niet in de bus krijgen, kunnen zich rechtstreeks opgeven bij het Bureau van de KNMvD, vóór 1 augustus. Kosten van deze dag zijn f 20,— p.p., over te maken op giro 511606 t.n.v. KNMvD, Utrecht, onder vermelding van ‘Dagje Uithof’.

Namens de commissie ‘Dagje Uithof’
Heleen Borsje-Hillebrand.



Juli 1862

Mit het leven van alledag in 1862

Juli 1862

Deze maand is er nog al wat ontdekt en uitgevonden.

Tien jaar geleden (dus 1852) juichte de *Staatscourant*: 'Het meer is droog (= de Haarlemmermeer)'.

De godsdiensten zijn blijkbaar géén eigen departement meer waard. Het ministerie van protestantse eredienst (minister A. Jolles) en van rooms-katholieke eredienst (minister K. A. Meeuwissen) worden opgegeven, en ingelijfd bij Binnenlandse Zaken (Thorbecke).

Nederland zal ook wat gaan doen aan de slavernij namelijk de afschaffing in West-Indië. Het debat begint op de 2e en op de 10e wordt met 47 tegen 11 stemmen tot afschaffing besloten. De eigenaars krijgen als tegemoetkoming f 300,— voor elke slaaf. Urecht krijgt een nieuwe verordening voor het houden en slachten van vee.

Douwes Dekker geeft vel 13-17 en een week later vel 18-20 van *Ideëen* uit.

In Amsterdam wordt Eduard Theodorus Joannes Brom op de 20e geboren, een letterkundige die veel voor de rooms-katholieke kunst heeft gedaan (overleden 1935). In ons land gebeurt ook iets voor de arbeiders. De statuten worden goedgekeurd van de Maatschappij tot Nut van den Arbeidende Stand te Amsterdam. Ook treedt een wet houdende regeling van de samenstelling en de bevoegdheid van de Raad van State in werking. Eerst was het een Koningsraad. Voortaan een Regeringsraad.

Ons aller Artis heeft pech! Voor het eerst is een nijlpaard in de diertuin geboren! Het jong sterft echter spoedig.

In Amerika gaat de vooruitgang onverdrotten voort. De polygamie wordt verboden en de staatsschuld stijgt voor het eerst boven 500 miljoen dollar. Nieuwe belastingwetten dus. De centrale regering gaat geld beschikbaar stellen voor landbouwonderwijs in de Staten.

De oorlog levert deze maand een paar octrooien op: Eén op een toren met draaiend geschut van T. R. Timby; Elias Howe heeft een octrooi op een naaimachine en gaat die nu in het groot produceren; voor het eerst rijdt een postsorteerwagen mee in een trein namelijk tussen Hannibal en St. Joseph en Gail Borden krijgt octrooi op zijn methode cider en andere vruchtensappen te concentreren.

Intussen duren de zorgen van Lincoln voort. Hij denkt er over negers op te nemen als soldaten. Maar ook vindt hij dat moed beloond moet worden. Hij stelt tenminste de 'Medal of Honor' in, de hoogste onderscheiding in het leger.

Her en der over de hele wereld gebeurt natuurlijk ook heel wat dat de krant haalt: In Toronto gaat Andrew Smit, een geboren Schot, 28 jaar oud, voordrachten houden over diergeneeskunde, de eerste officiële cursus.

In Frankrijk wordt de eerste steen gelegd van de 'Opéra'. De werktekeningen van de architect, Charles Garnier, zijn 33 km lang. Er komt weer een stukje spoorlijn bij: van Honfleur naar Pont l'Eveque en Frankrijk zou men de uitvinder van de wegenbelasting kunnen noemen. Er wordt belasting geheven op paarden en koetsen.

In Duitsland wordt Ferdinand A. A. H. Graf von Zeppelin 24 jaar. Hij studeert in Tübingen, vertrekt in '63 naar de VS om met de Noordelijken mee te vechten en zal in 1900 het eerste luchtschip bouwen.

In de andere werelddelen zitten ze intussen ook niet stil. In Australië bereikt een expeditie na maanden op de 24e de Indische Oceaan in de Van Diemen Golf. In Afrika constateert John H. Speke een paar dagen later dat het Victoriameer een bron is. Hij geeft de Ripon watervallen hun naam, de manier waarop de Nijl het meer verlaat.

AM.



Verslag landelijke bijeenkomst VDA

Op de landelijke VDA-avond, die op 2 april 1987 werd gehouden in de collegezaal van de Kliniek voor Inwendige Ziekten, waren net als in 1986 ongeveer 50 vrouwelijke dierenartsen aanwezig. De avond begon met een voordracht van mevr. Y. Margry, de voorzitter van de werkgroep vrouwelijke huisartsen van de LHV (Landelijke Huisartsen Vereniging van de KNMG). Deze werkgroep werd in 1980 opgericht. Zij kreeg als taken mee:

1. Het inventariseren van problemen waarmee specifiek vrouwen worden geconfronteerd bij het vinden van passend werk en dergelijke, en het adviseren over de wegen waarlangs de problemen kunnen worden opgelost.
2. Het beschrijven van de specifieke inbreng van de vrouwelijke huisarts (vha) in de gezondheidszorg en het aangeven van nut of noodzaak om bij de spreiding van de huisartsenzorg hiermee rekening te houden.

Deze tweede taak heeft de werkgroep terugggegeven, omdat het een merkwaardige en verwarrende vraag is. Er is immers ook nooit iets geschreven over de specifieke inbreng van mannelijke huisartsen (mha). Het doel van de werkgroep is juist om de klemtoon te leggen op gelijkheid én huisartsen.

Aan de hand van de landelijke cijfers is duidelijk dat slechts een klein deel van de afgestudeerde vha zich zelfstandig vestigt (1985: 5918 huisartsen waarvan 8% vrouw). Van de vha heeft 12% een assistentschap (en hiervan heeft $\pm 75\%$ een permanent karakter), van de mha slechts 2,6%.

De belemmeringen voor vestiging van vha zijn geïnventariseerd:

A. Structurele problemen

1. Fiscaal: bijv. kosten kinderopvang en huishoudelijke hulp niet aftrekbaar.
2. Problemen rond arbeidsongeschiktheid

door zwangerschapsinvaliditeit; bijv. de langdurige correspondentie tussen de VNVA (Ver. Ned. Vrouwelijke Artsen) en de AO (Artsen-Onderlinge) over de uitkeringsgronden bij zwangerschapstoxicose hadden geen resultaat; één brief van de werkgroep vha op officieel LHV-papier zorgde er voor dat zeer snel zwangerschapspathologie erkend werd als invaliditeit met recht op uitkering.

3. Vestigingsbeleid: a) minimumomvang praktijk teruggebracht van 1200 naar 800 patiënten (gunstig voor vrouwen, die in het algemeen een kleinere praktijk willen hebben); b) positie arts-assistent in dienstverband; dit is een heet hangijzer binnen de werkgroep vha. Zij vinden dat er meer zelfstandig gevestigde vha moeten komen in verband met gelijkheid. Arts-assistenten verhullen het aantal vha, want arts-assistenten worden niet meegeteld als huisarts. Bovendien dreigt hiermee door het vestigingsbeleid een aantal functies te vervallen.
4. Part-time werk: het nostalgische beeld van de 24-uur beschikbare dokter voor de huisartsenpraktijk leeft nog sterk bij de LHV. Gemakkelijk wordt vergeten dat bijv. juist Centraal Bestuursleden van de LHV jarenlang part-time werken, en blijkbaar vinden dat ze toch goed functioneren. Toen de werkgroep vha hierop wees gingen enkele ogen open en kwam de discussie op gang over voorwaarden, invulling, acceptatie en dergelijke van part-time werken.
5. Part-time opleidingen. Er is een experiment gestart met een part-time opleiding in 1982. De resultaten hiervan waren goed. De totale duur kan zelfs gereduceerd worden tot $1\frac{1}{2} \times$ de duur van de full-time opleiding. Met de plannen voor een meerjarige huisartsenopleiding komen de part-time opleidingen waarschijnlijk weer te vervallen.

B. Vooroordelen van de maatschappij

In 1985 verscheen een onderzoeksrapport van het NIVEL: 'Vrouwelijke huisarts belemmerd bij vestiging'. Uit dit onderzoek blijken een aantal duidelijke zaken.

1. De vha zien wel de problemen van een combinatie beroep met gezin, maar willen in het algemeen toch deze combinatie. De mha vindt dat de vha een keus moet doen.
2. Het zoekgedrag van een vha naar een praktijk is anders dan van een mha. Een vrouw zoekt vaker een plaats in een groepspraktijk en zoekt vaak een arbeidsplaats in de regio waar de partner werkt.
3. Een aantal mha die een praktijk willen overdoen kwam niet eens op de gedachte van een vrouwelijke opvolger.

C. Belemmeringen bij de vrouw zelf

Allerlei cultureel bepaalde normen, vermeend gebrek aan managersideeën etc. kunnen voor vrouwen een rem zijn om een eigen praktijk te ambieëren.

De werkgroep vha is nu, na een moeilijke beginperiode waarin het leek dat ze niet serieus genomen werd, uit de fase van inventarisering van problemen verder gekomen in een situatie waarin binnen de LHV voorstellen worden gedaan.

Er is een positief-actie-plan opgesteld (een soort positieve discriminatie). Als nú 30% van de zich vestigende artsen vrouw is, dan is over 10 jaar nog maar 17% van de gevestigde artsen van het vrouwelijk geslacht! Na de inleiding door mevr. Margry vond er een levendige discussie plaats.

Concluderend kunnen we stellen dat er wel zeer veel overeenkomsten zijn tussen de problemen van vha en vda, én tussen de problemen van de werkgroep vha en de commissie vha!

De werkgroepen van de commissie VDA brachten vervolgens verslag uit over hun activiteiten van het afgelopen jaar. De plannen voor regionale PAO-bijeenkomsten voor met name werkloze vda en herintreedsters werden uitgelegd. Het voorstel wordt momenteel verder uitgewerkt, we hopen komend najaar te kunnen starten in vier regio's met een PAO-middag of -avond.

Er werd ook ingegaan op de problemen die zich voordoen op het punt stagebemiddeling. Er is weinig aanbod van stageplaatsen; men is klaarblijkelijk huiverig om een stageplaats aan te bieden, mogelijk uit concurrentievrees, moeilijkheden met con-

tacten of iets dergelijks. We willen dit graag van de grond krijgen, zonder de medewerking van de vda lukt dit echter nooit! Na de pauze sprak Bep Lindenhovius, de eerste vrouwelijke dierenarts in het Hoofdbestuur. Zij filosofeerde deze avond met ons over haar oorsprong in het dierenartsenvak, over haar plaats in het vak (naast haar dierenarts-echtgenoot) en over haar plaats in het Hoofdbestuur. Een prettige, informele manier van kennis maken met onze 'pionier', die toezegde dat de belangen van de vda haar speciale aandacht in het Hoofdbestuur zouden hebben. Een levendige discussie volgde. Van Dinie Grootenhuis kwam het voorstel om er naar te streven dat de werkloze dierenartsen een eigen afgevaardigde in het Hoofdbestuur zouden krijgen, omdat de problemen van deze groep groter zijn dan die van enig ander (werkend) Maatschappijlid. Een voorstel, dat door de meesten met instemming werd begroet!

Na een enthousiaste 'gezellige' avond sloot de voorzitter de bijeenkomst. Tot volgend jaar!

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1987

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1987 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 1987'.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Publieksfolders 1987

De Commissie Publieksfolders van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier vraagt uw aandacht voor het volgende:

1. De prijzen van de **publieksfolders** zijn gewijzigd (zie onderstaande grotendeels overgenomen en verkleinde afdruk bestelformulier).

2. Vaccinatieboekjes hond en kat

Binnenkort zult u bij bestelde entstoffen gecorrigeerde vaccinatieboekjes van de hond en de kat aantreffen. Op de eerste bladzijde kunt u uw praktijkstempel zetten onder de gegevens van het huisdier. De volgorde van de te omcirkelen nummers is anders dan in de 'oude' boekjes. Wees hierop bedacht. Opdat sommige cliënten zelf cijfers omcirkelen van niet-uitgevoerde entingen verdient het aanbeveling om de *cijfers van de niet-uitgevoerde entingen door te strepen*.

Groep geneeskunde van het kleine huisdier

FOLDERS:

Geboorteregeling bij de hond	(4 blz.)
Geboorteregeling bij de kat	(2 blz.)
Voeding hond	(7 blz.)
Voeding kat	(6 blz.)
Ongedierte (Ectoparasieten)	(4 blz.)
Wormen (Endoparasieten)	(4 blz.)
Plasproblemen bij de kat	(2 blz.)
De operatiepatiënt	(2 blz.)
Heupdysplasie	(8 blz.)
Het gebit	(7 blz.)
Epilepsie	(2 blz.)
Suikerziekte	(8 blz.)

FOLDERBOEKJES:

De Cavia	(6 blz.)
Het Konijn	(8 blz.)
De Woestijnrat (gerbil)	(5 blz.)
De Goudhamster	(5 blz.)
Schildpadden	(8 blz.)

VACCINATIE BOEKJES:

Hond
Kat

HET TOTALE PAKKET:

INTRODUKTIEPAKKET:

Aantal		Prijs	Bedrag
x	50	à f 25,--	f
x	50	à f 25,--	f
x	100	à f 65,--	f
x	60	à f 65,--	f
x	50	à f 25,--	f
x	50	à f 25,--	f
x	50	à f 25,--	f
x	120	à f 35,--	f
x	50	à f 40,--	f
x	15	à f 12,--	f
x	20	à f 5,--	f
x	15	à f 15,--	f
x	20	à f 15,--	f
x	20	à f 15,--	f
x	20	à f 15,--	f
x	15	à f 15,--	f
x	100	à f 50,--	f
x	100	à f 50,--	f
x	725	à f 400,--	f
x	17	à f 25,--	f
SUB-TOTAAL			f
Korting groepsleden 15 %			f
EINDTOTAAL			f

Bestelformulier 'Publieksfolders' 1987 (Hiermee vervallen de prijzen van de vorige bestelformulieren).

Dit bestelformulier opsturen naar:

KNMvD, Julianalaan 8-10, 3581 NT UTRECHT
onder vermelding van: 'Publieksfolders'.

Betalingen:

Het eindtotaal storten op bankrekening no. 55 56 01 234 van de ABN te Utrecht (gironr. bank: 1412) ten name van 'Publieksfolders'. Zodra het bedrag binnen is, krijgt u de folders via de post of Correct Express thuisbezorgd.

— Leden van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier krijgen 15% korting op de vermelde prijzen. Niet-leden van de KNMvD kunnen geen publieksfolders meer bestellen. Geen korting meer bij zelf afhalen.

— Van Vissen en Aquaria is nog een klein aantal boekjes verkrijgbaar. Wegens hoge kosten en geringe belangstelling worden ze niet meer bijgedrukt.

— Folderrekjes zijn uitverkocht en worden niet meer geleverd. Nabestellen van een klein aantal wordt te kostbaar

— Extra aandacht willen wij vestigen op het *volledig invullen* van de eerste twee bladzijden van de vaccinatieboekjes. Teveel boekjes die bij asyls, pensions of tentoonstellingen worden aangeboden zijn niet of onvolledig ingevuld. U of uw assistente dient hiervoor te zorgen!

— U kunt uw entstofleverancier verzoeken extra vaccinatie-schema's mee te leveren om deze mee te kunnen geven aan cliënten die een 'achterhaald entschema' in hun oude boekjes hebben zitten.

Mocht u vragen, wensen of opmerkingen hebben ten aanzien van vaccinatieboekjes of publieksfolders, dan kunt u contact met ondergetekende opnemen.

P. J. Werkman, Henegouwen 11, 3831 AD Leusden.

Studiereis voor dierenartsen naar Hongarije

In samenwerking met de Groep GKZ wordt van 21 t/m 29 mei 1988 een 9-daagse studiereis naar Hongarije georganiseerd voor dierenartsen en hun partners.

De reis wordt gemaakt per luxe touringcar, met bar en toilet. Vertrek op zaterdagmiddag; er zijn meerdere opstapplaatsen. 's Nachts wordt doorgereden, afgezien van de nodige pauzes onderweg.

Van zondag tot woensdag wordt overnacht in Matrafüred, 80 km ten oosten van Boedapest, van woensdag tot zaterdag in Boedapest zelf. De hotels zijn van goede klasse: kamers met bad, zwembad en sauna aanwezig, etcetera.

Het programma omvat excursies die voor dierenartsen interessant zijn, maar ook voldoende toeristische attracties en recreatieve mogelijkheden:

- bezoek aan poesta met kuddes paarden en runderen;
 - demonstratie paarden;
 - stoeterij;
 - ganzenfokkerij (100.000 ganzen);
 - slachterij;
 - markt;
 - salamifabriek;
 - ontmoeting met dierenartsen;
 - optreden folkloregroep, zigeunerorkesten;
 - demonstratie gebak maken door boerinnen;
 - bezoek aan fraaie middeleeuwse stad Eger; antieke bibliotheek, basiliek, orgelconcert, wijnkelders;
 - bezoek aan Boedapest met stadstoer; o.a. Kroonkerk, verdedigingsmuur, vesting, museum, theater, nachtclub; mogelijkheid kennis te maken met metro, geneeskrachtige baden; winkelen.
- Vertrek zaterdagmiddag naar Nederland. Aankomst zondag ca. 14.00 uur.

De reis wordt geleid door een in Hongarije geboren, dus Hongaars sprekende, Nederlander.

Kosten f 825,— p.p. Inbegrepen: buskosten voor 9 dagen, hotels, maaltijden, diners met muziek, onderhoud chauffeurs, fooien voor personeel, entrees o.a. van theater, visumkosten, administratiekosten. Niet inbegrepen: verzekeringen, consumpties in de bus en dergelijke.

De organisatie wordt verzorgd door collega A. P. v. d. Linden, Heyendaalseweg 71 te Nijmegen, tel. 080-233940.

In verband met het feit dat er een bepaalde minimumdeelname moet zijn wil de reis doorgang vinden is het van belang uw interesse zo spoedig mogelijk te melden. U krijgt dan het voorlopige programma toegestuurd alsmede de betalingscondities. Nadere informatie wordt gaarne verstrekt door collega v. d. Linden.



Cursus Zeister Dagen 1987

Cursusnrs en data

87/34, week 1: maandagavond 26 t/m vrijdag 30 oktober 1987
 87/35, week 2: maandagavond 2 t/m vrijdag 6 november 1987
 87/36, week 3: maandagavond 9 t/m vrijdag 13 november 1987
 87/37, week 4: maandagavond 16 t/m vrijdag 20 november 1987.

Plaats

Henry Dunanthuis, Woudenbergseweg 54, 3707 HX Zeist. Tel.: 03439-1481.

Onderwerpen

De Zeister Dagen worden georganiseerd in samenwerking met de Groep Praktici Grote Huisdieren en bieden, evenals in voorgaande jaren, voor 'elck wat wils'.

Hieronder volgt een korte opsomming van de onderwerpen die op de cursus zullen worden behandeld.

Maandagavond ontvangst

Dinsdag

lever, anatomie, fysiologie en reactiepatronen; koopkwesities; leverbiopsiën; pathologie demonstratie organen; W.A. dierenarts; sociale vaardigheid dierenarts.

Woensdag

leververvetting, voeding en acetonemie; koperstofwisseling; kliniek leveraandoeningen; fascioliasis; bloedwaarden casestudies; vergadering Groep Praktici Grote Huisdieren.

Donderdag

leptospirose hond; vlooiën; tracheotomie paard; larynxdifterie kalf; pododermatitis paard; sociale rangorde runderen.

Vrijdag

longleveronderzoek IKB; haemofilus en para-influenza; wormen en coccidiose varken; praktische klimaatsmetingen; klimaat, voeding en stress; oorzaken leveraandoeningen schaaap.

Cursusprijs: f 850,—, inclusief verblijf.

Leden van de Groep Grote Huisdieren betalen f 775,—; de Groep suppleert de rest aan het PAO-D.

Opgave

Schriftelijke/telefonische aanmelding onder overmaking van het verschuldigde cursusbedrag vóór 1 september 1987, onder *duidelijke vermelding van cursusweek, cursusnummer en naam cursist.*

Bankrek. nr.: 55.56.71.100 t.n.v. PAO-Diergeneeskunde, ABN Utrecht (giro ABN: 1412).

Cursussen 1987

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgelegd.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (f 800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld.

Verbanden en spalken (f 385,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld.

Schaap (f 550,—)

29 en 30 september 1987 (87/32)

Urethrostomie kater (f 210,—)

2 oktober 1987 (87/44)

Herhaling ademhalingsziekten bij varkens

(f 925,—)

5, 6 en 7 oktober 1987 (87/33)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 60,—)

13 oktober 1987 (87/30)

14 oktober 1987-herhaling (87/31)

Zeister Dagen (f 850,—)

Week I: 26 t/m 30 oktober 1987 (87/34)

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987-herhaling (87/40)

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

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

Personalalia

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

Fabri, T. H. F.; 1987; 3605 VS Maarssen, Antilopespoor 518.
Kempeneers, P. A.; 1987; 3513 BB Utrecht, Weerdsingel W.Z. 24.
Rojer, J. M.; 1987; 3561 LD Utrecht, Faustdreef 159.

Overleden:

Drs. R. G. Hoff te Almelo
Drs. J. H. Naafs te Beverwijk
Prof. dr. J. D. Verlinde te Amersfoort

Jubilea:

A. Spierings te Waalwijk	(afwezig) 65 jaar op 1 juli 1987
A. M. Wellensiek te Amersfoort	(afwezig) 65 jaar op 1 juli 1987
S. Makkinga te Westwoud	(afwezig) 55 jaar op 2 juli 1987
W. van Veen te Oostburg	(afwezig) 55 jaar op 2 juli 1987
C. W. J. M. v. d. Riet te Wanroy	30 jaar op 3 juli 1987
H. Schreur te Giethoorn	(afwezig) 40 jaar op 9 juli 1987
K. v. d. Kooi te North Balwyn (Austr.)	(aanwezig) 35 jaar op 11 juli 1987
Ph. G. M. Kraanen te Oss	(afwezig) 35 jaar op 11 juli 1987
H. H. J. C. Maillie te Stadskanaal	(afwezig) 35 jaar op 11 juli 1987
G. J. van Arragon te Apeldoorn	(aanwezig) 40 jaar op 12 juli 1987
F. P. A. Kuyper te Bergeyk	(afwezig) 30 jaar op 12 juli 1987
Prof. dr. G. J. W. v. d. Mey te Woerden	(afwezig) 30 jaar op 12 juli 1987
Dr. J. L. van Os te Voorburg	(afwezig) 30 jaar op 12 juli 1987
H. v. d. Ree te Dordrecht	(aanwezig) 30 jaar op 12 juli 1987
N. Steenkamer te Molières	(aanwezig) 30 jaar op 12 juli 1987
R. Strikwerda te Meppe	40 jaar op 12 juli 1987
S. Brandsma te Alicante (Spanje)	(afwezig) 35 jaar op 15 juli 1987

Geslaagd voor het dierenartsexamen op 29 mei 1987:

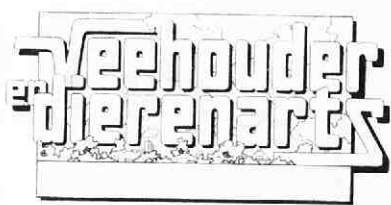
R. de Boer
G. C. Charpentier
R. H. J. M. Graafmans
R. G. Herbes
G. A. Lam
J. M. Rojer
Mevr. J. Sinninghe Damsté
G. M. C. Vernooij
Mevr. J. C. E. van Vliet

Adreswijzigingen, etc.:

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 197 | Baaij, J.; 1984; 6014 AL Ittervoort, Orchideestraat 14; tel. 04756-5880; d. | 200 | Bergsma, S.j.; 1970; 4301 ER Zierikzee, Varremarkt 5; tel. 01110-12180; p., geass. met M. K. Buth. |
| 198 | Bartels, J. W. A. M.; 1983; 7627 NH Bornebroek, Pepershaar 1; tel. 05408-923 (privé), 220, 964 (prakt.); p., geass. met J. J. M. Elberdink, J. H. A. ter Keurs, A. M. J. Rutten en G. H. Wessels. | 202 | Blaauboer, D. B.; 1972; 6561 CJ Groesbeek, Heumensebaan 23; tel. 08891-72900; p., geass. met G. Maris en C. D. B. Sijpkens. |
| 200 | Berge Henegouwen, J. T. van; 1970; 6681 LC Bommel, Karstraat 61; tel. 08811-64039 (privé), 61627 (prakt.); p., geass. met G. J. Riemsdijk en D. J. van Zoelingen. | 203 | *Boer, R. de; 1987; 3705 ZE Zeist, Warande 63; tel. 03404-51945; wnd. d. |
| | | 208 | *Bruin, Mevr. E. M.; 1987; zie: Meijer-Bruin, Mevr. E. M. |
| | | 209 | *Charpentier, G. C.; 1987; 5094 GK Lage Mierde, Bernardusweg 8; tel. 04529-2320; d. |

- 211 **Dankers, F. J. M. M.*; 1986; 3571 CH Utrecht, Prof. Sjollemalaan 14; tel. 030-612637 (privé), 03429-2524 (bur.); vet. adv. Denkvat Nederland B.V.
- 213 **Dijkstra, T.*; 1986; 8252 BW Dronten, Krui-
zement 167; tel. 03210-2141 (privé), 03200-
22514 (bur.); wet. medew. Proefstation Rund-
veeh., Schapenh. en Paardenh.
- 218 **Egmond, F. J. van*; 1981; 8141 EE Heino, v.
d. Capellenweg 3; tel. 05729-2900; p., geass.
met H. F. Matthijsen, P. H. M. Putker en H.
Verhoeven.
- 218 **Elberink, J. J. M.*; 1974; 7665 SH Al-
bergen, Zandhuisweg 24; tel. 05494-475
(privé), 444 (prakt.); p., geass. met J. W. A.
M. Bartels, J. H. A. ter Keurs, A. M. J.
Rutten en G. H. Wessels.
- 220 **Fabri, T. H. F.*; 1987; 3605 VS Maarssen,
Antilopespoor 518; tel. 03465-70963 (privé),
038-282911 (bur.); d. G.v.D. Zwolle.
- 225 **Graafmans, R. H. J. M.*; 1987; 5042 JA
Tilburg, Brunostraat 60; tel. 013-673142;
wnd. d.
- 232 **Herbes, R. G.*; 1987; 3704 TP Zeist, Nijen-
heim 91-27; d.
- 239 **Jansen, W. C. G. J.*; 1987; 5231 XS 's-Her-
togenbosch, Orthen 92; tel. 073-423833;
wnd. d.
- 241 **Janssen-Fast, Mevr. L.*; 1963; 6561 EW
Groesbeek, van Grotenhuisstraat 7; tel.
08891-72964; d.
- 241 **Jong, J. de*; 1985; 2403 AL Alphen a/d Rijn,
Briljantstraat 276; tel. 01720-34285; wnd. d.
- 244 **Kempeneers, P. A.*; 1987; 3513 BB Utrecht,
Weerdsingel W.Z. 24; tel. 030-314339; wnd.
d.
- 245 **Keurs, J. H. A. ter*; 1971; 7495 TH Ambt-
Delden, Almlosestraat 24; tel. 05408-725
(privé), 220 (prakt.); p., H-D., geass. met J.
W. A. M. Bartels, J. J. M. Elberink, A. M. J.
Rutten en G. H. Wessels.
- 314 **Kuik-Wijsman, Mevr. A. M. P.*; 1986; At-
lanta GA 30318 (USA), 2141 Mc. Kinley
Road; tel. 1-404-351-6605; d.
- 252 **Lam, G. A.*; 1987; 3732 HX De Bilt, Uni-
versiteitsweg 12; tel. 030-762761; wnd. d.
- 253 **Lavoir, Mevr. M.*; 1985; 1071 VV Amster-
dam, Corn. Anthoniszstraat 30 hs; tel. 020-
713951 (privé), 030-531040 (bur.); wet.
medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Verloskunde).
- 256 **Maanen C. van*; 1986; 8251 HL Dronten,
Oeverloper 249; tel. 03210-7401; d. C.D.I.
- 257 **Martens, M. R. Th. M.*; 1980; 5403 GC
Uden, Schepenhoeck 327; tel. 04132-51146
(privé), 51159 (prakt.); p., geass. met A. G.
Peters; Ir. M.A.S.
- 258 **Matthijsen, H. F.*; 1959; 8141 PV Heino,
Lemelerveldweg 4; tel. 05729-2399 (prive),
2900 (prakt.); p., geass. met F. J. van Eg-
mond, P. H. M. Putker en H. Verhoeven.
- 259 **Meijer-Bruin, Mevr. E. M.*; 1987; 6708 PP
Wageningen, Rijnsteeg 8-10 C; tel. 08370-
20715; d.
- 263 **Nas, J. W. M.*; Gent 1984; 6681 AJ Bommel,
Ponylaan 1; tel. 08811-61213, 61657; d.
- 266 **Oosterhout, I. C. A. M. van*; 1986; 3584 ZT
Utrecht, Joh. Buziaulaan 19; tel. 030-514396
(privé), 539411 (bur.); wet. medew. R.U.
(F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisd.).
- 272 **Putker, P. H. M.*; 1982; 8141 ND Heino,
Rozendaelseweg 2; tel. 05729-2900; p., ge-
ass. met F. J. van Egmond, H. F. Matthijsen
en H. Verhoeven.
- 273 **Reekers, S. A. L.*; 1986; 3581 KP Utrecht,
Burg. Reigerstraat 79; tel. 030-512451; p.,
ass. bij L. N. M. Bollen, Y. Greydanus, C. J.
Pel en A. J. P. M. van Sundert.
- 274 **Rietkerk, F. E.*; 1986; 3572 BH Utrecht, Bilt-
straat 160 G; tel. 030-710686; wnd. d.
- 275 **Röjer, J. M.*; 1987; 3561 LD Utrecht,
Faustdreef 159; tel. 030-625589; wnd. d.
- 277 **Rutten, A. M. J.*; 1962; 7666 LR Fleringen,
Molenbinnenweg 10; tel. 05459-506 (privé),
444 (prakt.); p., geass. met J. W. A. M.
Bartels, J. J. M. Elberink, J. H. A. ter Keurs
en G. H. Wessels.
- 279 **Scholten, H. H. J.*; 1955; 6561 AH Groes-
beek, Molenweg 23; tel. 08891-71436 (privé),
080-775858 (bur.); k.d.
- 279 **Schoon, H. P. M.*; 1986; 6367 GE Voeren-
daal, Cortenbachstraat 2; wnd. d.
- 282 **Sinninghe Damsté, Mevr. J.*; 1987; 3521 AE
Utrecht, Fruitstraat 5; tel. 030-946564; d.
- 284 **Snijders, J. G.*; 1986; 3581 HD Bunnik,
Koningslaan 7; tel. 03405-64683 (privé),
04120-41755 (prakt.); p., ass. bij A. Emmer-
zaal, R. Kuiper, H. W. Martin en P. C.
Nelis.
- 284 **Sollie, K.*; 1986; 6561 KC Groesbeek, Bies-
seltsebaan 12; tel. 08891-76485 (privé),
72900 (prakt.); p., ass. bij D. B. Blaauboer,
G. Maris en C. D. B. Sijpkens.
- 284 **Sollie-Verwoert, Mevr. G. J.*; 1986; 6561
KC Groesbeek, Bieseltsebaan 12; tel. 08891-
76485; d.
- 293 **Veer, M. ter*; 1971; 9331 JB Norg, Asser-
straat 49; tel. 05928-12979; p.
- 295 **Verhoeven, H.*; 1978; 8131 RD Wijhe, 't Ny-
enhuis 1; tel. 05729-3590 (privé), 2900
(prakt.); p., geass. met F. J. van Egmond,
H. F. Matthijsen en P. H. M. Putker.
- 295 **Verkaik, R.*; 1986; 8926 KX Leeuwarden,
Kippenburg 4; tel. 058-675631 (privé),
123891 (prakt.); p., ass. bij E. Cesar en W.
F. Wieringa.
- 295 **Vernooij, G. M. C.*; 1987; 3603 EB Maars-
sen, Maarssebroeksedijk Oost 34; tel. 03465-
67432; d.
- 297 **Visser, P. L.*; 1984; 3732 EJ De Bilt, Burg. de
Withstraat 51; tel. 030-770100; wnd. d.

- 297 *Vliet, Mevr. J. C. E. van; 1987; 3731 GC De Bilt, Utrechtseweg 407; tel. 030-770225; wnd. d.
- 298 Volwerk, M. M.; 1983; 5521 VG Eersel, Frankenstraat 4; tel. 04970-17578 (privé), 12100 (prakt.); p., geass. met R. M. M. Hoekstra.
- 299 Vries, J. de; 1986; 7322 EV Apeldoorn, Salomonszegel 129; tel. 055-669951 (privé), 666362 (prakt.); p., kl. huisd.
- 303 *Wessels, G. H.; 1960; 7627 NH Bornerbroek, Pepershaar 4 A; tel. 05408-220; p., geass. met J. W. A. M. Bartels, J. J. M. Elberink, J. H. A. ter Keurs en A. M. J. Rutten.
- 305 *Wijk, J. J. van; 1971; 6612 AD Nederasselt, Broekstraat 66; tel. 08892-1750 (privé), 08894-12208 (prakt.); p., geass. met H. Willems.
- 306 Willems, H.; 1980; 6602 HL Wychen, Balgoyseweg 60; tel. 08894-22105 (privé), 12208 (prakt.); p., geass. met J. J. van Wijk.
- 306 Witjes, Th. A. M.; 1976; 5854 PB Bergen, Siebengewaldseweg 133; tel. 08854-3004 (privé), 3000 (prakt.); p., geass. met A. A. Heslen, M. H. J. Kerstensen F. P. G. Schewering.



Overdruk artikel Diergeneesmiddelenwet

In dit nummer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is ingesloten een overdruk van het artikel uit het julinumnummer van *Veehouder en Dierenarts*, dat handelt over de Diergeneesmiddelenwet die per 1 mei effectief is geworden. Het artikel is geschreven voor de houders van landbouwhuisdieren en behandelt de praktische gevolgen van de Diergeneesmiddelenwet en de Kanalisatieregeling voor deze dierhouders. De Redactiecommissie van *Veehouder en Dierenarts* is van mening dat het een taak is van de praktiserende dierenarts om de dierhouders in te lichten over de Diergeneesmiddelenwet. Dat kan door mondelinge overdracht, maar ook door schriftelijke informatie. Vandaar dat in het julinumnummer van *Veehouder en Dierenarts* een artikel is gewijd aan deze materie.

Omdat *Veehouder en Dierenarts* niet alle houders van landbouwhuisdieren bereikt, biedt de Redactiecommissie de praktici, die geen abonnementen hebben op dit veterinair voorlichtingsblad, de mogelijkheid om ten behoeve van de voorlichting aan hun clientèle, overdrucken van het artikel over de Diergeneesmiddelenwet te bestellen voor een bedrag van 50 cent per overdruk.

Praktici die prijs stellen op toezending van overdrucken, worden verzocht hun bestelling te doen vóór 1 augustus a.s. door overmaking van het totale bedrag van het gewenste aantal overdrucken op: Giro-nummer 75651 van de Crediet- en Effectenbank Utrecht, ten name van Veehouder en Dierenarts, Rekening nr. 69 97 63 428, onder vermelding van: 'Overdrucken Diergeneesmiddelenwet'.

De overdrucken zullen dan eind augustus worden toegestuurd.

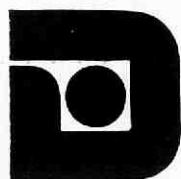
De overige onderwerpen die in het julinumnummer van *Veehouder en Dierenarts* aan de orde komen zijn:

- Pinkengriep, door dr. C. Holzhauer,
- Bedrijfsbegeleiding in de pluimveehouderij, door prof. dr. M. Th. Frankenhuys,
- Bronstinducties bij schapen, door dr. C. D. W. König,
- Een algemeen verhaal over de toepassing van echografie, door dr. M. A. M. Taverne,
- Methoden van drachtigheidsonderzoek bij de zeug, door prof. dr. A. H. Willemse,
- Methoden van drachtigheidsonderzoek bij de merrie, door P. Fontijne,
- en een voorbeschuiving van het maatschappelijk congres 'Veehouderij en Diergeneeskunde' in het kader van het 125-jarig bestaan van de KNMvD, op 24 september a.s.

De Redactiecommissie

Dix & Co helpt u over de drempel

Afgestudeerd en nu — of straks — praktisch aan de slag? Doe een beroep op Dix & Co, want als — onafhankelijk — adviesbureau onderzoekt Dix & Co uw kansen. Beoordeelt contracten. Analyseert accountantsrapporten en stelt een begroting op. Bepaalt samen met u uw kredietbehoefte en regelt met u de gewenste financiering en verzekeringen. Landelijke dienstverlening bij praktijkoverdracht — bij associatie en assistentie.



Tel. 030 - 51 15 20

DIX & CO

PRAKTIJKADVIESBUREAU
MAKELAARS IN ASSURANTIËN

Mauritsstraat 100, 3583 HW Utrecht

LIVESTOCK CONTROL BV is een jong bedrijf, dat zich richt op diergeneeskundige diagnostica. Wij zoeken een

DIERENARTS M/V

met commerciële belangstelling, voor de functie van

PRODUKTBEGELEIDER

Sollicitaties naar: Livestock Control BV, Karel de Grotestraat 1B, 3962 CJ Wijk bij Duurstede, t.a.v. P. G. J. Cornelissen.

Voor nadere inlichtingen: telefoon 03435-72510.

Collega met ruime ervaring in kleine huisdieren (en paarden)-praktijk, die drie dagen per week werkt in een vaste waarneming,

ZOEKT WERK

voor de resterende dagen. Vooral weekeinde- waarnemingen gewenst.

B. M. Aukema, tel. 030 - 73 03 98 b.g.g. 02152 - 65770.

Gevraagd in een gemengde praktijk in het zuiden des lands

EEN DIERENARTS

Interesse c.q. ervaring in de begeleiding van varkensbedrijven is een vereiste, aangezien een groot deel van de werkzaamheden hieruit zal bestaan. Bij gebleken geschiktheid kan worden geassocieerd.

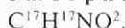
Brieven onder nummer 27/87 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Geneesmiddelleer¹

Medegedeeld door J. J. HINZE.

Paardenarts 1e klasse.

Is er in de genees- en vee-artsenijkunde in vele opzichten eenen grooten vooruitgang te bemerken, niet het minst is dit ook het geval op het gebied van de geneesmiddelleer. Dien vooruitgang hebben wij grootendeels te danken aan de vorderingen in de organische chemie. Tal van nieuwe lichamen worden ontdekt, welke dikwerf, hetzij toevallig, hetzij door proefnemingen onderzocht, uitstekende geneesmiddelen blijken te zijn. Mogen vele dezer nagenoeg dezelfde werking bezitten als reeds bekende, toch bieden zij ons soms weder andere voordeelen aan, die ook niet te verachten zijn. De geneeskunde heeft in de laatste jaren met vele dezer middelen haar voordeel gedaan; ook in de veeartsenijkunde is men niet achtergebleven en heeft men ook enkele dezer nieuwe stoffen met veel voordeel in toepassing gebracht. Het zal zeker voor vele lezers van dit tijdschrift niet onaangenaam zijn eenige dezer nieuwere geneesmiddelen nader te leeren kennen.

Apomorphine.

De eerste aanduiding omtrent „*Apomorphine*” dateert van het jaar 1845, van A. L. Arppe, die in Liebig's Annalen der chemie enz. mededeelt, eene gewichtige verandering van de zwavelzure morphine door behandeling met zwavelzuur te hebben waargenomen. Hoewel A. werkelijk zwavelzure apomorphine had ontdekt, bleef hij evenwel omtrent de constitutie enz. van dit lichaam nog in het onzekere.

In 1848 deelden Laurent en Gehrhardt in het Journal de chemie et pharmacie mede, dat zij hetzelfde lichaam verkregen hadden als Arppe. Zij noemden het „*Sulfomorphid*” en meenden dat het tot de klasse der „*Amiden*” en „*Aniliden*” behoorde.

Eerst in het jaar 1869 werd door de twee engelse scheikundigen Matthiesen en Wright deze stof, die zij verkregen hadden door verhitting van morphine met zoutzuur, nauwkeuriger onderzocht. Eerst zij stelden de constitutie van dit nieuwe alkaloid vast, dat van Morphine alleen verschilt door verlies van de elementen van water, en gaven het den naam van: apomorphine. — Dit alkaloid heeft bijzondere van die der Morphine verschillende eigenschappen, ook bleek het een braakmiddel te zijn, hetgeen door latere proefnemingen bevestigd werd. Sinds dien tijd is het als geneesmiddel veelvuldig beproefd en als emeticum in de geneeskunde aangewend.

Ook voor de vee-artsenijkunde bleek het bij sommige diersoorten een uitstekend en gemakkelijk aan te wenden geneesmiddel te zijn.

Werkingen gebruik bij den mensch.

Zooals reeds door M. en W. bij de bewerking toevallig was ondervonden, bleek bij proefnemingen, dat apomorphine steeds braken veroorzaakte en wel subcutaan aangewend, zoowel als op andere wijzen in het lichaam gebracht. De eerste en de beste onderzoekingen omtrent de physiologische werking van dit middel werden gedaan door Dr. Vincent Siebert, neêrgelegd in het Archiv für Heilkunde 1871. Verder zijn zeer interessant die van Dr. Franz Riegel en Rud. Böhm in Würzburg (Archiv. für klinische Medicin 1871) die met de eerste volkomen overeenstemmen, alsmede die van Dr. M. Quehl in Halle. (Schmidt's Jahrbücher 1872).

¹ Gedeeltelijk overgenomen uit Tijdschr Veeartsenijkd & Veeteelt 1875; 6: 29-53.

Het bleek zelfs zeer vele voordeelen te hebben boven andere braakmiddelen, als: tart. emetic., ipecacuanha enz., die wel eens nadeelige bijwerkingen veroorzaken, wat met apomorphine niet het geval was.

Verder biedt de wijze van aanwending n. l. in den vorm van subcutane injecties, zeer vele voordeelen aan in de kinderpraktijk, alsmede zeer dikwijls bij volwassenen b. v. bij vergiftigingen, toestanden van sopor en bewusteloosheid.

A p o m o r p h i n e i n d e v e e - a r t s e n i j k u n d e .

Uit het boven medegedeelde blijkt dat dit middel ook in de vee-artsenijkunde alle aandacht verdient. *Prof. Bollinger* en *Prof. Weiss* hebben dan ook reeds in 1872 proeven aan honden genomen, waaruit bleek, dat reeds eene subcutane injectie van $\frac{1}{10}$ milligram voldoende was om braken te weeg te brengen. Bij eenen kleinen hond veroorzaakte eene injectie van 2 milligr. na 2 minuten reeds rijkelijk braken. Bij een grooten hond veroorzaakten 3 centigr. geïnjiceerd reeds na $\frac{1}{2}$ minuut braken, terwijl hij spoedig daarna volkomen wel was. (*Wochenschrift für thierheilkunde und Viehzucht v. Th. Adam* 1873. No. 14.)

Uitgebreide onderzoekingen omtrent de werking van dit middel bij de verschillende huisdieren zijn gedaan door *Prof. Feser* en medegedeeld in het *Zeitschrift für praktische vétérinaire-wissenschaften*, red. Dr. H. Pütz. 1873, 74 en 75.

Wij zullen die hier grootendeels laten volgen.

De physiologische werking van apomorphine verschilt zeer naar diersoort, individualiteit en grootte van gift. Deze laatste hangt vooral weder af van de wijze van aanwending en van den aard van de soms door ziekten veranderde anatomische structuur en de daarmede in verband staande verrichtingen.

Het best en het uitvoerigst is de werking bestudeerd bij honden.

A. Werking bij honden.

Wanneer men honden, naar hunne grootte $\frac{1}{10}$ —10 milligr. van eene waterige oplossing onder de huid spuit, dan onstaat zonder eenige voorafgaande verschijnselen na 2—20 minuten, in den regel na 3—5 minuten, plotseling braken, welk braken zich soms verscheidene malen herhaalt.

Bij een kleinen, jongen hond ontstond na eene injectie van $\frac{1}{10}$ milligr. het braken eerst na 24 minuten, maar toen ook 16 maal in 26 minuten. In den regel veroorzaken de kleinste giften een zeer lang prodromalstadium, de dieren spannen zich meer in tot braken en braken dan ook meerdere malen dan wanneer dadelijk grootere giften gegeven worden, die sneller en zekerder doen braken, terwijl dit zich zeldzamer herhaalt.

De grootte van de gift is niet alleen afhankelijk van de grootte van den hond, maar ook van de individualiteit en van den ziekte-toestand.

Zoo hadden honden lijdende aan hondenziekte eene dubbel groote gift noodig dan even groote, doch gezonde honden. Honden, met ziekelijke toestanden, waarbij eene aandoening van de longmaagzenuw bestaat, vorderen grootere giften dan gezonde.

In het algemeen kunnen 2 milligr. voor kleine, 5 milligr. voor middelmatig groote en ook zelfs voor groote, als zij gezond zijn, en 10 milligr. voor groote honden (ook voor middelmatig groote wanneer zij aan hondenziekte lijden enz.) als de geschikste giften worden aangegeven.

Het braken geschiedt gemakkelijk en zeer overvloedig zonder eenige nadeelige bijwerking, zoowel bij volle als ledige maag. De darmbeweging, alsmede ontlasting van faeces worden wel bevorderd, doch er ontstaat geen laxeren. Bij ledige maag, en bij de gevulde ook op het laatst, wordt in den regel fijn blasig geel gekleurd slijm ontlast, dat aan de lucht spoedig groen wordt. Na $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ uur is geen spoor meer van de werking aan de dieren te bemerken, zij zijn even vroolijk als vroeger, eten goed enz.

Dat het braken na giften van apomorphine zeer voorbijgaande werkt en het algemeen welzijn weinig stoort, blijkt uit eene mededeeling van *Dr. Quehl*, volgens welke een hond 5 weken lang alle dagen minstens ééns na apomorphinegiften had gebraakt en na dien tijd $2\frac{1}{2}$ pond aan gewicht had toegenomen. Ook blijkt hieruit, dat het organisme zich niet aan het geneesmiddel gewent, zoodat geene grootere giften bij herhaling noodig zijn.

Hoewel iedere wijze van aanwending braken veroorzaakt, is de subcutane injectie wel het gemakkelijkst en is daarvoor het minste benoodigd. Terwijl voor de subcutane injectie $\frac{1}{2}$ —5 milligr. voldoende zijn, heeft men per os gemiddeld 8—20, bij aanwending in het rectum 50—100 en op het slijmvlies van mond en tong 10—50 milligr. noodig.

Inwrijvingen van apomorphinezalf op de huid, bij verhindering van het aflikken, veroorzaakten geene werking.

Alle genomene proeven hebben doen zien, dat zeer groote giften, zelfs zulke (tot 2 gram) welke slechts met veel moeite en eerst na vele injecties, onder de huid gebracht konden worden, niet doodelijk werkten.

Te groote giften mogen evenwel niet als emeticum worden gegeven, want

1°. ontstaat na giften boven de 2 decigram geen braken meer en

2°. treden er (bij kleine honden zelfs reeds na subcutane aanwending van 20 mgr.) eigenaardige intoxicatieverschijnselen op, die men in de praktijk niet wenscht.

Vergiftigingsverschijnselen.

Bij giften van 20 milligr. tot 1 gram ontstaat nog wel zonder voorafgaande nadeelige verschijnselen, na 3 tot 4 minuten, braken, maar dit herhaalt zich slechts 1 à 2 maal en daarop ontstaan de volgende verschijnselen:

de honden worden zeer schuw, schrikachtig, angstig, luisteren niet naar het toeroepen, zijn onverschillig voor liefkozingen en draven (zoals Siebert reeds beschreven heeft) angstig in snel tempo rond, meestal in volmaakte manégebewegingen, d. i. zij zoeken de grootste wijdte en bewegen zich in cirkels, de overlangsche as van het lichaam in de peripherie van den kring, bijna altijd naar dezelfde zijde.

Dit aanhoudend draven duurt nog lang nadat het braken heeft opgehouden voort, en zelfs, afhangende van de grootte van de gift, verscheidene uren; soms treden eenige oogenblikken van rust in, wanneer het dier als vermoeid in elkander zakt, angstig en schuw rondziet, terwijl bij de minste beweging of eenige andere aanleiding (b. v. zacht ruischen van den wind) het draven weér begint. Langzamerhand treden langere tijdperken van rust in, worden zij rustiger, en zijn eindelijk na een paar uren weder geheel vroolijk, zonder het geringste verschijnsel van eene ziekelijke aandoening.

Terwijl Siebert aangeeft dat deze vergiftigingsverschijnselen eerst intreden na giften van 60 mgr., vond Feser bij eenen 5 kilo zwaren hond 20 mgr. (subcutaan) hiertoe reeds voldoende. Na 3 minuten ontstond tweemaal kort op elkander volgend braken en eerst na 18 minuten deed zich de hevigste opwekking voor; eene kolossale vrees maakte zich van het uiterst schrikachtig geworden dier, meester. Het dier werd aan een koord gehouden doch beproefde een uur lang, onder voortdurend sterk springen tegen eene deurspleet, om te vluchten. Het is niet te beschrijven, welk eene behendigheid en spierkracht daarbij ontwikkeld werd. Het bewustzijn was volkomen helder, het wist zeer nauwkeurig de plaats waar het ontvluchten kon en zocht die met geweld weder op, wanneer het verwijderd werd. Na 1½ uur was de geheele opwekking verdwenen, zonder dat eenige afmatting kon worden waargenomen.

De volgenden dag was het dier weder vroolijk en kreeg nu 60 mgr. subc., na 3 minuten begon het te braken, dat binnen 8 minuten nog 5 maal plaats had; eerst na 13 minuten ontstond de hevigste opwekking, die 3 uren durende. Nog 3 uren later, toen het dier weder geheel vroolijk en wel was, (denzelfden dag) werden 2 decigr. geïnjecteerd; braken had niet meer plaats, de manégebewegingen begonnen reeds na 10 minuten en duurden met afwisseling van eenige oogenblikken rust, 4 uren. — Den derden dag werden 5 decigr. in 10 kub. c. m. water geïnjecteerd, geen braken, de opwekking duurde 6 uren.

Na deze laatste gift bleef het dier eenen dag treurig en zonder eetlust, at evenwel den volgenden dag weder gretig en bleef volkomen gezond.

Na giften van 2 decigr. ontstaat geen braken meer. Bij het rondloopen bemerkt men dan, dat de dieren met de voorbenen strompelen en van tijd tot tijd met het achterstel ineenzakken. Bij giften van 5 decigr. tot 1 gram ontstaat zelfs volkomene verlamming.

Na aanwending van 2 gram (subcutaan in 31 kub. cm. water) verviel een hond reeds na 3 minuten in eene volkomene narcose, die 2 uren duurde, waarbij de lichaamstemperatuur van 39° tot 35,4° C daalde. Eerst toen het dier opstond, begonnen de bewegingen, afgewisseld met tijdelijk in elkander zakken van het achterstel. Dit duurde 12 uren. 18 uren na de injectie was de hond weder rustig, kwispelde met den staart en liep rustig in den tuin rond. Hij bleef evenwel nog eenige dagen afgemat, lag meestal rustig en begon eerst na 8 dagen te eten, gedurende dien tijd werd hem melk ingegeven. — De injectieplaatsen waren pijnlijk, er ontstonden sterke oedemen, later abscessvorming, gangraen van het subcutane bindweefsel, dat echter onder behandeling met carbolzuur spoedig bestreden was.

In 't oogvallend was de werking na injecties in het bloed en in de buikholte. Na injectie van

2 decigr. in het bloed, ontstond na ééne minuut volkomene narcose, die 5 uren duurde, waarna het dier plotseling geheel wel was en niet de minste nawerking was waar te nemen.

Gedurende de narcose was de ademhaling rustig en gelijkmatig, in den beginne 32—36 ademtochten in de minuut, die langzamerhand tot 20 minderden.

De pols, in den beginne 160 slagen per minuut, bleef na een uur gelijkmatig op 96; vervolgens werd in de volgende 2 uren van 5—50 minuten 90—96; in het vierde uur 80—88 slagen geteld, terwijl hij eindelijk in het 5e uur zeer langzaam tot op 70 slagen afdaalde.

De lichaamstemperatuur daalde zeer gelijkmatig van 39,2 tot 36,2° C.

1 gram, in de buikholte gespoten, veroorzaakte na 3 minuten eveneens eene algemeene narcose, die slechts 2 uur en 13 minuten duurde, waarbij de lichaamstemperatuur 3,5° C. daalde. Ook hier ontstond geene de minste nawerking. Eetlust eerst na 3 dagen.

Dat bij aanwending van zeer groote giften onder de huid eene nawerking ontstaat, en niet bij andere inspuitingen, moet waarschijnlijk daaraan worden toegeschreven, dat niettegenstaande de coagulatie van het eiwit in het subcutane bindweefsel toch dadelijk zooveel apomorphine geabsorbeerd wordt als voor de volkomene narcose noodig is, na het eindigen daarvan duurt daarentegen de absorbtie nog voort, welke evenwel moeilijker geschiedt in de gecoalueerde weefselsappen, zoodat slechts werking van middelmatig groote giften tot stand komt.

Dodelijke giften werden bij subcutane aanwending niet verkregen, zelfs niet bij 2 gramm. *Feser* is de eerste evenwel, die 3 proeven mededeelt met injecties direct in het bloed, in de buikholte en nog op andere plaatsen, welke proeven hij uitvoerig opgeeft met sectieverschijnselen (jaargang 1874 van het genoemde tijdschrift bladz. 84—88).

De toxisch-letale dosis was in het eerste geval $\frac{1}{2}$ gram apomorphinezout (in 20 kub. cm. water) in de linker jugularis geïnjecteerd bij een éénjarigen grooten hond, waar de dood 5 uren na de inspuiting plaats vond.

Uit de sectiebevindingen blijkt als het gevolg van de algemeene werking: constante tetanische contractie van de dunne darmen, de hoedanigheid van het bloed, dat donkerzwart en teerachtig is en de veranderingen van de centraalorganen van het zenuwstelsel, voornamelijk van het rugge- en lendengedeelte van het ruggemerg.

De hersenvliezen n. l. zeer rijk aan bloed, vooral zeer sterk aan de basis van de groote hersenen in den omtrek van het hersenaanhangsel, de schenkels van de groote hersenen, de brug van Varol en het verlengde merg. De zelfstandigheid van groote en kleine hersenen vast en zonder zichtbare afwijkingen. Alleen sterke vaatinjectie van de adervlechten. Het verlengde merg hyperaemisch en iets weeker.

De ruggemergvliezen vooral aan het lendengedeelte zeer bloedrijk; het ruggemerg zelf insgelijks aan het lendengedeelte meer of minder verweekt.

Met het bloed en de urine van deze gestorven dieren werden injectieproeven genomen op andere gezonde honden, zonder dat deze eenige werking daarvan ondervonden.

Werking van apomorphine bij gelijktijdige aanwending van andere geneesmiddelen.

1°. Volgens opgave van *Dr. Quehl* zou gedurende de *chloroformnarkose* bij honden het braken na toediening van apomorphine achterwege blijven. *Prof. Feser* kan dit niet bevestigen, hij heeft bevonden, dat het braken zelfs bij de sterkste chloroformnarkose plaats vond, doch later en zeldzamer dan anders.

Een $\frac{1}{2}$ jarige hond werd volkomen gechloroformeerd en door herhaalde chloroform-inhalatie 40 minuten lang in diepen slaap gehouden. Dadelijk bij het intreden van de narkose werden 5 mgr. apomorphinezout geïnjecteerd. Na 13 minuten begon het volkomen bewusteloze en bewegingloze dier te braken, dat na 8 minuten onder lang aanhoudende braakbewegingen nog eenmaal plaats had.

2°. Ook bij dodelijke *blauwzuurvergiftiging* ontstaat na subcutane aanwending van apomorphine dadelijk braken en wel zeer dikwijls en snel op elkander volgend.

3°. Ook bij *strychninevergiftiging* werkt de apomorphine nog eer de krampen intreden, welke werking zich te midden der krampen en in de vrije perioden daartusschen, voortzet. Alleen bij *groote* giften strychnine, met dadelijk intredende krampen, blijft de werking na toedienen der gewone gift uit, evenzoo wanneer de apomorphine aangewend wordt bij reeds bestaande strychninekrampen. *Het braken komt eerst dan tot stand, wanneer de dosis minstens viermaal grooter is dan gewoonlijk.*

Een hond, die volgens mededeeling van den eigenaar voor eenige uren muizentarwe, in spek ingehuld, had gegeten, werd aan de veeartsenijsschool te Munchen gebracht. Strych-

ninekrampen waren reeds aanwezig. Om zoo veel mogelijk nog het in de maag aanwezig zijnde gift te verwijderen werd onmiddellijk 5 mgr. apomorphine subcutaan geïnjecteerd, dat dadelijk de hevigste aanval van tetanus teweeg bracht, waarop de hond gechlороformiseerd werd totdat de krampen ophielden. Daar na 13 minuten geen braken ontstond, werd weder 5 mgr. aangewend, eveneens zonder gevolg. 7 minuten na de tweede gift werd 10 mgr. geïnjecteerd, waarop na 3 minuten een overvloedig braken plaats had van eene vetachtige taaislijmige massa, waarin 15 roode tarwekorrels. Onmiddellijk na het braken hielden de krampen op, doch trad de bekende werking van apomorphine in (draven en wankelende beweging van het achterstel). Braken had niet meer plaats en na ½ uur was het dier beter. Den volgenden dag was het zeer wel. In het braaksel was ook werkelijk strychnine.

In dit geval uit de praktijk heeft de apomorphine als braakmiddel gunstig gewerkt; het is er evenwel verre van af de apomorphine als tegengift bij strychninevergiftiging te beschouwen. Dodelijke giften strychnine veroorzaken bij groote en zelfs herhaalde giften van apomorphine wel degelijk een dodelijke afloop. Integendeel treden in den regel door de aanwending van apomorphine de krampen sterker en langer op en wordt de dood zelfs menigmaal verhaast.

4°. Proefnemingen hebben verder geleerd, dat met *atropine* vergiftigde honden zeer moeielijk braken; het komt wel tot de inspanning en beweging om te braken, welke zelfs zeer hevig en langdurend kunnen zijn; werkelijk braken ontstaat evenwel niet altijd. Het moeielijk slikken aan de atropinevergiftiging eigenaardig verbonden, schijnt ook aan het braken hinderlijk te zijn.

5°. Groote giften *morphine* brengen somwijlen bij honden ook wel eens braken teweeg, welk braken dan reeds eenige minuten na de subcutane injectie ontstaat en zich niet meer herhaalt.

Om de apomorphine werking te kunnen bestudeeren bij honden, welke gelijktijdig morphine kregen werden eerst proeven genomen met groote giften van morphine enkel omdat daarover in de literatuur niets bekend was.

Opmerkelijk was bij deze proefnemingen, dat na groote giften morphine, na een kortdurend hypnotisch stadium, een lang aanhoudend tijdperk van opwekking ontstond met dezelfde schrikachtigheid en soortgelijke doch minder regelmatige bewegingen als bij de werking van apomorphine. Honden, die groote giften morphine hadden verkregen, apomorphine geïnjecteerd zijnde, braakten in den regel niet.

Invloed van het doorsnijden van de N. Vagus op het ontstaan van het braken bij honden.

Terwijl *Siebert* aangeeft dat het braken door apomorphine ook na doorsnijden van de Vagus tot stand komt, beweert *Quehl*, dat bij honden, waar de beide Vagi doorgesneden zijn, de emetische werking achterwege blijft. Onderscheidene proeven door *Feser* genomen, waar aan beide zijden Vagus en sympathicus (die aan den hals bij den hond niet zijn te scheiden) doorgesneden werden, bewezen, dat het braken bij de gewone subcutane gift reeds zeer spoedig ontstaat en zich zelfs verscheidene malen herhaalt, dat echter de bewegingen voor het braken heviger zijn, de dieren zich meer inspannen en dat de medewerking van keel en slokdarm ontbreekt.

Een groot voordeel van de subcutane aanwending van de apomorphine ook bij honden is, dat bij de kleine en gewone giften (die dan ook wel enkel in de praktijk in aanmerking komen) niet de minste nadeelige verandering aan de injectieplaats ontstaat. Alleen bij pigmentlooze huid ziet men nog langen tijd eene groene kleur van de geoxydeerde apomorphine.

Bij opzettelijk daarna afgemaakte dieren, merkt men behalve de groene kleur van het bindweefsel nog eene kleine verdikking.

Grootere giften (van 10 en 20 mgr.) veroorzaken echter geringe abcesvorming in het bindweefsel, welke abcessen evenwel langzamerhand door resorptie verdwijnen. Na giften van 1 decigr. en nog hooger ontstaan: uitgebreide abcesvormingen, uitstortingen rondom de injectieplaats, doorbreken van de huid en zelfs wel lokaal huidversterf. Meestal volgt evenwel spoedig genezing.

Prof. Feser heeft dit middel reeds verscheidene malen met uitstekend gevolg aangewend en in de Munchener kliniek van *Prof. Friedberger* is het tegenwoordig het eenige braakmiddel, dat voor honden wordt voorgeschreven.

Veterinaire farmacotherapie: van terugblik naar toekomstverwachting

Veterinary pharmacotherapy: from retrospect to expectations for the future

A. S. J. P. A. M. van Miert¹

SAMENVATTING *Als onderdeel van de serie 'Artikelen van toen en nu' wordt allereerst een in 1875 door J. J. Hinze gepubliceerd overzichtsartikel over apomorfine besproken, waarna de ontwikkeling van de farmacologie en de rationele farmacotherapie wordt geschetst. De vooruitgang van de veterinaire farmacotherapie in de zestiger jaren wordt aan de hand van voorbeelden gememoreerd waarbij ook recente aanwinsten zoals aditoprim, florfenicol en flumazenil worden genoemd.*

Tot slot wordt ingegaan op de mogelijkheden van de biotechnologie met name de met behulp van de recombinant-DNA techniek te produceren polypeptiden zoals interferonen, interleukinen en de zoötechnisch interessante somatotropinen. De r-DNA techniek maakt het ook mogelijk receptor-eiwitten te synthetiseren wat nieuwe interessante mogelijkheden biedt voor toekomstig farmacologisch onderzoek.

SUMMARY *To begin with, a review paper on apomorphine, published by J. J. Hinze in 1875, is discussed. Subsequently, the development of pharmacology and rational pharmacotherapy is described. The progress of veterinary pharmacotherapy during the sixties and seventies is recalled on the basis of instances, and recent additions such as aditoprim, florphenicol and flumazenil are also referred to. Finally, the possibilities of biotechnology, particularly polypeptides which are produced using the recombinant DNA technique, such as interferons, interleukins and somatotropins (which are of interest from the point of view of zootechnics) are discussed. The recombinant DNA technique also makes it possible to synthesise receptor proteins, and thus offers new and interesting possibilities for future pharmacological studies.*

INLEIDING

Als men door de eerste edities van het *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeveelt* bladert, valt op dat er reeds in de 3e jaargang (1869) een rubriek bestond dit getiteld was 'Pharmacologie en Toxicologie', waarin Wirtz (24) toen in een 3-tal publicaties nader inging op bepaalde geneesmiddelen zoals podophyllum. In latere jaargangen heet de rubriek 'Geneesmiddelleer', wat kennelijk in die tijd een meer vertrouwde klank had dan farmacologie en toxicologie.

In deze rubriek verscheen in 1875 een overzichtsartikel van Hinze (9) dat gewijd was aan het emeticum apomorfine. Bij lezing van deze publicatie — waarvan slechts een deel in dit tijdschrift herdrukt is (zie pag. 831) — valt onder meer op dat aan alle relevante aspecten van het geneesmiddelenonderzoek aandacht wordt besteed. Zo worden de resultaten van dosis-effect studies beschreven — niet alleen bij de mens en de hond maar ook bij de kat, het varken, het paard, het rund, de duif, de kip en de eend — waarbij veel aandacht wordt besteed aan de toedieningswijzen (subcutaan — met details over lokale weefselirritatie — intraveneus, per os, rectaal en soms ook intraperitoneaal en dermaal). De auteur concludeert onder meer dat apomorfine bij subcutane toediening een zeer veilig en effectief emeticum is bij de hond; bij de kat moet veel hoger gedoseerd worden en wel bij voorkeur rectaal (100 à 200 mg). Bij andere diersoorten wordt deze werking niet verkregen, zelfs niet na relatief hoge doses. Verder wijst Hinze er op dat jonge en oude dieren niet eenzelfde gevoeligheid

¹ Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Postbus 80.176, 3508 TD Utrecht.

bezitten en dat de effectieve dosering bij patiënten hoger moet zijn dan bij gezonde dieren. Ook het acute- en semichronische toxiciteitsonderzoek wordt beschreven (inclusief sectieverslagen) met aandacht voor residuen in vlees en melk. In dit verband zijn de volgende citaten van interesse: 'Het rauwe vleesch van door apomorphine gedoodde paarden werd zonder eenig nadeel door honden genuttigd; ook subcutane injecties van spiersap, bloed, sereuse hersen- en ruggemergsvloeistoffen hadden geen braken noch andere verschijnselen ten gevolge.' 'De melk van koeien, die apomorphine gebruikt hadden, werd door honden zonder eenig nadeel

genoten; in de urine van die koeien was ook geen spoor van apomorphine meer te vinden; injecties daarvan bij honden bleven werkeloos.' Conclusie: 'Vleesch en melk van dieren, waar apomorphine als geneesmiddel aangewend is, kunnen dus gerust als voedsel gebruikt worden.' Bij het beschreven acute toxiciteitsonderzoek worden onder meer vermeld een toegenomen motorische activiteit en een opvallend pik- (duif, kip), lik-, snuffel-, bijt- en knaaggedrag (varken, rund en paard).

Ook aan het werkingsmechanisme en het probleem van geneesmiddelinteracties wordt aandacht geschonken. De veterinaire farmacoloog anno 1987 zal dan ook zeker beamen, dat het artikel van Hinze inderdaad is te beschouwen als een compleet en correct overzicht van alles wat in die tijd over apomorfine bekend was. De door hem vermelde conclusies zijn nu nog juist. Wel is ten aanzien van het werkingsmechanisme van apomorfine nu veel meer bekend (3, 4, 6, 7, 14, 15, 20). In tegenstelling tot morfine grijpt apomorfine voornamelijk aan op zowel perifere- (in onder meer gladde spieren van het maagdarmkanaal) als op centrale dopaminerge receptoren in onder meer de chemoperceptor 'trigger' zone in de area postrema.

Niet alleen het emetische effect van apomorfine, maar ook bijvoorbeeld de werking ervan op de gladde spieren van de pens (zowel *in vitro* als *in vivo*) zijn door dopamine antagonisten zoals domperidon effectief tegen te gaan, terwijl opioïde antagonisten zoals naltrexon geen invloed hierop hebben (15, 20). Bij ratten is in het recente verleden ook het eerder bij huisdieren vermelde lik- en knaaggedrag nader bestudeerd. Hierbij blijken eveneens centrale dopaminerge receptoren betrokken te zijn (3). Verder mag niet onvermeld blijven dat apomorfine als dopaminerge agonist de secretie van prolactine remt (4), terwijl het ook het eerste effectieve geneesmiddel was bij de ziekte van Parkinson bij de mens (7).

Veterinair is het emeticum apomorfine nog steeds middel van eerste keuze bij acute vergiftigingen van de hond (0,1 mg per kg lichaamsgewicht subcutaan), terwijl bij de kat hiervoor xylazine (0,45 mg per kg lichaamsgewicht subcutaan); Rompun®) vooral aanbevolen wordt (1). Domperidone (Motilium®) is momenteel een van de meest effectieve anti-emetica bij ziekelijk braken (ook bij gebruik van cytostatica bij kankerpatiënten).

ENKELE MIJLPALLEN IN DE FARMACOTHERAPIE

Ten aanzien van de farmacotherapie ligt het voor de hand nu wat uitvoeriger in te gaan op enkele belangrijke ontwikkelingen gericht op de werkingsmechanismen van farmaca en hun lotgevallen in het lichaam. In de vorige eeuw bekritiseerde Osterlen, in zijn 'Handbuch der Arzneimittellehre', de algemeen aanvaarde doctrines binnen het vakgebied van de *Materia Medica* en legde daarmee de basis voor een meer rationele behandeling waartoe zijn opvolger Rudolf Buchheim (in 1847) de mogelijkheden kreeg (Tartu, Estland). Deze introduceerde in het geneesmiddelenonderzoek zowel het dierexperiment als de chemische analyse. In 1866 werd Buchheim opgevolgd door zijn leerling Oswald Schmiedeberg. Deze bestudeerde met behulp van geïsoleerde organen onder meer de werking van muscarine en atropine, maar was daarnaast ook geïnteresseerd in de lotgevallen van farmaca in het lichaam. Met Bunge bestudeerde hij de vorming en de uitscheiding van hip-

puurzuur (metaboliet van benzoëzuur) met behulp van geïsoleerde geperfundeerde nieren. In 1872 werd hij benoemd tot hoogleraar in Straatsburg, waar hij een nieuw goed ingericht laboratorium ter beschikking kreeg. In deze periode — bijna 50 jaar — heeft hij zeer veel belangrijke farmacologen opgeleid. Bekende leerlingen van hem zijn o.m. Hans Horst Meyer (anaesthetica), John J. Abel (kreeg in 1891 de eerste leerstoel voor farmacologie in de USA) en Arthur Cushing, die Abel in 1893 te Ann Arbor opvolgde en later (1905 Londen) de eerste leerstoel voor farmacologie in Engeland kreeg toebedeeld. In ons land duurde het tot 1908 alvorens de eerste farmacoloog (Rudolf Magnus, 1873-1927) door de Kroon werd benoemd (17).

Een belangrijke pionier op het gebied van farmaca met werking tegen parasitaire organismen is ongetwijfeld Paul Ehrlich (1854-1913) geweest. Door zijn onderzoek met betrekking tot loodvergiftiging wist hij dat dit zware metaal voor bepaalde weefsels een duidelijke affiniteit bezat. In een latere studie, gericht op de specifieke kleuring van bloedcellen — waardoor differentiëring mogelijk werd — bleek dit ook te gelden voor bepaalde kleurstoffen. Door zijn contacten met Koch (specifieke kleuring van mycobacteriën) ontwikkelde hij vervolgens de hypothese dat het mogelijk moest zijn stoffen te ontwikkelen die toxisch waren voor parasieten doch onschuldig voor de patient (selectieve toxiciteit). Met Shiga testte hij daarom vervolgens zo'n 500 kleurstoffen bij met trypanosomen geïnfecteerde muizen. Aangezien dit niet de gewenste resultaten opleverde, onderzocht hij na 1906 vervolgens met Hata enige honderden arseenverbindingen. Pas de 606e verbinding in deze reeks (1909, Salvarsan®) leverde het bewijs voor zijn stelling dat selectieve toxiciteit te realiseren was. Salvarsan® is enige decennia lang effectief toegepast tegen syphilis en trypanosomiasis.

Een andere belangrijke ontdekking deed Gerard Domagk (1895-1964), die in 1935 bij I. G. Farben aantoonde dat muizen, ingespoten met een letale dosis haemolytische streptokokken in leven bleven, wanneer gelijktijdig de, in 1934 door Mietsch en Klarer gesynthetiseerde azo-kleurstof prontosil rubrum oraal werd toegediend (5). Parenteraal toegediend was het minder effectief, terwijl het *in vitro* inactief bleek te zijn. De verklaring voor deze tegenstrijdige bevindingen werd kort daarna duidelijk door de onderzoeksresultaten van Tréfouel, Nitti en Bovet in het Institute Pasteur, dat sulfanilamide (in 1908 al gesynthetiseerd door Gelmo) een soortgelijke werking had (21). Sulfanilamide is namelijk een metaboliet (reductieproduct) van prontosil. Het werkingsmechanisme van sulfonamiden (competitie met para-amino-benzoëzuur) werd later door het werk van Woods en Fildes in 1940 (25) en De Haan en Winkler in 1950 (8) duidelijk. De werking tegen coccidiën was door Horton-Smith en Boyland in het begin van de veertiger jaren inmiddels aangetoond. Sulfonamiden — er werden meer dan 6000 verbindingen gesynthetiseerd — bleken bij patienten echter ook neveneffecten te kunnen induceren met name door hun invloed op de schildklier, de nieren (1938, versterkte diurese) en de pancreas (1941, versterkte insuline secretie). Deze neveneffecten hebben geleid tot de ontwikkeling van nieuwe groepen geneesmiddelen, namelijk diuretica (allereerst het acetazolamide in 1953 gevolgd door chloorthiazide in 1957 als eerste in de reeks van benzothiadiazinen) en orale antidiabetica (1955: carbutamide en tolbutamide). De laatste groep van geneesmiddelen (sedert 1955 verder ontwikkeld) vormen een waardevolle aanvulling op het door Sir Frederick Banting, Charles H. Best, J. James en R. Macleod in 1921 geïsoleerde insuline.

Het antibioticum-tijdperk werd in 1928 ingezet door de ontdekking van penicilline-G door Sir Alexander Fleming (1881-1955). Als bacterioloog, werkzaam in St. Mary's hospital te Londen, zocht hij naar een bactericide stof die onschadelijk zou zijn voor leukocyten (het bactericide lysozyme in speeksel en traanvocht was reeds ontdekt). De ontdekking van penicilline-G als secretieproduct van de schimmel *Penicillium notatum* is dus niet puur een toevalsbevinding geweest. De productie

en isolatie van het instabiele penicilline-G leverde veel problemen op, die pas veel later (1938-1939) door Florey, Chain, Heatly en Abraham in Oxford werden opgelost.

Een belangrijke doorbraak was ook de produktie van 6-aminopenicillaanzuur door middel van penicilline-amidase uit penicilline-G door Batchelor en medewerkers in 1959. Uitgaande van dit produkt werd het mogelijk > 2000 semisynthetische penicillinen te ontwikkelen waaronder beta-lactamase-resistente verbindingen zoals oxacilline en nafcilline, breed-spectrum derivaten zoals ampi- en amoxicilline en antibiotica met werking tegen *Pseudomonas* species (carbenicilline 1967, ticarcilline 1973). Recent, hierop aansluitend onderzoek heeft geleid tot de ontwikkeling van penems (zoals CGP 31608) en carbapenems (zoals imipenem), verbindingen die bactericide werken bij *niet* delende bacteriën zoals *E. coli* (22). Het belang van penicilline-G leidde al snel tot de isolatie van andere antibiotica zoals streptomycine (1944, het jaar waarin ook een begin werd gemaakt met de ontwikkeling van nitrofuranen), bacitracine (1945), polymyxine-B en chlooramfenicol (1947), chloortetracycline (1948), erythromycine (1952), de cefalosporinen (1956) en de synthese van metronidazole (1959).

Deze laatste verbinding leidde in de zestiger jaren tot de ontwikkeling van de groep 5-nitroimidazolen (zie tabel 1); iets soortgelijks geldt voor de tetracyclinen afgeleid van chloortetracycline, de aminoglycosiden, de cefalosporinen en de recent ontwikkelde quinolonen (1962 nalidixinezuur via flumequine, 1973, en pipemidinezuur, 1974, naar de potente breed-spectrumverbindingen norfloxacin, 1982 en ciprofloxacin en enrofloxacin (Baytril®) in 1983). Van chlooramfenicol werden afgeleid het metabool stabielere thiamfenicol (1952) en recentelijk het nog niet als diergeneesmiddel verkrijgbare florfenicol, dat kinetisch al wel bij vleeskalveren is bestudeerd (23).

Soortgelijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden op het gebied van protozoaire infecties (mepacrine 1934, chloroquine, 1939, primaquine, 1946 en pyrimethamine, 1952 ten aanzien van onder meer malaria en nicarbazine 1955, zoalene en amprolium 1960, de quinolonen en ionofore antibiotica zoals monensin 1970, gevolgd door salinomycine, lasalocide en narasine tegen coccidiose) en de bestrijding van schimmelinfecties (1949, nystatine; 1951 griseofulvine; 1955 natamycine (Mycophyt®) en in de zeventiger jaren vooral met van miconazol (Daktarin®) afgeleide verbindingen zoals enilconazol en ketoconazol (Nizoral®)), ectoparasieten (zie tabel 1) en helminthen (1938 fenothiazine, 1949 piperazine, 1957 hexachlorofoon, 1958 befenium etc. zie tabel 1). De ontdekking in 1939 dat DDT werkzaam was tegen motten leidde onder meer tot de ontwikkeling van de groep gechloreerde koolwaterstof-insecticiden. Organische fosfaten met insecticide eigenschappen werden voor 't eerst in Duitsland ontwikkeld in de jaren 1938 tot 1944 door Gerhard Schrader en medewerkers (N.B. oorlogsgassen). Van de meer dan 50.000 gesynthetiseerde verbindingen bleken er enkele ook geschikt voor de bestrijding van ectoparasieten en als anthelminticum, een mogelijkheid die voor 't eerst door Levine middels *in vitro* experimenten in 1959 werd aangegeven. Een ander type choline-esterase-remmer volgde in de vijftiger jaren (carbaryl 1956, propoxur, 1958); vooral in de zeventiger jaren werden goede vorderingen gemaakt binnen de groep van pyrethroiden (allethrine 1949, permethrine 1973, deltamethrine 1974 en cypermethrine 1978).

Een laatste voorbeeld van een belangrijke doorbraak op het gebied van bestrijding van bacteriële en protozoaire infecties is het werk verricht door Hitchings en medewerkers over de mogelijkheden van dihydrofolaatreductaseremming. In de vijftiger jaren resulteerde dit onder meer in de ontwikkeling van pyrimethamine (1952), diaveridine, trimethoprim (1962), ormethoprim (voornamelijk tegen coccidiën) en meer recent metioprime en aditoprime (1985).

In lijn met de resultaten van Jordan, Klatt en Ludwig (10) konden wij ook vaststellen dat deze laatste verbinding bij herkauwers een veel gunstiger kinetisch patroon bezit dan trimethoprim met behoud van vrijwel dezelfde antibacteriële potentie (11). Uit het bovenstaande onvolledige overzicht blijkt onder meer dat de vooruitgang op het gebied van de chemotherapie nog lang niet tot een einde is gekomen.

ENKELE ANDERE VOORBEELDEN VAN VOORUITGANG IN DE FARMACOTHERAPIE IN DE ZESTIGER JAREN

Een belangrijke vondst was het chloordiazepoxide (Librium®), een produkt van organische synthese die anders bleek te zijn verlopen dan was voorzien. Het werd in 1960 als tranquillizer geïntroduceerd, waarna al snel diazepam (1963 Valium®) en nitrazepam (1965 hypnoticum) volgden. Nu beschikken we over vele benzodiazepinen waarvan sommige als tranquillizer, andere als hypnoticum of anticonvulsivum op de markt zijn gebracht. Benzodiazepinen stimuleren bij tal van diersoorten ook de eetlust. Dit geldt ondermeer voor diazepam, elfazepam, climazolam en brotizolam (2, 18). De laatste verbinding is ook als diergeneesmiddel (Mederantil®) voor de indicatie anorexie in ons land verkrijgbaar. Het werkingsmechanisme voor de benzodiazepinen berust op interactie met specifieke receptoren in het centrale zenuwstelsel, waardoor de werking van de remmende neurotransmitter GABA wordt versterkt. De interactie GABA met zijn specifieke receptoren heeft opening van chloorionkanalen tot gevolg, wat leidt tot hyperpolarisatie en inhibitie van de neurotransmissie. Niet alleen voor het receptoronderzoek, maar ook voor de kliniek, is de vrij recente ontwikkeling van competitieve antagonisten zoals Ro15-1788 (flumazenil, Anexate®) van belang (2). De effecten van benzodiazepinen kunnen nu naar wens worden opgeheven. Een andere recente stof die interfereert in de GABA-erge transmissie is het chemotherapeutikum ivermectine (Ivomec®). Als diergeneesmiddel is het niet alleen werkzaam tegen nematoden maar ook tegen ectoparasieten zoals mijten en luizen.

Tabel 1. Zestiger jaren: Ontwikkeling van chemotherapeutica met werking tegen micro-organismen° en endo- ectoparasieten*

1959:	metronidazole°, bithionol'
1960:	rifamycine°, methicilline°, amprolium°, zoalene°, thenium', niclosamide'
1961:	ampicilline°, oxacilline°, nafcilline°, methacycline°, spectinomycine°, methyridine', thiabendazole', disofenol'
1962:	trimethoprim°, doxycycline°, lincomycine°, nalidixinezuur°, cloxacilline°, carbadox°, tolnaf-taat°, haloxon'
1963:	gentamicine°, dimetridazole°, niclofolan'
1964:	dicloxacilline°, ethopabaaat°, tetramethrin*
1965:	tribroomsalan', bunamidine'
1966:	clindamycine°, buquinolate°, tetramisole', pyrantel', oxyclozanide', nitroxylin'
1967:	minocycline°, carbenicilline°, tobramycine°, oxolininezuur°, hetacilline°, ronidazole°, metichlor-pindol°, methylbenzoquaar°, parbendazole', clioxanide', resmethrin*
1968:	ipronidazole°, bayonox°, decoquinaat°, amquinolaat°, morantel', cyhexatin*
1969:	epicilline°, tinidazole°, clotrimazol°, miconazol°, cyproquinaat°, rafoxanide', broomfenofos', resorantel'
1970:	flucloxacilline°, ornidazole°, robenidine°, monensine°, cambendazole', brotiane'

Een tweede voorbeeld vormen de prostaglandinen, die in 1935 door Von Euler werden ontdekt, maar pas veel later toen de synthese gelukte (1968) een snelle ontwikkeling doormaakten. Na de identificatie van endogene prostaglandinen (PGE_2 : maagsapsecretieremming, rol bij ontstekingsprocessen en koorts; $\text{PGF}_2\alpha$: luteolyse) volgden al snel de thromboxanen, prostacycline en de leukotrienen. Metabool-stabielere semi-synthetische analogen zoals 16,16-dimethyl PGE_2 stimuleren in de maag de mucussecretie, verhogen de bicarbonaatvorming, verbeteren de mucosadoorbloeding en remmen de zuursecretie, wat van interesse is bij patiënten met een ulcus pepticum. De $\text{PGF}_2\alpha$ -analogen zoals cloprostenol (Estrumate®), dinoprost (Dinolytic®), luprostitol (Prosolvlin®), fenprostalene (Synchrocept. B®), fluprostenol e.a. worden in de diergeneeskunde vooral toegepast om oestrus synchronisatie te bewerkstelligen, als abortivum, by pyometra of om de partus te induceren.

In de zestiger jaren werd ook het eerder door Ahlquist (1948) opgestelde concept betreffende adrenerge receptoren (alpha en beta) bevestigd en nader uitgewerkt. Na de introductie van beta-blokkers zoals pronethalol (1960) en propranolol (1965) volgde allereerst een onderverdeling in β_1 - (hart) en β_2 - (gladde spieren) receptoren. Tot de β_2 -adrenerge stoffen behoren onder meer salbutamol, fenoterol en het veterinaire geïntroduceerde clenbuterol dat als bronchospasmolyticum (Ventipulmin®) maar ook als uterusspasmolyticum (Planipart®) toepassing vindt. De beta-blokker carazolol (Suacron®) wordt wel bij het varken gepropageerd ter voorkoming van schade door transportstress. In het begin van de zeventiger jaren ontdekte men ook pré-synaptische receptoren, wat onder meer bijdroeg tot het α_1 - en α_2 -receptor concept. Fenylefrine bleek via α_1 -receptoren te werken, wat tegen te gaan was door α_1 -blokkers zoals prozosine. Clonidine, alpha methyldopa en het veterinaire veel gebruikte xylazine (Rompun®) bleken α_2 -agonisten te zijn; de effecten op bloeddruk, lichaamstemperatuur en bewustzijn bleken effectief geantagoneerd te kunnen worden door de α_2 -blokker tolazoline. Soortgelijke ontwikkelingen deden en doen zich nog steeds voor op het gebied van de opioïden (waaronder endorfinen) en opioïd-antagonisten (ten aanzien van μ -, κ - en δ -receptoren), serotonine (5-HT_1 - en 5HT_2 -receptoren), histamine (H_1 - en H_2 -receptoren) en dopamine. Dopamine en dopamine-receptor-agonisten zoals apomorfine en bromocriptine (Parlodel®) (4) remmen de secretie van prolactine en doen de melksecretie afnemen, terwijl dopamine antagonist, zoals haloperidol, metoclopramide en domperidon (anti-emeticum) de prolactinesecretie stimuleren. Bromocriptine wordt onder meer therapeutisch toegepast bij honden met ongewenste lactatie (pseudogaviditeit).

Na 1955 — het jaar waarin Gregory Pincus in Tokyo een voordracht gaf over de invloed van progestatieve stoffen op de ovulatie — nam de belangstelling voor anticonceptieve farmaca sterk toe. Dit leidde onder meer tot de introductie van lynestrenol, norgestrel (1968) en desogestrel (1981) voor toepassing bij de mens. Voor oestrussuppressie en oestrus synchronisatie bij dieren werden onder meer geïntroduceerd medroxyprogesteron (Depo-Promone®, Perlutex®) en proligeston (Delvosteron®, 1976). Vanwege hun groeibevorderende werking bij herkauwers, werden in de zestiger en zeventiger jaren oestrogenen, androgenen en progestagenen zoötechnisch uitvoerig bestudeerd. In sommige landen (zoals de USA, UK, Ierland en Frankrijk) werden geslachtshormonen en daarvan afgeleide verbindingen zoals zeranol (oestrogeen) en trenbolon (androgeen) voor dit doel door de overheden geregistreerd. Alhoewel al enige decennia bekend is dat geslachtshormonen een invloed kunnen hebben op farmaconmetabolisme, is aan de mogelijkheid van interactie met andere geneesmiddelen kennelijk geen aandacht besteed. Uit recent door ons uitgevoerd onderzoek blijkt dat $17\text{-}\beta$ -oestradiol, testosteron en

trenbolon de afbraak van sulfadimidine, trimethoprim en antipyrine bij geiten remmen, waardoor de uitscheiding van deze stoffen sterk vertraagd wordt (13, 16, 19). Van academische interesse hierbij is, dat het effect van geslachtshormonen bij ratten en geiten tegengesteld kan zijn. In de afgelopen 10 jaar is het inzicht in het werkingsmechanisme van geslachtshormonen op cellulair niveau sterk toegenomen, mede door de ontwikkeling van antagonist, zoals tamoxifen, een anti-oestrogene stof met geringe affiniteit voor oestradiol receptoren. Het tamoxifen-oestradiol-receptorcomplex wordt wel naar de celkern getransporteerd maar is daar onwerkzaam. Cortexolon, een antiglucocorticoïd, spironolacton, een anti-mineralocorticoïd en cyproteron, een anti-androgeen, gaan wel een interactie aan met de betreffende receptoren in het cytosol, doch de voor translocatie noodzakelijk conformatieverandering van de gevormde receptorcomplexen vindt niet plaats waardoor ze de celkern niet kunnen bereiken. Uit genoemde voorbeelden valt af te leiden dat door een toegenomen inzicht in de fysiologische en pathofysiologische processen een verdere vooruitgang op het farmacotherapeutische gebied is gerealiseerd. Aangezien voor veel ziekten en aandoeningen nog geen bevredigende geneesmiddelen zijn ontwikkeld, gaan de onderzoeksinspanningen onverminderd voort.

TOEKOMSTVERWACHTINGEN OP KORTE TERMIJN

Op dit moment is er veel interesse voor de mogelijkheden van de biotechnologie. Met behulp van de recombinant-DNA-techniek kan men bijna ieder eiwit door micro-organismen zoals *E. coli* en *Saccharomyces cerevisiae* — en in de toekomst mogelijk ook door zoogdiercellen — laten maken, hetgeen enorme mogelijkheden biedt. Zo is het nu al mogelijk humaan insuline, interferonen (12) en interleukinen als r-DNA-produkten met behulp van *E. coli* te produceren. Andere r-DNA-produkten waarvoor vooral zoötechnisch veel belangstelling bestaat zijn het runder- en varkenssomatotropine, terwijl bij de mens de aandacht onder meer gericht is op somatomedinen. Andere ontwikkelingen liggen op het gebied van monoclonale antistoffen voor diagnostiek en therapie van infectieziekten (zoals Genecol-99®) en voor identificatie, zuivering en productie van antigenen.

Bij de synthese van r-DNA-vaccins is het de kunst de juiste structuur van de antigene determinanten te achterhalen. Bemoedigende resultaten zijn inmiddels verkregen ten aanzien van hepatitis B, malaria, mond- en klauwzeer en polio. Anderen richten zich op het gebruik van vectorvirussen (zoals vaccinia-virus) voor overdracht van de genetische informatie voor bijvoorbeeld hondsdoelheidsvirus. De r-DNA-techniek maakt het ook mogelijk receptor-eiwitten te synthetiseren wat nieuwe mogelijkheden biedt voor verder farmacologisch onderzoek. Recentelijk is de structuur van acetylcholine-receptoren (nicotine- en muscarine-type) bekend geworden en inmiddels zijn ze ook gecloneerd. Daarom is te verwachten dat in de toekomst naast nieuwe vaccins ook zuivere receptor-eiwitten beschikbaar zullen komen.

LITERATUUR

1. Booth NH, and McDonald LE. Veterinary Pharmacology and Therapeutics 5th edition. The Iowa State Univ. Press, Ames, USA 1982: 267-96.
2. Cooper SJ, Kirkham TC, and Estall LB. Trends in Pharmacol Sci 1987; 8: 180-4.
3. Cools AR. Trends in Pharmacol Sci 1981; 2: 178-83.
4. Dannies PS. Trends in Pharmacol Sci 1980; 1: 206-8.
5. Domagk G. Dtsch Med Wschr 1935; 61: 250-6.
6. Eiler H, Lyke NA, and Johnson R. Am J Vet Res 1981; 42: 202-4.
7. Goodman Gilman A, Goodman LS, Rall TW, and Murad F. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 7th edition MacMillan Publ Comp New York 1985: 473-90.
8. Haan PG de. Het werkingsmechanisme van sulfanilamide. Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht, 1950.

9. Hinze JJ. Tijdschr Veeartsenijkd Veeteelt 1875; 6: 29-53 en 145-55.
10. Jordan JC, Klatt P, and Ludwig B. J Vet Med 1987; A34: 33-41.
11. Knoppert NW, Mengelers MJB, Klinger B van, Gogh H van, Korstanje C, and Miert ASJPAM van. Aditoprin: *in vitro* antibacterial effect, pharmacokinetics (i.v. and p.o.) and effect in tick-borne fever infected goats. Int Congress Pharmaceut Sci FIP, Amsterdam, August 31-September 4, 1987.
12. Koot M, Duin CTM van, Wensing Th, and Miert ASJPAM van. Interferon alpha 2a: characterization of side effects. Int Congress Pharmaceut Sci FIP, Amsterdam, August 31-September 4, 1987.
13. Korstanje C, Meesen BPW, Gogh H van, and Miert ASJPAM van. Oxidative drug metabolism in ruminants: effect of hormonal status. Int Congress Pharmaceut FIP, Amsterdam, August 31-September 4, 1987.
14. Laduron P. Trends in Pharmacol Sci 1980; 1: 471-4.
15. Maas CL, Duin CTM van, and Miert ASJPAM van. J Vet Pharmacol Therap 1982; 5: 191-6.
16. Meesen BPW, Deurzen EJM van, Duin CTM van, Gogh H van, and Miert ASJPAM van. The Vet Quarterly 1986; 8: 343-5.
17. Miert ASJPAM van. Tijdschr Diergeneeskde 1984; 109: 3-11.
18. Miert ASJPAM van, Duin CTM van, and Anika SM. The Vet Quarterly 1986; 8: 266-73.
19. Nouws JFM, Meesen BPW, Gogh H van, Korstanje C, Miert ASJPAM van, Vree TB, and Degen M. The effect of testosterone and rutting on the metabolism and pharmacokinetics of sulfamethazine in goats. Submitted 1987 J Vet Pharmacol Therap.
20. Nueten JM van. Trends in Pharmacol Sci 1980; 1: 233-5.
21. Tréfoüel J, Nitti F, and Bovet D. Compt rend Soc Biol 1935; 120: 756-8.
22. Tuomanen E. Trends in Pharmacol Sci 1987; 8: 121-2.
23. Varma KJ, Adams PE, Powers JD, and Lamendola JF. J Vet Pharmacol Therap 1986; 9: 412-25.
24. Wirtz AWH. Tijdschr Veeartsenijkd Veeteelt 1869; 3: 67-84.
25. Woods DD and Fildes P. Chem and Ind 1940; 18: 133-4.

Bij het schrijven van dit artikel is voorts gebruik gemaakt van:

Kellner Daniel, 1937: A nobel dijas orvosok, élete és munkássága (Duitse vertaling).

The New Encyclopaedia Britannica 15th edition 1982, Chicago, USA, en Research Jaarboek 1987.

Aspecten van geneesmiddelen innovatie, Nefarma, Utrecht.

CONGRESSEN

Honderd jaar natuurwetenschap in Nederland

Programma van de 58e congresdag ter ere van het honderdjarig bestaan van de Vereniging Het Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres, te houden op zaterdag 14 november 1987 van 9.30—16.30 uur in de Koningszaal van Artis, Plantage Middenlaan 43, Amsterdam, onder de titel:

Van vonk tot vlam

Honderd jaar natuurwetenschap in Nederland

Inleiding: prof. dr. D. de Wied, President Koninklijke Nederlandse Academie v. Wetenschappen. Nederlandse bijdrage tot de moderne sterrekunde; prof. dr. A. Blaauw, Emeritus Hoogleraar Sterrekunde RUL.

Ontwikkeling in de fysica van de elementaire deeltjes; prof. dr. B. Q. P. J. de Wit, Hoogleraar Theoretische Fysica RUU.

Sterische structuur en biologische activiteit van chemische verbindingen; prof. dr. E. J. Ariëns, Hoogleraar Farmacologie KUN.

Honderd jaar vaccinologie in vogelvlucht: van empirie tot wetenschap; prof. dr. E. J. Ruitenberg, Hoogleraar Veterinaire Immunologie RUU.

De geboorte van de moderne genetica; prof. dr. H. F. Linskens, Emeritus Hoogleraar Plantkunde KUN.

Het plan Lely: honderd jaar later; prof. dr. ir. R. H. A. van Duin, directeur Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.

Belangstellenden zijn van harte welkom!

Deelname f 35,— inclusief lunch (leden f 25,—). Opgave voor deelname telefonisch of schriftelijk bij: Dr. Hageman, N.K.I. Plesmanlaan 121, 1066 CX Amsterdam, tel. 020-5122531, of Dr. Bianchi, C.D.I., Postbus 65, 8200 AB Lelystad, tel: 03200—73247.

Stafylokokkenenterotoxose na het eten van varkensfricandeau

Staphylococcal enterotoxism after consumption of porc-fricandeau

J. E. Landheer¹, H. Mol² en H. M. Vincentie²

SAMENVATTING *Er wordt een geval beschreven van voedsel-intoxicatie bij een 45-jarige man veroorzaakt door het enterotoxine C van Staphylococcus aureus na de consumptie van varkensfricandeau. De bevindingen worden besproken aan de hand van literatuurgegevens over abscessen bij slachtdieren.*

SUMMARY *A case of food poisoning in a 45-year-old man, caused by enterotoxin C produced by Staphylococcus aureus following the consumption of porc-fricandeau is reported. The findings are discussed on the basis of data from the literature on abscesses in slaughtered animals.*

INLEIDING

Abscessen bij slachtdieren zijn veel voorkomende afwijkingen die bij de keuring worden aangetroffen (1, 8, 9). Varkens vormen hierop geen uitzondering. Het voorkomen van bijvoorbeeld wervelabscessen is vaak reeds bij de levende keuring waar te nemen door min of meer ernstige verlamningsverschijnselen in de achterhand en/of conditieverlies. Soms echter zijn er bij de levende keuring geen afwijkingen waar te nemen. Ook bij abscessen op andere lokaties behoeven geen functiestoornissen waarneembaar te zijn.

Een lymfogene verspreiding van bacteriën na verwondingen onder andere ten gevolge van staartbijten wordt hierbij als een belangrijke oorzaak beschouwd (2, 6, 7). Naast abscessen in de wervels worden ook abscessen in de musculatuur aangetroffen (4, 7). Bij bacteriologisch onderzoek blijken *Corynebacterium pyogenes* en haemolytische streptokokken de belangrijkste verwekkers te zijn. *Staphylococcus aureus* wordt, zeker bij varkens, veelvuldig aangetroffen in neus en keelholte maar relatief zelden in dergelijke abscessen (3, 4a, 5, 6).

De kans dat dergelijke abscessen bij de keuring over het hoofd worden gezien is groter naarmate de spierpartijen dikker zijn en de voor de keuring beschikbare tijd korter is. Beschrijvingen in de literatuur van een voedselvergiftiging of intoxicatie ten gevolge van een dergelijk abces zijn ons echter niet bekend.

CASUS

De avondmaaltijd die aanleiding gaf tot ziekteverschijnselen bestond uit gekookte aardappelen, andijvie en varkensfricandeau. Het betrof een stuk varkensfricandeau van ± 800 gram (diameter van ± 8 cm) dat enkele dagen tevoren was gekocht in een supermarkt en bewaard bij -20°C . Bij de bereiding, de dag tevoren, werd het vlees op de gebruikelijke wijze dichtgeschroeid en ± 30 minuten gebraden.

¹ Drs. J. E. Landheer, medisch microbioloog, Streeklaboratorium voor Microbiologie, St. Antonius Ziekenhuis, Postbus 2500, 3400 EM Nieuwegein.

² Dr. ing. H. Mol, dierenarts microbioloog en H.M. Vincentie, Keuringsdienst van Waren voor het gebied Utrecht, Nijenoord 6, 3552 AS Utrecht.

De dag tevoren was een deel van het vlees geconsumeerd zonder kwade gevolgen, en in de jus bewaard voor verdere consumptie. Voor de bedoelde maaltijd werd het vlees opnieuw opgewarmd. De maaltijd werd genuttigd door het gezin van één van ons, bestaande uit man (45 jaar), vrouw (37 jaar: 4 maanden zwanger) en twee kinderen, 2 en 2½ jaar oud. De kinderen gingen op 18.00 uur aan tafel en aten als eersten van de fricandeau. De man en de vrouw gingen om 18.30 uur aan tafel. Ogenschoijnlijk zag het vlees er normaal uit, maar tijdens het snijden manifesteerde zich aan de bovenzijde een merkwaardige brokkelige structuur (± 2 cm breed, zich uitbreidend in de vorm van een wig tot 2 à 3 cm naar de binnenzijde). Bij de eerste hap die de man van het vlees deed, viel een weëige geur op. Het vlees werd niet vertrouwd. De vrouw had nog niet van het verdachte gedeelte van het vlees gegeten. Van verdere consumptie werd afgezien en de restanten fricandeau werden in de koelkast bewaard voor onderzoek. Goed twee uur later (± 21.00 uur) werd de man acuut ziek met de typische verschijnselen van een stafylokokkenenterotoxose: misselijkheid, braken, buikkrampen, heftige diarree en geen koorts. Na ± 3 uur overvloedig vochtverlies (± 23.00 uur) ontstonden hevige kuitkrampen. Een faecesmonster werd afgenomen. Met kaliumtabletten en immodiumdruppels werden de verschijnselen onderdrukt. De vrouw en kinderen vertoonden geen ziekteverschijnselen.

Gezien de voedselanamnese en het klinisch beloop was de fricandeau verdacht. Restanten werden twee dagen later aan de Keuringsdienst van Waren aangeboden voor onderzoek. Van aardappelen en andijvie werden geen monsters bewaard.

ONDERZOEK

In het grampreparaat van de faeces werd een matig aantal leucocyten en erythrocyten gezien en een overwegend gram-positieve flora.

De faeceskweek op *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia* en *Campylobacter* was negatief. Wegens het vermoeden op *Staphylococcus aureus* werd ook een beschikbare plaat met isosensitest agar (oxoid CM 471) met 5% NaCl semikwantitatief beënt. Dit leverde een matige groei op van *Staphylococcus aureus* (kiemgetal 10^4 à 10^5 per ml, faagtype: III 95, XI 1, 3, 7). Deze stam produceert enterotoxine C en is een bekende humane stam. Het faecesmonster werd bij $+4^\circ\text{C}$ bewaard. Eén week later kon op het RIVM hierin met behulp van een ELISA-methode geen enterotoxine worden aangetoond.

De fricandeau vertoonde op het snijvlak een enigszins 'roze' aspect — onvoldoende verhit — bovendien was een 'bleke' plek met een losse vezelige structuur, gevuld met gestold exsudaat, zichtbaar. Gedacht werd aan een abces. Uit losse plakken fricandeau, die bij de resten aanwezig waren, werden ca. 4×10^6 *Staphylococcus aureus* per gram geïsoleerd. Uit de fricandeau zelf ca. 10^8 per gram. De geïsoleerde 10 stammen hadden alle hetzelfde faagtype (III 95, XI 1, 3, 7) als de stafylokok uit de faeces van de patiënt. Zeven van de 10 stammen produceerden enterotoxine C. Ditzelfde toxine werd in aanzienlijke hoeveelheid aangetroffen in de fricandeau $\pm 36 \mu\text{g}/100 \text{ g}$.

NABESCHOUWING

Het is bekend dat abscessen regelmatig worden aangetroffen in slachtvarkens, vooral als lymphogeen opklimmende infecties na verwondingen. Veelal worden deze bij de vleeskeuring aangetroffen. Slechts zelden wordt in ons land een dergelijke *S. aureus*-stam uit dergelijke afwijkingen geïsoleerd (6). Dit in tegenstelling tot de bevindingen van Menes *et al.* in Spanje (5), die 30 x *S. aureus* isoleerden uit 112 bij de keuring aangetroffen abscessen onder andere afkomstig uit varkens. Vijftien geïsoleerde stammen produceerden het ook in dit geval aangetroffen enterotoxine C.

Het abces (spuitabces?) in de fricandeau — gesneden uit de *Musc. semitendineus* en *Musc. semimembranaceus* — is kennelijk noch bij de keuring, noch door de slager opgemerkt, verkocht, gebraden — waarschijnlijk onvoldoende verhit — en geconsumeerd.

De produktie van enterotoxine C is bij kamertemperatuur traag en vindt zeker bij gekoelde opslag niet plaats. Het toxine moet dus reeds voor de voorbereiding en misschien reeds voor de slacht zijn geproduceerd. Gezien het ziektepatroon bij de geëxposeerde personen moet het toxine sterk gelokaliseerd zijn geweest — in en rond het abces — zodat de kinderen die als eerste werden bediend en de vrouw, die wel vlees van vlak bij het abces consumeerde, niet ziek zijn geworden. De man, heeft met delen van het abces een grote hoeveelheid toxine tot zich genomen, met alle gevolgen van dien.

DANKBETUIGING

Wij zijn veel dank verschuldigd aan mevr. drs. N. van Leeuwen en dr. ir. H. Beckers voor de faagtype-ringen en de isolatie van de toxinen.

LITERATUUR

1. Berger E. Vergleichende Untersuchungen über den *Bacillus pyogenes bovis* und den *Bacillus pyogenes suis*. Zschr Infekt Krankh Haust 1908; 3: 101.
2. Bruin JJM de en Jaartsveld FHJ van. Staartafwijkingen bij varkens als oorzaak voor het ontstaan van abscessen. Tijdschr Diergeneeskd 1962; 87: 847.
3. Cobb RW. Cultural characteristics of some *Corynebacteria* of animal origin, with special reference to *C. bovis* and *C. pyogenes*. J Med Lab Techn 1963; 20: 199.
4. Jay M. Further studies on staphylococci in meats. III. Occurrence and characteristics of coagulase positive strains from a variety of non-frozen market cuts. Appl Microbiol 1962; 10: 247-51.
- 4a. Narucka UJ. Occurrence and health significance of *Staphylococcus aureus* in a pig slaughterline. Thesis Rijksuniversiteit Utrecht, Balkema, Rotterdam 1979.
5. Menes I, Garcia ML, Moreno B, and Polledo JJF. Staphylococci isolated from abscesses in slaughtered animals: Characterization and epidemiological studies. Zbl Bakt Hyg, I. Abt, Orig B 178 1984; 551-61.
6. Peelen JPJ, Berg J vd, Narucka U, Nouws JFM, Okma BD en Verdijk AThM. Afwijkingen bij slachtdieren I. Wervelfracturen bij zeugen. Tijdschr Diergeneeskd 1981; 106: 72-4.
7. Sakurai K. Consideration on abscessforming diseases in Swine. J Japan Vet Med Assoc 1978; 31: 26-30.
8. Valenti G and Bieler C. Caratteristiche culturali e biochimico-metaboliche di stipiti 'cocco di morel' responsabili di episodi di 'malattia degli ascessi di degli ovini e dei caprini' o 'malattia degli ascessi di morel' verificatisi fra i caprini di alcuni allevamenti delle valate del cuneese (ita). Ann Fac Med Vet 1981/82; 286-307, Torino.
9. Whitworth JE. Non specific neurologic disease in a dairy heifer. Vet Med and Small Anim Clin Kansas 1974; 74: 9.



FELINFO

In het volgende artikel (pag. 848) van prof. dr. Manfred Reinacher, Giessen (tijdelijk Davis, California) wordt het leukemie probleem een keer van de andere kant belicht. Over het algemeen wordt eerst door de klinicus een verdenking van infectie met het Feline leukemievirus (FeLV) geuit en daarna de etiologische diagnose gesteld (immunofluorescentie, ELISA); daarentegen heeft prof. Reinacher het a-selecte sectiemateriaal van het Instituut voor Veterinaire Pathologie, Giessen gebruikt en door middel van immunohistologische technieken onderzocht hoe vaak een bepaalde aandoening samen met het FeLV voorkomt. De resultaten bevestigen het vermoeden: de FeLV-infectie is tegenwoordig de meest frequent voorkomende infectieuze doodsoorzaak bij de kat.

In de vraag en antwoordrubriek (pag. 854) gaat het deze keer om twee actuele problemen in samenhang met de leukemie: Moet voor een enting een test op viremie worden uitgevoerd? Kan de entstof zelf tot een leukemie leiden? De entstof staat voorsnog zeer in de belangstelling, men hoort echter niet zo vaak twijfels over zijn onschadelijkheid als over zijn werkzaamheid. Ik zou hier willen herhalen wat volgens mij voor elk nieuw ingevoerd preparaat van toepassing is, of het nu om een entstof of een farmaceutisch produkt gaat: het moet met een kritische maar positieve instelling worden bekeken. Kritisch heet niet sceptisch en een positieve instelling heet niet geloof. Het is aan de dierenarts om een preparaat klinisch te testen; als hij zijn behandelingsprotocollen zorgvuldig bijhoudt en aan zijn eigen waarnemingen meer waarde hecht dan aan roddel, dan kan hij als een onvooringenomen partij worden beschouwd en zijn oordeel aan de collegae — bijvoorbeeld via FELINO — meedelen. Een controverse met controleerbare argumenten brengt ons allen verder dan een emotionele polemiek.

In het glossarium (pag. 855) wordt het interferon behandeld; als er vandaag de dag ondanks vele elkaar tegensprekende resultaten nog steeds aan dit wondermiddel gewerkt wordt dan bewijst dat mijn these van de kritische maar positieve instelling die kenmerklijk ook voor de experimentele research geldt.

Prof. dr. M. C. Horzinek.

Infecties met het Feline Leukemievirus (FeLV) bij geseceerde katten

Infections caused by Feline Leukaemia Virus (FeLV) in post-mortem examinations in cats

M. Reinacher¹

SAMENVATTING *Ter sectie toegezonden katten werden immuunhistologisch op het voorkomen van persisterende FeLV-infecties onderzocht. Er werd gevonden, dat de persisterende FeLV-infectie momenteel de meest voorkomende dodelijke infectieziekte is die bij de kat voorkomt. Zij wordt bij 16% van de ter sectie aangeboden katten gevonden, terwijl voor de normale populatie een percentage van ca. 3% kan worden aangenomen. FeLV-positieve dieren sterven in 75% van de gevallen aan FeLV geassocieerde, niet tumoruze afwijkingen en niet aan leukose.*

De belangrijkste niet tumoruze FeLV-geassocieerde aandoeningen zijn anaemie, feline infectieuze peritonitis, ontstekingen van het respiratie-apparaat en leverdegeneratie.

Bij leukose vinden we een duidelijk onderscheid tussen de verschillende ook in de praktijk relatief goed te onderscheiden leukose vormen voor wat betreft de frequentie van voorkomen van FeLV-infecties. De waarden liggen hier tussen 20 en 90%.

SUMMARY *Cats presented for post-mortem examination were examined by immune histological techniques for the presence of persistent FeLV infections.*

Persistent FeLV infection was found to be the most common fatal infectious disease currently occurring in cats. It was detected in 16 per cent of the cats referred for post-mortem examination, whereas a proportion of 3 per cent may be regarded as likely in the normal population.

1. INLEIDING

In 1964 beschreef Jarrett een oncovirus, dat hij uit een kat met leukose geïsoleerd had. Na een experimentele infectie van andere katten induceerde dit virus wederom de vorming van leukose. Daarom kreeg het de naam Feline Leukemie Virus, waarvoor de afkorting FeLV snel ingeburgerd raakte.

Leukose was echter al voor deze bevinding — bij de kat evenals bij alle andere huisdieren — bekend als een tumoruze onttaarding van bloedcellen of hun voorstadia. In het verloop van verder onderzoek werd duidelijk, dat bij lang niet alle gevallen van leukose bij de kat een FeLV-infectie kon worden aangetoond. In de discussie over deze FeLV-negatieve leukosen worden als mogelijke oorzaak latente infecties genoemd, die niet tot de vorming van infectieuze viruspartikels leiden, maar wel de cel tot een tumorcel kunnen transformeren. Deze hypothese is gebaseerd op de bevinding, dat FeLV geëxponeerde katten ook significant vaker een FeLV-negatieve leukose ontwikkelen dan niet geëxponeerde katten.

¹ Inst. Vet.-Pathologie, Universität Giessen.

Inmiddels is echter bekend geworden dat leukose ook in een SPF-kattenbestand, dat reeds meer dan 10 jaar FeLV-vrij is kan optreden. Op grond van dit gegeven is het zeer waarschijnlijk, dat er inderdaad gevallen van leukose voorkomen die etiologisch gezien geen enkele binding hebben met FeLV. In het kader van experimentele en epidemiologische onderzoeken over FeLV en kattenleukosen werd snel duidelijk, dat veel katten gedurende hun leven een FeLV-infectie doormaken, echter slechts weinig katten deze infectie niet kunnen overwinnen en een persisterende, en dan altijd dodelijke FeLV-infectie ontwikkelen. Het verloop van een persisterende FeLV-infectie is chronisch en leidt meestal pas na maanden tot jaren tot de dood van het dier. Een verrassende bevinding was dat de dood van het dier in de meeste gevallen niet door leukose werd veroorzaakt, maar door een aantal niet tumorieuze, zogenaamde FeLV-geassocieerde ziekten. Anaemie en FeLV geïnduceerde immuunsuppressie met secundaire infecties treden hierbij het meest op de voorgrond. In het nu volgende zal verslag worden gedaan van het onderzoek naar de frequentie en de betekenis van FeLV-infecties bij onze katten en de relatie van deze infecties met de bij de sectie vastgestelde pathologische veranderingen.

2. MATERIAAL EN METHODEN

De laatste vijf jaren zijn meer dan duizend katten, die aangeboden werden voor sectie bij het instituut voor veterinaire Pathologie van de Justus Liebig Universiteit te Giessen, onderzocht op het voorkomen van een FeLV-infectie door middel van immunohistologisch onderzoek van weefselcoupes (immuno-peroxidase kleuring). Er werd statistisch bekeken (Chi-kwadraat-test, de Fisher-test, Kruskall-wallis-test) of er een correlatie bestond tussen deze bevindingen en de gegevens uit de anamnese, de sectie, histologisch, microbiologisch parasitologisch en toxicologisch onderzoek.

3. RESULTATEN

3.1. Leukose

Leukose is die pathologische verandering die met de meeste zekerheid — in statistische zin — op een FeLV-infectie wijst. De waarschijnlijkheid van een persisterende FeLV-infectie is echter bij de verschillende vormen van leukose niet gelijk. Een relatief eenvoudige, pragmatische, en ook in de praktijk bruikbare indeling maakt onderscheid tussen 4 hoofdvormen:

- a. Thymusleukose: Hier bevindt zich de hoofd tumor in het precordiale mediastinum.
- b. Multicentrische leukose: Bij deze vorm kan men geen duidelijke hoofd tumor vaststellen. Het betreft hier talrijke lymfknoopen met name de perifere lichaamslymfknoopen en meestal ook de milt.
- c. Alimentaire leukose: Deze vorm van leukose, die beter intestinale leukose zou kunnen heten, kenmerkt zich door het voorkomen van de hoofd tumor in het gebied van de maag-darmtractus of zijn lymfknoopen.
- d. Niet geassocieerde leukose: Hier worden alle vormen van leukose ingedeeld (behalve enkele uitzonderlijke vormen), die niet onder te brengen zijn bij de voorgaande drie vormen. Macroscopisch gaat het hierbij vooral om solitaire lymfosarcomen, die het meeste in de nier voorkomen.

Bij alle vormen, met name bij a, b en c, komen vaak ook leukotische veranderingen in andere organen voor. De indeling is vooral gebaseerd op de plaats waar de hoofd tumor (de grootste samenhangende tumormassa) zich bevindt of juist ontbreekt en geeft niet aan welke organen en weefsels daarnaast betrokken zijn. Het moet benadrukt worden, dat deze indeling zuiver pragmatisch is en niet alle bekende vormen van leukose omvat — er bestaat een lijst van overigens zeer zelden voorkomende vormen — noch wetenschappelijk gezien, al te bevredigend is. Deze

indeling heeft het grote voordeel klinisch bruikbaar te zijn, en gelijktijdig relevante uitspraken toe te laten. Terwijl namelijk bij meer dan 90% van de katten met thymusleukose een persisterende FeLV-infectie voorkomt, wordt deze bij de alimentaire (intestinale) leukose slechts bij circa 25% van de dieren aangetroffen. De twee andere leukose vormen van de boven beschreven indeling liggen tussen beide extremen. Ongeveer 75% van de katten met een multicentrische vorm en ongeveer 60% van de katten met een niet geklassificeerde vorm zijn persisterend geïnfecteerd met het FeLV-virus. Gemiddeld geeft dit een percentage van 62% FeLV-infecties voor alle leukose vormen tezamen.

3.2. Fibrosarcoom

Bijna de helft van alle spontane fibrosarcomen in ons sectiemateriaal worden gevonden bij FeLV-positieve katten. Jonge katten met multipele fibrosarcomen zijn vaak persisterend FeLV-geïnfecteerd, terwijl oudere dieren met een solitair fibrosarcoom bijna altijd FeLV-negatief zijn.

3.3. Anaemie

De meest voorkomende pathologische bevinding bij katten met een persisterende FeLV-infectie is een ernstige anaemie zonder een andere herkenbare oorzaak. De helft van alle katten met een dergelijke, ernstige anaemie, waarvoor geen andere oorzaak kan worden gevonden, zijn FeLV-positief.

3.4. Secundaire infecties

Op grond van de door de FeLV-infectie geïnduceerde immuunsuppressie wordt aangenomen dat over het algemeen een verhoogde gevoeligheid ontstaat voor bijna alle soorten van secundaire infecties. Volgens onze bevindingen treedt dit echter niet zo algemeen op. Zo zijn bijvoorbeeld panleukopenie (kattenziekte), calici- en herpesvirusinfecties, mycose en bijna alle parasitaire infecties met FeLV geassocieerd.

De meest voorkomende infectieziekte waarbij een associatie met FeLV wordt gevonden is de feline infectieuze peritonitis (FIP). Ongeveer 20% van alle katten met FIP lijden gelijktijdig aan een FeLV-infectie. Verder zijn secundaire bacteriële infecties, met name infecties met streptokokken, pasteurellae en salmonellae statistisch met FeLV geassocieerd. Ongeveer 30% van de dieren met deze bacteriële infecties zijn FeLV-positief.

De enige parasiet, die in ons sectiemateriaal statistisch significant met FeLV geassocieerd voorkwam, was de vlo. Het blijft voorlopig onduidelijk of dit een echte pathogenetische samenhang is — er wordt onder andere een discussie gevoerd of overdracht van een oncovirus door insecten mogelijk is — of dat het hier een milieu afhankelijk voordeel betreft voor de overdracht van beide, zowel vlo als FeLV.

3.5. Ontstekingen zonder aanwijsbare verwekker

Ontstekingen van sommige orgaansystemen waren ook dan duidelijk gerelateerd aan een FeLV-infectie, wanneer geen specifieke pathogene secundaire kiemen aangetoond konden worden. Hiertoe behoren vooral de ontstekingen van de ademhalingswegen. De frequentie van de FeLV-infectie bij dergelijke aandoeningen is in tabel 1 samengevat.

Tabel 1. Met FeLV-geassocieerde ontstekingen van het respiratie-apparaat

Diagnose	% FeLV-positief
Rhinitis	29%
Niesziekte	17%
Pleuritis	31%
Pneumonie	21%

Opvallend is dat rhinitis en niesziekte met FeLV geassocieerd zijn, maar niet het aantonen van calici- en herpesvirussen. Dit betekent dat deze aandoeningen bij FeLV-positieve dieren waarschijnlijk niet door calici- en herpesvirussen worden veroorzaakt, maar door andere secundaire verwekkers.

Ook de darm is een belangrijk orgaan waar een met FeLV-geassocieerde ontsteking zonder gedefinieerde secundaire verwekkers voorkomt. Er bestaat een zogenaamde FeLV-geassocieerde enteritis (4). Bij sectie worden afwijkingen gevonden, die overeenkomsten vertonen met de afwijkingen bij katteziekte, histologisch kan men deze echter wel van katteziekte onderscheiden. Ook is het verloop in het algemeen veel meer geprotraheerd en milder en zijn de dieren duidelijk ouder dan die met katteziekte (panleukopenie). Alle andere enteritiden, ook de katteziekte zelf zijn niet met FeLV in verband te brengen.

3.6. Niet infectieuze aandoeningen en veranderingen zonder ontstekingsverschijnselen

In tabel 2 worden de afwijkingen weergegeven die FeLV geassocieerd zijn en waarbij geen ontstekingsverschijnselen zijn opgetreden of een andere infectieuze oorzaak bekend is. Het is opmerkelijk dat hieronder de leverdegeneratie en icterus vallen. Verrassend is ook dat de vermelding van neurologische symptomen in de anamnese met FeLV in verband staat, zonder dat hiervoor een morfologisch substraat in de vorm van ontstekings- of degeneratieve veranderingen gevonden kon worden.

Tabel 2. FeLV-geassocieerde afwijkingen zonder infectieuze oorzaak of ontstekingsveranderingen

Diagnose	%FeLV-positief
Vermagering	16%
Icterus	25%
Leverceldissociatie	33%
Leververvetting	28%
Miliaire levernecrose	38%
Lymphatische hyperplasie	52%
Hemorrhagische diathese	23%
Intestinale bloedingen	22%
Hersenbloedingen	29%
Neurologische symptomen in de anamnese	23%

3.7. Niet met FeLV geassocieerde ziekten

Vanwege speculaties en hypothesen in de literatuur lijkt het zinvol om voor een aantal ziekten te vermelden, dat deze in ons materiaal niet samen met FeLV voorkwamen. Hiertoe behoren de uremie en de klinisch zowel als pathologisch relevante glomerulonephritiden. Verder zijn hier ook te vermelden het feline urologisch syndroom, de primaire cardiomyopathie en zoals reeds gezegd de infectieuze panleukopenie (katteziekte) als ook alle andere enteritiden behalve de FeLV geassocieerde enteritis. Abortus en ook de dood van kittens en jonge dieren tot 12 weken is duidelijk minder vaak met FeLV geassocieerd, dan sterfte bij oudere katten. Men heeft weliswaar experimenteel aangetoond, dat neonatale infecties met FeLV fatale gevolgen heeft voor de kittens ('fading kitten syndrome', thymusatrofie, anaemie), dit schijnt echter spontaan in de onderzochte populatie slechts zelden voor te komen. Slechts 2% van de katten jonger dan 12 weken waren FeLV-positief.

3.8. Leeftijdsverschillen tussen FeLV-positieve en FeLV-negatieve katten met dezelfde aandoeningen

Terwijl katten met leukose en een FeLV-infectie jonger zijn dan de katten met leukose zonder aanwijsbare FeLV-infectie, zijn de dieren met niet-tumoreuze FeLV-geassocieerde ziekten ouder dan de FeLV-negatieve dieren met dezelfde bevinding. Deze verschillen zijn ten dele opmerkelijk en voor zover statistisch significant in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3. Statistisch significante leeftijdsverschillen tussen FeLV-positieve en FeLV-negatieve katten met dezelfde afwijking

Groep	Gemiddelde leeftijd in weken	
	FeLV-pos.	FeLV-neg.
Alle onderzochte dieren	157	138
Vermagering	162	95
Anaemie	136	105
Ernstige anaemie zonder duidelijke etiologie	139	62
Icterus	286	187
Feline infectieuze peritonitis	177	94
Leukose	137	263

3.9. De meest voorkomende bevindingen bij FeLV-positieve katten

In tabel 4 staan de meest voorkomende bevindingen die bij de door ons onderzochte FeLV-geïnfecteerde katten werden gevonden. Deze afwijkingen zijn allen statistisch significant met een FeLV-infectie geassocieerd.

Tabel 4. Meest voorkomende afwijkingen bij FeLV-positieve katten

Diagnose	Frequentie bi FeLV-positieve katten
Anaemie	45%
Leukose	23%
Feline infectieuze peritonitis	22%
Leverdegeneratie	15%
Vermagering	14%
FeLV-geassocieerde enteritis	12%
Neurologische symptomen (in anamnese)	11%
Ontstekingen van respiratietractus	10%
Icterus	8%
Lymphatische hyperplasie	8%
Bacteriële infecties	6%
Bloedingen	5%

4. DISCUSSIE

Uit ons materiaal blijkt, dat de persisterende FeLV-infectie de meest voorkomende dodelijke infectieziekte is bij de kat. Zij komt twee keer zo vaak voor als de infectieuze panleukopenie en iets frequenter als de feline infectieuze peritonitis. De populatie waarop sectie is gedaan binnen ons instituut, is voor 16% met FeLV geïnfecteerd en daarmee zelf ook duidelijk FeLV-geassocieerd. Het is verder opvallend, dat bij FeLV-positieve dieren slechts bij 18% van deze dieren reeds *intra vitam*

de relatief eenvoudige FeLV-test is uitgevoerd. Daardoor kwamen meer dan 80% van de dieren met deze meest voorkomende dodelijke infectieziekte bij de kat ter sectie zonder een duidelijke voordiagnose.

Men kan een indruk krijgen van het percentage persisterende FeLV-infecties in de normale kattenpopulatie door te kijken naar de dieren die gestorven zijn ten gevolge van trauma, wanneer men er van uitgaat, dat het voorkomen van trauma (hoofdzakelijk verkeersongevallen en schotverwondingen) en FeLV onafhankelijk van elkaar zijn.

Bij de aan trauma gestorven dieren kwam bij 3% een FeLV-infectie voor, hetgeen ongeveer het percentage in een normale populatie zou kunnen weergeven. Men moet echter bedenken dat het hier alleen gaat om de dodelijke persisterende FeLV-infecties. Door epidemiologisch onderzoek (5) is aangetoond, dat bijna de helft van alle dieren in het verloop van hun leven een infectie met FeLV doormaken die ze echter door hun afweer kunnen beëindigen. In hoeverre hierbij eventueel latente infecties ontstaan en welke betekenis deze kunnen hebben, wordt momenteel wereldwijd onderzocht.

Samenvattend kan men echter vaststellen, dat 75% van de FeLV-positieve dieren niet aan leukose sterven, maar aan de genoemde niet tumoruze FeLV-geassocieerde aandoeningen waarvan de anaemie het meest voorkomt. Deze degeneratieve, infectieuze en met ontsteking gepaard gaande ziekten zijn een belangrijker gevolg van de persisterende FeLV-infectie dan de leukose, die oorspronkelijk de naam aan het virus gaf.

LITERATUUR

1. Jarrett WFH, Crawford EM, Martin WB, and Davie F. A virus like particle associated with leukemia (lymphosarcoma). *Nature* 1964; 202: 567.
2. Jarrett O, Edney ATB, Toth S, and Hay D. Feline leukemia virus-free lymphosarcoma in a specific pathogen free cat. *Vet Rec* 1984; 115: 249.
3. Reinacher M. Significance of FeLV-infection in necropsied cats. *Am J Vet Res* 1986 (submitted for publication).
4. Reinacher M. FeLV-associated enteritis - a disease with features of feline panleukopenia. *Vet Path* 1986 (submitted for publication).
5. Schniewind A, Reinacher GH, Theilen H, Unger H, and Weiss E. Vorkommen von Infektionen mit dem Felinen Leukaemievirus (FeLV) im Raum Giessen und Augsburg. *Kleintierpraxis* 1983; 28: 362.

CONGRESSEN

International Veterinary Ear and Throat Association

in association with the WSAVA

Second scientific meeting January 16 1988, Marriot Orlando World Center Hotel, Orlando, Florida, USA

Call for papers

Papers considering any aspect of ear, nose and throat anatomy, function, microbiology and disease relevant to veterinary patients (all species, large and small) are invited. The presenter will be provided with free registration for the IVENTA meeting and for the Eastern States Veterinary

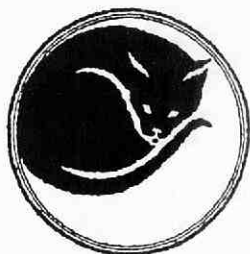
Conference that immediately follows the IVENTA meeting.

Please submit an abstract (no more than one typed page, including title, authors and complete mailing address) that concisely describes the material to be presented. Please be specific — 'results of ear canal surgery will be presented' does not provide useful information.

The abstracts to be presented will be selected by an international committee.

Send your abstract to: Dr. Cheryl Hedlund, IVENTA Program Chairman, Dept. of Veterinary Clinical Sciences, School of Veterinary Medicine, Louisiana State University, Baton Rouge LA 70803 USA.

Deadline for receipt of abstracts - August 1 1987.



FELINFO

Vraag- en antwoordrubriek (redactie dr. H. Lutz, Zürich, Zwitserland).

In samenhang met de invoering van het FeLV-vaccin 'Leukocell' zijn een paar vragen gesteld. Daarnaast een vraag over de ziekte van Aujeszky die wij allereerst willen behandelen:

Vraag: Moet men met het oog op de besmetting door het Aujeszkyvirus vermijden om varkensvlees aan katten te voeren?

Antwoord: De ziekte van Aujeszky of pseudorabies wordt door een herpesvirus veroorzaakt. Hoofdgastheer is het varken, daarnaast zijn echter ook het rund, pelsdieren alsmede honden en katten gevoelig.

Bij het varken bestaat een leeftijdsafhankelijke gevoeligheid; terwijl jonge dieren op grote schaal ziek worden en doodgaan worden bij oudere dieren niet of nauwelijks symptomen waargenomen. Als oudere dieren een infectie hebben doorgemaakt is de immuniteit niet absoluut; zij blijven vaak latent geïnfecteerd en virusvermeerdering kan door stress worden gereactiveerd. Bij hond en kat verloopt de infectie daarentegen vrijwel altijd dodelijk. Deze dieren besmetten zich hoofdzakelijk door het eten van rauw vlees van geïnfecteerde varkens. Virusoverdracht van honden en katten op andere dieren is niet bekend.

Voordat men een schatting kan maken in hoeverre het voeren van varkensvlees voor hond en kat een gevaar vormt moet men de verspreiding van het Aujeszkyvirus in de varkensstapel in een bepaalde regio kennen. Volgens bevindingen van Wittmann (Tierärztliche Praxis 1984; 12: 141-7) is de verspreiding van de ziekte van Aujeszky in de Bondsrepubliek Duitsland in de jaren '80 explosief toegenomen. Men moet erop rekenen dat het virus ook in de overige landen van Europa ver verspreid is. In Zwitserland

is de situatie ietwat beter omdat tot 1983 Aujeszkyvirus besmette bedrijven werden opgeruimd en sindsdien slechts twee nieuwe uitbraken in oostelijk Zwitserland bekend werden (F Ehrensperger *et al.* Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1984; 126: 429-39, H. Mueller persoonlijke mededeling). Omdat helaas de infectie met het Aujeszkyvirus in de Europese veestapel ver verspreid is moet worden aangeraden om geen rauw varkensvlees aan honden en katten te voeren. Vlees kon echter wel aan vleeseters worden gevoerd mits het goed gekookt werd. Door invriezen wordt het virus niet geïnactiveerd maar geconserveerd.

Het is te verwachten dat de ziekte van Aujeszky ook in de kleine huisdierenpraktijk vaker zal worden waargenomen. Betreffende de kliniek en pathologie van de ziekte bij hond en kat wordt gerefereerd naar publikaties van R. Fankhauser *et al.* (Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1975; 117: 623-9) en HJ Apelt (Tierärztliche Praxis 1983; 11: 223-8).

Vragen betreffende het FeLV-vaccin Leukocell:

Vraag: Is het werkelijk noodzakelijk dat men katten voor de enting met Leukocell test of zij reeds een FeLV-infectie hebben opgelopen?

Antwoord: We weten vandaag de dag dat een groot deel (in Zwitserland 8 tot 9%) van alle katten FeLV-positief is. Dit betekent dat zonder test gemiddeld iedere 11de tot 12de kat geënt zou worden hoewel ze reeds geïnfecteerd is met het virus waartegen de enting bedoeld is. We weten eveneens dat de gemiddelde levensverwachting van een viremische kat niet meer dan twee tot drie jaren is. Als katten zonder test worden geënt mag men verwachten dat tenminste een deel van de dieren binnen twee tot drie jaar aan die ziekte zullen overlijden die de eigenaar met financiële inspanningen probeert te vermijden. Als een kattenhouder de test uit financiële overwegingen niet wil laten uitvoeren moet hij over de zojuist geschetste samenhangen worden ingelicht. Het strekt tot aanbeveling om de test voor de eerste enting uit te voeren. Onder praktijkomstandigheden is dit niet altijd mogelijk; echter kan tijdens de eerste vaccinatie bloed worden getapt. Als de test negatief is wordt de entingreeks volgens het door de producent voorgestelde schema voortgezet. Als de test positief is wordt niet verder geënt. Deze dieren moeten geïsoleerd worden gehouden en

8 tot 10 weken later nog een keer worden getest. Op het eerste gezicht lijkt dit een relatief grote inspanning.

Kort geleden werd in Zwitserland een onderzoek uitgevoerd waarbij 14 katten die tijdens de eerste enting positief waren opnieuw getest werden; in de tweede test waren er nog maar vier katten (29%) positief (dr. E. Boller persoonlijke mededeling). Ook al betreft het hier een gering aantal katten, toch kan worden geconcludeerd dat er een zekere waarschijnlijkheid voor de overwinning van de viremie bestaat mits de katten onder optimale omstandigheden worden gehouden en gevoerd. Als een kat na de tweede test negatief gescoord wordt, kan men deze als immuun tegen FeLV beschouwen. Volgens onderzoekers aan Amerikaanse Universiteiten wordt aanbevolen deze immuniteit door verdere vaccinaties te ondersteunen.

Vraag: Twee weken na de eerste immunisatie met Leukocell werd een 25 weken oude kat ziek. De symptomen waren diarree, braken en tijdens hematologisch onderzoek werd een hematocriet van 25 vastgesteld. De FeLV-test was positief.

Het katje werd meteen na de basis immunisatie verkocht en wordt sindsdien alleen in een flat gehouden zonder contact met de buitenwereld. Moet uit deze waarneming worden geconcludeerd dat het katje door het vaccin werd geïnfecteerd?

Antwoord: Het is onmogelijk dat een kat door injectie met het vaccin wordt geïnfecteerd. Het FeLV-vaccin 'Leukocell' is een gedood vaccin waar de aanwezige virusdeeltjes door formaldehyde zijn geïnactiveerd. De waarneming is eerder verklaarbaar door de aanname dat de kat latent geïnfecteerd was. Bij een latente infectie komt het infectieuze virus in enkele beenmergcellen voor; door de humorale, eventueel ook de cellulair immunisatie is echter virusverspreiding niet mogelijk. Een latente infectie wordt gevonden aansluitend aan een transitoire viremie die door een succesvolle immunisatie in toom wordt gehouden. Door extreme stress-situatie kan in enkele gevallen deze latente infectie worden gereactiveerd. In het beschreven geval moet men ervan uitgaan dat de stress tijdens de verhuizing eventueel samen met de immunisatie tot reactivatie van de latente infectie heeft geleid. De vraag of door vaccinatie een latente infectie gereactiveerd kan worden staat tegenwoordig op meerdere plaatsen in het middelpunt van de belangstelling. Omdat latente experimenteel slechts moeilijk te

verkrijgen is, lijkt het zeer moeilijk dit probleem in het laboratorium op te lossen. Gezien de ervaring met 100.000 geënte katten mag men ervan uitgaan dat de reactivering van een latente infectie door immunisatie een uiterst zeldzame gebeurtenis is.

Als u vragen heeft kunt u deze — zo mogelijk getypt — sturen aan FELINFO Fragenbriefkasten p/a drs. H. F. Egberink, Faculteit der Diergeneeskunde, Instituut voor Virologie, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht, Nederland.

GLOSSARIUM



FELINFO

Interferon

Sinds zijn ontdekking in 1957 staat interferon in het middelpunt van de belangstelling. Aan de ene kant wordt het beschouwd als een wondermiddel tegen alle mogelijke virusinfecties en bepaalde vormen van kanker of het wordt geprezen als een middel om de resistentie algemeen te verhogen; aan de andere kant waarschuwen de pessimisten (of de realisten?) voor overdreven verwachtingen of ontkennen zelfs de praktische betekenis van interferon voor profylaxe en therapie.

Wat is interferon en hoe werkt het? Biochemisch gezien gaat het om een groep van glycoproteïnen; dit zijn koolhydraat bevattende eiwitten. Een groep van deze moleculen met name het zogenaamde interferon 1 (alfa en beta interferon), wordt kort na infectie door virus geïnfecteerde cellen geproduceerd en in de bloedstroom afgegeven. Produktie door de cel wordt op natuurlijke wijze door virusspecifieke maar ook experimenteel door synthetische nucleïnezuuren geïnduceerd.

Weliswaar zijn niet alle virussen in staat om de cel tot interferon-produktie aan te zetten. Interferon 1 voorkomt voor korte tijd een verdere virusvermeerdering in de reeds geïn-

fecteerde cellen en ook de infectie van andere cellen. Zijn werkingsspectrum is breed, dat wil zeggen het kan de vermeerdering van alle virussen remmen. Ook is de werking niet alleen tot virusinfecties beperkt. Bepaalde tumoren kunnen met interferon eveneens worden bestreden. Het interferon 2, ook gamma interferon of immuun interferon genoemd, wordt door bepaalde cellen van het immuunsysteem uitgescheiden nadat deze met viraal antigeen in contact zijn geweest. Dit interferon is maatgevend voor de regulatie van het immuun-antwoord tegen de infectie. Zijn daadwerkelijke functie is nog niet in detail bekend. De brede werkzaamheid van interferon heeft al vroeg de hoop laten ontstaan dat het ook in de praktijk gebruikt zou kunnen worden.

Principieel bestaan hiervoor twee mogelijkheden, namelijk de actieve stimulatie van lichaamseigen interferon-productie of de toediening van lichaamsvreemd interferon dat wil zeggen passieve interferonisering. De actieve interferonisering wordt over het algemeen door toediening van bepaalde vermeerderingsvatbare apathogene virussen bereikt. De vermeerdering van deze virussen in het lichaam induceert de interferon-productie en een kortstondige verhoogde algemene bescherming tegen virale infecties, bijvoorbeeld in situaties waar het infectiegevaar verhoogd is. Voor de geneeskunde en diergeneeskunde zijn er in de laatste jaren een paar preparaten ontwikkeld die weliswaar kritiek hebben opgeroepen omdat hun werkzaamheid in patiënten slechts moeilijk te objectiveren valt. Veelbelovend is de passieve interferonisering. In dit geval wordt een geëfinieerde hoeveelheid interferon toegediend om de gewenste antivirale of antitumorwerking te bereiken. Deze methode is tot nu toe tot de geneeskunde beperkt gebleven en haar nadeel was tot voor kort de bijzonder hoge prijs van de preparaten. Interferon werd op grote schaal in cultures van menselijke cellen geproduceerd door middel van inductie met synthetische nucleïnezuren en vervolgens gezuiverd. Vandaag de dag is er relatief goedkoop interferon op de markt dat — vergelijkbaar met het menselijk insuline — door bacteriën wordt geproduceerd waar een menselijk gen is ingebracht. De beperkingen voor de diergeneeskunde zijn nog steeds de hoge prijs alsmede het feit dat interferonen over het algemeen zeer soortspecifiek zijn, en interferon dus niet voor verschillende diersoorten toepasbaar zal zijn. Ook moet erop gewezen worden dat na applicatie van interferon soms ernstige bij-

werkingen werden waargenomen. Ondanks deze kritische kanttekeningen schijnt de ontwikkeling in de laatste jaren de optimisten gelijk te geven die altijd al aan het interferon een grote toekomst in geneeskunde en diergeneeskunde hebben voorspeld.

Prof. dr. Volker Moennig.

CONGRESSEN

1st Congress International Association for Veterinary Homoeopathy

Oxford, 19-20 September 1987

The congress will be held at the Oxford Moat House, Oxford and is co-sponsored by the American Holistic Veterinary Medical Association and the British Association of Homoeopathic Veterinary Surgeons.

Scientific programme

Saturday 19th September

Morning Session, Chairman - C. E. I. Day

10.00 Christopher Day (UK): I. A. V. H. President, Opening Address.

10.10 Carvel Tiekert (USA): Ignatia, its use in the modulation of grief.

10.40 George Macleod (UK): Silicea, the remedy and some case studies.

11.10 Coffee.

11.30 Barbara Rakow (Germany): Arsenicum, Berberis, Solidago, in the treatment of bladder and kidney conditions in dogs.

12.00 Brigitte Czernicki (Germany): Caulophyllum.

12.30 Lunch.

Afternoon Session, Chairman A. Westerhuis

14.15 Deva Kaur Khalsa (USA): Organ specific remedies: using pathological considerations in the choosing of remedies.

15.15 Franco del Francia (Italy): Homoeopathy in animal pathology, clinical and therapeutic concepts.

15.30 Renzo Brizioli (Italy): Application of homoeopathic therapy at various levels.

16.05 Tea.

16.25 Mike Lemmon (USA): Find the Similimum with the Boger Boenninghausen Repertory.

17.10 End of the first day.

18.00 Congress Dinner.

Sunday 20th September

Morning Session, Chairman - C. Tiekert

9.45 Atjo Westerhuis (Netherlands): Homoeopathic treatment of skin diseases in dogs.

(Vervolg op pag. 869)

Bestrijding van schadelijke zoogdieren

Control of injurious mammals

F. J. C. M. van Eerdenburg¹, J. Bouw¹ en P. Zwart²

SAMENVATTING *In Nederland worden jaarlijks vele miljoenen schadelijke zoogdieren gedood. Naast muizen en ratten betreft dit vooral mollen en muskusratten, maar ook verschillende andere knaagdieren. Op verzoek van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren is een onderzoek ingesteld naar de wijze waarop deze dieren gedood worden, naar de effectiviteit van de bestrijdingsmethoden en naar mogelijkheden om het leed voor de dieren te beperken. De belangrijkste gegevens uit dat onderzoek zijn in dit artikel samengevat.*

SUMMARY *In the Netherlands, several millions of injurious small mammals are killed yearly. This concerns not only mice and rats but also moles, musk-rats and several other species of rodent. At the request of the Netherlands Society for the Protection of Animals, studies were done on the methods in killing these animals, the effectiveness of these methods and the possibilities of reducing the harm done to the animals. The most important results of these investigations are reported in the present paper.*

INLEIDING

Jaarlijks worden in Nederland grote aantallen zoogdieren gedood omdat ze door de samenleving als schadelijk worden ervaren. Aan de manier waarop dat gebeurt en aan de gevolgen daarvan voor de betreffende dieren is tot nu toe weinig kritische aandacht besteed. Het lot van muizen, mollen en muskusratten spreekt nu eenmaal minder aan dan dat van bijv. jonge zeehondjes. De Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren heeft in 1984 vastgesteld dat er een evident tekort bestaat aan informatie over de methoden waarop deze als schadelijk ervaren zoogdieren bestreden worden. Op grond daarvan is ons verzocht een onderzoek hiernaar in te stellen.

Bij dit onderzoek is gebruikgemaakt van literatuur, interviews met deskundigen en eigen onderzoek. Nagegaan werd om welke zoogdiersoorten het hoofdzakelijk gaat en hoeveel dieren het betreft. De vangmiddelen werden bestudeerd en hun effect zo goed mogelijk bepaald. Getracht werd inzicht te verkrijgen hoe de dieren worden gedood en wat de mate van leed voor de dieren zou kunnen zijn.

Omdat bleek dat verwante diersoorten vaak op overeenkomstige wijze worden bestreden werd behoefte gevoeld aan inzicht in de systematiek en de leefwijze van de betreffende diersoorten, mede om hun bestrijdingsmethoden beter op hun merites te kunnen beoordelen.

Tevens is nagegaan hoe de bestrijding van deze als schadelijk ervaren zoogdieren in ons land is georganiseerd en wat de effecten daarvan zijn, zowel wat betreft de bestrijding als zodanig als voor de dieren die bestreden worden.

¹ Drs. F. J. C. M. van Eerdenburg, student diergeneeskunde en prof. dr. J. Bouw, hoogleraar Zoötechniek der Gezelschapsdieren, Vakgroep Zoötechniek, Yalelaan 17, 3508 TD Utrecht.

² Prof. dr. P. Zwart, hoogleraar Ziektekunde Bijzondere Dieren, Afdeling Bijzondere Dieren, Vakgroep Pathologie, Yalelaan 1, 3508 TD Utrecht.

In Tabel 1 zijn de soorten weergegeven die in grote aantallen bestreden worden in ons land. De aangegeven getallen zijn slechts ruwe schattingen omdat precieze aantallen niet voorhanden zijn.

Tabel 1. Aantallen waarin als 'schadelijk' aangemerkte zoogdiersoorten in Nederland voorkomen.

Mol	± 6 miljoen (1)
Muskusrat	aantal onbekend, 214.000 gevangen in 1983 (2)
Woelrat	2-3 miljoen (1)
Bruine rat	14 miljoen (3)
Zwarte rat	± 0,5 miljoen (3)
Huismus	enkele miljoenen (3)

SYSTEMATIEK VAN DE SOORTEN

De hier aan de orde zijnde diersoorten behoren tot de knaagdieren en de insecteneters. Uit het onderstaande schema (fig. 1) blijkt dat de knaagdieren betrekkelijk nauw verwant zijn aan de insecteneters en dat zij daar, samen met de aapachtigen en de vleermuizen het meest recent van zijn afgetakt. Hetzelfde schema laat verder ook zien dat de konijnen en hazen tot een geheel andere, veel eerder afgetakte orde van zoogdieren behoren.



Fig. 1. Afstamming en verwantschap van een aantal zoogdiersoorten (vrij naar E. Thenius (4)).

Min of meer in tegenstelling tot onder andere de muizen en ratten is de mol niet schadelijk door wat hij eet. Insecteneters leven hoofdzakelijk van dierlijk voedsel en onder andere door het eten van voor de plantenteelt schadelijke insectenlarven kunnen zij zelfs een nuttige functie hebben. De schade veroorzaakt de mol door zijn leefwijze. De mol leeft in een door hem zelf gegraven ondergronds gangenstelsel en de bij het graven geproduceerde molshopen veroorzaken schade aan de zode, terwijl het opgegraven zand tevens terecht komt in het hooi en kuilvoer.

Bij de mollenbestrijding wordt enerzijds gebruik gemaakt van de natuurlijke voedselbehoefte van deze dieren door lokaas te vermengen met strychnine, anderzijds wordt ook ingespeeld op hun leefwijze door gas in de onderaardse gangen te verspreiden, of er klemmen in te plaatsen.

De meeste schadelijke zoogdieren behoren tot de omvangrijke orde van de knaagdieren. Deze orde omvat ongeveer een derde van alle zoogdieren. De dieren die tot deze orde behoren vertonen naast vaak opvallende punten van overeenkomst in uiterlijk, merkwaardige verschillen in leefwijze. De overeenkomst blijkt uit het feit dat verschillende, relatief ver van elkaar staande soorten met eenzelfde naam als 'muis' of 'rat' worden aangeduid. De leefwijze van deze verschillende muizen kan dan nog sterk verschillen. De onderlinge verwantschap van de soorten binnen deze familie is in figuur 2 weergegeven.

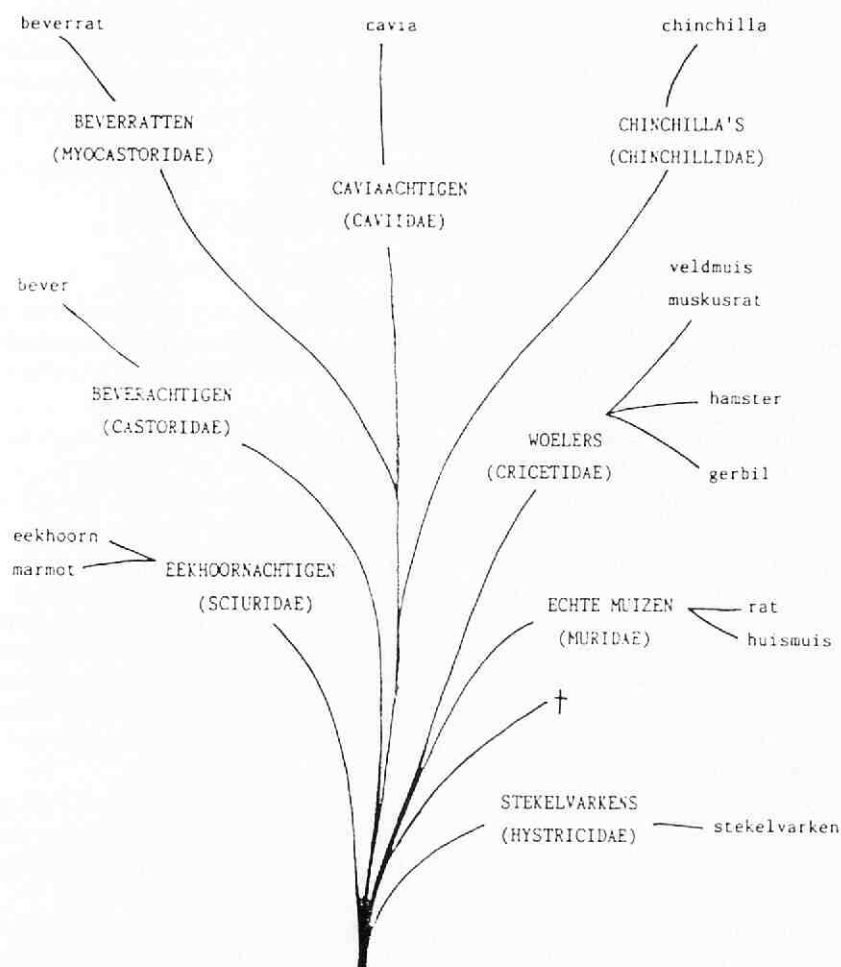


Fig. 2. Afstamming en verwantschap binnen de orde van de knaagdieren (Rodentia) (vrij overgenomen van Grzimek (42)).

Van de tot de orde van de knaagdieren behorende muskus- en woelratten is bekend dat het hoofdzakelijk planteneters zijn die aan de waterkant en in het water leven. In ons land vormen zij een ernstige bedreiging van de waterhuishouding, tevens berokkenen zij grote schade aan in de land- en tuinbouw. Ze ondergraven waterkeringen en waterkanten en bezorgen zo veel extra werk bij het onderhoud van de waterafvoersystemen. Muskusratten worden op grond van hun leefwijze hoofdzakelijk bestreden met het in en onder water plaatsen van klemmen en fuiken. Omdat de woelrat ook een ondergronds gangenstelsel heeft dat lijkt op dat van de mol, wordt hij ook wel met voor de mol gebruikelijke methoden bestreden. De huismuis en de zwarte rat ontwijken het water en zijn alleseters. Deze twee soorten zijn hoofdzakelijk planteneters maar er is een Duits spreekwoord dat zegt 'Mit Speck fängt man Mäuse'. De bruine rat, ook wel rioolrat genoemd, heeft de hier oorspronkelijk voorkomende zwarte rat grotendeels verdrongen. Het is ook een alleseter en heeft dagelijks water nodig. Bij de bestrijding van deze soorten wordt naast bestrijdingsmiddelen met anticoagulanten vooral gebruik gemaakt van huis-, tuin- en keukenklemmen.

De bestrijdingsmethoden kunnen worden verdeeld in mechanische-, chemische- en biologische methoden. Bij mechanische methoden wordt gebruik gemaakt van klemmen, fuiken en vangkooien. Bij chemische methoden wordt gebruik gemaakt van toxische stoffen die door de dieren opgenomen dienen te worden. Tot de biologische methoden kunnen onder andere roofdieren, parasieten en (infectie)-ziekten worden gerekend.

Mechanische bestrijdingsmethoden

Klemmen (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13): Er bestaan twee typen klemmen. Het eerste vangt en doodt de dieren, het tweede vangt de dieren en laat ze in principe in leven. Bij het eerste type zijn onder andere van belang: 1) de slagkracht, 2) de plaats van inslag en 3) de vasthoudkracht.

1. De slagkracht. Hiermee wordt de kracht bedoeld waarmee de klemarmen het dier raken. Indien deze kracht groot genoeg is kan hij op zich zelf al dodelijk zijn. De gevoeligheid voor deze kracht verschilt per diersoort en per individu. Bij veel van de bestaande klemtypen is hij niet groot genoeg om de dieren direct te doden.

2. De plaats van inslag is van groot belang. Uit experimenten is gebleken dat deze plaats het beste in de nek of achterop de kop kan zijn. Daar lopen de trachea en de Aa. Carotidiae. Tevens is de nek relatief dun. De thorax zou ook een goede plaats zijn, maar dan wel caudaal van de schoudergordel. Omdat het abdomen een ongeschikte plaats is en het technisch zeer moeilijk, zoniet onmogelijk, is een klem te construeren die altijd caudaal van de schoudergordel en op de thorax inslaat, is de nek of de achterkant van de kop als plaats van inslag te prefereren. Een inslag op het bekken is meestal niet dodelijk.

3. Vasthoudkracht. Indien de slagkracht niet voldoende groot genoeg is om het dier te doden, is de vasthoudkracht van belang. Deze kracht drukt op het dier en bemoeilijkt of verhindert de ademhaling en de bloedcirculatie. Als deze kracht groot genoeg is kan hij voor een relatief snelle dood zorgen.

Het tweede type klem vangt de dieren, meestal doordat ze er met een poot intrappen. Doordat alleen de poot vastzit blijven de dieren in principe in leven. Het hangt dan van de frequentie van controle door de vallenzetter af of de dieren van uitputting en stress sterven of op een andere wijze. Ook in het laatste geval kan veel leed voor de dieren het gevolg zijn.

In Nederland worden hoofdzakelijk klemmen van het eerste type gebruikt (mol, muskusrat, woelrat, huismuis en bruine rat). Bij de muskusrattenbestrijding ook het tweede type, indien het eerste type niet of moeilijk te plaatsen is; bijvoorbeeld door de bodemgesteldheid.

Fuiken en vangkooien. Voor 'waterratten' als de muskusrat en de woelrat zijn vangkooien en fuiken in gebruik (14, 15). Deze worden zowel op het land als onder of op het water geplaatst. Worden ze op het land geplaatst, dan blijft het gevangen dier in leven. Hoe het sterft wordt door de vallenzetter bepaald. Dood door uitputting is bij niet frequente controle mogelijk.

Plaatsing op en vooral onder water heeft bij de vangers de voorkeur, enerzijds omdat de dieren dan verdrinken, anderzijds omdat het publiek de vangmiddelen dan niet ziet (16, 17). (Dit geldt ook voor de klemmen).

Drijvende vangkooien drijven op een vlotje op het water (14, 17). Het dier wordt er met lokaas ingelokt en kan dan niet meer terug. De enige uitgang is een gat in het vlotje. Dit loopt via een fuik uit in een kooi onder water. De dieren verdrinken hierin. Er kunnen zo meer dieren achter elkaar gevangen worden zonder dat er iets aan de kooi gedaan hoeft te worden.

Bij de verdrinkingsdood (16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) stijgt de CO_2 concentratie in het bloed. Bij de meeste zoogdieren leidt dit tot prikkeling van het ademcentrum. Bij walvissen is gebleken dat dit mechanisme ontbreekt. Er zijn aanwijzingen dat dit bij muskusratten ook het geval zou kunnen zijn. Muskusratten kunnen zonder problemen ± 15 minuten onder water blijven.

Een stijgend $\text{CO}_2\%$ in het bloed kan zowel exciterend als bedwelmend werken, afhankelijk van de concentraties CO_2 en O_2 . Zeer hoge concentraties CO_2 werken altijd bedwelmend. Het dier maakt het sterven door anoxie dus waarschijnlijk niet bewust mee. Dat de verdrinkingsdood desondanks toch met excitatie gepaard kan gaan kan worden afgeleid uit de door ooggetuigen waargenomen hevige worstelingen waarbij soms zelfs fuiken vernield worden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de concentratie CO_2 geleidelijk stijgt, zodat eerst een excitatiefase doorlopen wordt voordat het bedwelmende effect op de voorgrond treedt.

Chemische bestrijdingsmiddelen

De chemische bestrijdingsmiddelen zijn gebonden aan de Wet op de Bestrijdingsmiddelen van 1962. Hierin wordt de toelating geregeld.

Op dit moment zijn ter bestrijding van de mol strychnine en fosforwaterstof, van de woelrat endrin en fosforwaterstof en van de huismuis, de bruine- en zwarte rat de anticoagulanten toegelaten (1).

Strychnine (23, 24, 25) wordt oraal toegediend door middel van lokaas. Het is een centraal werkend middel dat de prikkelbaarheid van het centrale zenuwstelsel verhoogt. Na opname reageert het dier op de minste prikkeling met heftige tonisch-clonische krampen. Uiteindelijk raken de ademhalingsspieren verkrampd en sterft het dier door anoxie. De krampaanvallen wekken de indruk zeer pijnlijk te zijn. In de literatuur over vergiftigingsgevallen bij de mens wordt deze indruk bevestigd.

Fosforwaterstof PH_3 (1, 26, 27, 28, 29, 30, 31) is een gas dat zich ontwikkelt uit pellets van zink-, aluminium- of magnesiumfosfide, als deze in aanraking komen met water (uit de grond). Deze pellets worden in de gangen van de mol of de woelrat gelegd met een speciaal daarvoor ontwikkeld leggeweer. Als de grond voldoende vochtig is, ontwikkelt zich het zeer giftige PH_3 gas en dit verspreidt zich in enkele uren door de gangen.

Het gas is zodanig toxisch dat de dieren het maar één keer hoeven in te ademen (1). Bij hoge gasconcentraties is de dodende werking acuut. Er treedt een centraal nerveuze depressie op. Bij iets lagere concentraties ontstaan hersenoedeem, longoedeem en hartstilstand. Bij een niet lethale dosis kunnen na enkele dagen lever- en nierdegeneratie optreden waaraan de dieren alsnog kunnen sterven. Het overleven van een zeer lage dosis is mogelijk.

Uit de symptomen is af te leiden dat het dier pijn zal hebben. Van vergiftigingsgevallen bij de mens is bekend dat dit met veel pijn gepaard gaat.

Fosforwaterstof mag alleen toegepast worden door mensen die hiervoor een examen hebben afgelegd. Het bezit en de verkoop is aan deze personen voorbehouden.

Endrin is een gechloreerde koolwaterstof (1, 23, 25). Dit middel verstoort de zenuwimpulsoverdracht. Algehele verlamming is het gevolg. Het dier sterft tenslotte door anoxie. Ook dit middel veroorzaakt waarschijnlijk veel pijn.

Anticoagulanten, als cumarine, chloorfacinon en difenacoum, werken niet direct maar pas na enige tijd. Deze middelen remmen de aanmaak van stollingsfactoren in de lever. Doordat er altijd een buffervoorraad aanwezig is, duurt het enige tijd voordat de dieren, als gevolg van inwendige bloedingen, sterven (1, 24, 25). Cumarine (Warfarin®) werkt pas na een week elke dag te zijn opgenomen. Er zijn nu middelen in de handel (chloorfacinon en difenacoum) die sneller werken. Minimaal is echter toch altijd 2 dagen opname nodig (1).

Het hangt van de plaats van de bloedingen af of de dieren pijn kunnen hebben of niet. Plotselinge grote bloedingen kunnen bij mensen uiterst pijnlijk zijn wanneer ze optreden in spieren of gewrichten bijvoorbeeld. Ook bij ratten en muizen zijn pijnuitingen waargenomen (1). Van paarden is bekend dat ze heftige koliek kunnen vertonen na overdosering van therapeutisch toegediende anticoagulanten (32). Uit secties is gebleken dat bij ratten en muizen grote bloedingen voorkomen in spieren (1). Ook is hevige excitatie waargenomen bij intoxicatie proeven (1).

Biologische bestrijdingsmethoden

Bij biologische bestrijdingsmethoden wordt gebruik gemaakt van natuurlijke vijanden, parasitaire- of infectieziekten en van andere middelen die de natuur ons biedt. De bij de insectenbestrijding zo succesvol gebleken methode van het uitzetten van natuurlijke specifieke predatoren is bij de bestrijding van ongewenste zoogdieren niet of nauwelijks toepasbaar. De predatoren van deze zoogdieren zijn niet soortspecifiek en vormen zodoende een bedreiging voor de andere zoogdieren in het biotoop (33).

Er zijn een aantal bloedparasieten van muizen onderzocht op bruikbaarheid, maar deze bleken niet in staat de populatie te verkleinen (33). Andere ziekteverwekkers of ziekten die bruikbaar zouden kunnen zijn bij de bestrijding van ongewenste zoogdieren in Nederland zijn niet in de literatuur aangetroffen.

BESPREKING VAN DE STAND VAN ZAKEN

De bestrijding zou efficiënter kunnen verlopen indien deze beter georganiseerd en gecoördineerd wordt. Dit zou veel dierenleed besparen. Nu trekken dieren uit naburige territoria het, na een bestrijdingsactie, leeggekomen gebied binnen. Bij een betere coördinatie kan dit worden beperkt doordat dan de naburige territoria in de bestrijding worden betrokken (1).

Een feit is dat de bruine rat zich zo overvloedig voortplant dat snel een overpopulatie ontstaat. Onder 'natuurlijke omstandigheden' sterft in zo'n situatie het grootste deel van de dieren door natuurlijke oorzaken voordat ze zich kunnen voortplanten (3, 34). Bij een gebruikelijke bestrijding (anticoagulantia) wordt ook het grootste deel van de dieren weggevangen, echter zelden 100%.

De natuur wordt dus een handje geholpen door voor de overige dieren de voedselconcurrentie te verminderen (1, 3). De populatie wordt zo op een optimaal voortplantingsniveau gehouden. Een betere hygiëne zou het voedselaanbod verminderen en daardoor het aantal dieren (1, 3). Door een aantal bouwtechnische maatregelen is het aantal van buitenaf binnendringende ratten en muizen sterk te beperken (35, 36) (bijv. minimale diameter van ventilatie-openingen en diepte van funderingen). Een andere methode is het langs chemische weg steriliseren van de dieren (33, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45). Er zijn soortspecifieke chemosterilantia voor bijv. de bruine rat, die in de praktijk met succes zijn getest. Met deze methode blijft de voedselconcurrentie gehandhaafd. De voortplantingssnelheid wordt dus langs twee wegen omlaag gedrukt en door de soortspecificiteit kan gericht worden bestreden. Voor de muskusrattenbestrijding wordt op dit moment een nieuwe methode getest in de praktijk. Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van CO₂ gas (16, 18, 19, 20, 21, 22). Dit wordt in het hol van de muskusrat geïnjecteerd. Het fungeert als drijfgas om de lucht (met O₂) uit het hol te verdrijven. CO₂ kan in lagere concentraties bedwelmend werken. Het is dus mogelijk dat de dieren bedwemd raken voordat ze als gevolg van anoxie sterven. Hierover bestaat echter nog geen duidelijkheid en verdere proefnemingen zijn noodzakelijk om hier uitsluitsel over te geven.

In het algemeen zijn de klemmen die op dit moment gebruikt worden op eenvoudige wijze te verbeteren (8). In Canada zijn hieromtrent normen opgesteld voor klemmen, men probeert deze internationaal geaccepteerd te krijgen (6).

Ter verbetering van de bestaande vangmiddelen worden proeven met feromonen van muskusratten gedaan aan de Landbouwwuniversiteit te Wageningen (46, 47, 48). De laatste jaren zijn er apparaten in de handel die ratten en muizen zouden verjagen door middel van ultrageluid (49). Ook zijn er proeven gedaan met nagebootste geluiden van juveniele muizen (50). Beide methoden zijn vooralsnog niet succesvol gebleken.

Aan het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen zijn risico's verbonden voor zowel mens als dier. De mogelijkheid van directe vergiftiging bestaat: opeten van lokaas of inademen van gas. En doorvergiftiging — opeten van kadavers — is zeker niet denkbeeldig.

De gevoeligheid voor de diverse middelen verschilt soms sterk per diersoort. Zo zijn honden en varkens bijvoorbeeld zeer gevoelig voor anticoagulantia (veel gevoeliger dan ratten en muizen).

Doordat deze middelen niet soortspecifiek zijn kan, vooral bij gebruik buitenshuis, schade worden berokkend aan niet schadelijke zoogdiersoorten die in hetzelfde biotoop voorkomen.

CONCLUSIES

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat

- jaarlijks vele miljoenen, als schadelijk aangemerkte zoogdieren gedood worden in Nederland;
- de aandacht, die tot nu toe is besteed aan het leed en ongerief dat de betrokken dieren wordt berokkend, praktisch te verwaarlozen is;
- de bestrijding van als schadelijk aangemerkte zoogdieren meestal onvoldoende succes afwerpt. Enkele diersoorten nemen zelfs toe in aantal, ondanks een zeer intensieve bestrijding;
- de bestrijding van als schadelijk aangemerkte zoogdieren vrijwel ongeorganiseerd plaatsvindt. De enige uitzondering hierop vormt de bestrijding van de muskusrat;
- er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn op grond waarvan de werking en de effectiviteit van de verschillende methoden vergeleken kunnen worden;
- er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om de mate van leed en pijn voor de dieren bij de verschillende bestrijdingsmethoden te vergelijken;
- er onvoldoende onderzoek verricht wordt om deze gegevens te verkrijgen;
- er onvoldoende onderzoek verricht wordt naar diervriendelijke, alternatieve bestrijdingsmethoden.

LITERATUUR

1. Jobsen JA en Brink AE. Plantenziektkundige Dienst Wageningen. Persoonlijke mededelingen.
2. Commissie Muskusrattenbestrijding: Jaarverslag 1983 Ministerie Verkeer en Waterstaat en Ministerie van Landbouw en Visserij.
3. Bosman BF. Ministerie VROM Directoraat Milieuhygiëne, afdeling bestrijding dierplagen te Wageningen. Persoonlijke mededeling.
4. Thenius E. Grundzüge der Verbreitungsgeschichte der Säugetiere. G. Fisher Verlag Jena, 1972.
5. Benn DM. The importance of holding force in humane trap development. In: Worldwide furbearer conference proceedings JA Chapman and D Pursley eds pp 1588-98.
6. Canadian General Standards Board (CGSB): National standard of Canada: Animal traps, human, mechanically powered, trigger activated. CAN 2 - 144.1 - M 84.
7. Gilbert FF. Assesment of furbearer response to trapping devices. In: Worldwide furbearer conference proceedings. JA Chapman and D Pursley eds. pp 1599-1611.
8. Gilbert FF. Maximizing the humane potential of traps. The vital and the conibear 120. In: Worldwide furbearer conference proceedings. JA Chapman and D Pursley eds. pp 1630-46.
9. Newcombe WR. The mechanics of spring powered animal traps. In: Worldwide furbearer conference proceedings. JA Chapman and D. Pursley eds. pp 1612-29.
10. Novak M. Capture tests with under water snares, leghold, conibear and mohawk traps: Canadian Trapper april 1981.

11. Federal-provincial committee for humane trapping: Report.
12. Voigt D. Trap testing and development. Canadian Trapper 1974.
13. Zelin S, Joffriet JC and Percival K. Evaluation of humane traps: Momentum thresholds for four furbearers. J Wildlife management 1983; 47: 863-8.
14. Leffering J. Bijvangst in de muskusrattenbestrijding. Min v Landbouw en Visserij, 1984.
15. Wijngaarden A van. Biologie en bestrijding van de Woelrat (*Arvicola terrestris terrestris* (L)) in Nederland. Min v Landbouw en Visserij.
16. Gilbert FF. Aquatic study: phase II Mink and muskrat in leghold traps ('drowning sets') preliminary examination of the suitability of killer type traps for muskrat and beaver. A report submitted to the federal-provincial committee for humane trapping, 1981.
17. Westelaken JC van de. Rayonambtenaar muskusrattenbestrijding: persoonlijke mededelingen.
18. Boogaard AEJM van den. Het gebruik van een koolzuurgas euthanasie-apparaat voor ratten. Biotechniek 1985; 24:34-8.
19. Hertrampf B von and Mickwitz G von. Betaubung von Schlachttieren Teil I: CO₂-Betaubung. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 1979; 9: 362-8.
20. Hoenderken R, Logtenstijn JG van, Sybesma W and Spanjaard WJM. Kohlendioxid-Betaubung von Schlachtschweinen. Die Fleischwirtschaft 1979; 59: 1572-8.
21. Lambooy E. Bedwelmen en doden van dieren. Biotechniek 1984; 23: 81-3.
22. Rowsell HC. Notes from the literature on the findings in drowning man and animals.
23. Bentz H. Nutztiervergiftungen, 1969.
24. Dreisbach RH. Handbook of poisoning, 1980.
25. Hapke HJ. Toxicologie für veterinär Mediziner. F Enke Verl Stuttgart.
26. Henschler D. Toxicologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten. Gesundheits-schädliche Arbeitsstoffe. Verlag Chemie Weinheim.
27. Klimmer OR. Beitrag zur Wirkung des Phosphowasserstoffes (PH₃). Archiv für Toxicologie 1969; 24: 164-87.
28. Marshall Sittig. Hazardous and toxic effects of industrial chemicals. Nokes data corp. Parkridge NJ 1979; 351-2.
29. Schulemann W. Expert opinion (Fosfine) Degesh 2.2a 15 juli 1953.
30. Waritz RS and Brown RM. Acute and subacute inhalation toxicities of Phosphine, Phenylphosphine and Triphenylphosphine. American industrial hygiene association journal. June 1975; 452-8.
31. Zipf KE, Arndt Th and Heintz R. Klinische Beobachtungen bei einer Phosphotoxin Vergiftung. Archiv für Toxicologie 1967; 22: 209-22.
32. Boogaard AEJM van den. RU Limburg: persoonlijke mededeling.
33. Hansson L and Nilsson B. Biocontrol of rodents. Ecological bulletins 19 Swedish natural science research council, 1975.
34. Drummond DC. Variation in rodent populations in response to control measures. Symp zool soc London 1970; 26: 351-67.
35. Wijnen R. Is de muskrat schadelijk voor de Nederlandse landbouw?
36. Vereniging van Nederlandse gemeenten: Model bouwverordening.
37. Ericsson RJ and Youngdale GA. Male antifertility compounds: structure and activity relationships of U-5897, U-15,464 and related substances. J Reprod fert 1970; 21: 263-6.
38. Ericsson RJ. Male antifertility compounds: U-5897 as a rat chemosterilant. J Reprod fert 1970; 22: 213-2.
39. Ericsson RJ, Downing HE, Marsh RE and Howard WE. Bait acceptance by rats of microencapsulated male sterilant alpha-chlorohydrin. Journal of Wildlife management 1971; 35: 573-6.
40. Gwynn GW and Kurtz SM. Acceptability and efficacy of an antifertility agent in wild norway rats. J Wildl man 34: 514-9.
41. Gwynn GW. Field trial of a chemosterilant in wild norway rats. Journ of wildl managem 1972; 36: 823-8.
42. Grzimek B. Grzimeks Tierleben 11 DTV.
43. Kennely JJ, Garrison MV and Johns BE. Laboratory studies of the effect of U-5897 on the reproduction of wild male rats. Journ wildl managem 1970; 34: 508-13.
44. Knipling EF. Sterile male method of population control. Science 130, 1959; 902-4.
45. Knipling EF and Guire JU. Potential role of sterilization for suppressing rat populations. Techn bull 1455 US Dept of agricultural research service 1972.
46. Brüggeman-Rotgans IEM en Ritter FJ. Literatuuronderzoek betreffende selectieve bestrijding van de muskrat en andere schadelijke zoogdieren. Rapport No CL/79/21 TNO Delft, 1979.
47. Brüggeman IEM en Gut J. Onderzoek naar de signaalstoffen van de muskrat. Rapport No R 84/2A TNO Delft, 1984.
48. Verkaik AJ. Landbouwuniversiteit Wageningen. Persoonlijke mededelingen.
49. Algers B. A note on behaviour responses of farm animals to ultrasound. Applied animal behaviour science 1984; 12: 387-91.
50. Smith JC. Responses of adult mice to models of infant calls. Journ comp physiol & psychol 1976; 90: 1105-15.

REFERATEN

Algemeen

Handvest voor ongewervelde dieren

Recommendation No. R(86)10 of the Committee of Ministers Concerning the Charter of Invertebrates. Council of Europe, Strasbourg, 1986.

Ongewervelde dieren zijn van grote betekenis voor de instandhouding van het biologisch evenwicht in de natuur. Iets van de gecompliceerdheid en de verwevenheden van de leefsystemen waarom het hier gaat, kan tot ons doordringen als we ons realiseren dat er alleen al in Europa 150.000 - 200.000 verschillende soorten ongewervelden voorkomen (ter vergelijking: 902 gewervelde soorten). Op wereldschaal is sprake van tientallen miljoenen soorten. Per jaar worden 15.000 - 20.000 soorten voor het eerst beschreven.

Verstoring van evenwichten tussen deze soorten kan ernstige gevolgen hebben voor het leven op aarde. Het is vooral de mens, die daarin de hand heeft: ontbossing, urbanisatie, milieuverontreiniging.

Uit ongerustheid over de verstrekkende gevolgen die deze ontwikkelingen kunnen hebben, en deels reeds hebben, heeft de Raad van Europa een oproep gedaan, ook met dit deel van de natuur zuinig om te gaan. Deze oproep is vergezeld van een 'Handvest voor ongewervelde dieren', bestaande uit de volgende tien uitspraken:

1. Ongewervelde dieren vormen het belangrijkste onderdeel van de wilde fauna, gerekend naar aantallen, soorten en biomassa.
2. Ongewervelde dieren vormen een belangrijke voedingsbron voor dieren.
3. Ongewervelde dieren kunnen ook voor de mens een voedselbron zijn.
4. Ongewervelde dieren zijn onmisbaar voor de vruchtbaarheid en de structuur van de bodem en bij bestuiving en de productie van een groot aantal gewassen.
5. Ongewervelde dieren zijn nuttig voor de bosbouw, de landbouw, de veeteelt, de volksgezondheid en de kwaliteit van het water.
6. Ongewervelde dieren zijn waardevol voor geneeskunde, industrie en ambacht.
7. Vele ongewervelde dieren hebben een grote esthetische waarde.
8. Sommige ongewervelde soorten kunnen schadelijk zijn voor de mens; deze soor-

ten zijn wellicht beheersbaar middels andere ongewervelde soorten.

9. Ongewervelde dieren kunnen een zegenrijke bron van kennis vormen voor de mens.
10. Ongewervelde dieren, op het land, in het water en in de lucht, dienen te worden beschermd tegen schade en vernietiging.

Het document is bondig geschreven; de uitspraken worden toegelicht met duidelijke voorbeelden. Het besluit met de stelling: 'Geen enkele dier- of plantensoorten mag verdwijnen door toedoen van de mens'.

H. Rozemond.

Hond

Het gebruik van amitraz bij demodicosis van de hond

Bussi  ras J and Chemette R. Amitraz and canine demodicosis. J Am Anim Hosp Assoc 1986; 22: 779-82.

De auteurs hebben bij 174 honden met demodicosis een 500-100 ppm oplossing van amitraz (Taktik  ) gebruikt ter behandeling. De dieren werden eenmaal per week volledig gewassen (gedurende gemiddeld 8-16 weken). Van de 174 honden werden er 127 vervolgd na afloop van de therapie. Het uiteindelijke genezingspercentage beliep 92,2%. Het is echter spijtig, dat de auteurs niet aangeven welk percentage dieren een locale, squameuze demodexinfectie doormaakte, dan wel een gegeneraliseerde purulente vorm van demodicosis vertoonde. De prognose voor deze vormen is nogal uiteenlopend (Ref.).

Ook het therapeutisch succes van een behandeling eenmaal per week moet als wisselend worden beschouwd (Ref.).

Als bijwerkingen van de amitraz applicatie worden genoemd slaperigheid gedurende een periode van 12 tot 36 uur, (zeer incidenteel) braken, pruritis en een geringgradige conjunctivitis. Het verdient aanbeveling tijdens de behandeling van de hond rubber handschoenen te laten dragen en de behandeling uit te voeren in een goed geventileerde ruimte.

Irritatie van de luchtwegen en huidirritatie behoren anders tot de re  le mogelijkheden (Ref.).

Verdere indicaties voor het gebruik van amitraz zijn volgens de auteurs scabies (*Sarcoptes canis*- en *Notoedres cati*-infecties, trombiculosis, cheyletiellosis, *Otodectes cynotis*-infecties en feline demodicosis. Met name voor scabies en oorschurft infecties

lijkt ivermectine (per injectie) een minstens zo effectieve en eenvoudiger therapie (*Ref.*).
A. Willemse

Pluimvee

Het voorkomen van ascites bij slachtkuikens

Julian R J, Summers Wilson J B *et al.* Right Ventricular Failure and Ascites in Broiler Chickens caused by phosphorus deficient diets. *Avian Diseases* 1987; 30: 453-9.

Het voorkomen van ascites in slachtkuikens neemt toe (meer dan 1% in Canada, 30% in Mexico). Ook in Nederland zijn koppels gesignaleerd (*Ref.*).

Hydrops ascites kan het gevolg zijn van een uiteenlopend aantal oorzaken, zoals: vaatbeschadiging, stijging van de vasculaire druk, stijging weefseldruk, blokkade van de lymfe-afvoer enz. Hydrops ascites bij pluimvee is veelal het gevolg van een stijging van de vasculaire druk, gepaard gaande met dilatatie/hypertrofie van de rechter ventrikel, dilatatie van het rechter atrium en de sinus venosus, klepinsufficiëntie, leverzwelling, longoedeem.

Bij 'high attitude disease' is zuurstofgebrek de oorzaak. De onderzoekers zochten naar relaties tussen fosforgebrek en ascites. Zij stelden een relatie vast tussen rachitis en ascites, volgens auteurs als volgt te verklaren: rachitis veroorzaakt een mindere doorbloeding van de longcapillairen, daardoor zuurstofgebrek, daardoor arteriële pulmonaire hypertensie, daardoor hypertrofie en dilatatie van rechter ventrikel en tenslotte ascites. Voorts geven de auteurs de theorie aan dat snelgroeiende slachtkuikens met een zeer hoog metabolisme, hun longdiffusiecapaciteit maximaal nodig hebben en dat elke kleine storing reeds tot zuurstofgebrek aanleiding geeft. (Mogelijk zijn dit de zogenaamde doodgroeiers en geeft deze ziekte de grens aan die de natuur stelt aan de selectie op steeds snellere groei. Verder onderzoek, onder andere bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Doorn zal hierop een antwoord moeten geven; *Ref.*)

R. J. Terbijhe.

Rund

Oestrus-detectie met behulp van een melkprogesterontest

Eddy R G en Clark P J. Oestrus prediction in dairy cows using an ELISA progesterone test. *Veterinary Record* 1987; 120: 31-4.

Een te lange tussenkalftijd op een bedrijf wordt nogal eens veroorzaakt door onvoldoende oestrusdetectie. Zowel het interval partus - 1e inseminatie als het interval 1e inseminatie - conceptie is dan verlengd. Schrijvers hebben op 4 van dergelijke bedrijven alle geïnsemineerde koeien, tussen 18 en 24 dagen post inseminationem bemonsterd. De melkafname gebeurde dagelijks. Voor de progesterontest werd gebruik gemaakt van Ovucheck® (Smithkline). Zodra de uitslag van de test bekend was, werd dit aan de veehouders meegedeeld. Inseminatie kon dan ook nog plaatsvinden.

Op alle bedrijven leidde het gebruik van de progesterontest tot een aanzienlijke verbetering van de oestrus-detectie en daardoor tot een verbetering van de bevruchtingsresultaten. Door het toepassen van de test werd vooral de interval 1e inseminatie - conceptie, verkort. Het percentage opbrekende koeien dat, voordat de test werd gebruikt, rond de 3 weken post-inseminationem tochtig werd gezien, bedroeg 38%. Na het in gebruik nemen van de test, steeg dit tot 67%. Dit kwam vooral, doordat minder koeien rond de 6 weken terug kwamen. (van 20% naar 8%).

Schrijvers stellen dat dagelijkse bemonstering niet noodzakelijk is. Volgens hen is het voldoende om de dieren de 18e, 20e en 22e dag te testen.

De kosten van het zo frequent bemonsteren, wegen volgens de schrijvers niet op tegen de voordelen, zijnde een flinke verkorting van de tussenkalftijd. (Hierbij moet wel worden opgemerkt dat zij bij verkorting van de tussenkalftijd uitgaan van f 10,— voordeel per koe per dag, hetgeen mijns inziens flink overdreven is; *Ref.*). Dit neemt niet weg dat op sommige probleem-bedrijven met behulp van de snelle melkprogesterontest, de veehouder gemakkelijker overtuigd kan worden van zijn falen ten aanzien van de oestrusdetectie, waardoor hij ook na het ter zijner tijd stoppen met het frequent bemonsteren van de koeien, beter gemotiveerd zal zijn, meer tijd aan de tochtigheids-waarneming te schenken.

A. de Kruif.

Melkziekte en vitamine D3-injecties

Sachs M, Bar A, Nir O, Ochovsky D, Machnai B, Meir E, Weiner B Z, Mazor Z. Efficacy of 1 hydroxyvitamin D3 in the prevention of bovine parturient paresis. *The Vet Rec* 1987; 120: 39-41.

Op bedrijven met een melkziekte incidentie van meer dan 15% werd aan 60 dieren kort voor de kalfdatum een injectie van 350 µg 1α hydroxyvitamine D3 toegediend in propyleenglycol of met het vehiculum als zodanig. Indien de dieren na 72 uur niet hadden afgelafd, werd een 2e injectie toegediend en 2 dagen daarna zodanig de partus opgewekt. In de behandelde groep werden 2 melkziektegevallen waargenomen tegenover 10 bij de 57 controlekoeien.

De verlenging van de werkingsduur door toediening in propyleenglycol was meer efficiënt dan door toediening in arachis olie; de Calciumgehalten van het bloedplasma stegen sneller en bleven langer op het verkregen niveau gehandhaafd.

1αOHD3 met een interval van 4 dagen (24-96 uur voor de partus) toegediend. Het aantal melkziektegevallen was 27 (6.0%) met dien verstande dat bij de dieren, waarbij de injectie binnen 24 uur voor de partus was toegediend 23,5% melkziekte kreeg tegenover slechts 2,9% bij de dieren, welke meer dan 24 uur voor de partus waren behandeld. Tegenvallende resultaten worden verklaard door variatie in het vrijkomen van de 1αOHD3 vanuit de injectieplaats, door de snelheid van de hydroxylering tot 1,25 (OH)2 D3 of door een inefficiënte absorptie van Calcium vanuit de dunne darm.

De resultaten tonen aan dat toediening van 350 µg 1αOHD3 in polypropyleenglycol 24-96 uur ante-partum de incidentie van melkziekte duidelijk reduceert. Deze reductie kan worden gehandhaafd gedurende ca. 100 uren door toediening van een 2e injectie 1αOHD3 op 96 uur na de eerste.

J. J. Koopman

Voedingsmiddelenhygiëne

Enterovirussen, faecale indicatororganismen en pathogene bacteriën in oesters en water in Louisiana

Cole M T, Kilgen M B, Reily L A and Hackney C A. Detection of enteroviruses and bacterial indicators and pathogens in Louisiana oysters and their overlying waters. *J Food Prot* 1986; 49: 596-601.

Louisiana Gulf Coast vormt het belangrijkste productiegebied voor oesters in de USA. Bij perioden van zware regenval kan dit gebied echter verontreinigd worden met ongezuiverd rioolwater! Door de biologische eigenschap van oesters om voor hun voedselvoorziening zeewater te filtreren, zijn zij in staat om uit het omringende water naast voedselpartikeltjes ook bacteriën en virussen te accumuleren. Ter bescherming van de consument zijn daarom een aantal microbiologische criteria, met name ten aanzien van faecale coliformen opgesteld, waaraan water en oestervlees moeten voldoen. Uit een aantal publicaties is gebleken dat dit nog geen afdoende garantie biedt voor de afwezigheid van humane enterovirussen hierin.

Door de maandelijkse bemonstering van oesters en het omringende water gedurende een jaar op een aantal plaatsen in de Louisiana Gulf Coast is onderzoek gedaan naar relaties tussen de aanwezigheid van enterovirus, faecale coliformen en pathogene bacteriën in oesters en het omringende water.

Uit dit onderzoek bleek dat in deze periode uit oestervlees 4 maal en uit het omringende water 19 maal virussen geïsoleerd konden worden. Alleen in de maanden januari en februari (watertemp. 12-16°C) waren deze isolaties succesvol van locaties die toen gesloten waren voor het opvissen van oesters. Statistisch is er geen correlatie tussen het niveau van het aantal faecale coliformen en de aanwezigheid van enterovirussen in oestervlees of in het omringende water. Evenmin kon een correlatie gevonden worden tussen de aanwezigheid van virussen in oesters en die in het omringende water. Ook dit onderzoek roept de vraag op of faecale coliformen voor dit soort producten wel betrouwbare verkliekers vormen voor de aanwezigheid van enterovirussen. Opgemerkt moet echter worden dat geen virussen werden geïsoleerd uit monsters die voldeden aan gestelde criteria voor het aantal faecale coliformen.

Wat pathogene bacteriën betreft: *Salmonella* werd noch in oesters noch in het omringende water aangetroffen. *Vibrio parahaemolyticus* daarentegen werd soms (zomermaanden) tot in grote aantallen aangetroffen zowel in het oestervlees (10^2 - 10^3 /g) als in het zeewater (tot 90 kve/ml) ter plaatse. Tussen het aantal *V. parahaemolyticus* in oesters en het omringende zeewater bestond een duidelijke correlatie ($p < 0,0001$).

M. J. M. van den Broek.

Wat is de therapie van speenbeschadigingen?

Aan ons panel van praktici werd de volgende vraag voorgelegd: *'Wat onderzoekt u en wat is uw eventuele therapie bij: Speenbeschadigingen, in het bijzonder de slotgatbeschadigingen bij runderen en de behandeling ervan?'*

Wondgenezing vraagt rust

Bij slotgatbeschadigingen is voor de behandelende dierenarts altijd het dilemma: wondgenezing vraagt rust; melken van deze speenen vraagt vaak grote kracht en geeft de wond dus geen rust, alleen eerder irritatie. Bij de behandeling moeten we onderscheiden:

1. Geen mastitis aanwezig; therapie antibiotica met werkingsduur van 7 dagen intramammair en gedurende deze tijd niet melken. Wond 2 x daags met genezende desinfecterende zalf behandelen. Na 7-10 dagen weer melken. Gaat dit niet dan kwartier voor de rest van de lactatie droog zetten.
2. Wel mastitis aanwezig: mastitis behandelen. Afvloei van de melk verzekeren door het inbrengen van een kanula. Na genezing van de mastitis afsluiting van de kanula verwijderen en niet meer gebruiken. Na genezing van de verwonding bykanula verwijderen en antibiotica in kwartier brengen, want juist dan ontstaat hier dikwijls een mastitis.

*P. J. D. van Egmond,
Heino.*

Schoon en antibiotica

Indien alleen het slotgat beschadigd is, door betrapting, pokken, wratten en dergelijke, is mijn advies al snel om in de betreffende speen een droogzetinjector te doen, en dat kwartier dan ongeveer 14 dagen, zolang het duurt voor de verwonding genezen is, niet te melken. Daarna moet nog ongeveer een week de melk van 1 speen in verband met antibiotica-uitscheiding apart gehouden worden.

Wordt zo'n speen niet drooggezet en gewoon gemolken, dan ontwikkelt zich zeker een mastitis die een slechte prognose heeft. Mijn ervaring is, dat er maar zeer weinig wonden zijn, die met gunstig resultaat gehecht kunnen worden. Bij een lacterende koe kan het alleen als:

1. het tepelkanaal niet open ligt;
2. de wond nog schoon is;
3. niet ouder dan ongeveer 1 uur.

Verdoven met lidocaïne zonder adrenaline; proberen muscularis te hechten; hechten van de huid met U-hechtingen i.c.m. boordeknopen om de spanning op de hechtgaten te verminderen; voorkeur voor atraumatisch vicryl; uierinjector; ongeveer 1 week parenteraal antibiotica; bykanula; verband boven aan speen vasthechten.

Indien het tepelkanaal open ligt, is hechten alleen mogelijk bij de koe in droogstand. Werkwijze als hierboven.

Indien bij de lacterende koe het tepelkanaal verwond is, dan alleen de wond schoonmaken en liefst 5 dagen parenteraal antibiotica toedienen. Deze wond kan dan eventueel in de droogstand, na eerst de wondranden vers te snijden, gehecht worden.

*F. Th. C. de Wit,
Alphen a/d Rijn.*

Droogzetten

Bij de behandeling van slotgatbeschadigingen is de preventie van complicaties zoals thelitis en/of mastitis een eerste vereiste. Daarnaast is de behandeling van de traumatische wond nodig.

De therapie bestaat daarom uit rust, dat houdt in dat de veehouder het beschadigde kwartier niet melkt. De behandeling bestaat verder uit de intramammaire applicatie van een mastitisinjector en een met een langdurige antimicrobiële werking (zgn. droogzetter).

Na een wachttijd van een dag kan bij de meeste middelen de melk van de andere kwartieren worden geleverd. Daarnaast wordt dagelijks een spray toegepast, die de wondgenezing bevordert en tevens een desinfecterende werking heeft (Acederm®). Bij een ernstige beschadiging kan gedurende 24 uur een wollen speenstift in de speen worden aangebracht, om te trachten verklevingen te voorkomen. Verder wordt de veehouder het gebruik van wollen speenstiften of tepelcannules ontraden.

Met name bij koeien die pas hebben afgekalfd zijn de meeste veehouders slechts met

moeite van de bovenstaande aanpak te overtuigen. Als de practicus bij het bedrijfsbezoek echter zelf de injectoren aanbrengt, is de knoop doorgemaakt en kan de beschadigde speen haar verdiende rust krijgen.

Dr. G. Benedictus,
Joure.

Panelreacties

Leven er bij u vragen, die u in deze rubriek beantwoord wenst te zien? Stuur u dan de door u geformuleerde vragen aan de redactie op, die deze vervolgens gaarne aan de diverse panels ter beantwoording voor zal leggen.

Speenbeschadigingen bij runderen

Zonder verdere informatie een moeilijke vraag over een, in ieder geval, moeilijk probleem. De behandeling zal daarom afhankelijk zijn van onder andere de volgende criteria:

- a. De ernst van de beschadiging.
- b. De tijdsduur tussen het ontstaan en de constatering van de aandoening.
- c. Het moment van de lactatie.
- d. Het al of niet aanwezig zijn van een mastitis.

Ad A. Bij een minder ernstige beschadiging kan gekozen worden uit het gebruik van wollenspeenstiften (tussen de melkmalen) en bykanula of metalen melknaalden (tijdens het melken).

Het is wenselijk de bewuste speen met verdovende zalf en het bijbehorende kwartier gedurende 3 dagen met antibiotica te behandelen.

Bestaat het vermoeden, dat genezing zich op korte termijn voor kan doen, dan zal tijdelijk (7—10 dagen) droogzetten van het kwartier, met toediening van kortwerkende mastitis injectoren gedurende enkele dagen, zeer bevredigende resultaten opleveren. Wel dient gedurende deze periode een wollenspeenstift in de speen te blijven.

Bij een ernstige beschadiging, zal na eventuele chirurgische behandeling, het kwartier voor de rest van de lactatie met antibiotica drooggezet moeten worden. Hierbij zullen met behulp van wollenspeenstiften of bykanula en mastitis injectoren respectievelijke verkleveningen en mastitis voorkomen moeten worden. Een parenterale behandeling met antibiotica van tenminste 3 dagen moet aanbevolen worden.

Ad b. Indien de beschadiging reeds langere tijd aanwezig is, is de kans op thelitis en mastitis zeer groot. De aangetaste speen moet behandeld worden en gedurende het melken moet de melk uit het bewuste kwartier via metalen melknaalden weg lopen.

De patiënt dient zowel lokaal als parenteraal met antibiotica behandeld te worden.

Op ieder moment van de lactatie moet overwogen worden, het bewuste kwartier voor de rest van de lactatie droog te zetten. Eventuele chirurgie kan later in de droogstand plaatsvinden.

Ad C. Indien de beschadiging op een later moment in de lactatie voordoet verdient droogzetten van het bewuste kwartier of van de hele koe de voorkeur boven doormelken.

Ad D. Als er sprake is van een mastitis dient met behulp van bykanula of metalen melknaald vaker per dag gemolken te worden en het dier hier tegen op adequate wijze behandeld te worden.

J. A. Westerbeek,
Somerem.

CONGRESSEN

(Vervolg van pag. 856)

- 10.25 Christiane Candaele (Belgium): Homoeopathic approach to psychological disturbance in dogs from first acquaintance to final treatment and results supported by clinical cases.
- 10.50 Coffee.
- 11.10 Roland Vanthuyne (Belgium): Materia medica with a view to the treatment of mastitis in cows.
- 11.50 Christopher Day (UK): Epilepsy - a homoeopathic approach.
- 12.30 Lunch.
- Afternoon Session, Chairman - J. van der Heul
- 14.15 John Saxton: Vaccination, the hidden enemy?
- 14.45 Jacques Milleman (France): Homoeopathy and growth control in giant dog breeds, especially with reference to Hip dysplasia.
- 15.45 Fredric Mahé (France): Relationship between systemics and homoeopathy.
- 16.05 Richard Pitcairn (USA): The significance of constitutional therapy for the treatment of chronic disease.
17. Carvel Piekert (USA): AHVMA President, Closing address.

Inlichtingen: IAVH Chinham House, Stanford in the Vale, Faringdon, Oxon-SN7 8NQ, England; of J. van der Heul, Beststraat 7, 9501 HV Stadskanaal, tel. 05990-12095.

Farmaceutische afkortingen

Onderstaande lijst van farmaceutische afkortingen is geplaatst naar aanleiding van een briefwisseling onder andere in de rubriek 'ingezonden' ('Doseringsprecisie (1) en (2)', Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 91 en 214), waarin de verwarring die vaak heerst ten aanzien van het gebruik en de betekenis van afkortingen die men in de receptuur en in de veterinaire literatuur kan tegenkomen, aan de orde werd gesteld. De dank van de redactie gaat uit naar dr. H. van Gogh van de Apotheek Faculteit Diergeneeskunde, die bereid werd gevonden deze lijst ten behoeve van de lezers van het Tijdschrift op te stellen.

Naast afkortingen, die typisch op de receptuur betrekking hebben, zijn in de lijst ook afkortingen opgenomen van een aantal verouderde, maar nog sterk ingeburgerde namen van fysische en chemische grootheden en de, in plaats daarvan, thans officieel geldende S.I.-eenheden, die men in de vakliteratuur steeds vaker zal tegenkomen.

a	ante = vóór
āā	ana partes aequales = van elk gelijke delen
a.c.	ante coenam = vóór de maaltijd
ad lib.	ad libitum = naar behoefte
ad us. vet.	ad usum veterinarium = voor diergeneeskundig gebruik
aq.	aqua = water
auric.	auricularis = voor het oor
a.u.v.	ad usum veterinarium
b.i.d.	bis in die = tweemaal per dag
bp	boiling point = kookpunt
B.P. (Vet.)	British Pharmacopoeia (Veterinary)
Bq	becquerel = eenheid voor radioactiviteit
C	Centigrade = graden Celsius
C.	cochlear = eetlepel (15 ml)
c.	cum = met
cal	calorie = oude eenheid van warmte. De moderne S.I. eenheid is de joule (1 cal = 4.19 J)
caps.	capsula = capsule
cc	cubieke centimeter = obsoleet voor ml
Ci	Curie = oude eenheid voor radioactiviteit (1 Ci = 37.10 ⁹ Bq)
cito	met spoed
collut. (oris)	collutio (oris) = (mond)spoeling
collyr.	collyrium = oogwassing
C.p.	cochlear pultis of parvum = paplepel (8 ml)

cP	centipoise = oude eenheid voor viscositeit (1 cP = 1 millipascal seconde (S.I.))
consp.	conspersgens = strooipoeder
C.th.	cochlear theae = theelepel (3 ml)
cwt	centweight of hundredweight = ± 50 kg (Eng) of ± 45 kg (U.S.)
d	dichtheid = soortelijke massa. Vroeger aangeduid als soortelijk gewicht. Verhouding van de massa van 1 ml tot die van 1 ml water, beide 20° C.
d-	optisch rechtsdraaiend (oplossing of vloeistof)
d.	da = geef
d.d.	de die = per dag (3 d.d. = 3 x daags)
dil.	dilitus (-a, -um) = verdund
d.i.d. (IV)	da tales doses (quattuor) = geef (vier) van zulke doses
dl	deciliter
d,l-	racemisch (geen draaiing van het polarisatievlak)
elect.	electuarium = likkepot
eq	equivalent. Equivalente hoeveelheden stof dragen gelijke hoeveelheden lading over in de vorm van protonen bij zuur/base reacties of van elektronen bij redoxreacties. 1 Equivalent is het moleculair gewicht in grammen gedeeld door de valentie.
f.	fac, fiat of fiunt = 'maak' of 'het worde(n)'
F	Fahrenheit
gal.	gallon = ± 4.5 L (Eng) of ± 3.8 L (U.S.)
gamma (γ)	obsoleet voor microgram (μg)
g/g	toevoeging na %. Gram per 100 g. In de Nederlandse Farmacopee wordt dit ook zonder deze toevoeging bedoeld
g/v	toevoeging na %. Gewichts-volume percenten = gram per 100 ml oplossing
gr	grain = grein = ± 65 mg
gtt	guttae = druppels
h	hora = uur
haust.	haustus = drench
Hz	hertz = frequentie (trillingen per seconde)
i.m.m.	in manu medici = in handen van de arts
iter.	iteretur = het worde herhaald
I.U.	International Unit
J	joule = eenheid van energie
L of l	liter
l-	laevo- = optisch linksdraaiend (oplossing of vloeistof)
l.a.	lege artis = volgens de regels van de kunst
lin.	linimentum = smeersel
ln	natuurlijk logaritme met grondtal e (= ± 2.7)
lotio	wassing

m.	miscé = meng
M.	molair = concentratie in mol/liter
MAC	maximaal aanvaardbare concentratie, bijv. van een geneesmiddel in bloed/plasma/serum
MEC	minimum effectieve concentratie in bloed etc. Een moderne notitie is MEC ₅₀ en MEC ₉₀ , dat zijn concentraties, waarbij 50% resp. 90% van de populatie het gewenste effect vertoont.
MIC	'minimum inhibitive concentration'. In plaats van MEC vaak gebruikt voor antimicrobiële middelen
mcg	microgram (μ g)
mEq	milli-equivalent
mixt.	mixtura = mengsel (meestal vloeibaar)
m μ	millimicron = obsoleet voor nanometer (nm)
mol	zoveel grammen van een stof als het moleculair gewicht bedraagt
MTC	minimum toxische concentratie = MAC
N.	normaal. Een 2N. oplossing van een stof bevat 2 equivalenten van die stof per liter
ne iter.	ne iteretur = het worde niet herhaald
o.d.	omni die = elke dag
o.h.	omni hora = elk uur
o2h	omni bihorio = elke 2 uur = om de 2 uur
ophth.	ophthalmicus = voor het oog
p.	post = na
Pa	pascal = eenheid van druk (1 mm Hg = 133.3 Pa)
Pa.s	pascal seconde = eenheid van dynamische viscositeit
p.c.	post coenam = na de maaltijd
pil.	pilula = pil
pot.	potio = drank
ppb	parts per billion = delen per 10 ⁹ delen
ppm	parts per million = delen per 10 ⁶ delen
pulv.	pulvis of pulveres = poeder(s)
pulv. adspers.	pulvis adpersorius = oude naam voor conspersens
q.h.	quaque hora = elk uur
q3h	quibusque tribus horis = elke 3 uur
q2d	quibusque duo diebus = eenmaal per 2 dagen
q.i.d.	quater in die = viermaal daags
q.s.	quantum sufficit = zoveel als nodig is
R/	recipe = neem
S. (Sig.)	Signa = schrijf op het etiket
s.i.d.	semel in die = eenmaal daags
sol.	solutio = oplossing
s.n.s.	si necesse sit = indien nodig
s.o.s.	si opus sit = indien nodig
stat.	statim = terstond

supp.	suppositorium = zetpil
tab. (tabl.)	tabula of tabella = tablet
t.i.d.	ter in die = driemaal daags
u.c.	usus cognitus = gebruik bekend
ung.	unguentum = zalf
v/v	achtervoegsel na %. Volumedelen per 100 volumedelen.
w/v	weight per volume, Engels voor g/v
w/w	Engels voor g/g

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Geachte Redactie,

Iatrogene uierontsteking bij schapen

Het artikel van M. P. H. M. Roumen, M. Sinke en E. Gruys, 'Iatrogene uierontsteking bij schapen, Tijdschr. Diergeneeskd 1987; 112 (9): 513-8, geeft mij aanleiding tot het volgende commentaar.

Alle ooien, die op een bepaald bedrijf waren drooggezet met een preparaat, dat als actieve stoffen kanamycine en cloxacilline en als drager een minerale olie bevatte, kregen na een aantal weken vuistgrote knobbels in de uier. Een enkel niet behandeld dier vertoonde deze afwijkingen in de uier niet.

Een nader onderzoek leerde, dat de oorzaak moest worden gezocht in de minerale olie. Op grond hiervan concludeerden de auteurs in de samenvatting, dat het geen aanbeveling verdient om bij het routinematig droogzetten van schapen droogzetinjectoren toe te passen. Hierbij negeert men de goede resultaten van de wel in het artikel vermelde onderzoeken in het Verenigd Koninkrijk. Op zichzelf lijkt de conclusie gerechtvaardigd, dat het onderzochte preparaat ongeschikt is voor het droogzetten van schapen. Een betere conclusie in genoemd artikel zou zijn: niet ieder droogzetapparaat, dat voor runderen bestemd is, is zonder meer geschikt voor schapen, maar gezien onder andere het Britse onderzoek zijn er zeker preparaten, die zonder meer bij schapen kunnen worden gebruikt. Een dergelijke conclusie kunnen wij onderschrijven, gezien het feit dat we in 1984 met het preparaat Penzal® N 300 24 schapen op een mastitis bedrijf zonder enige problemen hebben drooggezet.

Delft

E. P. Oldenkamp

Avivetsem

Avivetsem® is een nieuw homeopatisch conditie-middel voor postduiven, dat door VSM Geneesmiddelen BV te Alkmaar wordt geïntroduceerd. Het is samengesteld uit twee enkelvoudige geneesmiddelen, namelijk Arnica en Echinacea. Van Arnica is reeds lang bekend, dat het de conditie van het (over)vermoeide lichaam verbetert. Echinacea staat bekend als een homeopathisch middel dat het lymfatische systeem activeert en daardoor de weerstand tegen infecties verhoogt. Het produkt is met andere woorden speciaal aan te bevelen voor een snelle recuperatie. Dat is van veel belang voor alle wedstrijdduiven, maar in het bijzonder voor de lange afstanden vliegende fondduiven enerzijds en voor de voor luchtweginfecties (ornithosecomplex) zo zeer gevoelige jonge duiven anderzijds.

Nadere informatie over Avivetsem®: VSM Geneesmiddelen BV, Postbus 321, 1800 AH Alkmaar, tel.: 072-661122.

Verkoop van Berenil®

Diminazeen aceturaat of Berenil® (Hoechst) is een geneesmiddel tegen babesiose wat ook in Nederland gebruikt werd bij de ziekte van het rund (voornamelijk *Babesia divergens*) en de hond (*B. canis*, bijna altijd in het buitenland opgelopen). Sinds meerdere jaren is Berenil echter van de Nederlandse markt genomen, waarschijnlijk omdat het voor de fabrikant niet voldoende lonend was. Hoewel er wel enkele andere bruikbare geneesmiddelen tegen babesiose in ons land verkrijgbaar zijn, wordt er toch nog vrij geregeld naar Berenil gevraagd. Na behandeling met dit middel treedt er zelden een recidief op, wat vooral bij de hond nog wel eens wil voorkomen na andere middelen. (Overigens dient men bij de hond niet meer toe te dienen dan 3.5 mg werkzame stof per kg lichaamsgewicht, daar er soms gevaarlijke nevenwerkingen optreden bij hogere dosering.)

Berenil is wel te bestellen bij: Die Internationale Apotheke, Ballindamm 39, Hamburg - 1, Duitse Bondsrepubliek.

Telefonische bestelling is mogelijk (09/49.40.33.53.33). Levering kan per expresse geschieden. De prijs bedroeg in maart 1987 ongeveer 25 DM per pak van 10 zakjes à 1059 mg actieve stof.

13th Annual International Congress on Veterinary Acupuncture

University of Antwerp

Antwerp, 9-12 September 1987

CONGRESS PROGRAM

Wednesday, September 9, 1987

- 9.00 Registration
- 9.30 Acupuncture on the body's defence defence system and conditions responsive to acupuncture.
- 10.15 The study of acupuncture: sources and study techniques.
- 11.30 The study of acupuncture: points and meridians in animals.
- 14.00 Techniques of stimulation of acupuncture points.
- 14.45 Choice of acupuncture points for particular conditions.
- 16.00 Theory of five elements and its use in medicine.

14.00 Board meeting for all Board members (hotel Arcade).

18.00 Executive committee meeting (hotel Arcade).

Thursday, September 10, 1987.

General Acupuncture

- 9.00 Basic neurophysiologic mechanisms underlying acupuncture; Jacques Duyssens, MD, Ph.D.
- 9.45 Acupuncture treatment for Canine Thoracolumbar disc disease; Jan Still, D.V.M.
- 11.00 Clinical acupuncture diagnosis in the horse; Meredith Snader, D.V.M.
- 11.45 Acupuncture on the racetrack; Meredith Snader, D.V.M.
- 14.45 The use of applied kinesiology for the determination of reactive alarm and associated acupuncture points; Carvell Tiekert, D.V.M.
- 15.00 Indications and contraindications for acupuncture in horse practice; Phil Rogers, MRCVS.
- 16.00 a) The activity of different types of acupuncture points and b) The activity of stimulation of local and distal points; Phil Rogers, MRCVS.
- 16.45 Acupuncture therapy in horse practice; André Demontoy, D.V.M.

17.15 **Panel:** The importance of the exact localisation of acupuncture points; Drs. Rogers, Kuusaari, Tiekert, Monnet.

20.00 Annual General meeting and elections (Hotel Arcade).

Touristical Programm: Day-trip (including guide) to Antwerp-City, Diamond land, the harbour, and Brussels.

Friday, September 11, 1987.

Large and small animal acupuncture

9.00 Clinical observations in a small animal acupuncture clinic; Jacques Milin, D.V.M.

9.45 Neural therapy and acupuncture in cattle; Alois Holzmänn, D.V.M.

11.00 Acupuncture in the practice of a large animal practitioner (film); Oswald Kothbauer, D.V.M.

11.30 Combined use of acupuncture and sedatives in the dog and the horse; Jukka Kuussaari, D.V.M.

12.15 Acupuncture as an uterus relaxant during caesarean section in cattle; Alois Holzmänn, D.V.M.

14.00 Induction of heat in cattle by acupuncture; Alois Holzmänn, D.V.M.

14.30 The analgesic effect of acupuncture in clinical veterinary practice; André Demontoy, D.V.M.

15.15 Traditional Chinese Hippiatrics; Françoise Loshouarn, D.V.M.

16.00 The influence of acupuncture on semen quality in bulls; Alois Holzmänn, D.V.M.

16.20 Ting Points in the dog; Jacques Milin, D.V.M.

17.00 Panel: All you always wanted to know about large animal acupuncture, but never dared to ask; Drs. Kothbauer, Schoen, Snader, Holzmänn.

Saturday, September 12, 1987.

Small Animal Acupuncture

9.00 The acupuncture research project of the UCLA Pain Control Clinic; Shelly Altman, D.V.M.

9.45 Acupuncture resuscitation in animals; Jan Still, D.V.M.

10.15 The incorporation of acupuncture into the therapeutic regimen of small animal practice; Shelly Altman, D.V.M.

11.30 Acupuncture therapy for gastro-intestinal conditions; Allen Schoen, D.V.M.

12.00 Effect of acupuncture on provoked hyperglycemia in dogs; Eric Monet, D.V.M.

12.20 Use of Gv20 for treatment of behavioural trouble; Guy Pollet, D.V.M.

14.00 The body electric and veterinary acupuncture; Allen Schoen, D.V.M.

14.45 Techniques used in treating a variety of conditions encountered in small animal practice; Shelly Altman, D.V.M.

16.00 An alternative to pulse diagnosis in the dog; Are Thoresen, D.V.M.

16.30 Ear acupuncture in dogs and cats; Jan Still, D.V.M.

17.00 Panel: Cookbook versus traditional acupuncture; Drs. Still, Altman, Thoresen, Demontoy.

20.30 Banquet: Guestspeakers Dr. Bruce Fogle (London): Changing attitudes towards companion animals.

Inlichtingen

The International Veterinary Acupuncture Society, c/o Meredith Snader, V.M.D., R.D. 1, Chester Springs, PA 19425, U.S.A., Tel 1-215-827-7742.

Cursus 'opzet, verwerking en interpretatie van veeteeltproeven'

Data: (2), 13, 14, 28, 29 oktober 1987

Plaats: Wageningen

Cursusleider: prof. dr. ir. R. D. Politiek

Groepsgrootte: maximaal 30 personen

Kosten: f 850,— per persoon, waarbij kosten van syllabi, boek, lunches, koffie/thee zijn inbegrepen

Doelgroep

Afgestudeerden van het Hoger Landbouwwonderwijs (LU en HAO) en dierenartsen die werkzaam zijn op het terrein van de zoötechniek.

De cursus is bestemd voor diegenen die bij hun onderzoekswerkzaamheden geadviseerd en gesteund moeten worden door een statisticus of voor personen die regelmatig de resultaten van statistische analyse in de literatuur moeten bestuderen en interpreteren.

Bij de deelnemers wordt elementaire kennis van de statistiek voorondersteld.

Doel

De cursus beoogt de deelnemers voldoende kennis bij te brengen om resultaten van de statistische verwerking van veeteeltkundig proefmateriaal beter op hun waarde te kunnen beoordelen. Inzicht zal worden verschaft in de verschillende methoden en de wijze waarop de resultaten moeten worden geïnterpreteerd. Uitdrukkelijk zal aandacht worden besteed aan de relaties tussen doelstelling, proefopzet, verwerking en interpretatie van de resultaten.

Bijzonderheden

Om de cursus te kunnen beginnen met deelnemers die eenzelfde niveau van voorkennis bezitten, wordt hun gevraagd vóór het begin van de cursus een aantal hoofdstukken uit het boekje 'Introductory Statistics for Biology' van R. E. Parker te bestuderen. Deelnemers die daarbij moeilijkheden ondervinden, krijgen ruim een week vóór de cursus (2 oktober 's middags) gelegenheid vragen te stellen over de bestudeerde stof.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijving van de cursus eindigt op 18 september 1987. Zo spoedig mogelijk daarna ontvangt men bericht van inschrijving. Een uitgewerkt programma met aanvangstijden wordt de deelnemers tijdig toegezonden.

Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, tel. 08370-84093/84094.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Richtlijnen bestrijding respectievelijk uitroeiing varkenspest

Op 17 juni 1987 heeft de EG-Landbouw-Raad besloten tot enkele wijzigingen in deze richtlijnen en daarmee samenhangende bepalingen in de richtlijnen betreffende de intracommunautaire handel in runderen en varkens, in vlees en in vleesprodukten. Deze wijzigingen behelzen het volgende:

Noodentgebied. Dit blijft gehandhaafd tot 3 maanden na het beëindigen van de inenting in plaats van tot 6 maanden erna. Uit het noodentgebied mogen geen varkens worden afgevoerd, behalve hoogwaardig fokmateriaal dat buiten de inenting is gehouden. Vlees van varkens uit het noodentgebied moet nationaal geconsumeerd worden en mag niet tot vleesprodukt voor export verwerkt worden, tenzij volledig verhit. Voor gebieden waar routinematig wordt ingeënt kunnen dezelfde maatregelen gaan gelden als voor het noodentgebied, wanneer er varkenspest optreedt en via de PVC-procedure daartoe wordt besloten.

Bacon. Het aanmerken van bacon als vers vlees, waarvan Groot-Brittannië, Ierland en Denemarken voorstander waren, is uiteindelijk niet geaccepteerd. Bacon voor export mag niet worden vervaardigd van vlees uit het noodentgebied.

Definitie officieel varkenspestvrij bedrijf/gebied/land. Geschrapd wordt het voorschrift dat er geen ingeënte dieren aanwezig mogen zijn. Dit geeft ons de mogelijkheid voor geheel Nederland, behalve Limburg, de vrije status aan te vragen.

De wijzigingen worden per 1 januari 1988 van kracht.

Rabies onder vleermuizen

Na de eerste 2 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland zijn er nog 3 geconstateerd.

De derde vleermuis werd gevonden te Tjerkweerd, gemeente Wonseradeel, provincie Friesland, en op 10 juni bleek de IFT-test positief. Een vierde en een vijfde exemplaar werden op 12 juni positief bevonden, de ene

te Wommels, gemeente Hennaarderadeel, eveneens provincie Friesland, de andere in de gemeente Den Haag.

Sindsdien zijn géén nieuwe gevallen meer vastgesteld.

Verdrag inzake bescherming van gezelschapsdieren

Het comité van Ministers van de Raad van Europa heeft onlangs overeenstemming bereikt over een ontwerp-verdrag aangaande de bescherming van gezelschapsdieren, dat per 1 oktober a.s. voor ondertekening en ratificatie zal worden opgesteld.

Het verdrag werd voorbereid door het Committee ad hoc for the Protection of Animals (CAHPA), onder Nederlands voorzitterschap. Het Ministerie van Landbouw en Visserij heeft zich in november 1986 met de tekst ervan accoord verklaard. Het bevat regels omtrent huisvesting, verzorging, handel, ingrepen (onder meer het couperen van oren van honden) en het doden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 11 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 juni vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Drenthe.

Hondsdolheid (bij vleermuizen)

Totaal 5 gevallen in 5 gemeenten.

Friesland	4 gevallen
Zuid Holland	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in Noord-Holland.

VARKENSPEST

België

Gedurende de periode van 3 t/m 11 juni meldde België nog 5 uitbraken van varkenspest, waarmee het totaal op 62 kwam. Het betrof gevallen in de provincies Limburg, Luik en Brabant.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrueren van alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens, het desinfecteren van de bedrijven en het instellen van zones de protection.

(Vervolg zie pag. 893)



KNMvD

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

Hoofdbestuur

C. C. van de Watering, voorzitter; W. H. Kapsenberg, vice-voorzitter; W. J. Nijhof, penningmeester; mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, lid; A. J. Plaisier, lid; dr. W. F. G. A. Immink, lid; J. C. M. van Dijk, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

In memoriam Prof. dr. J. D. VERLINDE

Op 31 mei jl. overleed na een slopende ziekte prof. dr. Jacobus Dirk Verlinde op de leeftijd van 76 jaar. Prof. Verlinde, Koos voor vele vrienden en medewerkers, was van 1947 tot 1976 hoogleraar in de Medische Microbiologie aan de Faculteit der Geneeskunde van de Rijksuniversiteit te Leiden.

Na zijn studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde bij de Rijksuniversiteit te Utrecht in 1934 te hebben volbracht, werd hij in 1935 aangesteld als wetenschappelijk medewerker bij de bacteriologische afdeling van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden als opvolger van de latere prof. A. van der Schaaf, die naar Buitenzorg ging. Daar bleek reeds zijn grote interesse voor infecties van het centrale zenuwstelsel, hetgeen werd gestaafd uit zijn onderzoek met de titel van zijn proefschrift, waarop hij in juni 1939 bij prof. dr. L. de Blicke promoveerde 'Encephalitis bij de hond. Een vergelijkend pathologisch onderzoek naar de aetiologie van de postinfectieuze encephalitiden'.

Na zijn militaire dienst als reserve paardenarts, was hij in 1941 korte tijd werkzaam als bacterioloog bij het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, waar hij dr. A. Clarenburg tijdelijk verving als hoofd van de afdeling Zoönosen en Pathologische Anatomie, die op grond van zijn ras vanwege de daartegen uitgevaardigde maatregelen van de bezetters moest onderduiken; tot een meer permanente vervanger was gevonden. Vervolgens keerde hij terug naar het NIPG te Leiden, waar hij van 1941 tot 1960 hoofd van de afdeling Bacteriologie en Experimentele Pathologie was.

Verlinde's belangstelling had zich inmiddels verplaatst naar de virale infecties van het centrale zenuwstelsel. Veel onderzoek werd door hem verricht op het gebied van de epidemiologie en pathogenese van poliovirus-infecties bij de mens en apen. Ook de andere enterovirale verwekkers van meningitiden en virus-encephalomyelitiden in Europa (Oostenrijk) en de tropen – met name Suriname – leidde tot veel praktisch en experimenteel



werk op het gebied van arbo- en rabiesvirussen. Daarnaast werd belangrijk werk in dit kader door hem en zijn medewerkers verricht over hersenafwijkingen bij toxoplasmose en postvaccinale encephalitis.

Veel onderscheidingen vielen hem ten deel, waaronder het eredoctoraat van de Universiteit te Basel in 1960, het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, de eremedaille van de Vrije Universiteit te Brussel en de Presidential Award van de National Foundation of Infantile Paralysis te New York en in 1961 zijn benoeming tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw. Het hoogleraarschap was voor Verlinde eveneens een serieuze zaak, voor zijn studenten stond hij altijd klaar, nooit werd tevergeefs op zijn deur geklopt om een persoonlijk of studieprobleem op te lossen. Het goede bezoek aan zijn colleges was mede een blijk van waardering voor zijn wijze van systematisch doceren. Verlinde, enkele jaren decaan van de Leidse Medische Faculteit, was een wijs mens, die in talrijke adviescommissies ook buiten de Faculteit zijn stem deed horen (o.a. jarenlang voorzitter van de prof. D. A. de Jong Stichting). Zijn opvatting dat wetenschap en praktijk elkaar bevruchten deed hem al vroeg besluiten binnen zijn laboratorium ook werkzaamheden ten behoeve van de patiëntenzorg in het Academisch Ziekenhuis te verrichten. Voor hen die dagelijks met hem omgingen was Verlinde een bijzondere persoonlijkheid van wie een grote kalmerende invloed uitging. Zijn wijsheid en bezadigheid met daarbij zijn bijzondere ijver en hoge plichtsbetrachting deden ons allen beseffen, dat het een voorrecht was naast hem werkzaam te mogen zijn.

Zijn opvatting, dat groei en ontwikkeling alleen in volledige vrijheid mogelijk is, blijken bewaarheid te zijn in het vele werk dat uit het door hem geleide laboratorium is voortgekomen, uit de talrijke specialisten die hij opgeleid heeft en uit de vele hoogleraren die daaruit in binnen- en buitenland zijn voortgesproten.

Wij zullen hem, die tot het laatst toe in de virologie geïnteresseerd bleef, altijd blijven zien als een lichtend voorbeeld.

Mogen zijn vrouw en kinderen sterkte en troost ontvangen het verlies te dragen en steun ontvangen door de wetenschap dat zijn geestelijke erfenis waardevol zal blijven.

H. A. E. VAN TONGEREN
J. VERSTEEG.

Arbeidsmarktonderzoek

Het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en het Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde hebben onlangs het startsein gegeven voor een arbeidsmarktonderzoek voor veterinaire opgeleiden. Voor de KNMvD ligt het belang van dit onderzoek in haar zorg omtrent de ontwikkeling van de werkgelegenheid voor dierenartsen. De Faculteit is vooral geïnteresseerd in de aansluiting van de opleiding op de verschillende sectoren van de arbeidsmarkt, waarin veterinaire werkzaam zijn.

Aan het Instituut voor Toegepaste Sociale Wetenschappen (ITS) te Nijmegen is opdracht verleend tot uitvoering van het onderzoek. Het ITS zal het onderzoek in twee fasen uitvoeren. De eerste fase eindigt met een tussenrapport in december 1987; het eindrapport verschijnt in juni 1988.

Het onderzoek richt zich zowel op sectoren van de arbeidsmarkt waar thans reeds dierenartsen werkzaam zijn, als op nieuwe sectoren waar veterinaire opgeleiden werkzaam zouden kunnen zijn, eventueel na aanpassing van de opleiding.

De door het ITS gehanteerde onderzoeksmethode staat bekend als 'Delphi-onderzoek'. In een Delphi-onderzoek wordt gewerkt met een panel, bestaande uit mensen die op grond van hun specifieke deskundigheid of ervaring, of op grond van de belangen die ze inzake een bepaald maatschappelijk terrein hebben, een mening kunnen geven over de te verwachten ontwikkelingen op dat terrein. Voor de uitvoering van de eerste fase van het onderzoek wordt een panel van ca. 50 personen samengesteld. Elk panellid zal in de loop van de maand juli een eerste schriftelijke vragenlijst ontvangen.

Deze vragenlijst zal volledig 'open' van karakter zijn, dat wil zeggen dat de respondenten zal worden verzocht om in eigen bewoordingen aan te geven wat hun ideeën, opvattingen en meningen over mogelijke toekomstige ontwikkelingen in de beroepsuitoefening zijn en welke wensen of aanbevelingen zij hebben wat betreft de afstemming van de veterinaire opleiding hierop.

De, liefst uitvoerige, antwoorden op deze vragen zullen door de onderzoekers worden geanalyseerd en naar de respondenten worden teruggerapporteerd. Men zal dus in staat zijn om zijn eigen visie en de argumenten hiervoor te vergelijken met die van de andere panelleden. Hierna zal een tweede ronde plaatsvinden (medio oktober), waarbij de gebruikte vragenlijst meer gestructureerd zal zijn. De eigenlijke vraagstelling is gelijk aan die uit de eerste ronde, maar de panelleden zal worden verzocht aan te geven hoe waarschijnlijk ze de verschillende opties vinden. Hiervoor zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van voorgecodeerde antwoorden.

De Delphi-methode is een vorm van onderlinge discussie, waarbij enkele nadelen van een gezamenlijke discussie worden vermeden. Zo is ieders bijdrage volstrekt anoniem, de kans om zijn stem te laten horen is voor elk panelid even groot en de deelnemers hoeven zich niet vast te leggen op eenmaal ingenomen standpunten, maar kunnen deze op grond van informatie uit de eerste ronde in de tweede ronde herzien.

Door het Hoofdbestuur van de KNMvD en het Faculteitsbestuur is een Begeleidingscommissie voor het arbeidsmarkt-onderzoek ingesteld. Deze Begeleidingscommissie heeft zich samen met de onderzoekers van het ITS, beraden over de optimale samenstelling van het Delphi-panel. Uiteraard zullen de dierenarts-praktici en de dierenartsen in de volksgezondheidssector ruim vertegenwoordigd zijn in het panel. Daarnaast wordt echter ook plaats ingeruimd voor dierenartsen in andere functies en voor personen die functies bekleden die ook door dierenartsen zouden kunnen worden vervuld. Tenslotte zal ook worden gezocht naar enkele panelleden die sectoren vertegenwoordigen waarin dieren een belangrijke rol spelen, maar waarin dierenartsen niet of nauwelijks werkzaam zijn.

Het belangrijkste criterium van de panelleden is echter of verwacht kan worden, dat zij ideeën kunnen formuleren die aan het onderzoek kunnen bijdragen.

Afdeling Noord-Holland

Eeuwfeest

(Oud)-Noordhollanders, belangstellenden,

De Afdeling Noord-Holland van de KNMvD bestaat in 1987 100 jaar. Het bestuur van de Afdeling wil dit feit op 26 september 1987 met een feestdag gedenken.

Het is de bedoeling om 's middags (opnieuw) kennis te maken met het Noordhollandse landschap. Dit gebeurt in een eenvoudige puzzelrit, die u langs vele markante plekjes voert.

Daarna zal 's avonds, al varend op het IJsselmeer, een buffet met muziek en dans het feest completeren.

De muziek wordt verzorgd door het orkest, dat ook het Jaarcongres 1984 in Noord-Holland (Akersloot) muzikaal omlijstte (Phoenix Society Seven).

Voor deelname aan het geheel kunt u zich opgeven door storting van f 100,— per persoon op postgiro 669168 ten name van Penningmeester Afd. Noord-Holland KNMvD te Wognum, onder vermelding van: 'Deelname eeuwfeest'.

Met collegiale groet,

Bestuur Afdeling Noord-Holland.

Van de redactie:

In verband met de vakantieperiode, zullen de afleveringen van 1 en 15 augustus 1987 worden gecombineerd in één uitgave, die omstreeks half augustus uit zal komen.



Jaarcongres 'anders dan anders'

Wat u allemaal te wachten staat zullen wij in de komende tijdschriften geleidelijk onthullen. Het is een soort puzzel die in het tijdschrift van 1 oktober 1987 helemaal is opgelost.

Jubileumcongres, tevens jaarvergadering en feestavond. Zo te zien een bekend schema, maar leest u de volgende tijdschriften maar dan leest u dat het anders wordt.

Utrecht, toch *uit*geweken naar Nijmegen, want daar bent u *uit* in het Binnenlandse Buitenland.

Boottocht over de Waal naar kasteel Doornenburg (het kasteel van Floris).

Band: 'de Charles Town Jazz band'. Een echt toepasselijke naam.

I ?

L ?

E ?

U ?

M ?



Wilt u nog meer weten, komt u dan naar het feest van onze 125-jarige Maatschappij!



Tweede maatschappelijk congres 125 jaar KNMvD

Dierenarts moet zich meer profileren in sector volksgezondheid en voedselproductie

Wat mag de samenleving van de dierenarts verwachten waar het gaat om de zorg voor de kwaliteit van produkten die van dierlijke oorsprong zijn? Deze vraag stond centraal tijdens het tweede maatschappelijk congres dat de KNMvD ter gelegenheid van haar 125-jarig bestaan op 22 mei organiseerde in het congrescentrum Orpheus in Apeldoorn. Vertegenwoordigers van Overheid, bedrijfsleven en wetenschap, allen niet-dierenartsen, waren uitgenodigd om op deze vraag een antwoord te geven. Dat resulteerde veelal in een kritische houding ten aanzien van de positie van de dierenarts in de sector voedselproductie en volksgezondheid. Een boodschap die veelvuldig in de stellingnames doorklonk was: dierenartsen, let op uw zaak!

'Volksgezondheid, voedselproductie, wetenschap en diergeneeskunde' was het feitelijke thema van het congres, dat goed werd bezocht door ruim 350 belangstellenden. De congresgangers werden bij de ingang van het congrescentrum verwelkomd door de Stichting Lekker Dier, die een eigen editie van de 'Code voor de Dierenarts' uitreikte. Daarin werd de Dierenartsen gewezen op de verantwoordelijkheid die ze hebben voor het produktiedier.

In het ochtendprogramma van het congres stond de relatie tussen diergeneeskunde, volksgezondheid en voedselproductie centraal, terwijl in het middagprogramma de nadruk werd gelegd op de diergeneeskunde in relatie tot wetenschap en ontwikkelings-

samenwerking. In totaal voerden zeven inleiders het woord. De discussie, die geleid werd door prof. dr. E. H. Kampelmacher, won aan levendigheid door de inbreng van panels van deskundigen van binnen en buiten de diergeneeskunde, die in de gelegenheid werden gesteld de inleiders te onderwerpen.

Dierenarts en voedselproductie

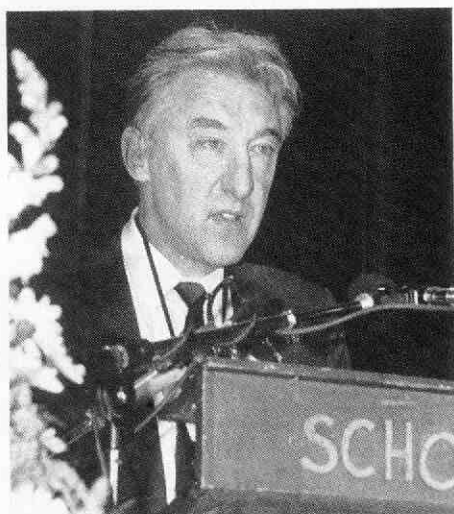
Hoe het Ministerie van Landbouw en Visserij de positie van de dierenarts in de voedselproductie zag, werd duidelijk verwoord door mr. G. J. van Dinter, tot 1 juni secretaris-generaal bij het Ministerie van Landbouw en Visserij.

Een van de hoofddoelstellingen van dit Ministerie is dat er voldoende voedsel is voor iedereen tegen een redelijke prijs en van de best mogelijke kwaliteit. Het kwaliteitsbeleid is primair gericht op de gezondheid en veiligheid van de produkten voor mens en milieu. De samenleving heeft soms twijfels over de kwaliteit van het dierlijk produkt en dit leidt tot zorg en beroering, aldus Van Dinter. Hij refereerde aan incidenten als de 'hormoonaffaire' die het vertrouwen van de consument in het vlees schaden. De Integrale Ketenbewaking (IKB) kan volgens Van Dinter een belangrijke bijdrage leveren aan een betere garantie van de veiligheid en kwaliteit van het produkt.

De praktizerende dierenarts zal een belangrijke rol spelen in de IKB. 'Meer en meer zal hij gedwongen worden om het beleid dat met betrekking tot produkten van dierlijke oorsprong wordt gevoerd, te laten doordringen in zijn dagelijkse doen en laten op de produktiebedrijven,' aldus Van Dinter. Hij vroeg zich in dit verband af of het fenomeen van de koppelbehandeling of massamedicatie zo langzamerhand niet toe is aan een kritische beschouwing. 'Kunt u met de vigerende methoden en technieken van massamedicatie wel aan de wettelijke eisen voldoen? Welke dilemma's ondervindt u en voorziet u? Stimuleert u het onderzoek en onderwijs op dit terrein? Zijn er post-academische cursussen?', vroeg hij de jubilerende dierenartsorganisatie.

Van Dinter gaf toe dat de KNMvD inmiddels wel denkbeelden heeft ontvouwd over de rol van de dierenarts en de IKB, maar voegde daar aan toe, dat het tot een serieuze gedachtenwisseling hierover met de overheid nog steeds niet gekomen is. In verband met de kwaliteitszorg verandert er ook voor de vleeskeuringsdierenarts in de toekomst veel. Steeds meer zal de nadruk komen te liggen op de beheersing van de residuproblematiek, het voorkomen van voedselvergiftigingen, de hygiëne in slachterijen en de hygiëne en houdbaarheid bij transport van vlees en dieren. Dit heeft niet alleen gevolgen voor de taken van de keuringsdierenarts, maar ook voor zijn hoedanigheden en bevoegdheden. Een organisatie als de vleeskeuringsdienst die zo verandert, vraagt flexibele mensen, aldus Van Dinter. Hij vond dat de KNMvD hierop onvoldoende heeft geanticipeerd, zowel in nationaal als internationaal verband. Mr. Van Dinter benadrukte dat allerlei ontwikkelingen in de veehouderij en de economie, met name ook in EG-verband, een voortdurende versterking van het veterinair beleid noodzakelijk maken. Vanuit het buitenland neemt de druk op het veterinair handelen op economische gronden en vanwege de bescherming van de eigen vee-stapel steeds toe. Van Dinter noemde in dit verband de reacties op het mond- en klauwzeerincident en enkele Afrikaanse varkenspestuitbraken. De versterking van het veterinair beleid heeft zijn weerslag gehad op de organisatorische en juridische vormgeving bij en door de overheid. Daarin hebben zich in de afgelopen tien

jaar forse verschuivingen voorgedaan, aldus Van Dinter. Hij noemde de splitsing van de gemengde Veterinaire Dienst/Veterinaire Hoofdinspectie en het ontstaan en de uitbreiding van verschillende beleidsdirecties en onderzoek- en keuringsinstanties op het gebied van kwaliteitsaangelegenheden. Heel recent is daar nog de plaatsing bij gekomen van de Veterinaire Dienst onder het Directoraat-Generaal dat zich bij het Ministerie van Landbouw en Visserij bezighoudt met de kwaliteitszorg, waarmee de koppeling van veterinair beleid en kwaliteitsbeleid nog eens is benadrukt. Van Dinter constateerde dat die ontwikkelingen nauwelijks weerspiegeld zijn in de structuur en bestuursvormen van de KNMvD, welke in de afgelopen tien jaar vrijwel niet zijn veranderd.



Mr. G. J. van Dinter

Een belangrijke tendens in diergeneeskundige beroepsuitoefening is de accentverlegging van de curatieve naar de preventieve zorg. In de dierziektenbestrijding heeft meer en meer de mening postgevat dat vaccinatie nooit doel op zich kan zijn, maar slechts een middel om dieren te beschermen en de virusdruk te verlagen. Mede op basis van kosten-baten-analyses worden plannen ontwikkeld om de entingen tegen varkenspest stop te zetten en te streven naar 'schone' buitengrenzen van de EG. Mogelijk gebeurt dit ook voor mond- en klauwzeer. Volgens Van Dinter

Volksgezondheid, Voedselproductie, Wetenschap en

Diergeneeskunde



Het congres trok ruim 350 belangstellenden.



Drs. W. H. Kapsenberg, waarnemend voorzitter van de K.N.M.v.D.



Het panel van vragenstellers tijdens de ochtendessie v.l.n.r.: drs. C. L. van Limborgh, mevr. drs. F. Ooms-van Rossem en drs. Th. J. Veen.



Congresvoorzitter prof. dr. E. H. Kampelmacher.



Rechts het panel van vragenstellers tijdens de middagessie. V.l.n.r.: dr. P. H. Bool, prof. dr. M. F. Kramer en dr. J. G. Vos.



Lunch met produkten van dierlijke oorsprong.



betekent dit voor het beleid, dat de bestrijding het dan meer dan ooit moet hebben van snelheid van handelen, zoals de insluiting van grote gebieden, de tracering met behulp van de serologie en overneming van besmette én verdachte bedrijven. Het vraagt dan ook een sterke zelfdiscipline van alle betrokkenen, waarin de dierenarts in het veld leiding zal moeten geven. Voor hem betekent dat dat hij meer dan voorheen en zo vroeg mogelijk zijn behandeling onderbouwt met resultaten van laboratoriumonderzoek.

De verschuiving in de richting van preventie in plaats van medicatie heeft ook gevolgen voor de vrije dierenarts, met name voor zijn inkomsten uit de diergeneesmiddelenverkoop. In zekere zin heeft de dierenarts financieel belang bij het 'behoud van ellende', aldus Van Dinter, maar voor de beleidsmakers is dat geen doorslaggevend argument: 'Die proberen de juiste afweging te maken binnen het hele spanningsveld van het volksgezondheidsbelang, het diergezondheids- en welzijnsbelang, het economisch agrarische belang, de belangen van de dierenartsen en anderen die een rol spelen in de diergezondheidszorg.' Van Dinter vond dat op alle mogelijke manieren moet worden voorkomen dat de dierenarts als handelaar of als venter in diergeneesmiddelen gaat optreden, al is de verleiding nog zo groot wanneer het inkomen onder druk komt te staan. Het tuchtrecht dat in de nieuwe Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunde is ingebouwd, is vooral ook bedoeld om op dit punt geschreven normen van zorgvuldigheid te krijgen. De overheid maakt zich duidelijk zorgen over de ongewenste praktijken van postorder- en autobaadierenartsen. 'Geen wonder dat de roep om sancties steeds luider wordt en dat men vraagt waarom het tuchtrecht zolang op zich laten wachten.' Maar Van Dinter had een andere benadering voor ogen: 'De vraag zou gesteld kunnen worden in hoeverre beroepsgenoten hun problemen zelf wel kunnen beheersen. De vraag zou gesteld kunnen worden of het functionele verband tussen behandelen en handelen niet zou kunnen worden verstrekt door de kwaliteitsconcurrentie op het punt van de diergeneeskundige bijstand te vervleevendigen. Door de vrije dierenartskeuze niet meer te beperken door 'collegiale ere-regels', door

reclame en public-relations zo weinig mogelijk te beperken en door ze in staat te stellen het dienstenpakket meer te profileren.'

De behoefte aan bedrijfsbegeleiding neemt toe. Toch meent Van Dinter dat het bedrijfsbegeleidingsaspect in de veterinaire beroepsuitoefening wat onderbelicht blijft. Hij vroeg zich af of de bedrijfsbegeleiding niet een grotere vlucht zou kunnen nemen wanneer er in de groepspraktijken een taakverdeling wordt doorgevoerd tussen behandelaars en handelaars enerzijds en bedrijfsbegeleiders anderzijds. Ook zouden er bij de bedrijfsbegeleiding anderen dan dierenartsen moeten worden betrokken, zoals HAS'ers. De bedrijfsbegeleiding zou ook gestimuleerd kunnen worden wanneer in de opleiding plaats wordt ingeruimd voor de bedrijfskunde en voorlichtingskunde en wanneer de opleiding beter wordt afgestemd op de specialismen die de praktijk vraagt. Dus de aflevering van voldoende deskundigen op deelgebied die voor alle soorten veehouders bereikbaar en betaalbaar zijn. Van Dinter vroeg zich af of de opleiding aan de Faculteit der Diergeneeskunde, die van het allerhoogste niveau in Europa is, op dit punt niet tekort schiet: 'Waarom, zo vraag ik u, staat dit soort opleiding niet voorop? Waarom is in plaats daarvan gekozen voor een zeer geacheveerde aanpak die echter met één hooggespecialiseerde afgestudeerde in de vier jaar voor de praktijk weinig zoden aan de dijk zet?', waarmee Van Dinter zijn bedenkingen uitte tegen de ontwikkelingen die gaande zijn in de geneeskunde van het gezelschapsdier.

Volksgezondheid en dierenarts

De relatie tussen volksgezondheid en dierenarts werd besproken door drs. J. P. van der Reijden, oud-staatssecretaris van WVC. Onder zijn verantwoordelijk vielen de gezondheidszorg en de gezondheidsbescherming. Ook Van der Reijden meende dat er in het kader van een gezonde voeding een grote taak voor de dierenarts is weggelegd, mits die dierenarts modern en adequaat is opgeleid.

Van der Reijden toonde zich onder de indruk van de veterinaire kennis op het gebied van biologische contaminanten. Hij doelde daarbij op de talrijke zoönosen.

Maar nog steeds heeft de veterinaire niet alle zoönosen onder de duim, zoals de salmonellose (paratyphus), een typische voedselinfectie: 'Als wij nu miljoenen uitgeven om deze ziekte te bestrijden, nog afgezien van de miljoenen voor verpleging en ziekteverzuim, dan zou de consument gevrijwaard moeten zijn van deze ziekte. Ondanks alle inspanningen — veevoerders, intensieve veehouderij en vervoer — zijn nog steeds de zgn. huiskiemers voornamelijk in de slachterij aanwezig en gaat het fout', aldus Van der Reijden.



Drs. J. P. van der Reijden

In de gezondheidsbescherming spelen behalve de biologische contaminanten ook de fysische besmettingen een rol. Van der Reijden noemde als voorbeeld de ramp in Tsjernobyl en memoreerde dat de veterinaire tijdens deze fall-out voortreffelijk multidisciplinair heeft gewerkt.

Een ander gevaar voor de volksgezondheid vormt de toediening van anabolica aan produktiedieren. Van der Reijden verwacht dat het toedienen van hormonale stoffen snel verleden tijd zal zijn: 'Politiek en consument, zowel in binnen- als buitenland zijn mordicus tegen en verwachten een 'schoon' voedingsmiddel van dierlijke oorsprong.'

Als Staatssecretaris van WVC heeft Van der Reijden zich ingespannen om het dierproevenbeleid in Nederland gestalte te geven. Hij toonde zich trots dat zijn voorstelling dat het aantal dierproeven in 5 jaar met 30% verminderd moet zijn, uitgaat komen. Er wordt veel aandacht besteed aan alternatieven voor dierproeven en de Tweede Kamer dringt aan op de wettelijke instelling van dierexperimenten-

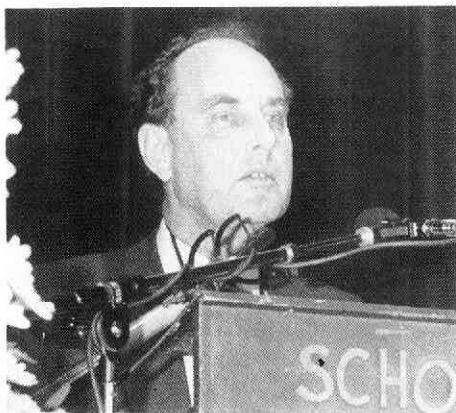
commissies. In het veld van de proefdieren en dierproeven is de dierenarts, gezien zijn opleiding en motivatie uitstekend geschikt om ingezet te worden.

Van der Reijden deed een greep uit een scala van volksgezondheidsvoer voor de veterinaire. Toch is het hem duidelijk geworden dat hij voorzichtig moet waarschuwen: 'Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, dierenartsen, let op uw zaak! Als uw kwaliteit blijft leveren dan is de toekomst draaglijk en dan kunnen dierenartsen in de gezondheidsbescherming voor een toegevoegde waarde zorgen.'

Vleesproductie en dierenarts

Als vertegenwoordiger van het bedrijfsleven sprak ir. G. A. C. Sterrenburg, oud-directeur van de coöperatieve Brabantse Vee- en Vleescentrale van de NCB. Hij vroeg zich af of dierenartsen met hun huidige opleiding in staat zijn zich adequaat bezig te houden met de procesindustrie. Volgens Sterrenburg is de technologische achtergrond er niet en leert de student niet procesmatig en oplossingsgericht te denken. 'Hoe zit het met de kennis van automatisering en bedrijfsbegeleiding op de boerderij? Waar leren ze managementkwaliteiten op te bouwen om later op gelijk niveau met het industrieel management te kunnen praten? Of verwacht men dat 'natuurtalent' vanzelf boven komt drijven. Die verwachting wordt nogal eens beschaamd waardoor onnodige wrijvingen optreden.' Sterrenburg meende dat het elkaar aanspreken van dierenartsen met collega's toe te schrijven aan 'clan'-vorming, ontstaan uit een gevoel van onmacht en een zich gezamenlijk afzetten tegen een boze wereld. 'Geef daarom in de opleiding aandacht aan teamwork en sociale vaardigheid, zodat de afstuderende dierenarts zich een volwassen opstelling eigen maakt ten opzichte van een veranderende maatschappij.' Hoewel de dierenartsen universitaire geschoold zijn, betekent dat volgens Sterrenburg nog niet dat ze van alle dingen verstand hebben. Het zou goed zijn dat dierenartsen in aanraking komen met meningen en kennis van mensen uit de vleeswereld of juristen, technische en gedragswetenschappers. Sterrenburg pleitte in de sector van de vleesproductie dan ook voor een kruising tussen Utrecht en Wage-

ningen, zoals de bedrijfskundige kruising van Delft en Rotterdam.



Ir. G. A. C. Sterrenburg

Sterrenburg hekelde de plannen van de EG om de entingen tegen de klassieke varkenspest stop te zetten. De plannen om Nederland in regio's te verdelen en het niet mogen verlaten uit de regio van geënte varkens en vers vlees tot een periode van zes maanden na beëindiging van de na-enting, is volgens Sterrenburg de doodsteek voor vele varkensbedrijven. Hij vroeg zich af of de consequenties wel goed zijn overzien en verdacht de beleidsmakers ervan dat de plannen ingegeven zijn door strikt veterinaire of politieke motieven. De ervaring in Nederland heeft juist aangetoond dat wanneer in een besmet gebied een enting snel wordt begonnen over een voldoende lange periode, er reeds na korte tijd geen verspreiding van de ziekte te verwachten is.

Sterrenburg zei dat Nederlanders een neiging hebben tot perfectionisme en een afkeer om ook maar iets aan het toeval over te laten. Volgens hem leidt dat tot fijnregelarij die in de praktijk weinig rendement oplevert en die tot allerlei afbakeningsvraagstukken aanleiding geeft. Sterrenburg zag het liever anders: zelfwerkzaamheid en verantwoordelijkheid met toezicht en controles door de overheid.

Consument en dierenarts

De laatste spreker tijdens de ochtendsessie was prof. dr. D. A. A. Mossel, emeritus hoogleraar medische microbiologische van voedingsmiddelen aan de Faculteit der

Diergeneeskunde. Uit eigen onderzoek is hem gebleken dat het Nederlandse publiek geen geldig beeld heeft van het beroep dierenarts die werkzaam is op het terrein van de bescherming van de consument tegen voedselvergiftigingen. Volgens Mossel is het vervagen van het imago van de veterinaire volksgezondheids-dierenarts te wijten aan een radicale verandering in de epidemiologie van de ziekten van de mens. Hij noemde als voorbeeld de salmonella-bacterie, die via het milieu (voer, water, ratten en vliegen) terecht komt in het uiterst gezonde slachtdier. Dat betekent dat dierenartsen zich niet meer kunnen beperken tot de conventionele keuring van zoogdier- en kippevlees. Door de ervaringen met de salmonella wordt het volgens Mossel duidelijk dat de bescherming van de mens 'extra-veterinair' wordt: 'De dierenarts kan het niet meer overzien, het geheel niet meer beheersen en raakt als consequentie daarvan de greep op zijn eertijdse taak kwijt.' Mossel herhaalde de conclusie, die Kampelmacher twintig jaar geleden al gedaan heeft en onlangs nog bevestigd werd door onderzoek van Smulders: 'Veterinaire professie, grijp nu eens eindelijk effectief in in de pernicioze, inmiddels autonoom geworden salmonella-cyclus.'



Prof. dr. D. A. A. Mossel

Mossel beveelt aan op korte termijn een specialisatie van dierenartsen in de veterinaire volksgezondheid in te voeren, het post-academisch onderwijs daaraan aan te passen en het publiek door goede voorlichting deze ontwikkelingen te laten mee-

beleven. Doet men dit niet, dan zal volgens Mossel over 25 jaar 'het onbarmhartige oordeel van de historie der diergeneeskunde onverbiddelijk zijn, dat onze generatie met betrekking tot de veterinaire volksgezondheid miserabel heeft gefaald, doordat het tragische triplet ignorantie, indolentie en narcisme opnieuw toesloeg bij hen die in de jaren 80 de universitaire en veterinaire dienst uitmaakten.'

Ontwikkelingshulp en dierenarts

De eerste spreker na de lunch was ir. A. P. J. M. Oomen, beleidsmedewerker Directoraat Generaal Internationale Samenwerking bij het Ministerie van Buitenlandse Zaken. Hij hield een uitvoerige en algemene behandeling over het ontwikkelingsgebied, vooral ten aanzien van de Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara.



Ir. A. P. J. M. Oomen

De rol van de dierenarts in dit beleid kwam maar zijdelings aan de orde. Oomen merkte op dat de dierenarts in de ontwikkelingslanden een sturende functie heeft in het proces van politieke, bestuurlijke, economische en maatschappelijke veranderingen.

Wetenschap en dierenarts

De dierlijke produktie bevindt zich aan het begin van een nieuwe golf van technologische innovatie. De biotechnologie zal op sommige gebieden revolutionaire invloeden kunnen hebben. Dit zei ir. J. A. Roels, adjunct-directeur research and development van Gist Brocades, waarmee hij het thema 'wetenschap en dierenarts' aansneed. Hij berperkte zich in zijn inleiding tot de toegepaste wetenschap in re-

latie tot technologie. Wetenschap en technologie zijn volgens Roels moeilijk te scheiden en verwees daarbij naar de biotechnologie.

In de dierlijke produktie speelt de dierenarts een belangrijke rol. Roels wees erop dat door de technologische ontwikkeling, die mede door bijdrage van de diergeneeskunde wordt mogelijk gemaakt, sterke veranderingen optreden in de rol van de dierenarts. Ook ondervindt de dierenarts in toenemende mate concurrentie van andere specialismen.

De biotechnologie verhoogt de efficiency van dierlijke produktie en kan de aard en kwaliteit van de dierlijke produkten veranderen, aldus Roels. Hij wees er ook op dat de biotechnologie zal leiden tot de vervaardiging van nieuwe vaccins en nieuwe produktiemethoden ervoor. Nieuwe genetische technieken bieden in principe geheel nieuwe mogelijkheden voor de preventie van ziekten. Ook zal er via nieuwe methoden voor de formulering van veevoer en het ingrijpen in de stofwisseling van het produktiedier rationalisatie mogelijk zijn. Deze ontwikkelingen roepen volgens Roels wel vragen op: Welke risico's zijn acceptabel om vruchten van de innovatiegolf van de technologie te plukken; zijn de gevolgen voor de produktiedieren acceptabel; hoe worden de belangen van consument en producent tegen elkaar afgewogen; hoe wordt omgegaan met de dreigende overschotproblematiek en welke gevaren kleven aan de ontwikkeling van de benodigde genetische technologie? Roels bleef het antwoord op deze vragen schuldig, maar



Ir. J. A. Roels

vond wel dat de mens risico moest durven nemen, want het tegenwerken van de technologie betekent achteruitgang van de welvaart.

Onderzoek en dierenarts

Slechts 5-10% van de dierenartsen doet aan wetenschappelijk onderzoek. Dit wordt volgens prof. dr. R. E. Ballieux, hoogleraar klinische immunologie aan de Rijksuniversiteit van Utrecht, veroorzaakt doordat de universitaire opleiding diergeneeskunde primair gericht is op de vorming van de dierenarts-prakticus. De dierenarts die nu afstudeert heeft volgens Ballieux geen instrumenten om onderzoek te doen, waarmee niet gezegd is dat de opleiding niet wetenschappelijk is. Toch is er naar de mening van Ballieux behoefte aan de dierenarts-onderzoeker op diverse terreinen, zoals het specifiek diergeneeskundig onderzoek, het humaan-klinisch onderzoek (oncologie en immunologie), epidemiologisch onderzoek (antibiotica resistentie en levensmiddelenhygiëne) en biotechnologisch onderzoek (bereiding van vaccins, genetische manipulatie en fertilitestechnieken).



Prof. dr. R. E. Ballieux

Volgens Ballieux is de onlangs gestarte post-doctorale onderzoekersopleiding in de Veterinaire Wetenschappen niet zinvol. Het onderscheid met de Utrechtse studierichting Medische Biologie is niet groot genoeg. Ballieux zag als ideale oplossing dat de studenten eerst dierenarts worden,

waarna belangstellenden een gedegen opleiding wordt geboden in de klinische research.

De inleiders en vragenstellers hebben de dierenartsen een spiegel voorgehouden waarom ze in dit jubileumjaar gevraagd hebben. De kritische opmerkingen die gemaakt zijn zullen wellicht leiden tot herbezinning binnen de beroepsgroep over de positie van de dierenarts in de sector volksgezondheid, voedselproductie en wetenschap.

L. J. E. Rutgers.

BOEKBESPREKING

Afrikaanse varkenspest

In de serie 'Developments in Veterinary Virology' heeft Martinus Nijhoff Publishing dit jaar een boekwerkje uitgegeven getiteld 'African Swine Fever', Ed. Prof. Y. Becker, 157 pag., prijs f 143,10.

Het is in het Engels geschreven door verschillende specialisten op het gebied van Afrikaanse varkenspest. In elf hoofdstukken worden diverse aspecten van de ziekte behandeld zoals symptomen, sectiebeeld, diagnostiek, differentieel diagnostiek, pathogenese, epizoötiologie alsook de eiwit chemie en moleculaire biologie van het virus. Aangezien de klassieke benadering voor het ontwikkelen van een effectief vaccin niet bemoedigd is, zou een bijdrage over de huidige kennis van de immunologie van de ziekte op zijn plaats zijn geweest. Het boek zou verder aan waarde hebben gewonnen als aandacht was besteed aan maatregelen ter voorkoming van de insleep van virus en aan een gerichte bestrijding van de ziekte op basis van 'stamping-out', veterinaire politionele- en zoö-sanitaire maatregelen, en tracering van contacten ondersteund door laboratoriumonderzoek.

De meeste hoofdstukken zijn voorzien van een korte samenvatting en allen worden afgesloten met een lijst van geraadpleegde literatuur, hetgeen een verdere oriëntering vergemakkelijkt. Achterin is een lijst met trefwoorden opgenomen.

Het boek is geschreven voor ouderejaarsstudenten in de diergeneeskunde en kan als naslagwerk goede diensten bewijzen aan dierenartsen en onderzoekers die uit hoofde van hun functie met de ziekte in aanraking komen.

C. Terpstra.



Themadag Veehouderij & Diergeneeskunde: politieke en technische toekomstverwachtingen

Donderdag, 24 september 1987, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht

De themadag valt in vier blokken uiteen: de ontwikkeling van de veehouderij in Nederland, de mogelijkheden van beïnvloeding van gezondheid en productie langs farmaceutische weg, 'genetic engineering' en de toekomstmogelijkheden door automatisering in de veehouderij. De vier blokken samen vormen de themadag.

Hoe ontwikkelt de veehouderij zich in Nederland? Uitgangspunt voor dit programmablok zijn de beperkende maatregelen die de afgelopen periode op de veehouder zijn afgekomen, zoals bijv. superheffing, interimwet, meststoffenwet, wet bodembescherming en de gezondheids- en welzijnswet. Wat is dan de toekomst van de veehouderij en welke plaats heeft de diergeneeskunde hierin in relatie tot kwaliteits- en produktiekostenbeheersing, integratiepolitiek van het bedrijfsleven en bedrijfsbegeleiding door de industrie?

Bij de mogelijkheden van beïnvloeding van gezondheid en productie langs farmaceutische weg wordt ingegaan op de directe invloed van farmaca op de kostprijsverlaging door produktieverhoging, intensieve veehouderij, applicatiemethoden en aspecten van residuvorming.

Tot nu toe werd de ziekteproblematiek aangepakt vanuit de preventie en therapeutische hoek. Mogelijk ligt in de toekomst de oplossing in erfelijke weerstand of verbetering van de erfelijke productie eigenschappen. Tijdens dit programmablok wordt ingegaan op de mogelijkheden van het transfereren of het overzetten van genetisch materiaal.

In hoeverre lenen automatiseringssystemen zich in de toekomst voor besturing van bedrijfssystemen en het management? Hoe behouden we uniformiteit en vergelijkbaarheid van gegevens? Welke structuur moet worden geschapen voor de geautomatiseerde beschikbaarstelling van gegevens aan derden? Aan wie en door wie wordt deze informatie beschikbaar gesteld?

Deze en andere vragen worden aan de orde gesteld in het vierde programmablok.

Kaarten voor de Themadag Veehouderij & Diergeneeskunde kunt u bestellen door overmaking van f 25,— op giro-nummer 511606 ten name van de KNMvD, onder vermelding van Themadag. De toegangsprijs is inclusief koffie, thee, lunch en de borrel na afloop.

Zet uw lievelingsdier op de foto

Iedereen heeft wel een lievelingsdier en bijna iedereen heeft wel een camera.

Door nu een leuke, lieve, grappige, of gekke foto te maken van uw lievelingsdier kunt U meedoen aan de fotowedstrijd die de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) in samenwerking met Konica organiseert. De dierenfotowedstrijd wordt georganiseerd in het kader van het 125-jarig jubileum van de KNMvD.

De dierenfotowedstrijd loopt van 24 juni tot 1 oktober 1987.

Elke wedstrijdmaand zijn er 150 prijzen te winnen. 50 Konica camera's, 50 jaarikaarten voor de diertuin bij U in de buurt en 50 Konica filmpakketten. Aan het einde van de wedstrijd-periode is er ook nog een Hoofdprijs te winnen; een geheel verzorgde reis voor twee

personen naar de mooiste diertuin van Europa. De Hoofdprijs wordt op 9 oktober 1987 uitgereikt tijdens het jubileumcongres van de KNMvD.

Wedstrijdformulieren voor de dierenfotowedstrijd kunt u krijgen bij uw fotohandelaar.

Sportdag

Op 8 oktober wordt, zoals u in het vorige Tijdschrift heeft kunnen lezen, de sportdag in Cuijk gehouden.

De dag voor de jubileumvergadering kunt u strijden om één van de mooie jubileumprijzen. De sporten waarin u uit kunt komen zijn:

hockey, voetbal, tennis, windsurfen en bridge.

Voor de teamsporten is het de bedoeling dat per afdeling een team samengesteld wordt. Op deze manier kunnen de verschillende afdelingen tegen elkaar uitkomen en om de titel van het beste veterinaire team strijden!

Pauline Krikke.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Verslag 2e lustrum Groep Veterinaire Homoeopathie

Inmiddels ligt 21 februari 1987 alweer een aantal studievergaderingen, repertoriseeravonden en een A en B-cursus achter ons en kan de Groep Veterinaire Homoeopathie terugzien op een geslaagd 2e lustrum. Na ontvangst en koffie werden de deelnemers aan het partnerprogramma met de enthousiaste restaurateur van de Gertrudiskerk op pad gestuurd om via kerk, stad en Markiezenhof 's middags tijdens de workshops bij de dierenartsen aan te sluiten.

Voor de collega's begon de dag goed met een boeiende spreker, collega Christopher Day uit Engeland, die schetste hoe homoeopathie in zijn praktijk kon aanslaan. Vlak na de 2e wereldoorlog was het beleid van de Britse regering erop gericht om zo goedkoop mogelijk voedsel te verkopen (dat leverde stemmen op) en om selfsup-

porting te zijn. Er werden organisaties opgericht, die boeren advies gaven, er werden hoge subsidies op nieuw te zetten bedrijfsgebouwen en uitbreiding van het bedrijf gegeven en daarnaast nog subsidies op de produkten zelf. Dat alles zorgde voor een flinke uitbreiding van de melkveehouderij, maar was niet zo goed voor de koe! Ze moest op het toppunt van haar kunnen gaan produceren en leefde, vanuit holistisch standpunt, niet in harmonie met haar omgeving.

Langzamerhand is echter alles aan het veranderen. Europa produceert teveel melk en de Engelse boeren krijgen hoge quota's opgelegd. Dat houdt in dat die veehouders niet méér melk kunnen gaan verkopen en dus moeten gaan zoeken naar een manier om méér geld te gaan verdienen met kostenbesparing dan met uitbreiden. Waar gaan ze dan op letten?

— Elk medicijn dat goedkoper is, wordt in overweging genomen. Het doet er niet toe welke alternatieve geneeswijze dat levert.

— Verspilling; wat verlies je aan inkomsten bij melkderving?

kosten droogzetters f 12,— tot f 15,— per koe;

niet mogen leveren van melk en antibioticagebruik bij een mastitis f 90,— tot 120,—;

vervanging van chronische gevallen f?,— dit alles exclusief veterinaire kosten!

Wat biedt homeopathie?

Omdat er geen residuen in melk of vlees zitten,

— verlaging van de kosten. Inclusief een visite komt een homeopathische behandeling op ± f 60,—, terwijl de boer wel alle melk kan leveren.

— 'Mercy reasons'. Hoe vaak gebeurt het nu dat een gewonde koe (gebroken poot of 'downer') niet behandeld kan worden uit angst voor afkeuring? Met homeopathie kun je een dier wat verlichting geven!

— Omdat homeopathie geen residuen geeft, kun je een gokje wagen. Reageert de koe niet, dan kan ze alsnog een dag later opgeruimd worden!

Mastitis wordt door Day niet gezien als een enkel ziektegeval, maar als een acute opflikking van een al langer bestaand probleem. Dat probleem is de intensieve veehouderij, de huisvesting, de voeding. Daarom betreft hij in zijn homeopathische behandeling zoveel mogelijk de bedrijfsvoering (een voorbeeld wordt gegeven, waarbij Day geroepen wordt voor mastitis, maar waar blijkt dat er een ontzettend groot probleem is met het afkalven; dit wordt door Day behandeld met *Caulyphyllum* en ook het mastitisprobleem is sterk gereduceerd!). Wanneer alleen mastitis het probleem is, moet hij weleens overgaan tot nosodenbehandeling; hierbij wordt het oorzakelijk agens gekweekt en er wordt een homeopathische verdunning van bereid.

Aan het einde van zijn lezing spreekt Day de wens uit, dat wij als dierenartsen naast tijd voor studie ook tijd maken voor het uitvoeren van praktijkproeven; dit in het licht van de toelating van homeopathische medicijnen.

De volgende spreker is collega A. H. Westerhuis, voorzitter van de Groep Veterinaire Homoeopathie, die als onderwerp heeft gekozen: 'Huidklachten bij de hond'. De behandeling van huidklachten noemt hij een frustrerende bezigheid door veelvuldig recidiveren van de klachten, onvoldoende resultaat van eliminatiedieten en

hyposensibiliseren en de geringe voldoening, die een dierenarts moet vinden in het gebruik van corticosteroïden. Spreker legt er de nadruk op dat alvorens een hond homeopathisch behandeld wordt een grondig klinisch onderzoek noodzakelijk is met een optimaal gebruiken en benutten van alle ten dienste staande middelen (afkrabsels, bloedonderzoek, röntgenfoto's, allergietesten en dergelijke).

Controle van voeding, milieu en vachtverzorging mag *niet* overgeslagen worden.

Ecto- en endoparasieten dienen wel degelijk conventioneel bestreden te worden.

Aan de hand van voorbeelden legt hij uit dat bij een homeopathische behandeling niet de huidklachten het belangrijkste zijn, maar de algehele aard van het beestje ons naar een geneesmiddeldiagnose moet 'duwen'. Vervolgens spreekt hij de door hem veel gebruikte geneesmiddelen door en geeft bij elk een passend voorbeeld.

De derde spreker is R. Vanthuyne uit Middelkerke, België. Zijn bedoeling is, de toehoorder niet een paar wonderschone gevallen voor te schotelen, maar hem een methode en techniek aan de hand te doen waarbij het voor eenieder mogelijk wordt, zelfs in de stal, met behulp van enkele reeds ingevulde repertoriiseerbladen in de meeste gevallen het geneesmiddel te vinden, dat het ziektebeeld in zijn geheel, zoveel als mogelijk, dekt.en dan volgt een schat aan informatie! Vanthuyne heeft daarbij al het zoek-, denk- en schrijfwerk verricht en geeft ons een zeer praktische handleiding, waar goed mee te werken valt!

Tot zover de sprekers; op het einde van de middag werd door middel van Workshops eenieders behoefte tot kennis verzadigd.

De avond eindigde met een bourgondisch buffet!

Voor belangstellenden zijn de lezingen te verkrijgen via de Groep Veterinaire Homoeopathie.

Namens de Lustrumcommissie,
M. C. B. Rook-Kampert.

Personalialia

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

- Band, Dr. W.; 1963; A-1972; 1181 VN Amstelveen, Thorbeckelaan 9.
 Goossens, C. W. W. M.; 1987; 3572 KP Utrecht, A. Numankade 27 bis.
 Kievits, J. M. C. A.; 1987; 3512 EZ Utrecht, Klooststeeg 53.
 Noordhuizen-Stassen, Mevr. Dr. E. N.; 1977; U-1984; 3945 PC Cothen, Ossenwaard 8.
 Ottenschot, Th. R. F.; 1970; 3581 NL Utrecht, Wilhelminapark 47.
 Vlugs, Mevr. S. A.; 1987; 3441 XH Woerden, Pr. Bernhardlaan 8.
 Vries, A. R. L. de; 1987; 3705 AG Zeist, Warande 86.

Jubilea:

- H. Muller te Groningen (afwezig) 65 jaar op 1 juli 1987¹
 S. Brandsma te Alicante (Spanje) (afwezig) 35 jaar op 15 juli 1987
 J. W. Kattenwinkel te Ruinen (afwezig) 45 jaar op 12 augustus 1987

Adreswijzigingen etc.:

- 209 **Charpentier, G. C.*; 1987; 5094 GK Lage Mierde, Bernardusweg 8; tel. 04259-2320; wnd. d.
 212 *Dijk, J. C. M. van*; 1967; 5871 CE Broekhuizen-vorst; Blitterswyckseweg 20; tel. 04763-1791; p., geass. met H. J. P. Geurts, G. R. P. de Muinck, P. W. A. Seuren en P. J. A. G. Verstraelen.
 213 *Dijk-Krantz, Mevr. F. F.*; 1972; 5863 AP Blitterswijk, Kerkstraat 6; tel. 04784-2330; wnd. d.
 286 **Frank, Mevr. M.*; 1987; 8231 JN Lelystad, De Veste 17-34; tel. 03200-46564 (privé), 030-531136 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Zoötechniek).
 223 *Geurts, H. J. P.*; 1978; 5961 AJ Meterik, Donkerstraat 11; tel. 04709-4398 (privé), 1231 (prakt.); p., geass. met J. C. M. van Dijk, G. R. P. de Muinck, P. W. A. Seuren en P. J. A. G. Verstraelen.
 224 **Goossens, C. W. W. M.*; 1987; 3572 KP Utrecht; A. Numankade 27 bis; tel. 030-730121; p., ass. bij P. T. C. H. v. d. Goor en J. H. A. M. Gubbels.
 231 *Hegen, G.*; 1983; 7841 CG Sleen, Boelkenweg 10; tel. 05916-2442; p.
 231 *Heijman, Mevr. M. G. C. M.*; 1983; 8409 JJ Hemrik, Binnenwei 63; tel. 05166-541; d.
 234 *Hof, Mevr. M.*; 1985; 1313 EH Almere, Basilicumweg 246; tel. 03240-14280 (privé), 14288 (prakt.); p., kl. huisd.
 237 *Huizing, Mevr. A. M.*; 1985; 5102 WC Dongen, Van Linschotenstraat 53; tel. 01623-20881; wnd. d.
 243 *Kampelmacher, Prof. dr. dr. h.c. E. H.*; 1954; Zürich-1987; 3722 XK Bilthoven, Bosuil-laan 185; tel. 030-784132 (privé), 742830 (bur.); oud-plv. dir.-gen. R.I.V.M.; buiten-gew. hlr. L.U.; O.O.N.; R.N.L.
 246 *Klink, Mevr. K. H.*; 1984; 7037 DD Beck (gem. Bergh), Zuidermarkweg 1 A; tel. 08363-1198 (privé), 03444-3232 (bur.); adv. automatisering bij Medical Business Machines B.V.; vet. adv. bij M. B. B. IJzen-doorn.
 252 *Land, A.*; 1982; 3431 GT Nieuwegein, An-singhlaan 28; tel. 03402-34672; wnd. d.
 255 *Loth, M. E. W. C.*; 1955; 8897 HW Terschel-ling, Oosterend 23; d.
 256 **Luiten, Mevr. A. C. B.*; 1986; 5615 PH Eindhoven, St. Lambertusstraat 6; tel. 040-452396; wnd. d.
 315 *Masclé, E.*; 1985; JOE IVO, Bromont, Que-bec (Canada), 1260 Shefford; d. Clinique Vétérinaire de l'Estrie.
 259 *Mestebeld, W. M.*; 1980; 4032 NM Omme-ren, Hogestraat 1; tel. 03443-1700 (privé), 08886-2900 (prakt.); p., geass. met W. van Sijpveld en D. N. Tap.
 259 **Meulders, F.*; Gent-1985; 5531 DL Bladel, Schaapskuil 44; tel. 04977-6267; p.
 260 *Mol, Prof. J.*; 1931; 3833 VX Leusden, Dor-ser 28; tel. 033-946124; r.d.; oud-dekaan R.U. (F.d.D.); O.O.N.
 261 *Muinck, G. R. P. de*; 1983; 5971 VP Grub-benvorst, Burg. Gielenstraat 26; tel. 077-661589 (privé), 04709-2169 (prakt.); p., geass. met J. C. M. van Dijk, H. J. P. Geurts, P. W. A. Seuren en P. J. A. G. Verstraelen.
 264 **Noordhuizen-Stassen, Mevr. Dr. E. N.*; 1977; U-1984; 3945 PG Cothen, Ossenwaard 8; tel. 03436-2619 (privé), 030-531131 tst. 1086 (bur.); Universitair doc.; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk).
 267 **Ottenschot, Th. R. F.*; 1970; 3581 NL Utrecht, Wilhelminapark 47; tel. 030-516920 (privé), 516683 (prakt.); p., geass. met P. A. M. Overgaauw.
 270 *Pol, M. H.*; 1967; 9333 PC Langelo (Dr.),

¹ Door een interne vergissing is het jubileum van H. Muller niet reeds eerder in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* vermeld.

- Hoofdweg 48; tel. 05928-13580; k.d.; r.k.; Ir. S.V.O.
- 270 *Pol-van Dongeren, Mevr. W.*; 1964; 9333 PC Langelo (Dr.); Hoofdweg 48; tel. 05928-13580; p.
- 270 *Poll, Dr. P. H. A.*; 1959; U-1981; 6814 CE Arnhem, Zippendaalseweg 71; tel. 085-420684 (privé), 08370-13985 (prakt.); p., H-D., diergen. orthopeed „Wagenrenk”.
- 276 *Rozemond, H.*; 1956; 3774 CA Kootwijkerbroek, Essenerweg 41; tel. 03423-1987 (privé), 070-407033 (bur.); i. V.G., sectie dierproeven.
- 278 *Schaik, J. G. H. van*; 1987; 3524 RK Utrecht, Normandië 12; tel. 030-890287 (privé), 04116-73951 (bur.); dir. G.v.D. N.-Brabant.
- 279 *Schilder, P. R. J. M.*; 1977; 3255 BK Oude Tonge, Kolfweg 27; tel. 01874-2765 (privé), 2441 (prakt.); p.
- 281 *Seuren, P. W. A.*; 1969; 5875 AB Sevenum, Donckstraat 39; tel. 04767-1443; p., geass. met J. C. M. van Dijck, H. J. P. Geurts, G. R. P. de Muinck en P. J. A. G. Verstraelen.
- 282 *Sijpveld, W. van*; 1956; 4041 AA Kesteren, Hoofdstraat 25; tel. 08886-1738 (privé), 2900 (prakt.); p., geass. met W. M. Mestebeld en D. N. Tap.
- 284 **Snijders, J. G.*; 1986; 5398 KM Maren-Kessel, Marensse Dijk 22; tel. 04127-700 (privé), 04120-41755 (prakt.); p., ass. bij A. Emmerzaal, R. Kuiper, H. W. Martin en P. C. Nelis.
- 285 *Staal, J. H.*; 1952; 7841 AB Sleen, Bannerschultestraat 39; tel. 05916-2174; r.d.
- 289 *Tap, D. N.*; 1974; 4051 EG Ochten, Linge-kant 29; tel. 03444-2108 (privé), 08886-2900 (prakt.); p., geass. met W. M. Mestebeld en W. van Sijpveld.
- 294 *Venema, N. H. J. M.*; 1984; 5541 DM Reusel, Hoekekker 6; tel. 04976-3668 (privé), 1977 (prakt.); p., ass. bij J. A. M. Duivelshof en F. H. Sander.
- 295 **Vernooij, G. M. C.*; 1987; 3603 EB Maarsse, Maarssenbroeksedijk Oost 34; tel. 03465-67432; wnd. d.
- 296 *Verstraelen, P. J. A. G.*; 1981; 5961 AJ Horst, Venrayseweg 112; tel. 04709-2169; p., geass. met J. C. M. van Dijck, H. J. P. Geurts, G. R. P. de Muinck en P. W. A. Seuren.
- 297 *Vink, W. J.*; 1980; 3245 BR Sommelsdijk, Zuid-Achterweg 28; tel. 01870-5692 (privé), 2897 (prakt.); p., kl. huid.
- 298 **Vlug, Mevr. S. A.*; 1987; 3441 XH Woerden, Pr. Bernhardlaan 8; tel. 03480-15085 (privé), 13157 (prakt.); p., ass. bij C. Th. A. Straver en J. R. S. Vermeulen.
- 302 *Wensing, Prof. dr. C. J. G.*; 1962; U-1964; 8212 AN Lelystad, Oostrandpark 1; tel. 03200-33312 (privé), 73211 (bur.); dir. C.D.I.; buitengew. hfr. R.U. (F.d.D.).

304 **Wiersma, M. J.*; 1987; 9001 ZJ Grouw, Oedsmawei 13; tel. 05662-1299 (privé), 05660-1464 (prakt.); p., ass. bij L. Kalsbeek, K. G. Terpstra en J. M. Wiersma.

PAOD DIERGENEESKUNDE

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgelegd.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (f 800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld.

Verbanden en spalken (f 385,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld.

Schaap (f 550,—)

29 en 30 september 1987 (87/32)

Urethrostomie kater (f 210,—)

2 oktober 1987 (87/44)

Herhaling ademhalingsziekten bij varkens

(f 925,—)

5, 6 en 7 oktober 1987 (87/33)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 60,—)

13 oktober 1987 (87/30)

14 oktober 1987-herhaling (87/31)

Zeister Dagen (f 850,—)

Week I: 26 t/m 30 oktober 1987 (87/34)

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987-herhaling (87/40)

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D, kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het jaar 1987.

Inflichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030—517374, bij geen gehoor: 030—510111.

In de maand juli is het bureau PAO-Diergeneeskunde geopend van 8.30 tot 12.30 uur.

(Vervolg van pag. 874)

West-Duitsland

Sinds de vorige melding in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde deed zich in de Bondsrepubliek op 12 juni nog één geval van varkenspest voor, wat het totaal op 25 bracht.

Alle varkens op dit in Noord-Rijnland-Westfalen gelegen bedrijf zijn afgemaakt en gedestruëerd. Veterinair politionele maatregelen zijn genomen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 12 juni opgelopen tot 252 en dat in Portugal per 10 juni tot 401.

Italië

Op 10 en 20 juni deden zich het tiende en elfde geval van AVP dit jaar voor, beide in de Sardijnse provincie Nuoro.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 20 mei t/m 9 juni meldde Portugal 79 nieuwe uitbraken van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 257 bracht.

DOORLOPENDE AGENDA

1987

Augustus:

- 2—7 33. Fleischforscher-Kongress, Helsinki.
- 15—21 XXIII World Veterinary Congress, Montreal, Canada (pag. 986 en 1063 1984; 553 en 991 1985; 269 en 783 1986 en 506).
- 19 Intern. Embryomovement Symposium, Montreal.
- 19—25 XXXI. Internat. Bienenzüchterkongress der Apimondia, Warschau.
- 27—28 4. Europäischer Kongress der Europäischen Gesellschaft der Kleintierdermatologen, Bern (Info: Postfach 2735, Ch 3001 Bern).

September:

- 3 Groep Vet. Homeopathy KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 3—4 Internationales Symposium über die Ernährung von Hund und Katze (A), Hannover (Info: Tel. (0511) 856508).
- 6—11 First International Conference on Zoological and Avian Medicine, Hawaii (pag. 421)
- 8—11 BVA Congress, Warwick (pag. 19).
- 8 Fish and Fish diseases. Working Group BVA, Warwick.

- 9—12 13th Congress Internat. Veterinary Acupuncture Society (IVAS), Antwerp (pag. 421, 872).
- 11—12 3. Nordisches Symposium über Kleintierkrankheiten, Kopenhagen.
- 12 Afd. Zuid-Holland KNMvD. 28e Lustrumviering.
- 15 of 16 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering.
- 17—18 7e Brocacef Veterinair management Seminar, Herbergerie 'De Roskam', Rheden (int.: 030-615524).
- 19—20 1st International Congress for Veterinary Homeopathy (IAVH), Oxford, UK (pag. 856).
- 19 Groep Geneeskde van het Kleine Huisdier KNMvD. 'Najaarsdag'.
- 21 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Paviljoen Molenwijk, Boxtel; aanvang 20.00 uur.
- 24 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Maatschappelijk congres Diergeneeskunde en Veehouderij, Utrecht.
- 24—25 35. Internat. Fachtagung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Beramung von Haustieren, Wels.
- 26 Afd. Noord-Holland KNMvD. Eeuwfeest (pag. 878).
- 27—1 okt. 38. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT), Lisabon.
- 29—30 PAO-D: cursus Schaap.
- 30 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel Bijhorst, Wassenaar; aanvang 20.30 uur. (onderwerp: Vennootschappen; toegelicht door adviseur VVAA).
- 30 Kring dierenartsen ten oosten van de IJssel. Vergadering in Hotel Bakker te Vorden.
- 29—2 okt. 28. Arbeitstagung der DVG Fachgruppe 'Lebensmittel', Garmisch-Partenkirchen.
- 30—1 okt. 2. Fleisch-Tagung: Aktuelle Themen der Fleischgewinnung und -verarbeitung, Zürich.
- 30—3 okt. 11e Lustrum DSK (pag. 568).

Oktober:

- 1 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering, café-rest. 'Van Harten', Doorn; aanvang 20.30 uur.
- 2 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 2 5. Jahrestagung DVG-Fachgruppe 'Schweinekrankheiten', Hannover.
- 5—7 PAO-D: cursus Herhaling Ademhalingsziekten varkens.
- 6—8 Cursus fractuurbehandeling (AO-Basis cursus) (pag. 607).
- 8 Jubileumjaar 1987: Sportdag, Cuijk (pag. 561 en 818).
- 9 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Jubileumvergadering en feest, Nijmegen (pag. 705 en 762).
- 13—14 PAO-D: Patiëntendemonstraties (pag. 631).



Het LANDBOUWSCHAP is het bedrijfsorgaan waarin samenwerken de organisaties van ondernemers en werknemers in de Land- en Tuinbouw.

Voor de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren wordt gevraagd een:

SEKRETARIS (M/V)

Welke functie met ingang van 1 maart 1988 vacant komt.

Belangstellenden dierenartsen voor deze functie dienen te beschikken over deskundigheid en ervaring op het gebied van de gezondheidszorg voor dieren, dierziektebestrijding, management, alsmede over bewezen duidelijke belangstelling op de terreinen van het onderzoek en de automatisering.

Leeftijd: ca. 45 jaar.

Inlichtingen over deze functie worden desgevraagd verstrekt door de huidige secretaris, prof. drs. D. J. Vervoorn, tel. 03405 — 64217. (Na 18.00 uur, vanaf 3 augustus bereikbaar).

Het salaris is overeenkomstig de zwaarte van de functie.
Standplaats: s'Gravenhage.

Kandidaten dienen bereid te zijn, mede te werken aan een psychologisch onderzoek.

Sollicitaties uiterlijk vóór 1 september 1987 richten aan het hoofd van de afdeling Personeelzaken van het Landbouwschap, postbus 85816, 2508 CM, Den Haag. In de linkerbovenhoek van de enveloppe te vermelden: 'Stichting'.

JONGE ENTHOUSIASTE DIERENARTS

Met ruime ervaring in kleine huisdieren en paardenpraktijk, zoekt andere werkring of kleine huisdierenpraktijk ter overname, in het zuiden van het land.

Brieven onder nummer 31/87 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

IETS OVER DE ZIEKTEN DER JONGE FOKKALVEREN IN FRIESLAND,¹

DOOR

H. VEENSTRA

In de laatste jaren wordt in Friesland en vooral in de weidestrecken, waar trouwens de meeste kalveren worden gefokt, sterk geklaagd over de groote en jaarlijks toenemende sterfte van de jonge fokkalveren, terwijl men hiervan in de zoogenaamde woudstrecken lang niet zooveel hoort spreken. Dat dit in de laatste jaren meer en meer wordt vernomen, heeft stellig tweeërlei reden; in de eerste plaats het werkelijk toenemen der sterfte en in de tweede plaats het gevoeliger inwerken op de beurs van den veefokker, door de hoogere prijzen voor fokkalveren in den herfst besteed, vooral bij uitvoer naar het buitenland. Sommige veehouders beweren dat het lijden vroeger niet bestond. In de laatste jaren heeft men er meer aandacht aan geschonken en is bij veehouders «de kalverziekte» een der gewichtige onderwerpen geworden in hun gesprekken; zoo kwam deze ook ter sprake in enkele afdeelingen van de Friesche Maatschappij van Landbouw en gevolgelijk bij het Hoofdbestuur dier Maatschappij. In het Maandblad der Maatschappij werd het onderwerp door veefokkers behandeld.

In Augustus 1891 vroeg het Dagelijksch bestuur van voornoemde Maatschappij in deze quaestie advies aan de afdeeling Friesland der Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde en tevens aan alle afdeelingen harer Maatschappij.

In een vergadering van veeartsen onzer afdeeling, in September van dat jaar, werd het onderwerp ter sprake gebracht; velen deelden hun opinie en ervaring mede, maar een advies in den zin als men vermoedde dat het Hoofdbestuur verwachtte, was naar de meening der vergadering thans niet uit te brengen.

Algemeen was men het eens:

1°. Dat er niet moest worden gesproken van «de kalverziekte», maar van «de kalverziekten», daar symptomen, pathologische anatomie en ongetwijfeld ook de aetiologie veel verschillen, terwijl velen het gros der ziekten tot de infectieziekten terugbrengen. Ook werd de meening verkondigd, dat men met één oorzaak en verschillend gevolg had te doen, n.l. gewijzigd naar het orgaan, dat werd aangetast.

2°. Dat de klachten der veehouders niet in evenredigheid waren met de belangstelling, in zoover ze werd getoond door het inroepen van veeartsenijkundige hulp voor die gevallen, al was het dan maar alleen voor onderzoek. Hierdoor moesten de meeste veeartsen hun ervaring dienaangaande, wat onderzoek van patiënten en van cadavers betreft, en passant, opdoen.

Dat door allerlei kwakzalvers direct tal van voorbehoed- en geneesmiddelen voor die kwalen zijn ontdekt en gefabriceerd, en volgens vele verklaringen met gunstig gevolg in den handel zijn gebracht, is een natuurlijk verschijnsel.

Gesproken werd van een commissoriaal onderzoek, wat bij de beperkte tijdruimte onmogelijk werd geoordeeld, maar voor de zaak zelve echter zeer wenschelijk werd geacht.

Als aetiologische momenten werden genoemd:

Verzwakking. 1°. door langdurige nauwe familietelt, zooals deze werkelijk in sommige stallen bestaat. Een der collega's deelt mede, dat in een stal, waar «de sterfte» bestond en waar steeds met eigen vee werd gefokt deze ophield, althans sterk daalde, toen ander bloed werd ingevoerd.

¹ Artikel van 'toen' overgenomen uit Tijdschr Veeartsenijkd & Veeceelt 1894; 21: 142-9.

Zie ook het artikel van 'nu' op pagina 895 van deze aflevering.

2°. Voortdurende veredeling van het rundvee in eenzijdige richting (i.e. melkrichting).

Tegen het aannemen van een dezer redenen als aetiologisch moment pleit o.m. het menigvuldiger voorkomen van «de sterfte» in de maanden April en Mei dan bij de vroeger geboren. Dit verschijnsel is, wanneer men aan een infectieziekte denkt, gemakkelijk te verklaren door het warmer worden van den stal, die dan, met het grooter getal kalveren en het dikwijls meer vervuilen van den bodem, een meer geschikte kweekplaats voor de smetstof oplevert, en deze dus sterker doet vermeerderen en grooter nadeel aanrichten.

Verder worden genoemd ongunstige hygiënische omstandigheden, als op sommige plaatsen de slechte inrichtingen der kalverhokken zonder voldoende afwatering, zoodat ze als ware kweekplaatsen van smetstoffen kunnen gelden, vooral daar juist in de weidestroken geen ruime hoeveelheid goed strooisel voorhanden is en daarmede dikwijls zuinig wordt gehandeld.

Vervolgens de voeding en de verpleging der jonge kalveren; maar al te veel wordt ook op dit punt nog zorgeloos gehandeld.

Toch meen ik, dat alle ongunstige hygiënische omstandigheden, buiten smetstoffen om, niet de gevolgen kunnen hebben zooals ze zich feitelijk voordoen. Het aldus heerschen in sommige stallen en streken, dikwijls eenige jaren achtereen, met een zoo groot sterftecijfer en gelijkvormig ziektebeeld, is zonder infectie niet te verwachten. Een nauwkeurig uitgebreid onderzoek, ook bacteriologisch, zal zeker hier veel licht kunnen verschaffen. Moeilijk echter blijft dit in de private praktijk, daar de veehouders niet gaarne geld willen uitgeven voor onderzoek ten bate van het algemeen belang, doch liever direct voordeel in eigen beurs willen zien en bijgevolg liever geld uitgeven voor juist op tijd ontdekte geheimmiddelen, die uitmuntend helpen, al is het dan ook voor de beurs van den leverenden kwakzalver.

Volgens mijn opinie, die in hoofdzaak echter onder, in het begin genoemde, beperkte omstandigheden is ontstaan, gedurende de vier jaar dat ik op mijn tegenwoordige standplaats ben, bestaan de hier voorkomende kalverziekten, behalve uit de sporadisch verspreide ziektegevallen van allerlei aard, en de algemeen bekende ziekten, als: diphtherie van tong, wangen en keel, omphalo-phlebitis en haar gevolgen, als: hepatitis, in allerlei vormen, sereuse en soms purulente arthritiden, pyaemische abscessen, subcutaan en intermusculair (Lähme), en rachitis, welke ziekten echter nooit een uitgebreide sterfte na zich slepen, in hoofdzaak uit een drietal.

A. Een reeds bij de geboorte bestaand lijden, dat meestal heerschend optreedt, en zich in de volgende jaren vaak herhaalt. De kalveren zijn al bij de geboorte lusteloos en flauw, de stem is abnormaal, zoodat de eigenaar reeds den dood voorspelt, zoodra hij het dier slechts geluid hoort geven. De dieren doen niet zoo spoedig als gewoonlijk pogingen om op te staan, blijven lusteloos liggen, willen slecht, dikwijls in het geheel niet drinken, de extremiteten worden koud, de dieren beginnen te kwijlen en sterven soms reeds na eenige uren, dikwijls zonder dat ze nog meconium hebben ontlast. Waar dit wel gebeurt, is het in plaats van taai en donker gekleurd, reeds brijachtig en geel en wordt toch met persen ontlast. Een groot deel sterft binnen 24 uur na de geboorte, vele zonder voedsel te hebben gebruikt, zoodat dit althans als aetiologisch moment wegvalt.

Stallen waar 10—20 kalveren en meer op deze wijze sterven, zijn geen zeldzaamheid.

Volgens mijn meening gaat dit gepaard, wat den stal betreft, met het veelvuldig voorkomen van abortus en het «niet kalf willen worden» der koeien, zoodat dikwijls bij mij de vraag is gerezen of dit drietal rampen voor den veehouder niet met elkander in verband staat, wat m. i. zeer goed te verklaren zou zijn door een infectieus uteruslijden als grondoorzaak. Dit wordt door den stier verspreid, is in den ergsten graad oorzaak van het geheel niet kalf willen worden en van het zoogenaamd «opbreken» (na 3 of 6—9 weken); in minder ergen graad is een bevruchting nog mogelijk, maar de ontwikkeling van een voldragen vrucht niet te verwachten, doch wel abortus. Waar het niet zoo erg is, kan men bij zulk een lijden verwachten, dat de vrucht slecht ontwikkeld, ziekelijk zal zijn. Er zijn er, en dit onder degenen, die het lijden in hun stal of in hun omgeving niet kennen, die beweren, dat de kalveren niet ziek, maar alleen zwak worden geboren, met minder resistentie tegen nadeelge invloeden.

Reeds direct valt m. i. hiertegen in te brengen, dat die invloeden dan wel heel plotseling, sterk, en buitengewoon uitgebreid moeten inwerken, om zoo snel en veelvuldig den dood te veroorzaken. In stallen waar men dit lijden vreeselijk gevoelde, zijn proeven genomen om kalveren direct na de geboorte bij een buurman te brengen, die van deze sterfte geen last had. Meestal was echter het gevolg dat ze even goed stierven.

Door een der collega's werd medegedeeld dat een stier, gefokt in een stal waar bovengenoemd lijden heerschte, deze kwaal overbracht in een stal, waar het onbekend was. De nakomelingen in dien stal, en in dien van een buurman, die tevens eenige koeien door dezen stier had laten dekken, stierven, terwijl die van een anderen stier in beide stallen gezond bleven.

Ook zag hij de jongen van een stier, die als kalf aan die ziekte had geleden en hersteld was, ziek worden en sterven in een stal, waar het lijden tot dusver onbekend was.

Bij lijkopening, nu en dan toevallig verricht, is door mij meermalen gevonden hyperaemie van het darmkanaal met sero-fibrineuse peritonitis. Dat dit regel is, durf ik niet beweren. Soms vindt men niets ter verklaring van den dood.

Van een deskundige behandeling van dit lijden is mij niets bekend. Door veehouders werden natuurlijk reeds tal van middelen aangewend; zoo hoorde ik o.a. van iemand, die de pasgeboren kalveren, zelfs in den winter en het vroege voorjaar, direct een bad in een sloot toediende en met goed succes.

B. Een lijden, eveneens heerschend in den stal optredend, veelvuldig, meer dan het eerstgenoemde, voorkomend en waarbij de jonge dieren ziek worden met 3—6 dagen. Wanneer de kalveren een week oud zijn geworden, zonder ziek te zijn, rekent men veelal, dat ze dit gevaar te boven zijn.

De kalveren worden lusteloos, liggen meer dan gewoonlijk, tegen laatst voortdurend, en kunnen niet meer opstaan, krijgen hevige, stinkende diarrhee met persing. De ontlasting is dun-brijachtig tot waterig dun, wit gekleurd (*weisse Ruhr*), soms met stolsels en bloedpuntjes gemengd; de buik wordt opgeschort, de oogen staan hol, de slijmvliezen worden bleek, de extremiteiten koud, en gewoonlijk bezwijkt het dier binnen enkele, meestal binnen 14 dagen. Wel blijven een deel n.l. de minst erg aangetaste of de meest zorgvuldig verpleegde in leven, maar kwijnen toch meestal lang en blijven achter in ontwikkeling, zoodat ze voor de fokkerij nog slechts weinig waarde hebben. Mijns inziens is dit lijden zonder twijfel besmettelijk en zullen dus tal van invloeden, in strijd met de hygiëne (b.v. slechte stalbodem, onreinheid der kalverhokken, ongeregelde voeding, ondoelmatig voedsel of onzuiverheid van het drinkgereedschap) begunstigend kunnen werken, echter op zich zelf staande, niet de oorzaak kunnen zijn.

Bij sectie vindt men de cadavers veelal blank, als van doodgebloede dieren, met sterke hyperaemie van het darmkanaal, soms met een weinig vocht in de peritoneaal-holte.

Een hierbij aangewende therapie laat veelal «*eclatant im Stich*». Antiseptica (creoline, acidum boricum), adstringentia (tannine), sedantia (pulv. opii, vinum opii), involventia (mucilago saleb) en misschien nog tal van andere zijn aangewend, zonder in den regel veel voordeelen op te leveren.

Wel herinner ik mij op een vorige standplaats eens aangaande een dergelijk lijden te zijn geraadpleegd. Iemand verloor jaarlijks kalveren, volgens zijn beschrijving aan deze ziekte. Ik verzocht hem mij het eerstvolgend voorjaar direct te roepen, zoodra de ziekte optrad, liefst als er een doode was, ten einde lijkopening te kunnen doen. Dit gebeurde in April 1888; de lijkopening gaf darmcatarrh en sero-fibrineuse peritonitis te zien. Twee zieken waren lusteloos en vertoonden het beeld van dit lijden in den beginne. Zij werden behandeld; één stierf, de andere herstelde.

Voorgeschreven werd biboras natricus 30, pulvis opii 4, oleum menthae pip. 10, aqua q. s. u. f. potio 500. D. S. 2 maal daags elk kalf een lepelvol geven, van de geboorte tot ze eenige dagen oud en dus het gevaar te boven waren. De eigenaar verloor dat jaar geen kalveren meer en was met het middel zeer ingenomen.

C. Een ziekte, evenzoo heerschend in den stal, minder voorkomende dan het tweede ziektebeeld, ofschoon in de laatste paar jaar sterk toenemend. Op den leeftijd van 6—13 weken, ook in het land, worden nog tal van kalveren weggenomen. Men ziet de verschijnselen van een catarrhale (lobulaire) pneumonie (hoesten, frequente, diepe ademhaling, koorts, verminderde eetlust, rochelen en reutelen aan de borstkas) optreden bij een of meer individuen, om spoedig zich bij den een na den ander te vertoonen en aldus vaak 1/3 tot de helft der aanwezige kalveren in korten tijd te doen sterven of lang te doen hoesten en een kwijnend bestaan te laten leiden. De boeren, die de ziekte meer op stal gehad hebben, herkennen haar reeds en spreken van «longontsteking onder de kalveren».

Bij lijkopening vindt men de verschijnselen van bronchopneumonie, soms met pleuritis of pericarditis (serosa). Lijden van andere organen komt soms als gevolg voor.

Of het ook identisch is met de septische pleuropneumonie van POELS? Nadere, vooral bacteriologische onderzoeken zullen het kunnen uitmaken.

Wanneer men hierbij nog bedenkt, dat van de kalveren die al deze kwalen zijn gepasseerd of hebben doorstaan, nog vele in het najaar, ja soms reeds in de maand Mei en Juni, sterven aan bil- of boutvuur, dan zal het duidelijk zijn dat de kalverfokkerij aanzienlijk schade lijdt door die rampen en dat het uitroeien der ziekten groote voordeelen zou opleveren.

Hiermede, geachte Redactie, heb ik, voor zoover mij thans mogelijk is, aan Uw verzoek voldaan. Wel heb ik weinig degelijk nieuws kunnen mededeelen; wanneer dit echter de eerste schrede op den weg en een aanleiding voor andere collega's tevens moge zijn, om in dien chaos der ziekten van jonge kalveren helderheid te brengen, dan zal ik mij voor deze moeite beloofd rekenen.

SCHRANS bij Leeuwarden, 24 November 1893.

CONGRESSEN

Veterinaire Ruitersdag 1987

Het comité Veterinaire Ruitersdag heeft besloten de 24ste Veterinaire Ruitersdag dit jaar te houden op woensdag 7 oktober bij Manege 'Nimmerdor' te Laag-Soeren. Vanzelfsprekend rekenen wij weer op een grote deelname net als voorgaande jaren.

Het programma is ditmaal weer zeer aantrekkelijk en is als volgt: Ontvangst om 9.00 uur in de manege 'Nimmerdor' met een kopje koffie. Vanaf 9.30 uur start van de puzzelrit in groepen van ± 2 ruiters en de koetsen met de niet paardrijdende deelnemers. Onderweg in de mooie omgeving een verplichte sherrystop van 30 minuten bij een bekende Nederlander. Om ± 12.30 uur aankomst en lunchpauze bij Paardensportcentrum 'Midden Heuven' te Rheden, waar ook de paarden kunnen gestald worden. De lunch wordt u daar verstrekt. Na de lunchpauze om ± 14.30 uur de middagrit terug naar manege 'Nimmerdor' te Laag-Soeren, alwaar de aankomst om ± 16.30 uur zal zijn. Dit geldt ook voor de koetsen. Borrel, diner, prijsuitreiking enz. vinden in de manege plaats.

Ruiters zonder eigen paard kunnen via het comité en inschrijving een paard huren. Voor verdeling zal zo goed mogelijk gezorgd worden. De kosten bedragen: paardenhuur f 75,— per paard. Lunch en diner enz. f 75,— per persoon. Ook kinderen kunnen deelnemen. Inschrijving graag vóór 25 september bij de secretaris.

Voor inlichtingen kunt u zich wenden tot de leden van het comité. Sponsoring gebeurt door de farmaceutische industrie, waarvoor wij zeer dankbaar zijn.

Het Comité Veterinaire Ruitersdag 1987:

W. Altenburg, Heerde, tel. 05782-3020

D. Mulder jr., Empe, tel. 05758-2276

K. Schaap, De Steeg, tel. 08336-1081

A. Heuff, Deurne, tel. 04930-14427.

5. Jahrestagung DVG-Fachgruppe 'Schweinekrankheiten'

Die DVG-Fachgruppe 'Schweinekrankheiten' veranstaltet ihre 5. Jahrestagung unter dem Leitthema 'Haltungs- und Zuchteneinflüsse als Pathogenitätsfaktoren' am 2. Oktober 1987 in Hannover.

Programm

1. Smidt, Mariensee: Streßeinfluß auf Gesundheit und Leistung.
2. Müller, Hohenheim: Krankheitserreger in Stall- und Außenluft.
3. Strauch, Hohenheim: Krankheitserreger in Fäkalien und ihre epidemiologische Bedeutung.
4. Hartung, Hannover: Nachteilige Auswirkungen des Stallstaubs und Spurengase.
5. Lahrmann, Berlin: Lichteinfluß auf die Fortpflanzung.
6. Drochner, Hannover: Beurteilung und Bewertung von verdorbenem Futter.
7. Glodek, Göttingen: Züchterische Bearbeitung von Antagonismen zwischen Leistung und Gesundheit beim Schwein.
8. Bostedt, Gießen: Hormonale Imbalancen der Zuchtsau.
9. Wegner, Hannover: Genetische Aspekte systematischer Mineralisationsstörungen.
10. Bauer, München: Krankheit und Leistungsdepression durch Mykotoxine.
11. Geyer u. Trozler, Zürich: Klauenerkrankungen infolge Stallbodenmängel.
12. Hermanns, Hannover: Die Pathogenese der Rotlaufarthritis.

Anmeldung an: Prof. dr. Bollwahn, Klinik f. kl. Klautiere, Bischofsholer Damm 15;

Veranstaltungsort: Tierärztliche Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15; Hörsaal 'Alte Zoologie'.

Beginn: 2. Oktober 1987, 9.00 Uhr, Ende 18.00 Uhr

Tagungsgebühren: DVG- und ATF-Mitglieder 120.— Dm., Nichtmitglieder 150.— Dm.

Zahlung erbeten vor Beginn im Tagungsbüro.

Colibacillose bij het kalf, in het bijzonder de enterotoxische *E. coli*- infecties

Colibacillosis in calves, with special reference to enterotoxigenic Escherichia coli infection.

F. G. Zijderveld¹, A. Moerman², P. H. Bool³

SAMENVATTING In de serie 'Artikelen van toen en nu' wordt een overzicht gegeven van de ontwikkelingen van de kennis betreffende colibacillose. Uitgangspunt is daarbij de publikatie van H. Veenstra: 'Iets over de ziekten der jonge fokkalveren in Friesland', maar vooral de studie van J. Poels: 'Rapport over de Kalverziekte in Nederland' van 1899.

Na een historisch overzicht van de bacteriologische aspecten van de pathogenese van neonatale kalverdiarree en de betekenis voor de diagnostiek, in het bijzonder van de enterotoxische *E. coli*-infecties (ETEC), volgen enkele gegevens betreffende het voorkomen van ETEC-infecties in Nederland en een beschrijving van de preventieve mogelijkheden bij ETEC-infecties, die, voor zover het de bedrijfsvoering betreft, nog steeds terug kunnen grijpen naar de adviezen van Poels, eind vorige eeuw.

SUMMARY Developments in the knowledge of colibacillosis are reviewed in the series of 'Papers in the Past and Present'. The starting-point of this paper is provided by the paper by H. Veenstra: 'A Note on Diseases of Young Breeding Calves in the Province of Friesland' (1894) but particularly, by the study by J. Poels: 'Report on Calf Disease in the Netherlands' which appeared in 1899.

A historical review of bacteriological features in the pathogenesis of neonatal diarrhoea in calves and their significance in diagnosis, particularly that of enterotoxigenic *Escherichia coli* infection (ETEC), is followed by data on the incidence of ETEC infection in the Netherlands and a discussion of the possibilities of prevention in ETEC infections, which, in so far as farm management is concerned, could still fall back on the advice given by Poels towards the close of the last century.

INLEIDING

De positie van de praktizerende dierenarts ten aanzien van ziekte en sterfte van kalveren, was aan het einde van de vorige eeuw nog uiterst hachelijk. Zeker in de jaren van de grote landbouwcrisis (1878-1895), die door de sterk dalende graanprijzen een verschuiving van de akkerbouw naar de veeteelt teweegbracht, waardoor de behoefte aan gezond, levensvatbaar jongvee toenam (1). De oorzaken van de grote verliezen aan kalveren waren onbekend en effectieve therapieën ontbraken. De Friesche Maatschappij van Landbouw had dan ook 'Naar aanleiding van de toenemende ziekte en sterfte die ieder voorjaar onder de jonge fokkalvers heerscht en groote nadeelen teweeg brengt' de vecarts D. Schaafsma in Goënga in 1891 opgedragen om aan te geven op welke wijze 'Dat onheil kon worden bestreden' (2). Na een beschrijving van de situatie op een boerderij met kalverziekte ('Het kalverhok is nu een pesthok en de middelen die de smetstoffen kunnen overbrengen zijn zoo groot, dat er in het geheele huis bijna geen kans meer is om een kalf gezond te houden') geeft Schaafsma een aantal opmerkelijke adviezen: 'Eene voldoende bevloerde oppervlakte in de schuur om er een goed kalverhok in te richten; door middel der pers alle veehouders trachten ter kennis te brengen dat de kalveren niet met de ziekte of met de kiemen er van geboren worden; dat die meening op geen

¹ Drs. F. G. van Zijderveld, Afd. Bacteriologie, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad.

² Drs. A. Moerman, Afd. Bedrijfsdiergeneeskunde en Pathologie, CDI, Lelystad.

³ Dr. P. H. Bool, oud algemeen directeur CDI, Lelystad.

enkelen grond steunt, niets dan schijn en volkomen onwaar is; dat het bij advertentie aangeprezen middel tegen het ziek worden der kalveren niets anders dan kwakzalverij kan zijn, omdat er in de ingewanden van een nuchteren kalf geen plaats voor brandewijn en medicijnen is; dat de taaie, kleverige vieze biest niet voor de koe en nog veel minder voor den bakker bestemd is, maar het eenige noodige voedsel, dat pas gemolken, met goed gevolg aan het jonge kalf gegeven kan worden en dat het overschot der biest meer voederwaarde voor de koeien heeft dan de bakker er gemiddeld voor geven kan; dat het vatten van koude en verkeerd drinken in den aanvang de hoofdoorzaken zijn waardoor het kalf ziek wordt; dat het eerste zieke kalf smetstoffen uit neus en ingewanden in het strooisel werpt, en dat die smetstoffen zich verbazend snel vermenigvuldigen' (2).

Thomassen beschrijft in 1899 de gebeurtenissen als volgt: 'De verwoestingen door heerschende ziekten onder de kalveren aangericht, kregen in ons land steeds grooter omvang. Tot de meest geteisterde gewesten behoorde de provincie Friesland. Dit had tot gevolg, dat het Hoofdbestuur der Maatschappij van Landbouw in die provincie, onder praesidium van den heer van Konijnenburg, de zaak op navolgenswaardige wijze ter harte nam, waarvan het blijken gaf door het uitschrijven eener prijsvraag. De daarop ingekomen antwoorden deden evenwel geen afdoende maatregelen aan de hand tot bestrijding der ziekte onder de jonge dieren. Het Hoofdbestuur wendde zich daarna tot de Rijksregeering met het gevolg, dat de directeur der Veeartsenijschool met een onderzoek werd belast. Door gemis aan 'een afdeling voor het onderzoek van bacteriën' aan die inrichting kon dit echter niet tot het gewenschte resultaat leiden' (3a).

Maar de roep van Veenstra (3b) in het voorgaande artikel naar bacteriologisch onderzoek teneinde 'In dien chaos der ziekten van jonge kalveren helderheid te brengen', vond gehoor.

In maart 1897 gaf de Minister van Binnenlandse Zaken aan dr. J. Poels, plaatsvervangend district-veearts te Rotterdam, de opdracht om 'Een onderzoek in te stellen naar den aard en de oorzaken der kalverziekte in Nederland en naar de middelen ter genezing of voorkoming'.

Reeds in november 1898 is het omvangrijke rapport gereed, dat in 1899 in druk verschijnt (4). 140 Kalveren werden aan een uitgebreid bacteriologisch onderzoek onderworpen — waaronder vele experimentele infecties — en de conclusies vormen een basis voor de bestrijding van kalverziekten. 'Reeds bij den aanvang van het onderzoek, toen nog maar enkele kalveren onderzocht waren, verkreeg ik het afdoende bewijs, dat de kalverziekte in Nederland niet als eene enkele ziekte kan opgevat worden. Het bacteriologisch onderzoek bracht zooveel verscheidenheid aan het licht, dat ik de onderzochte gevallen weldra in zeven groepen kon rangschikken, terwijl zeven verschillende ziektekiemen als oorzaak van de sterfte onder de kalveren in Nederland werden opgespoord. Dat derhalve de benaming 'kalverziekte' in de ware beteekenis van het woord een collectief-naam is, behoeft geen nader bewijs' (4).

Ten aanzien van de bestrijding concludeerde Poels het volgende: 'Wij moeten derhalve het ontstaan der ziekte voorkomen:

- 1e. door maatregelen onmiddellijk vóór, tijdens en onmiddellijk na de baring;
 - a. het kalf bacterie-vrij (onbesmet) ter wereld brengen;
 - b. de infectie dadelijk na de geboorte door den mond en langs den navel tegen te houden;
 - c. de maag en darmen dadelijk na de geboorte in volle functie te brengen, vóórdát virulente micro-organismen daarin kunnen doordringen;

- d. de foetale darminhoud, het gunstige medium voor den groei der ziektekiemen, zoo spoedig mogelijk te verwijderen.
- 2e. door maatregelen gedurende de eerste zes dagen na de geboorte;
 - a. het opnemen van smetstof van den bodem en van de omgeving te voorkomen;
 - b. de voeding gedurende de eerste zes dagen;
 - c. de stalling;
 - d. de temperatuur in de kalverhokken;
 - e. rust en slaap.'

Deze maatregelen werden in de praktijk op een aantal boerderijen in Friesland op hun waarde onderzocht. Poels rapporteert als volgt: 'Nadat door het aetiologisch onderzoek de wegen bekend waren geworden, waarlangs de smetstof, die de oorzaak is der kalverziekte, in het lichaam van het kalf binnendringt, en nadat de oorsprong dier smetstof was nagegaan, en toen in verband daarmee voorbehoedende maatregelen waren vastgesteld, gaf ik Uwe Excellentie in overweging deze door een veearts te laten toepassen op de boerderijen in Friesland, waar de ziekte elk jaar groote verliezen teweegbrengt. Bij Uwer Excellentie's schrijven van 11 November 1897 ontving ik machtiging mij te voorzien van de hulp van een veearts, om bovenbedoelde maatregelen op de boerderijen toe te passen en te beproeven. De Heer A. A. van Mansfeld, veearts te Bergen op Zoom, verklaarde zich gaarne bereid dezen arbeid op zich te nemen, en met ijver en nauwgezetheid heeft hij zich van deze niet zeer gemakkelijke taak gekweten. De Friesche Maatschappij van Landbouw, die mij in de meest verschillende richtingen tijdens het onderzoek ter zijde heeft gestaan, betoonde ook nu weder haar bereidwilligheid door de veehouders aan te wijzen, onder wier kalveren elk jaar de ziekte voorkwam, en die genegen waren de toepassing der voorbehoedende maatregelen op hun vee toe te laten' (4).

Na een beschrijving van de verkregen gegevens concludeert Poels: 'Wanneer wij thans de resultaten overwegen, die verkregen zijn door toepassing van de uit het onderzoek voortgesproten voorbehoedende maatregelen bij de geboorte der kalveren op de boerderijen in Friesland, waar die ziekte elk jaar heerscht, dan moeten wij deze zeer gunstig noemen en kan er zeker niet getwijfeld worden aan het voorbehoedend vermogen van de toepassing dier maatregelen. Niet alleen is gebleken, dat de behandelde kalveren van de kalverziekte verschoond bleven, maar dat zij zich kenmerkten door een beter uiterlijk voorkomen wat betreft glans van het haar, vroolijkheid, enz., zoodat bij verkoop zelfs een hooger prijs bedongen werd' (4).

Thomassen (1899) schrijft in zijn beoordeling van dit rapport van Poels het volgende: 'De eerste kennismaking met dezen arbeid ontlokt mij als uiting van een algemeenen indruk de bekentenis, dat de uitslag der onderzoekingen de stoutste verwachtingen overtreft. Het werk getuigt van de meer dan gewone werkkraft des bewerkers, gepaard aan scherpzinnigheid en nauwgezetheid, beide onmisbare eigenschappen voor den onderzoeker, die zich het opsporen van ziektekiemen tot taak heeft gesteld' (3).

De Blicck spreekt in 1927 over het rapport: 'Dat nog steeds een grootsch werk kan worden genoemd' (5).

De studie van Poels heeft voor het grootste gedeelte betrekking op de colibacillose, waarvan het ziektebeeld door Veenstra onder andere bij B. (pag. 897) wordt beschreven.

Tot op de huidige dag is deze aandoening onderwerp van onderzoek gebleven, in het bijzonder de infectie met enterotoxische *E. coli*-bacteriën (ETEC), die in de praktijk binnen het neonatale diarree/sterftecomplex, vanwege de ernst van het ziektebeeld, sterk de aandacht vraagt. Het is om die redenen dat, na een historisch overzicht van de bacteriologie van colibacillose, nader wordt ingegaan op de incidentie en preventie van ETEC-infecties.

In tegenstelling tot het onderzoek naar de rol van *Salmonella* in het neonatale kalverdiarree/kalversterfte-complex, door Poels reeds als pseudocoli beschreven, is het onderzoek naar de betekenis van *E. coli*-bacteriën in dit complex gedurende de laatste eeuw in belangrijke mate gehinderd door het feit dat *E. coli* een normale darmbewoner is.

Jensen (6) meende dat de gewone darmbewoner van het kalf onder bepaalde invloeden virulente eigenschappen verkreeg. Deze virulent geworden gewone darmbewoner (*Bacillus coli communis*) werd door hem als de specifieke oorzaak van de dysenteria alba aangewezen. Poels (4) gaf de voorkeur aan de benaming colibacillosis, waaronder 'Wij verstaan eene ziekte der kalveren, die veroorzaakt wordt door een bacillus, die zeer na verwant is aan de *Bacillus coli communis*, den gewonen darmbewoner, en die, behalve de bekende kenmerken van dit micro-organisme: eigen beweging, indolproductie, gasvorming in suikerhoudende media, melkstolling, en typische groei op gelatine, voor het pasgeboren kalf eene zeer specifieke pathogeniteit bezit'.

Op grond van zijn uitvoerige onderzoekingen kon Poels de mening van Jensen niet delen en stelde hij dat colibacillose bij kalveren werd veroorzaakt door 'Reeds virulente of voor progressieve virulentie vatbare kiemen'.

Of het ziektebeeld werd veroorzaakt door '*Bacterium coli communis* of door slechts voor kalveren virulente variëteiten van de colibacil' (7), is nog lange tijd een onderwerp van discussie geweest. De differentiatie tussen pathogene en niet-pathogene bacteriën kon door Poels op grond van culturele eigenschappen niet worden gemaakt; de eigenschappen van virulente bacteriën vertoonden 'Zoveel overeenkomst met *Bacillus coli communis*, dat er geen bepaalde kenmerken bestaan, waardoor zij van den gewonen darmbewoner te onderscheiden zijn'.

Door middel van serologie meende hij deze differentiatie wel te kunnen maken: 'Door coliserum, afkomstig van kalveren, die door de virulente bacillen geïmmuniseerd zijn, treedt in bouillonculturen eene sterk agglutinerende en immobiliserende werking in, zelfs nog bij verdunning van 1-100, waarbij de gewone darmbewoners geen reactie vertoonen. Door het coliserum kan men gemakkelijk de virulente colibacillen van de gewone darmbewoner van het kalf onderscheiden'. Hoewel Poels een onderscheid maakte tussen colibacillosis gastrointestinalis en colimycosis generalis¹, wees hij toch dezelfde 'Virulente of voor progressieve virulentie vatbare kiemen' als oorzaak aan.

Het feit dat *E. coli* een normale darmbewoner is en het ontbreken van betrouwbare methoden om *E. coli* onder te verdelen in verschillende typen, maken het moeilijk om de literatuur van vóór de periode 1940-1960 op zijn juiste waarde te schatten. Met name werd destijds twijfel geuit omtrent de rol van *E. coli* met betrekking tot het optreden van diarree of 'calf scours'. Bovendien beschouwden vele onderzoekers uit die tijd diarree bij kalveren als één ziektebeeld in plaats van als een symptoom.

Vanuit onze huidige kennis kunnen we vermoeden dat de destijds beschreven gevallen van colibacillose uit ten minste een vijftal etiologisch verschillende aandoeningen bestaan, namelijk septicaemische colibacillose, enterotoxische colibacillose, rota- en coronavirusinfecties en mogelijk cryptosporidiuminfecties. Ook in het werk van Poels over colibacillose zijn een aantal van deze aandoeningen als zodanig te herkennen. Met deze wetenschap is het te verklaren dat er zeer uiteenlopende gegevens uit praktijkmateriaal werden verkregen en verschillende resultaten

¹ Huidige benaming: septicaemische colibacillose.

van experimentele infecties met *E. coli* werden waargenomen, die veelal met elkaar in tegenspraak waren.

Om de betekenis van *E. coli* in het diarreecomplex beter te kunnen inschatten werd vanaf de twintiger jaren veel aandacht besteed aan onderzoek naar de ontwikkeling van de darmflora bij gezonde kalveren en kalveren met diarree (8, 9).

Bij het gezonde kalf waren *E. coli* en andere bacteriën alleen in de dikke darm en het laatste deel van de dunne darm in grote aantallen aanwezig. Bij kalveren, lijdende aan diarree werd *E. coli* ook in het eerste deel van de dunne darm in grote aantallen aangetroffen: 'Carpeting or coating the mucosal surface' (9). Mede op basis van het mucoïde karakter van de *E. coli*-koloniën, die een rol speelden bij deze diarree, zijn dit waarschijnlijk de eerste, goed beschreven gevallen van de aandoening, die nu bekend staat als enterotoxische colibacillose (*E. coli*-enterotoxicoze). Andere onderzoekers konden deze proliferatie van *E. coli* bij kalveren met diarree niet bevestigen, maar bestudeerden waarschijnlijk aandoeningen, waarvan later bekend werd dat ze een virale etiologie hadden.

De door Kaufmann in 1947 geïntroduceerde serotypering, die daarna door anderen werd uitgebreid en vervolmaakt, maakte het mogelijk om *E. coli*-stammen verder te typeren en gaf een nieuwe impuls aan het onderzoek naar de betekenis van *E. coli* met betrekking tot neonatale aandoeningen (10).

Aan de hand van O- of somatische antigenen, K- of kapselantigenen en H- of flagellaire antigenen kon met agglutinatiereacties een typeringsschema worden opgezet. De K-antigenen werden op grond van hun hittegevoeligheid verdeeld in K(A)-, K(B) en K(L)-antigenen. Later bleek dat alleen de K(A)-antigenen als echte polysaccharide kapsels konden worden aangemerkt, welke vaak verantwoordelijk zijn voor het zeer mucoïde karakter van *E. coli*-koloniën.

Overigens had Lovell reeds in 1937 met een 'serologische typering' aangetoond, dat 72% van de door hem geïsoleerde *E. coli*-stammen uit kalveren met colibacillose tot een beperkt aantal 'serotypen' behoorde (11).

Na de introductie van de serotypering volgens Kauffmann volgde er een groot aantal publikaties die aangaven dat er een associatie bestond tussen specifieke serogroepen en serotypen van *E. coli* en colibacillose bij het kalf. Deze typen kwamen relatief meer voor bij zieke dieren dan bij gezonde kalveren.

Op basis van klinische, bacteriologische en mogelijk pathogenetische gronden verdeelt Gay (12) het syndroom colibacillose in een drietal vormen:

1. the colisepticemic form;
2. the enteric-toxic form, associated with the collapse and rapid death of the calf; associated with several strains of mucoid *E. coli* possessing A type K antigens and which generally belong to O groups 8, 9 and 101;
3. the enteric form, a part of the syndrome of the scouring calf.

Ook Frik (13) geeft een soortgelijke onderverdeling binnen het syndroom colibacillose aan: een septicaemische, enterotoxische en enterale vorm. Fey (14) onderscheidde twee vormen, de peracuut verloopende sepsis en de zogenaamde witte diarree.

Pas aan het einde van de zestiger jaren en begin zeventiger jaren komen er definitieve doorbraken in het ontrafelen van de pathogenese van met name de enterotoxische vorm van colibacillose. Bovendien blijkt na de ontdekking van rota- en coronavirussen (15, 16), dat deze in aanmerking komen als oorzaak van de witte diarree ('white scour', enterale vorm van colibacillose) in plaats van *E. coli*, zoals door Sojka reeds eerder in twijfel was getrokken (17).

Met name Smith *et al.* (18, 19, 20, 21) hebben met vaak elegante methoden de pathogenese van ETEC-infecties voor een groot deel opgehelderd. De ontdekking van een tweetal essentiële virulentiefactoren, namelijk enterotoxineproductie en

hechtingsfactoren, maakte het feitelijk pas mogelijk pathogene van niet-pathogene *E. coli*-stammen te onderscheiden en leidde tot nieuwe openingen ten aanzien van de preventie, de diagnostiek en het onderzoek van ETEC-infecties in de praktijk. Door gebruik te maken van de zogenaamde 'ligated gut test' toonden Smith en Halls (18) aan, dat bepaalde *E. coli*-stammen van biggen en kalveren enteropathogene eigenschappen bezaten. Deze techniek was reeds eerder toegepast bij de bestudering van *Vibrio cholera*- en humane *E. coli*-stammen (22). Zij gaven aan dat een stam naast de productie van enterotoxinen, tevens in staat moet zijn om in het voorste deel van de dunne darm te prolifereren teneinde diarree te kunnen veroorzaken. Op basis van de hittegevoeligheid (19) werd een indicatie gevonden dat er verschillende enterotoxinen bestaan, namelijk een hittelabel (LT) en een hittestabiel toxine (ST). Later bleek dat er 2 verschillende typen ST bestonden, STa en STb (23). Omdat tot op de dag van vandaag alleen STa een rol lijkt te spelen bij ETEC-infecties van het kalf, zal hier niet verder worden uitgeweid over LT en STb. Voor de detectie van STa zijn inmiddels gemakkelijkere *in vivo*-technieken ter beschikking gekomen, zoals de 'suckling mouse assay' of 'baby mouse test' (24). Smith en Linggood (21) toonden aan dat de enterotoxinenproductie werd gecontroleerd door overdraagbare plasmiden. Nadien is het STa verder gezuiverd, gekarakteriseerd en is de nucleotidensequentie van het gecloneerde STa-gen bepaald. Via beide wegen is men tot de conclusie gekomen, dat het STa is opgebouwd uit 18 aminozuren en dat STa's geproduceerd door humane, bigge- en kalverstammen vrijwel identiek zijn (25, 26). Door gezuiverd of synthetisch STa te koppelen aan een dragersmolecuul — onder andere LT — is het immunogeen te maken en kunnen antisera worden bereid. Met deze sera zijn *in vitro*-testen ontwikkeld, zoals ELISA, radioimmunoassays en dergelijke, die de diagnostiek aanmerkelijk hebben vereenvoudigd. Sinds kort worden ook DNA hybridisatietechnieken toegepast voor de detectie van STa.

De inwerking van STa op het darmepitheel leidt zowel tot een verhoging van de secretie als een verlaging van de absorptie via een stimulatie van het enzym guanylcyclase (27). Ondanks een aantal hypothesen is nog steeds niet opgehelderd op welke wijze de enzymstimulatie plaats vindt (28). Uiteindelijk heeft dit proces een overmatige vochtophoping in het darmlumen tot gevolg, welke bij voldoende peristaltiek leidt tot waterdunne diarree, snelle dehydratie en shock.

Sojka (21) ontdekte bij de serotypering van vele voor kalveren en lammeren pathogene stammen, met verschillende O-antigenen, dat deze een kruisreagerend K-antigeen bezaten. Smith en Linggood (21) toonden aan dat de productie van dit antigeen (common antigen of Kco) ook gecodeerd werd door genen gelegen op overdraagbare plasmiden. Zij gaven aan, dat het zeer waarschijnlijk was dat dit antigeen dezelfde functie had als het kort daarvoor ontdekte en gekarakteriseerde K88-antigeen van varkenspathogene *E. coli*-stammen, namelijk de hechting van de bacterie aan het darmepitheel. Experimentele infecties met eenzelfde stam met en zonder dit antigeen, bewezen de essentiële rol ervan in de pathogenese. Het Kco werd later als het K99-antigeen in het internationale typeringsschema ingevoerd (29). Kort hierna, in 1976, werd aangetoond dat deze adhesiefactor of adhesine bestond uit fimbriën, evenals dit ook bij K88 het geval was (30, 31). Fimbriën zijn filamentachtige, uit eiwit opgebouwde structuren, die in de buitenmembraan van de bacterie verankerd liggen en naar buiten toe in het milieu uitsteken. Aangezien het in feite geen K(A)-antigenen zijn, werden ze verwijderd uit het K-typeringsschema. In de nieuwe nomenclatuur is het K99-antigeen omgedoopt tot het F5-antigeen (32), maar het zal nog wel enkele jaren duren alvorens deze benaming is ingeburgerd.

De detectie van het K99-antigeen met de voorwerpglasagglutinatatie van in cultuur gebrachte ETEC-stammen met specifieke antisera bleek vaak moeilijk te zijn. Het

door Guinée *et al.* ontwikkelde Minca-Isovitalex medium betekende een enorme vooruitgang voor de diagnostiek (33, 34). Sindsdien is er een overstelpende hoeveelheid literatuur verschenen, die het belang van dit antigeen bij ETEC-infecties van kalveren, lammeren en ook biggen onderstreept.

Aanvankelijk werd gedacht dat het K99-antigeen bij de meeste ETEC-stammen uit twee componenten bestond, die via immunoelectroforese te scheiden waren. Later bleek, mede uit een vergelijking van op verschillende manieren gezuiverd 'K99-antigeen', dat één component het eigenlijke K99-antigeen was en dat de andere component bestond uit andere fimbriën, F41 (35, 36). In tegenstelling tot K99 ligt de genetische informatie voor F41 niet op een plasmide, maar op het chromosoom van de bacterie (37).

De meeste ETEC-stammen van het kalf bezitten twee verschillende fimbriën, K99 en F41, die beide verantwoordelijk zijn voor de hechting aan specifieke receptoren van de darmepitheelcel. Er zijn echter ook stammen die alleen het K99-antigeen bezitten en andere, spaarzaam voorkomend, met uitsluitend het F41-antigeen.

Van de 160 op het CDI, gedurende de periode 1980-1987 geïsoleerde ETEC-stammen, afkomstig van even zoveel bedrijven, waren 154 stammen positief voor beide adhesiefactoren; 5 stammen bezaten het K99-antigeen en één stam droeg alleen het F41-antigeen.

Met moderne technieken is aangetoond dat het K99-antigeen bestaat uit een repeterende reeks van identieke subunits, elk opgebouwd uit 159 aminozuren (38). Hoewel nog niet tot op het moleculaire niveau bekend is hoe het K99 zich bindt aan de receptor van de darmepitheelcel, mag toch worden verwacht dat onderzoek hiernaar in de nabije toekomst zal leiden tot het beschikbaar komen van analogen van de essentiële onderdelen van het K99-antigeen en zijn receptor, die mogelijk een nieuwe dimensie kunnen toevoegen aan de preventie en therapie van ETEC-infecties bij het kalf.

Voor diagnostisch gebruik zijn alternatieven ontwikkeld voor het conventionele bacteriologische onderzoek, die direct in het onderzoeksmateriaal adhesiefactoren of het daarvoor coderende DNA aantonen, zoals ELISA, IFT en DNA-hybridisatie technieken (39, 40, 41). Hierdoor is grootschalig praktijkonderzoek naar de rol van ETEC en andere agentia in het kalverdiarree-complex mogelijk geworden. Over de resultaten van een dergelijk onderzoek werd vanuit het CDI al bericht (42, 43).

INCIDENTIE VAN ETEC-INFECTIES BIJ HET KALF

De oudere literatuur levert nauwelijks een mogelijkheid om inzicht te krijgen in het voorkomen van ETEC. Wel wordt duidelijk dat het colibacillose-complex een hoge tol eiste, 30-50% van het pasgeboren jongvee in extreme gevallen (44). Pas na de ontwikkeling van eerdergenoemde specifieke diagnostische technieken kon een kwantitatief beeld worden verkregen van het voorkomen en de betekenis van ETEC-infecties.

Bij de Gezondheidsdienst Noord-Nederland werd in 1984 en 1985 bij 5,3% van de in totaal 2916 onderzochte fok- en mestkalveren K99-positieve *E. coli* aangetroffen, bij de Gezondheidsdienst Overijssel was dit in dezelfde jaren bij 5,1% van de 1657 fok- en mestkalveren het geval. Uit de cijfers van deze Diensten over de jaren 1982-1985 ontstaat de indruk dat er van een dalende tendens kan worden gesproken.

Moerman *et al.* (42) vonden op 8 van de 21 onderzochte melkveebedrijven met neonatale kalverdiarree-problemen, infecties met K99-positieve *E. coli*. Van de 527 onderzochte kalveren werd bij 11% een K99-positieve *E. coli*-infectie vastgesteld. Dit veldonderzoek werd later nog uitgebreid tot 34 probleembedrijven, waarvan de helft positief werd bevonden, met 986 onderzochte kalveren, waarvan 16% K99-

positief (Moerman *et al.*, in voorbereiding). Bij dit onderzoek werden ook de gezonde kalveren op de betreffende bedrijven systematisch in het onderzoek betrokken. De schatting lijkt gerechtvaardigd, dat bij een landelijke steekproef het aantal ETEC-positieve bedrijven tegen de 10% zal zijn.

Het percentage ETEC-positief bevonden kalveren per positief bedrijf varieerde van 2 tot 62%. Soms werd gedurende enkele maanden geen enkel positief kalf aangetroffen, waarna er later weer een aantal positieve diagnoses van K99⁺ *E. coli* volgden. Procentsgewijs werden in de zomermaanden ongeveer evenveel positieve kalveren aangetroffen als in de wintermaanden.

Deze cijfers geven een vertekend beeld van de werkelijke praktijkproblemen, aangezien bacteriologische incidentie en klinische incidentie niet gelijk zijn. Klinisch wordt de ETEC-besmetting pas manifest als een bepaald infectieniveau is bereikt bij kalveren in de gevoelige leeftijdsperiode. Het klinische beeld wordt in de praktijk vrijwel uitsluitend waargenomen gedurende de eerste levensweek.

Moerman *et al.* vonden bij 72% van de positieve K99-kalveren nauwelijks ziektesymptomen. De conclusie is derhalve gerechtvaardigd dat, indien een ETEC-infectie op een bedrijf aanwezig is, deze onder goede bedrijfsomstandigheden een sluimerend bestaan kan leiden en in aansluiting daarop mogelijk ook geheel kan verdwijnen. Daarentegen is ook gebleken dat, bij voldoende aanbod van kalveren, een explosieve vermenigvuldiging van de bacterie kan optreden, met fatale gevolgen voor de pasgeboren kalveren.

Het zieke kalf en jonge kalveren die een subklinische infectie doormaken, zijn de voornaamste infectiebronnen, waarbij de besmetting via direct of indirect faecaal-oraal contact optreedt. Ook oudere kalveren en volwassen koeien kunnen als infectiebron fungeren, zij het op een lager niveau. Daarbij kunnen ETEC-kiemen geruime tijd in het milieu overleven - in niet gereinigde hokken zeker 6 maanden. Het blijkt dat tijdens de weideperiode de uitscheiding van ETEC bij de geïnfecteerde dieren vrij snel afneemt, in tegenstelling tot het stalseizoen, waar regelmatig herinfecties plaatsvinden. Permanente bacteriedragers komen echter zeer waarschijnlijk bij ETEC-infecties niet voor (43, Moerman *et al.*, in voorbereiding).

DE PREVENTIE

De algemene preventieve en hygiënische maatregelen, zoals door Poels en andere onderzoekers werden aangegeven, blijven van grote betekenis. Zeker bij de huidige, moderne bedrijfsvoering, waarbij de verzorging van steeds meer dieren door minder mensen kenmerkend is.

Colostrum

Sinds de vorige eeuw is de waarde bekend van een snelle opname na de geboorte van voldoende colostrum. Poels besteedt er in zijn rapport veel aandacht aan op grond van de volgende waarnemingen: 'Wanneer men een kalf vóór de eerste melk een bouilloncultuur van virulente colibacillen ingeeft, dan treden intoxicatieverschijnselen, die hierop volgen, spoedig en intensiever op en volgt eene algemeene mycosis met meer zekerheid dan bij kalveren, die reeds melk gedronken hebben. Het weerstandsvermogen van het kalf tegen de colibacillose vermindert aanzienlijk door de colitoxine; wanneer wij derhalve deze toxine min of meer onwerkzaam kunnen maken door het toedienen van melk, dan zal het kalf minder vatbaar worden voor de infectie'.

Hierop baseert Poels zijn advies: 'Ter bestrijding der kalverziekte moet het kalf onmiddellijk bij de geboorte eene geringe hoeveelheid worden toegediend. En wanneer het dier om de eene of andere reden slechts zeer weinig drinkt, behoort men het toedienen van kleine quantiteiten melk om het half uur te herhalen, om te verkrijgen, dat het spoedig ½ kan melk in de maag heeft. Wanneer men de moeder

na de baring voor de eerste keer melkt, dan is het wenschelijk de melk, die bij de eerste trekken uit elke speen te voorschijn komt, weg te werpen, omdat daarin steeds een groot aantal micro-organismen aanwezig is, die in het tepelkanaal en vooral aan de uitwendige opening daarvan gezeten zijn. Bovendien verdient het aanbeveling de eerste hoeveelheid melk, die voor het kalf bestemd is, te melken in een zuivere bierflesch. Door de nauwe opening van die flesch loopt men minder gevaar, dat faeces van het moederdier door toeval met den staart of op eene andere wijze daarin geraken. Deze moeite wordt ruimschoots beloond bij de wetenschap, wanneer het kalf eenmaal melk binnen heeft zonder smetstof, dat dan het ontstaan der kalverziekte waarschijnlijk reeds voorkomen is' (4).

In 1898 geschreven — en nog steeds van actuele betekenis, ook al zijn de eraan ten grondslag liggende processen thans beter bekend.

De waarde van colostrum om ETEC-infecties te voorkomen is vrijwel geheel afhankelijk van de aanwezigheid van antilichamen gericht tegen de adhesiefactoren (K99 en/of F41). Zonder deze antilichamen wordt slechts een zeer beperkte bescherming verkregen, op basis van bactericidie en mogelijk van receptor-analoge stoffen (45).

Uit het eerder aangehaalde onderzoek van Moerman *et al.* blijkt, dat colostrum van 818 niet gevaccineerde runderen van neonatale diarree probleembedrijven géén antilichamen bevatten tegen het K99-antigeen. De aanwezigheid van het K99-antigeen in het lumen van de darm van volwassen runderen, ook in een zwaar besmet milieu, is blijkbaar niet voldoende om het immuunapparaat te prikkelen. Van colostrum van niet gevaccineerde runderen mag derhalve slechts een geringe, niet specifieke bescherming tegen ETEC-infecties worden verwacht. Evenmin beschermend zijn colostrale antilichamen tegen antigenen van andere *E. Coli*-typen, die vanuit het darmlumen gedurende de eerste 24-36 levensuren worden geresorbeerd en die wel beschermen tegen *E. coli*-septicaemie.

Parenterale toediening van K99-antigenen blijkt echter wel te kunnen leiden tot vorming van specifieke antistoffen. Bij het voorkómen van ETEC-infecties gaat het om deze specifieke anti-fimbriae afweerstoffen, die in het darmlumen de binding van ETEC aan de receptoren van de darmepitheelcellen blokkeren (46).

Experimentele infecties met ETEC-stammen leiden slechts tot een klinische infectie indien zij worden uitgevoerd binnen 48 uur na de geboorte. Door *in vitro* adhesiestudies werd de reeds door Veenstra beschreven leeftijdsresistentie gedeeltelijk verklaard uit het feit, dat bij het ouder worden van het kalf de epitheelcellen een geringere hechting van het K99-antigeen toelaten, waarschijnlijk omdat het aantal K99-receptoren bij het toenemen van de leeftijd afneemt (47).

Het is dus ook voor de preventie van ETEC-infecties zaak de opname van colostrum met specifieke, door vaccinatie verkregen, antilichamen zo snel mogelijk na de geboorte te bewerkstelligen. Aangezien ook met colostrum zonder specifieke antilichamen enige gunstige werking kon worden aangetoond in vergelijking met kalveren die in het geheel geen colostrum hadden gekregen (45), blijft de algemene regel van een snelle colostrum-gift toch van kracht.

Antiserum

Het *E. coli* antiserum, een zeer variabel produkt, is gedurende vele decennia in ruime mate tegen colibacillose toegepast, volgens voorschrift subcutaan of intraveneus. Thans kan worden vastgesteld dat bij ETEC-infecties deze wijze van toedienen nauwelijks effect zal resulteren. De orale weg, direct na de geboorte toegepast, is hiervoor geïndiceerd, waarbij uiteraard de werking nog geheel afhankelijk is van de gebruikte antigenen.

Uit onderzoek is gebleken dat tegen K99 gerichte monoclonale antilichamen, in muizen geproduceerd en in 1 ml doses aan kalveren oraal toegediend, een zekere

mate van bescherming gaven teven een ETEC-infectie (48). Dergelijke preparaten zijn thans op commerciële basis verkrijgbaar.

Vaccins

Nog in 1965 verzucht Sojka: 'As the aetiology of calf scour is still not clearly elucidated, prevention and control of this condition are often difficult and unsatisfactory. Reports on the efficacy of vaccines in the control of 'white scour' in calves vary. Some workers considered vaccination to be highly efficient but others regarded this method as unsatisfactory' (44).

Met de huidige kennis van het kalverdiarree-complex wekt het geen verbazing dat vaccinaties wisselende resultaten opleverden. Hoewel in het verleden bij de vaccinbereiding zeker vaak K99-positieve stammen zullen zijn gebruikt, was dit antigeen echter veelal in het eindproduct niet aanwezig door de keuze van niet geschikte voedingsmedia.

Bij ETEC-infecties kan alleen de vaccinatie van het moederdier — of van de foetus intrauterien — van betekenis zijn. De daarbij gebruikte antigenen zijn in de loop der jaren geëvolueerd van totale bacterie-preparaten van verschillende serotypen tot meer specifieke bacteriedelen, zoals fimbriae, of bacterieproducten, zoals STa. Daarbij zijn naast veldstammen recent ook recombinant DNA-stammen gebruikt. Vaccins met een hoge concentratie aan fimbriae-antigeen, zoals K99 en F41, toegepast bij het moederdier, leveren, mits de colostrumvoorziening goed is, een goede bescherming bij het kalf tegen alle homologe ETEC-stammen (45). De meeste in Nederland gebruikte commerciële K99 vaccins bevatten ook het F41-antigeen. Recente resultaten wijzen er op, dat alleen K99-antilichamen een voldoende bescherming lijken te bieden tegen ETEC-stammen met beide adhesiefactoren (45). Zoals reeds vermeld, is het mogelijk het stabiele enterotoxine, dat op zich zelf niet antigeen werkzaam is, aan een immunogene drager te koppelen. Aangezien tot nu toe alle uit kalveren geïsoleerde ETEC-stammen STa produceren, zou een vaccin op basis van STa een zeer brede bescherming tegen ETEC-infecties kunnen geven (49). De verkregen resultaten zijn echter nog weinig overtuigend. De intra-uteriene vaccinatie heeft evenmin toepassing in de praktijk gevonden.

Antibiotica

Door gevoeligheidsbepalingen, uitgevoerd door de Gezondheidsdiensten voor Dieren en het CDI, werd aangetoond, dat vrijwel alle in de laatste jaren geïsoleerde ETEC-stammen een hoge mate van resistentie hebben tegen vele anti-bacteriële middelen, maar wel gevoelig waren voor polymyxine B en E. Ter voorkoming van de snelle vermenigvuldiging van ETEC-kiemen in de darm is een orale toediening van polymyxine B of E in een weinig resorbeerbare vorm derhalve geïndiceerd. Uit eigen onderzoek is gebleken dat een effectieve bestrijding van een ernstig ETEC-bedrijfsprobleem mogelijk is, door elk kalf vanaf de geboorte gedurende 5 dagen dagelijks een therapeutische dosis polymyxine B of E per os te geven. Daarbij is het van essentieel belang dat de eerste volledige dag-dosis in zijn geheel binnen 1 à 2 uur na de geboorte wordt toegediend. Begint men hier te laat mee, of wacht men tot er al ziektesymptomen zijn, dan heeft de vermenigvuldigingsfase en toxineproductie van de beginnende infectie al een kritiek niveau bereikt en zullen de resultaten van een antibioticumbehandeling veel slechter zijn.

Kwantitatief bacteriologisch onderzoek van de faeces van aldus behandelde dieren wees uit dat geen of slechts geringe aantallen ETEC-kiemen worden uitgescheiden, waardoor de infectiedruk op het bedrijf snel zal afnemen. Op bedrijven die deze behandeling enige tijd hadden toegepast kon, na onderzoek van incidenteel geïsoleerde ETEC-stammen, nog geen toegenomen resistentie tegen polyxymine worden vastgesteld. Evenmin werden klachten signaleerd die zouden kunnen wijzen op

toxische neveneffecten of ernstige verstoringen van de zich ontwikkelende darmflora.

De bestrijding van ETEC-infecties overziende, kan gesteld worden dat deze nog steeds op preventieve maatregelen berust. Hoewel de therapieën bij ETEC-infecties ons niet meer zo 'Eclatant im Stich' laten, zoals Veenstra in 1894 moest constateren, behouden de waarnemingen van Poels ook heden ten dage hun waarde: 'De kalverziekte treedt sporadisch, maar vooral enzoötisch op. Van eene eigenlijke epizootie kan bij de kalverziekte geen sprake zijn; zelfs wanneer zij zeer uitgebreid en op vele boerderijen te gelijk optreedt, moet elk erf nog als een op zich zelf staanden enzoëtischen haard beschouwd worden'.

Van het grootste belang blijven ook de hygiënische maatregelen rond de geboorte; mogelijk is de constatering van Poels hier en daar nog van toepassing: 'Worden de jongen van alle grootere en kleinere huisdieren overgelaten aan de zorg der moeders, die dikwijls met bewonderenswaardige nauwgezetheid nadeelige invloeden voor hare kinderen weten af te wenden, het kalf daarentegen wordt, zoodra het ter wereld is, bij de beenen gepakt en somtijds gedragen, maar dikwijls gesleept naar eene plaats, waar het slechts dat kan bereiken, wat voor zijne gezondheid schadelijk is' (4).

Opname van 1-2 liter colostrum binnen enkele uren na de geboorte is voor het kalf van groot belang. Heeft de laboratorium-diagnostiek sterfte door ETEC-infecties aangetoond, dan dient de vaccinatie van moederdieren te worden overwogen, bij voorkeur met een entstof die hoge antistoftiters tegen het fimbriae-antigeen stimuleert.

De colostrale antistoffen zullen echter pas na 6 weken beschikbaar komen. Bij een ETEC-bedrijfsprobleem kan deze periode worden overbrugd door te putten uit een voorraad diepgevroren colostrum, afkomstig van eerder gevaccineerde runderen. Een geschikt alternatief is de toediening van polymyxine B of E kort na de geboorte en gedurende 5 dagen.

Bij ernstig zieke kalveren kan regelmatige intraveneuze toediening van vocht en electrolyten, ter correctie van de waterbalans en de ontstane acidose, nog tot goede resultaten leiden. In de praktijk is deze behandeling veelal moeilijk uitvoerbaar. In een vroeg stadium van de ziekte heeft de orale toediening van water en electrolyten haar waarde eveneens reeds bewezen.

Deze hedendaagse adviezen wijken ten aanzien van de bedrijfsvoering nauwelijks af van de conclusies van Poels. Uiteraard is nadien een geheel nieuwe wereld ontsloten door de omvangrijke bacteriologische, immunologische en moleculair-biologische kennis van ETEC-infecties en van de verschillende types vaccins, die zijn ontwikkeld dankzij deze wetenschap.

LITERATUUR

1. Offringa C. Van Gildestein naar Uithof, deel I. Rijksuniversiteit te Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde, 1971.
2. Mededelingen en Berichten Friesche Maatschappij van Landbouw, 15 Augustus 1891.
- 3a. Thomassen MHJP. Tijdschr Veeartsenijk & Veeteelt 1899; 26: 319-35.
- 3b. Veenstra H. Iets over de ziekten der jonge fokkalveren in Friesland. Tijdschr Veeartsenijk & Veeteelt 1894; 21: 142-9.
4. Poels J. Rapport over de Kalverziekte in Nederland. Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage, 1899.
5. De Bleeck L. In Memoriam Prof. dr. J. Poels. Tijdschr Diergeneeskd 1927; 54: 401-10.
6. Jensen CO. Mh Tierheilk 1893; 4: 97 (Jensen CO. Selected Papers 1886-1908; 1: 180. Ejnar Munksgaard, Copenhagen, 1948).
7. Fröhner E, Zwick W. Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere 1925; 178. Enke Verlag, Stuttgart.
8. Carpenter CM, Woods BA. The distribution of the colon-aerogenes group of bacteria in the alimentary tract of calves. Cornell Vet 1924; 14: 218-25.
9. Smith T, Orcutt ML. The bacteriology of the intestinal tract of young calves with special reference to early diarrhoea. J Exp Med 1925; 41: 89-106.
10. Kauffmann F. The serology of the Coligroup. J Immun 1947; 57: 71-100.
11. Lovell R. Classification of *Bacterium coli* from diseased calves. J Pathol Bacteriol 1937; 44: 125-39.

12. Gay CG. *Escherichia coli* and neonatal disease of calves. *Bact Rev* 1965; 29: 75-101.
13. Frik JF. De relatie tussen *Escherichia coli* en het syndroom 'Colibacillosis' bij het kalf. *Tijdschr Diergeneeskde* 1978; 103: 367-76.
14. Fey H. Coliproblemen bei Mensch und Tier. *Schweiz Arch Tierheilk* 1955; 97: 118-32.
15. Mebus CA, Underdahl NR, Rhodes MB, Twiehaus MJ. Calf diarrhoea (scours): reproduced with a virus from a field outbreak. University of Nebraska, Agricultural Experimental Station, Research Bull no. 233, 1969.
16. Stair EL, Rhodes MB, White RG, Mebus CA. Neonatal calf diarrhea: purification and electron-microscopy of a coronavirus-like agent. *Am J Vet Res* 1972; 33: 1147-56.
17. Sojka WJ. Enteric diseases in new-born piglets, calves and lambs, due to *Escherichia coli* infection. *Vet Bull* 1971; 41: 509-22.
18. Smith HW, Halls S. Observations by the ligated intestinal segment and oral inoculation methods on *Escherichia coli* infections in pigs, calves, lambs and rabbits. *J Path Bact* 1967; 93: 499-529.
19. Smith HW, Halls S. Studies on *Escherichia coli* enterotoxin. *J Path Bact* 1967; 93: 531-43.
20. Smith HW, Halls S. The transmissible nature of the genetic factor in *Escherichia coli* that controls enterotoxin production. *J Gen Microbiol* 1968; 52: 319-34.
21. Smith HW, Linggood MA. Further observations on *Escherichia coli* enterotoxins with particular regard to those produced by atypical piglet strains and by calf and lamb strains: the transmissible nature of these enterotoxins and of a K antigen possessed by calf and lamb strains. *J Med Microbiol* 1972; 5: 243-50.
22. Dé SN, Bhattacharya K, Sarkar JK. A study of pathogenicity of strains of *Bacterium coli* from acute and chronic enteritis. *J Path Bact* 1956; 71: 201-9.
23. Burgess MN, Bywater RJ, Cowley CM, Mullan NA, Newsome PM. Biological evaluation of a methanol-soluble, heat stable *Escherichia coli* enterotoxin in infant mice, pigs, rabbits and calves. *Infect Immun* 1978; 21: 526-31.
24. Dean AG, Ching YC, Williams RG, Harden LB. Test for *Escherichia coli* enterotoxin using infant mice: application in a study of diarrhoea in children in Honolulu. *J Infect Dis* 1972; 125: 407-11.
25. Chan S, Gianella RA. Amino acid sequence of heatstable enterotoxin produced by *Escherichia coli* pathogenic for man. *J Biol Chem* 1981; 256: 7744-6.
26. Moseley S, Hardy JM, Huq MI. Isolation and nucleotide sequence determination of a gene encoding a heat-stable enterotoxin of *Escherichia coli*. *Infect Immun* 1983; 39: 1167-74.
27. Field M, Graf LH, Smith PL. Heat stable enterotoxin of *Escherichia coli*: *in vitro* effects on guanylate cyclase activity, cyclic GMP concentration and ion transport in small intestine. *Proc Natl Acad Sci* 1978; 75: 2800-4.
28. Dreyfus LA, Jaso-Friedmann L, Robertson DC. Characterization of the mechanism of action of *Escherichia coli* heat-stable enterotoxin. *Infect Immun* 1984; 44: 493-501.
29. Orskov I, Orskov F, Smith HW, Sojka WJ. The establishment of K99, a thermolabile, transmissible *Escherichia coli* K antigen, previously called Kco, possessed by calf and lamb enteropathogenic strains. *Acta Path Microbiol Scand B* 1975; 83: 31-6.
30. Burrows MR, Sellwood R, Gibbons RA. Haemagglutinating and adhesive properties associated with the K99 antigen of bovine strains of *Escherichia coli*. *J Gen Microbiol* 1976; 96: 269-75.
31. Isaacson RE. K99 surface antigen of *Escherichia coli*: purification and partial characterization. *Infect Immun* 1977; 15: 272-9.
32. Orskov I, Orskov F. Serology of *Escherichia coli* fimbriae. *Prog Allergy* 1983; 33: 80-105.
33. Guinée PAM, Jansen WH, Achterberg CM. Detection of the K99 antigen by means of agglutination and immunoelectrophoresis in *Escherichia coli* isolates from calves and its correlation with enterotoxigenicity. *Infect Immun* 1976; 13: 1369-77.
34. Guinée PAM, Veldkamp J, Jansen WH. Improved Minca Medium for the detection of K99 antigen in calf enterotoxigenic strains of *Escherichia coli*. *Infect Immun* 1977; 15: 676-78.
35. Morris JA, Thorns C, Scott AC, Sojka WJ, Wells GA. Adhesion *in vitro* and *in vivo* associated with an adhesive antigen (F41) produced by a K99 mutant of the reference strain *Escherichia coli* B41. *Infect Immun* 1982; 36: 1146-53.
36. De Graaf FK, Roorda J. Production, purification and characterization of the fimbrial adhesive antigen F41 isolated from calf enteropathogenic *Escherichia coli* strain B41 M. *Infect Immun* 1982; 36: 751-8.
37. Moseley SL, Dougan G, Schneider RA, Moon HW. Cloning of chromosomal DNA encoding the F41 adhesin of enterotoxigenic *Escherichia coli* and genetic homology between adhesins F41 and K88. *J Bacteriol* 1986; 167: 799-804.
38. Roosendaal B, Gaastra W, de Graaf FK. The nucleotide sequence of the gene encoding the K99 subunit of enterotoxigenic *Escherichia coli*. *FEMS Microbiol Lett* 1984; 22: 253-8.
39. Ellens DJ, de Leeuw PW, Rozemond H. Detection of the K99 antigen of *E. coli* in calf faeces by enzym-linked immunosorbent assay (ELISA). *Vet Quarterly* 1979; 1: 169-75.
40. Van Zijderveld FG, Overdijk E. Experiences with the ELISA for detection of the *E. coli* K99 antigen in calf faeces. *Ann Rech Vét* 1983; 14: 395-9.
41. Mainil JG, Moseley SL, Schneider RA, Sutch K, Casay TA, Moon HW. Hybridization of bovine

- Escherichia coli* isolated with gene probes for four enterotoxins (STaP, STaH, STb, LT) and one adhesion factor (K99). *Am J Vet Res* 1986; 47: 1145-8.
42. Moerman A, de Leeuw PW, van Zijderveld FG, Baanvinger T, Tiessink JWA. Prevalence of viral enteritis in dutch dairy calves. *Proc XIIth World Congr Dis Cattle*, 1982, Amsterdam.
 43. Van Zijderveld FG, Moerman A, de Leeuw PW, Overdijk E, Baanvinger T. Epidemiological aspects of enterotoxigenic *E. coli* infections in calves. *Proc XIIth World Congr Dis Cattle*, 1982, Amsterdam.
 44. Sojka WJ. *Escherichia coli* in domestic animals and poultry, 1965; Commonwealth Agr Bureaux, Farnham Royal, Bucks England.
 45. Acres SD. Enterotoxigenic *Escherichia coli* infections in newborn calves: a review. *J Dairy Sci* 1985; 68: 229-56.
 46. Acres SD, Forman AJ, Kapitany RA. Antigen-extinction profile in pregnant cows, using a K99-containing whole-cell bacterin to induce passive protection against enterotoxigenic colibacillosis of calves. *Am J Vet Res* 1982; 43: 569-75.
 47. Runnels PL, Moon HW, Schneider RA. Development of resistance with host age to adhesion of K99⁺ *E. coli* to isolated intestinal epithelial cells. *Infect Immun* 1980; 28: 298-300.
 48. Sherman DM, Acres SD, Sadowski PL, Springer JA, Bray B, Raybould TGJ, Muscoplat CC. Protection of calves against fatal enteric colibacillosis by orally administered *E. coli* K99-specific monoclonal antibody. *Infect Immun* 1983; 42: 653-8.
 49. Moon HW. Protective antigens of enterotoxigenic *E. coli*: potential in vaccine development. *Proc XIIth World Congr Dis Cattle* 1982, Amsterdam.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

35. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten

Arbeitsgruppe der Fachgruppe Geflügel der DVG und der Deutschen Gruppe der WVPA (A): Am Donnerstag, dem 5. November 1987 findet um 14.00 Uhr im Zentralen Lehrgebäude II der Tierärztlichen Hochschule Hannover auf dem Westfalenhof, Bünteweg 17, das 35. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten statt.

Themen:

1. Epidemiologische Aspekte über die Kokzidiose bei Broilern. W. Braunius, Velp (Niederlande).
 2. Zur Frage des Schnabelkürzens beim Geflügel. J. Kösters, München.
 3. Rhinotracheitis der Puten. H. M. Hafez, Stuttgart.
 4. Aktuelle für die Beurteilung in der Geflügel-fleischuntersuchung relevante Veränderungen bei Schlachttbroilern. W. Kruse, Twist.
 5. Aktuelles aus der Praxis.
- Die Teilnehmergebühr beträgt 50,— DM bzw. 30,— DM für Mitglieder der VDG/WVPA oder ATF, denen 2 Doppelstunden als Pflichtfortbildung (gemäß § 11 (1) der ATF-Statuten) anerkannt wird.
- Anmeldungen erbittet die Klinik für Geflügel, Tierärztliche Hochschule Hannover, Bünteweg 17, 3000 Hannover 71, Tel. 0511/8779, bis zum 28.10.1987.

passen in hun eigen onderzoek. Er is geen voorafgaande ervaring in de moleculaire biologie vereist.

Opzet

In deze intensieve 10 dagen durende cursus zal de nadruk liggen op laboratoriumwerk. Hieraan zal per dag ca. 6 uur worden besteed.

Daarnaast zijn er elke dag lezingen en discussiebijeenkomsten, waarin tenminste gedurende 2 uur de theoretische achtergronden van het experimentele programma aan de orde gesteld zullen worden, inclusief hun relevantie voor het biochemisch onderzoek.

Ook zullen, gedeeltelijk door gastsprekers, de volgende onderwerpen worden behandeld: kloneringsstrategieën, maken cDNA, toepassing monoclonale antilichamen, expressie van recombinant-DNA moleculen in prokaryotische en eukaryotische vectoren, alternatieven voor radioactieve markering, computerverwerking en analyse van sequentie-resultaten.

Experimenteel programma

Zuivering van DNA, restrictie-enzym digestie, gelelektroforese, het maken van recombinant-DNA moleculen, clonering in plasmiden en faag-vectoren, bacteriële transformatie en transfectie. Southern en Western blots, hybridisatie, radioactieve markering van DNA, DNA-sequentie-analyse, selectie van recombinant-DNA клоons met (monoclonale) antisera, restrictie-enzym polymorfisme.

Kosten en inschrijving

f 3.100,— per deelnemer. Dit is inclusief handleiding, studieboeken, het gebruik van apparatuur en verbruiksgoederen, huisvesting, maaltijden, koffie en thee. Het aantal deelnemers is beperkt tot 24. Door subsidie van een aantal in de biotechnologie actieve bedrijven kan een aantal deelnemers een gereduceerde deelnameprijs geboden worden.

Inlichtingen

Prof. dr. B. A. M. van der Zeijst, postbus 80171, 3508 TD Utrecht, tel. 030-534888.

Workshop Moleculaire Biologie en Biotechnologie

Utrecht, 10-20 November 1987

Deze workshop is bedoeld voor onderzoekers die de recombinant-DNA technologie willen gaan toe-

Acupunctuur heeft niet alleen effect in China¹

Acupuncture has effect not only in China

H. P. Mentjox² en E. A. J. Schuitemaker³

SAMENVATTING Een overzicht wordt gegeven van de veterinaire acupunctuur. De betekenis ervan voor de praktijk wordt besproken. Onderzoekingen naar het werkingsmechanisme en de effecten van acupunctuur worden besproken. Statistisch onderzoek heeft aangetoond, dat acupunctuur fysiologische en analgetische effecten kan induceren.

SUMMARY The use of acupuncture in veterinary science is reviewed. The significance of this method under field conditions is discussed. Investigations on the mechanism of action and the effects of acupuncture are also discussed. Statistical studies showed that acupuncture may induce physiological and analgetic effects.

GESCHIEDENIS EN FILOSOFIE

Acupunctuur vindt zijn herkomst in China. Reeds 2800 jaar vóór Christus is de oudst bekende tekst over de klassieke acupunctuur geschreven. In de loop der jaren is in het Westen ook belangstelling voor deze Oosterse geneeswijze ontstaan. Het



wordt hier nu zowel humaan als veterinair toegepast. De acupunctuur is gebaseerd op een geheel eigen filosofie. Hierin zijn yin en yang twee begrippen. Ze zijn twee manifestaties van de levens-energie Tchi. Ze zijn elkaars tegenpolen, maar vullen elkaar ook aan. In een gezond lichaam zijn yin en yang met elkaar in evenwicht. De meridianen met daarop de acupunctuurpunten zijn banen waarlangs de energie stroomt. Gebruikmakend van de

Chinese filosofie wordt een acupunctuurpuntencombinatie gekozen voor de behandeling van een bepaalde aandoening (4).

INVENTARISATIE IN DE WERELD

Sinds 1975 bestaat er een overkoepelende organisatie: the International Veterinary Acupuncture Society. Deze geeft een honderdtwintig uur durende cursus en organiseert jaarlijks een internationaal congres. In sommige landen worden veterinaire en cursussen gericht op de mens gegeven. Tot nu toe bestaan in Nederland alleen cursussen gericht op de mens.

Aan een aantal universiteiten wordt onderwijs over deze geneeswijze gegeven en wordt wetenschappelijk onderzoek verricht (onder andere Melzack en Pomeranz, Canada).

Uit een enquête, verricht door de KNMvD in 1983, bleek dat in Nederland 22 dierenartsen acupunctuur als therapie gebruiken. Dit wordt vaak in combinatie met homeopathie gedaan. Vijftien dierenartsen hadden een acupunctuurs cursus gevolgd. Het meest wordt de acupunctuur in de kleine huisdierenpraktijk toegepast, maar ook runderen, paarden en varkens worden op deze wijze behandeld.

¹ Bewerking Referaat 'Acupunctuur heeft niet alleen effect in China' Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Rijksuniversiteit Utrecht. Begeleider prof. dr. H. W. de Vries.

² Drs. H. P. Mentjox, Enthofstraat 24¹, 3513 GT Utrecht.

³ Drs. E. A. J. Schuitemaker, Nijverheidsstraat 21, 9643 JA Veendam.

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

Acupunctuur wordt gebruikt voor diagnostiek en therapie (waaronder analgesie). Met behulp van de zogenaamde polsdiagnostiek, waarbij de kwaliteit van de verschillende meridianen wordt beoordeeld, worden bij de mens diagnoses gesteld (4). Ook kunnen bepaalde pijnpunten, gelegen op de meridianen, op bijbehorende aandoeningen duiden (16, 24).

Therapeutisch worden op veterinair gebied onder andere de volgende afwijkingen behandeld: locomotie- en neurologische stoornissen, pijnklachten, chronische ontstekingen, gynaecologische- en maagdarfstoornissen (3, 10).

Acupunctuur wordt in geval van bepaalde indicaties als eerste therapie toegepast, maar meestal blijkt het pas aangewend te worden als een andere therapie onvoldoende resultaat heeft gegeven. De keuze van therapie is afhankelijk van de ervaringen van de behandelende dierenarts en van de wensen van de eigenaar van de patiënt (10).

De acupunctuurpunten kunnen op verschillende manieren gestimuleerd worden. Meestal wordt gebruik gemaakt van naalden, die in de punten gestoken worden. Eventueel kunnen deze elektrisch gestimuleerd worden (electro-acupunctuur). Voor localisatie van de acupunctuurpunten wordt gebruik gemaakt van een puntzoeker. Deze meet de lagere elektrische weerstand van het acupunctuurpunt ten opzichte van zijn omgeving (4).

Een acupunctuurtherapie bestaat uit meerdere behandelingen. Het aantal behandelingen is afhankelijk van het bereikte resultaat. Eén behandeling duurt ongeveer 30 minuten. Ook kan acupunctuur in combinatie met een andere therapie toegepast worden.

EEN MOGELIJK WERKINGSMECHANISME VAN ACUPUNCTUUR BIJ ANALGESIE

1. Het blijkt, dat endorfines en hun receptoren een rol spelen bij het tot stand komen van de acupunctuuranalgesie. In het lichaam grijpt een endorfine aan op de zogenaamde opiaatreceptoren. Endorfines fungeren als neurotransmitter. Ten gevolge van de endorfines verandert de pijnperceptie niet, maar de beleving van de pijn wordt gemoduleerd.

Een onderzoek van de cerebrospinale vloeistof gaf aan dat na acupunctuurstimulatie een significante stijging van de β -endorfines in een pijnpatiënten groep optrad in tegenstelling tot een vrijwilligersgroep (6). Bij drugs-verslaafden bleek een stijging van het met-enkefaline gehalte in de cerebrospinale vloeistof na acupunctuurstimulatie op te treden (6).

Acupunctuuranalgesie blijkt overdraagbaar. Men heeft bij konijnen door middel van acupunctuur een significant analgetisch effect bewerkstelligd, waarna de cerebrospinale vloeistof overgebracht werd op receptor-konijnen, die vervolgens ook een significante stijging van de pijndrempel vertoonden (31).

CXBB-muizen hebben een tekort aan opiaatreceptoren. In een dubbelblindonderzoek bleek, dat deze muizen significant minder analgetisch werden dan normale muizen (25). Voor de acupunctuuranalgesie zijn dus opiaatreceptoren nodig, waar het endorfine op aan kan grijpen.

Naloxone en andere type-1 opiaatreceptor-antagonisten blijken een significante stijging van de pijndrempel ten gevolge van acupunctuurstimulatie teniet te doen: de pijndrempel daalt significant (23).

2. Een neurogeen mechanisme speelt een rol bij de acupunctuuranalgesie. Het blijkt, dat na lokaal-anaesthesie van het acupunctuurpunt Dikke Darm 4 geen electro-acupunctuuranalgesie is op te wekken, hetgeen zonder verdoving wel mogelijk is (27). Door het geven van een stimulatie, die geen actiepotentiaal doet ontstaan, blijkt geen analgesie te volgen (27).

3. Serotonine speelt een rol. Door toediening van een serotonine synthese remmer blijkt geen electro-acupunctuuranalgesie op te wekken te zijn, indien gestimuleerd wordt met een hoge frequentie (50-200 Hz.) (5).

4. De hypofyse speelt waarschijnlijk een rol. Na electro-acupunctuurstimulatie bleek analgesie op te wekken te zijn bij controlemuizen in tegenstelling tot gehypofysectomeerde muizen (28). Dit werd in een ander onderzoek niet bevestigd (9).

MORFOLOGISCHE ONDERBOUWING EN FYSIOLOGISCHE OF THERAPEUTISCHE EFFECTEN

Bij 11.137 humane weefselcoupes vond men meer lichaampjes van Meissner en Krause op de acupunctuurpunten in vergelijking met niet acupunctuurpunten. Helaas een onderzoek met methodologische tekorten (17).

Acupunctuurpunten zouden een verlaagde weerstand hebben ten opzichte van de hun omringende huid. Meer onderzoek hierover is noodzakelijk aangezien dit niet door alle onderzoekers wordt bevestigd (1, 2, 29, 30).

Door stimulatie van het acupunctuurpunt Tou Mo 26 bij honden onder halothaan-anaesthesie ontstaan significante veranderingen van een aantal parameters, waaruit de conclusie kan worden getrokken, dat electrocauterisatie van Tou Mo 26 een sympathicomimetisch effect geeft (19, 20). Toediening van phentolamine (α -blokker) en propranolol (β -blokker) vóór electrocauterisatie van Tou Mo 26 gaf, zoals verwacht, geen sympathicomimetisch effect (19, 22). Stimulatie van de acupunctuurpunten Tou Mo 1, Maag 9 en Blaas 23 bewerkstelligt ook fysiologische effecten (11, 18, 19, 21).

Bij gezonde proefpersonen bleek na acupunctuurstimulatie een stijging van het vrije vetzuren-gehalte in het bloed op te treden (8). In een dubbelblindonderzoek werden pijnpatiënten verdeeld in twee groepen waarbij de ene groep met behulp van acupunctuur en de andere groep door middel van een placebo werd gestimuleerd. Als placebo fungeerde een nabootsing van de acupunctuur-prik door middel van de pinknagel. Het genezingspercentage binnen de placebogroep bleek 30%, dat binnen de acupunctuurgroep 73%. Het verschil in resultaat bleek significant (15).

HET ANALGETISCH EFFECT TEN GEVOLGE VAN ACUPUNCTUUR

Zowel bij de mens als bij dieren is een analgetisch effect ten gevolge van acupunctuur met behulp van een statistische analyse aangetoond. Voor de inductie en het onderhoud werd meestal electro-acupunctuurstimulatie toegepast.

Pomeranz *et al.* (26) vonden dat ten gevolge van electro-acupunctuurstimulatie op het acupunctuurpunt Dikke Darm 4 bij muizen de afweerreactie op warmteprikkels werd uitgesteld. Bij electrostimulatie van een placebopunt in het gebied van de M. deltoideus was dit niet het geval. Beide waarnemingen waren statistisch significant. Wright en McGrath (36) hebben een experimentele proef met 24 honden gedaan. Hierbij bleek, dat de puntencombinatie Maag 36 en Galblaas 34 bilateraal effectief kan zijn, met voldoende analgesie inductie voor een laparotomie via de mediaanlijn. De resultaten waren statistisch significant. Echter in de literatuur zijn de resultaten niet altijd eensluidend. Vaak bestaat een tendens naar bloeddruk- en hartslagfrequentieverhoging. Dit zou op een verhoogde sympathicotonus terug te voeren zijn (12, 33, 34).

Bij alle onderzoeken werd een stijging van de cortisolspiegel gemeten tijdens acupunctuur (33, 34).

Voor het verkrijgen van voldoende chirurgische analgesie bleek minder anaestheticum nodig, als tevens acupunctuur werd toegepast (13, 32).

Tseng *et al.* (35) hebben de combinatietechniek bij dieren uitgetest. Het effect van electro-acupunctuurstimulatie werd bepaald door het meten van de MAC van

halothaan (= de minimale alveolaire anaesthetische concentratie van halothaan) zonder en met electro-acupunctuurstimulatie van het acupunctuurpunt Milt 6. De daling van de halothaan-MAC ten gevolge van electro-acupunctuurstimulatie was statistisch significant. De bloeddruk en hartslagfrequentie vóór (= controle) en tijdens electro-acupunctuurstimulatie waren niet verschillend. Dit is in tegenstelling met uitkomsten van onderzoeken bij de mens (7, 12, 32).

In de diverse onderzoeken hebben de auteurs de voor- en nadelen van acupunctuuranalgesie besproken. Helaas zijn deze niet statisch onderbouwd. Als voordelen worden de volgende genoemd: geen neveneffecten als toxische belasting en allergische reactie; geschikt voor zeer jonge, oude en andere risicovolle dieren; geen interferentie met de wondgenezing; post-operatief is de patiënt direct weer mobiel. Nadelig is, dat er acupunctuurresistentie bestaat, het niet te voorspellen is wanneer acupunctuuranalgesie voldoende effectief is, premedicatie gewenst is, aangezien bij electro-acupunctuurstimulatie alleen het pijngevoel uitgeschakeld wordt en de dieren uitgebonden moeten worden, de preparatiefase lang en de spierrelaxatie slecht is (12, 13, 14).

CONCLUSIE

Gezien de beschikbare literatuur is het belangrijk dat in de toekomst onderzoek met een goede proefopzet en statistische analyse uitgevoerd wordt.

Op therapeutisch gebied vertoonden de onderzoeken methodologische tekorten. Of de acupunctuur ook in de therapie (behalve de pijnbestrijding) gebruikt kan worden, blijft dus nog een open vraag ofschoon veel niet-gecontroleerde studies wel in die richting wijzen.

Mogelijk is de combinatie-anaesthesie een goed hulpmiddel voor analgesie van risicovolle dieren.

Uit de diverse onderzoeken is duidelijk naar voren gekomen dat aan acupunctuur fysiologische en analgetische effecten toegeschreven kunnen worden.

Acupunctuur is de aandacht van de wetenschap waard, immers 'acupunctuur heeft niet alleen effect in China'.

LITERATUUR

1. Becker RO, Reichmans M, Marino AA, and Spadaro JA. Electrophysiological correlates of acupuncture points and meridians. *Psychoenergetic Systems* 1976; 1: 105-12.
2. Bretschneider F, Groen Th van, Peters RC, Weille J de en Wester DJ. Elektrische huidweerstand: een hulpmiddel bij het vinden van acupunctuurpunten?
3. Brunner F. Akupunktur für Tierärzte-Akupunktur der Kleintiere. W BV Biologisch-Medizinische Verlagsges mbH & Co KG, 1980.
4. Burgh A van der. Handboek voor acupunctuur. Uitg. Ankh-Hermes B.V., december 1978.
5. Cheng RSS and Pomeranz B. Monoaminergic mechanism of electroacupuncture analgesia. *Brain Research* 1981; 215: 77-92.
6. Clement-Jones V, Fomlin S, Rees LH, McLoughlin L, Besser GM, and Wen HL. Increased β -endorphin but not met-enkephalin levels in human cerebrospinal fluid after acupuncture for recurrent pain. *The Lancet* 1980; November 1: 946-8.
7. Doenicke A, Kampik G, Praetorius B, Pitterling P, Göb E und Matusczyk U. Elektrostimulation-anaesthesie in der Abdominalchirurgie unter besonderer Berücksichtigung der selektiven proximalen Vagotomie. *Anaesthesist* 1976; 25: 248-56.
8. Doenicke A, Kampik G, Praetorius B und Schmid M. Veränderung blutchemischer Parameter bei gesunden Versuchspersonen durch Akupunktur. *Anaesthesist* 1976; 25: 235-8.
9. Fu TC, Halenda SP, and Dewey WL. The effect of hypophysectomie on acupuncture analgesia in the mouse. *Brain research* 1980; 202: 33-9.
10. Gilchrist D. Manual of acupuncture for small animals. Australia, 1981.
11. Glardon OJ. Equine cortisol levels following stimulation of bladder meridian point 23. *Proceedings of the Eighth Annual International Veterinary Acupuncture Conference IVAS* 1982; 127-37.

12. Herget HF, l'Allemand H, Kalweit K, Walter P, Hehrlein FK, und Schlepper M. Klinische Erfahrungen und erste Ergebnisse mit kombinierter Akupunktur-Analgesie bei offenen Herzoperationen am Zentrum für Chirurgie der Justus Liebig-Universität in Giessen. *Anaesthesist* 1976; 25: 223-30.
13. Hollinger I, Richter JA, Pongratz W, and Baum M. Acupuncture Anaesthesia for open heart surgery: A report of 800 cases. *Am J of Chin Med* 1979; VII, 77-90.
14. Janssens LAA. Practical possibilities of analgetic acupuncture in veterinary small animal practice. *Proceedings of the Eighth Annual International Veterinary Acupuncture Conference IVAS* 1982; 159.
15. Junnila SYT. Acupuncture for chronic pain. *Proceedings of the Eighth Annual International Veterinary Acupuncture Conference IVAS* 1982; 81-7.
16. Kalchschmidt HG. Eine Headse Zone als diagnostisches Hilfsmittel bei der Fremdkörpererkrankung des Rindes. *Wien tierärztl Mschr* 1954; 9: 531-49.
17. Kellner G. Bau und Funktion der Haut. *Deutschen Zeitschrift für Akupunktur* 1966; 1: 1-31.
18. Lee DC, Lee MO, and Clifford DH. Cardiovascular effects of acupuncture in anaesthetized dog. *Am J of Chinese Medicine* 1974; 2: 271-82.
19. Lee DC, Lee MO, and Clifford DH. Modification of cardiovascular function in dogs by acupuncture: a review.
20. Lee DC, Yoon DS, Lee MO, and Clifford DH. Some effects of acupuncture at Jen Chung (Go-26) on cardiovascular dynamics in dogs. *Canadian Journal of Comparative Medicine* 1977; 41.
21. Lee MO, Clifford DH, Tenney T, and Lee DC. Acupuncture at point Gov-1: Cardiovascular effects of needling and twirling in dogs. *Am J of Acupuncture* 1980; 8.
22. Lee MO, Lee DC, and Clifford DH. Inhibition of the cardiovascular effects of acupuncture (moxibustion) by phentolamine in dogs during halothane anaesthesia. *Am J of Chinese Medicine* 1976; 4: 153-61.
23. Mayer DJ, Price DD, and Raffi A. Antagonism of acupuncture analgesia in man by the narcotic antagonist naloxone. *Brain Research* 1977; 121: 368-72.
24. Melzack R, Stillwell DM, and Fox EJ. Trigger points and acupuncture points for pain: correlations and implications. *Pain* 1977; 3: 3-23.
25. Peets JM and Pomeranz B. CXBK mice deficient in opiate receptors show poor electroacupuncture analgesia. *Nature* 1978; 273: 675-6.
26. Pomeranz B and Chiu D. Naloxone blockade of acupuncture analgesia: endorphin implicated. *Life Sciences* 1976; 19: 1757-62.
27. Pomeranz B and Paley D. Electroacupuncture Hypalgesia is mediated by afferent nerve impulses: an electrophysiological study in mice. *Experimental Neurology* 1979; 66: 398-402.
28. Pomeranz B, Cheng R, and Law P. Acupuncture reduces electrophysiological and behavioral responses to noxious stimuli: pituitary is implicated. *Experimental Neurology* 1977; 54: 172-8.
29. Reichmanis M, Marino AA, and Becker RO. Electrical correlates of acupuncture points. *Ieee transactions on biomedical engineering* 1975; 22: 533-5.
30. Reichmanis M, Marino AA, and Becker RO. DC Skin conductance variation at acupuncture loci. *American Journal of Chinese Medicine* 1976; 4: 69-72.
31. Research Group of Acupuncture Anaesthesia. The role of some neurotransmitters of brain in finger-acupuncture analgesia. *Scientia Sinica* 1974; 17: 112-30.
32. Schaer H. Zur Quantifizierung der analgetisch/anaesthetischen Wirkung der Elektrostimulation. *Anaesthesist* 1979; 28: 52-9.
33. Stellpflug H, Wickings EJ und Nieschlag E. Operationsstress während kombinierter Elektro-akupunktur analgesie und Enflurananarkose, gemessen am Serum-Cortisol. *Prak Anästh* 1978; 13: 433-88.
34. Tolksdorf W, Ewen T, Kattermann R, Klose R und Lutz H. Elektrostimulationsanaesthesia und Neuroleptanalgesie bei Cholecystektomien. Eine vergleichende Studie. *Anaesthesist* 1980; 29: 459-63.
35. Tseng CK, Tay AA, Pace NL, Westenskow DR, and Wong KC. Electro-acupuncture modification of Halothane anaesthesia in the dog. *Canad Anaesth Soc J* 1981; 28: 125-8.
36. Wright M and McGrath CJ. Physiologic and analgesic effects of acupuncture in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1981; 5: 502-7.

Ten geleide

In augustus/september 1985 werd de eerste PHLO-cursus 'Gezondheid en vruchtbaarheid in relatie tot produktie' aan de Landbouwwuniversiteit gegeven. De cursus werd georganiseerd door de Vakgroep Veehouderij, sectie Gezondheidsleer. Vanwege grote belangstelling, ook van de zijde van dierenartsen, werd de cursus herhaald in januari 1986. In totaal waren er 54 deelnemers.

Aanleiding om deze cursus te organiseren, naast de traditionele doelstelling van post-academisch onderwijs, was de nadruk op kostenbeheersing in de veehouderij. Hierbij worden ziektepreventie en een efficiënte voortplanting steeds belangrijker. Ook het onderzoek, dat een bijdrage levert aan de dierziektebestrijding, heeft een snelle ontwikkeling doorgemaakt. Dit geldt met name voor de immunologie en de immunogenetica, voor ontwikkelingen op het terrein van de voortplanting (endocrinologie en embryotransplantatie), de huisvesting en verzorging, inclusief de klimatologie, en de informatica.

Het cursusprogramma was verdeeld in een aantal blokken. Deze hadden betrekking op: economische schade door gezondheidsstoornissen; immunologie, ziekteresistentie en preventie; klimaat, huisvesting en gezondheid; infecties en bestrijding; vruchtbaarheid en voortplanting; begeleidingssystemen. In elk blok werd zo mogelijk aandacht geschonken aan de theoretische achtergrond gevolgd door de praktische toepassing.

Er waren 20 voordrachten, waarvan 12 werden verzorgd door de staf van de zoötechnische vakgroepen en de vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie. Drie bijdragen waren afkomstig van de Faculteit der Diergeneeskunde. Het restant (5 voordrachten) kwam uit de farmaceutische industrie, het Ministerie van Landbouw en Visserij en de Gezondheidsdienst voor Dieren. Naar vooropleiding ingedeeld waren de voordrachten afkomstig van 11 afgestudeerden van de Landbouwwuniversiteit, 1 bioloog en 8 dierenartsen.

Het voorgaande geeft aan, dat er sprake was van wetenschappelijke integratie tussen zoötechnici en dierenartsen. Bij de evaluatie bleken de deelnemers de kennismaking over en weer zeer op prijs te stellen. In de toekomst mag en kan verwacht worden dat deze integratie opnieuw gestalte krijgt, bijvoorbeeld in post academisch onderwijs in de epidemiologie.

De redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* heeft een keuze gemaakt uit de voordrachten voor publikatie. Negen auteurs hebben hun collegestof aangepast voor publikatie in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Daarnaast waren uiteraard sommige onderzoekresultaten reeds gepubliceerd of was de stof al in bewerking.

Wij danken hierbij alle sprekers, maar met name de auteurs voor hun werkzaamheden voor de cursus en de publikatie. Wij wensen u veel genoegen bij het lezen van de selectie artikelen, waarvan de eerste drie in deze aflevering zijn gepubliceerd.

Prof. dr. A. Hoogerbrugge,
Prof. dr. C. C. Oosterlee,
Dr. ir. A. J. van der Zijpp,
gastredacteuren.

Maternale immuniteit

Maternal immunity

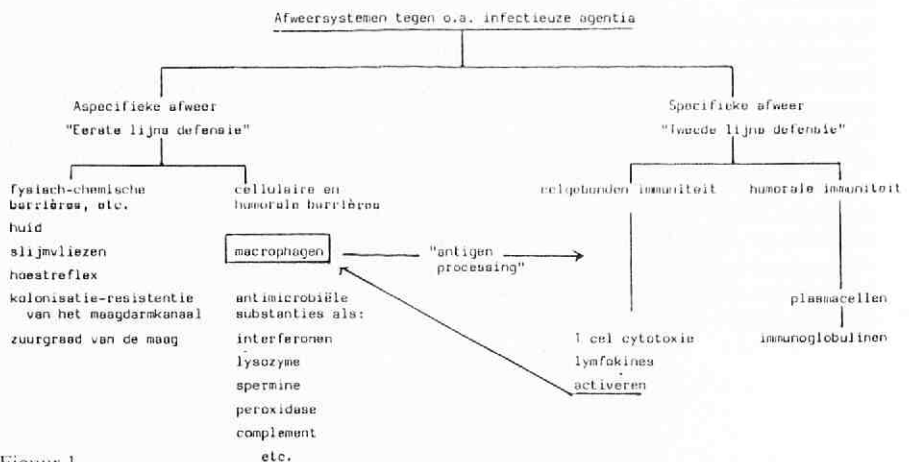
J. Goudswaard¹

SAMENVATTING Na een korte inleiding over het functioneren van het immuunsysteem, worden de fysiologische- en pathofysiologische aspecten van de moeder-vrucht relatie behandeld. Aan de orde komen: de ontogenie van het immuunsysteem, de vrucht als 'vreemd lichaam' in utero en de maternale immunocompetentie gedurende dracht en lactatie. Hierna wordt het proces van de antistofoverdracht van maternale antistoffen naar de foetus/neonatus aan de orde gesteld. Het fenomeen van de pinocytose wordt hierbij eveneens behandeld. Het artikel wordt afgesloten met een discussie over de problematiek van neonatale infecties.

SUMMARY After a short introduction concerning immune system function, the physiological and pathophysiological aspects of the foeto maternal relationship are discussed. Ontogeny of the immune system, the foetus as an in utero 'foreign body', and maternal immune competence during pregnancy and lactation are all considered. The process of presentation of maternal antibodies to the foetus/neonate is then presented. The phenomenon of pinocytosis is also discussed. The article concludes with a discussion of the problem of neonatal infections.

INLEIDING

Voor een goed begrip van het hierna volgende over de moeder-vrucht relatie en de overdracht van immuniteit van de moeder naar de foetus/neonatus is het van belang in het kort in te gaan op enige aspecten van de bouw en functie van het immuunsysteem. Dit zal voornamelijk geschieden door verwijzing naar de figuren 1 en 2.

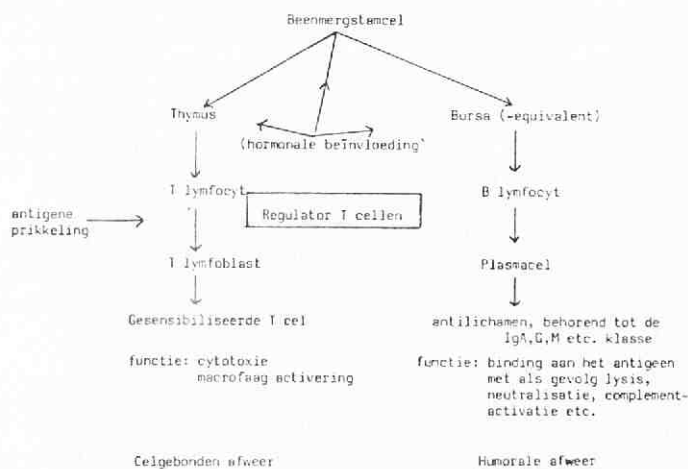


Figuur 1.

¹ Dr. J. Goudswaard, directeur/klin. immunoloog, Stichting Streeklaboratorium 'Zeeland', Valckeslotlaan 149, 4461 SC Goes.

Men realiseert zich, dat het immuunapparaat niet het enige afweermechanisme is, dat het lichaam beschermt. De zogenaamde aspecifieke afweer is in principe zelfs belangrijker dan de immunologische (specifieke) afweer en dient te worden gezien als een eerstelijns afweermechanisme. Men denke hierbij aan onder andere de belangrijke functie van de huid, de slijmvliezen, het trilhaarepitheel, de lage zuurgraad van maagsap, interferonen, lysozyme en bepaalde celsystemen, als waartoe de monocyt-macrofagaag-serie behoort. In de meeste gevallen zal de eerstelijns defensie voldoende zijn om besmettingen niet tot een echte infectie te laten uitgroeien.

Het eigenlijke immuunapparaat werkt soms onafhankelijk van deze a-specifieke afweer, doch meestal is er sprake van een nauwe samenwerking. In het algemeen zullen de macrofagen het antigeen (dus bijv. het infectieuze agens) zodanig verwerken, dat het als een soort superantigeen wordt aangeboden aan de immuun-actieve cellen. Deze cellen behoren tot het zogenaamde B-cel of T-cel systeem, waar in figuur 2 nader op is ingegaan.



Figuur 2.

In figuur 1 is een overzicht gegeven van een aantal aspecifieke afweermechanismen van het lichaam, terwijl tevens de relatie van de macrofagen met het specifiek werkende immuunsysteem is aangegeven.

Een volgende aspect, waarop in deze inleiding zij gewezen, betreft het functioneren op zich van het immuunsysteem. De twee 'takken' van het immuunsysteem (B-cel en T-cel systeem) functioneren niet naast elkaar c.q. los van elkaar, doch zijn onderling sterk aan elkaar gerelateerd. Die relatie wordt voor een belangrijk deel bepaald door de T-regulator cellen (T-helper en T-suppressorcellen), die de laatste jaren ook in het middelpunt van de belangstelling zijn gekomen vanwege het feit, dat vast is komen te staan, dat Th-cellen specifiek geïnfecteerd kunnen raken door het causaal agens van AIDS, het HIV-virus. In figuur 2 is bovengenoemde relatie nog eens aangegeven.

Men moet er voorts van uitgaan, dat er bij een infectie vrijwel altijd sprake is van zowel een immunologisch antwoord van het humorale systeem als van het cellulaire systeem. Zelfs het immuunapparaat als geheel functioneert niet onafhankelijk, maar blijkt ook weer signalen te ontvangen van het hypofyse- hypothalamussysteem. Zelfs bij een 'eenvoudige' vaccinatie, maar dus zeker ook bij een levensbedreigende infectie van de neonatus zijn meerdere systemen betrokken.

In de volgende hoofdstukken zullen foetus en neonatus weliswaar centraal staan, doch ook zal aandacht worden besteed aan het milieu, waarin zij voor en na de partus verkeren. Met andere woorden: naast de moeder-vrucht relatie zullen ook fysiologische en pathofysiologische aspecten worden behandeld van de zogenaamde 'passieve immunisatie' door maternale antistoffen, terwijl tot slot het onderwerp 'neonatale infecties' aan de orde komt.

DE MOEDER-VRUCHT RELATIE

a. De ontogenie van het immuunsysteem

De drachtigheidsduur bij het rund is ongeveer 280 dagen. Thymus, milt, lymfklieren, etc. zijn al aantoonbaar vanaf ongeveer 40-55 dagen na de conceptie. Lymfocyten ziet men in het perifere bloed vanaf de 45ste dag. Op dag 60 kunnen immunoglobulinen (IgM als eerste) op lymfocyten worden aangetoond. Als immunoglobuline ziet men IgM op ongeveer dag 130 verschijnen in het perifere bloed (2).

Men ziet dus een langzame ontwikkeling van het immuunapparaat van de foetus gedurende de prenatale periode. Ditzelfde geldt voor de immunrespons zelf, die ook nog afhankelijk blijkt te zijn van het type antigeen: tegen *Leptospira* treedt een immunologische reactie veel eerder op dan ten opzichte van bijvoorbeeld *Brucella*.

Wat hier voor het rund is aangegeven blijkt vergelijkbaar op te gaan voor andere zoogdieren als het varken, het paard, de hond en de kip. Bij alle diersoorten ziet men een geleidelijke ontwikkeling van het immuunsysteem, terwijl IgM als eerste immunoglobuline in het bloed verschijnt. Zoals bekend, wordt hiervan in de humane geneeskunde ook gebruik gemaakt bij de diagnostiek van Toxoplasmose *in utero*: de neonatus heeft dan een hoge IgM-spiegel. Overigens zou vroege intra-uteriene — dus: congenitale — infectie in bepaalde gevallen ook tot gevolg kunnen hebben, dat het zich ontwikkelende immuunapparaat het betreffende infectieuze agens niet meer als 'vreemd' kan herkennen. Met andere woorden: dit agens wordt dan ook in het latere leven als 'eigen' getolereerd; een immunrespons treedt niet op. Dit fenomeen van immuuntolerantie is bewezen bij onder andere 'Border Disease' bij schapen (2).

Wat de celgebonden immuniteit betreft: ook hierover is bij de zoogdierfoetus informatie verkregen, vooral door onderzoek uit 1964 van Silverstein en medewerkers. Zij voerden onder andere huidtransplantaties uit *in utero* bij lammeren als parameter voor de T-cel respons. Vanaf de 77e dag van de dracht (draagtijd: ± 145 dagen) bleken transplantaten niet meer te worden geaccepteerd (17, 18).

b. De vrucht als 'vreemd lichaam' in utero

Vroeger dacht men, dat foetale weefsels niet immunogeen zouden zijn, waardoor verklaard zou worden, dat een foetus — die immers vaderlijke (dus voor de moeder: 'vreemde') antigenen in zich draagt — niet wordt afgestoten als een vreemd transplantaat. Later bleek, dat foetale weefsels even immunogeen zijn als volwassen weefsel. Ook het milieu van de uterus speelt bij de acceptatie van de foetus door de moeder geen rol: extra-uteriene graviditeit is, althans bij de mens, geen al te grote zeldzaamheid.

In tegenstelling tot bijna alle kernhoudende lichaamscellen zijn de trophoblastcellen — de cellaag 'tussen' foetaal- en maternaal deel van de placenta — niet in het bezit van belangrijke lichaamsantigenen (HLA). Het is derhalve niet onmogelijk, dat de trophoblastcellaag een immunologische barrière vormt, die overigens ook weer niet absoluut is. Maternaal IgG bij de mens (zie ook hierna) wordt aan speciale receptoren op de trophoblast gebonden en door pinocytose in pinocytotische vesiculae opgenomen. Deze (speciale: micropinocytotische) vesiculae versmelten niet met lysosomen, bewegen zich in de cel van apicaal naar basaal en ledigen zich via een proces van exocytose. Op deze wijze kan maternaal IgG bij de mens en enkele andere zoogdieren via de trophoblastcellaag naar de foetale circulatie worden getransporteerd (10).

Al met al is een duidelijke verklaring voor de 'tolerantie' van de moeder ten opzichte van de foetus nog niet gevonden. Mogelijk is sprake van een combinatie van factoren, waarbij ook de afgenomen immuuncompetentie van het drachtige dier een rol zou kunnen spelen (zie hierna volgende hoofdstuk).

c. Maternale immuuncompetentie gedurende zwangerschap/dracht en lactatie

Het is reeds lang bekend, dat gedurende de zwangerschap c.q. dracht een verhoogde infectiegevoeligheid kan worden waargenomen. Subklinische infecties met cytomegalovirus bij de zwangere vrouw kunnen tegen het einde van de zwangerschap manifest worden door reactivatie van het virus. Zwangeren blijken aanmerkelijk gevoeliger te zijn voor infectie met *Plasmodium falciparum*, terwijl ook is aangetoond, dat bij geïnfecteerde zwangere vrouwen veel meer malariaparasieten in het bloed worden gevonden dan bij geïnfecteerde niet-zwangeren.

In de diergeneeskunde zijn talrijke voorbeelden voorhanden die aangeven, dat er bij het drachtige dier duidelijk sprake is van immuunsuppressie, zoals het manifest worden van klinische paratuberculose tijdens de dracht (8), verhoogde gevoeligheid voor BVD- en IBR-virusinfecties, etc. Bij huisdieren, meer dan bij de mens, is voorts overtuigend bewezen, dat deze immuunsuppressie niet ophoudt bij de partus, maar nog geruime tijd aanwezig blijft gedurende de lactatie.

Ooien besmet met *Haemonchus contortus* gedurende de lactatie blijken een sterk afgenomen vermogen te hebben om de parasieten te elimineren. Bij controledieren, waarbij na de partus de lactatie was beëindigd, bleek dit vermogen wel aanwezig te zijn. Lymfocyten van eerstgenoemde dieren bleken ook *in vitro* een slechte respons te geven ten opzichte van *Haemonchus contortus*-antigenen (10).

Vergelijkbare resultaten werden behaald bij met *Toxocara canis* besmette teven. Ook bij deze dieren ziet men tijdens de lactatie *in vivo* een slechte eliminatie van de parasieten en *in vitro* een verminderde respons van de lymfocyten ten opzichte van *Toxocara canis* antigeen. De periode van verlaagde immunologische weerstand zou bij honden ongeveer zijn van de 40e dag vóór de partus tot de 40e dag van de lactatie (14).

Bij proefdieren tenslotte werd experimenteel vastgesteld, dat de 'self cure' van ratten ten opzichte van *Nippostrongylus brasiliensis* tijdens de dracht afwezig is. Harttransplantaten bij muizen worden tijdens dracht en lactatie significant minder snel afgestoten. De verlaagde immuuncompetentie is ongetwijfeld gedeeltelijk te verklaren door het voorkomen van immuunregulatorie eiwitten in het serum van het moederdier. Bekend zijn onder andere het α 2-glycoproteïne, het β -glycoproteïne en het α -foetoproteïne. Laatstgenoemd eiwit wordt overigens humaan ook 'gebruikt' voor de diagnostiek van onder andere defecten aan de neurale buis (verhoging vooral tijdens de 16e-18e week van de zwangerschap) en van primair levercelcarcinoom (10). In tabel 1 zijn enkele eigenschappen weergegeven van de genoemde immuunregulatorie eiwitten.

Tabel 1. Enige eigenschappen van immuunregulatorie eiwitten die in het bloed van zwangeren voorkomen.

Immuunregulatorie Eiwitten	Aangetoond bij:	Synthese (foetaal)	Imm. suppressie	Opmerkingen
α -2-glycoproteïne	mens, hond, aap, muis	monocyten, lever	LST +* T cel activiteit +	
α -foetoproteïne	mens, rund, muis	lever	LST +*	diagnostiek van levercelcarcinoom en neurale buis-defecten
β -glycoproteïne	mens	trophoblast cellen	LST +*(PHA)	
early pregnancy factor	mens, muis	?	T cel activiteit	aantoonbaar vanaf 6 uur na de conceptie

LST* = lymfocyten stimulatie test.

De laatste jaren wordt in het veeteeltkundig onderzoek veel aandacht besteed aan de mogelijke waarde van bepaling van 'early pregnancy factor' als vroege detectiemethode van zwangerschap. De huidige bepalingsmethode (een inhibitie-assay van rozetten van T-lymfocyten en schape-erythrocyten) is inefficiënt en niet te automatiseren. Een ELISA-methode is echter pas mogelijk als de EPF goed is gedocumenteerd en men er goede (monoclonale?) antisera tegen heeft gemaakt.

Tot slot van dit gedeelte: bekend is, dat de verhoogde spiegels van hormonen tijdens de dracht (progesteron, prolactine) eveneens een zekere immuunsuppressie tot gevolg hebben en dus indirect mede verantwoordelijk zullen zijn voor de waargenomen verhoogde infectiegevoeligheid. Voorts worden tijdens de dracht verhoogde aantallen T-suppressorcellen aangetroffen. Het moet niet onmogelijk geacht worden, dat factoren worden gesynthetiseerd door deze T-lymfocyten, die immuunsuppressief werken. Sommige T-suppressorcellen blijken van foetale oorsprong te zijn; het is mogelijk, dat deze suppressorpopulatie ontstaat onder invloed van in de foetale lever gesynthetiseerd α -foetoproteïne (10).

a. De post-natale overdracht van immuniteit

Bekend is, dat de antistofoverdracht bij de mens alleen via de placenta plaats vindt; het kind wordt dus geboren met een hoge titer (IgG) antistoffen. Ook bij de hond en kat vindt antistofoverdracht prenataal plaats; in tegenstelling tot bij de mens echter ook nog postnataal. Bij de landbouwhuisdieren worden voor de partus geen antistoffen overgedragen; de jonge dieren worden derhalve zonder enige bescherming geboren en antistofopname geschiedt slechts via het colostrum en de darmwand van het jonge dier (16). De immunoglobuline-passage (zie hierna) vindt vooral de eerste 24 uur na de geboorte plaats en, in mindere mate, ook nog de volgende 24 uur. De Wallaby kan antilichamen het eerste halve levensjaar via de darm opnemen. In tabel 2 is een en ander weergegeven. Het is duidelijk, dat naast de immunoglobuline-overdracht op zich ook de Ig-klasse van belang is als ook de halfwaardetijd van deze immunoglobulinen in het lichaam van het jonge dier (tabel 3). Dit laatste is tevens van belang voor de eventuele negatieve feedback van passief verworven antistoffen op de ontwikkeling van de eigen (= actieve) immuunrespons van de neonatus.

Een merkwaardige wijze van overdracht van maternale antistoffen konden wij aantonen bij de jonge duif (9). Uiteraard neemt ook de duif, evenals alle andere vogels postnataal nog maternaal IgG op via de dooierzak. In vorige studies was ons gebleken, dat duivemelk hoge titers IgA bevat. Een onderzoek naar een mogelijke passage van maternaal IgA (125 I gemerkt) via duivemelk en de darm van de jonge duif verliep positief. Electronenmicroscopisch werd pinocytose in de darmwand van jonge duiven zeer waarschijnlijk gemaakt.

Tabel 2. Overdracht van maternale (passieve) immuniteit (16).

Species	Overdracht	
	prenataal	postnataal
paard	0	+++ (24 uur)
varken	0	+++ (24-36 uur)
herkauwers	0	+++ (24 uur)
wallaby	0	+++ (180 dagen)
vogels	++	++ (< 5 dagen)
egel	+	++ (40 dagen)
muis	+	++ (16 dagen)
rat	+	++ (20 dagen)
cavia	+++	0
konijn	+++	0
hond/kat	+	++ (1-2 dagen)
aap/mens	+++	0

Tabel 3. De halfwaardetijd van immunoglobulinen bij huisdieren (2) en mens.

Species	IgG	Halfwaardetijd (dagen)		IgG (T)	IgE
		IgA	IgM		
paard	23			20	
rund	17 (IgG1), 22 (IgG2)	2.8	4.8		2.0
schaap	0.5 (IgG1), 10.6 (IgG2)	1.8	4.1		
varken	6.5 - 22.5	2.3	3.5 - 6.5		
kip	4.1	1.7			
mens	23	6.0	5		2.7

Uit het voorgaande blijkt, dat er grote verschillen zijn met betrekking tot de — passieve — overdracht van immunoglobulinen. Ook kwantitatief zijn er echter tussen de verschillende diersoorten grote verschillen, zoals blijkt uit tabel 4. Wat dit kwantitatieve aspect van de immunoglobulineconcentraties in onder andere colostrum betreft, zij nog opgemerkt, dat rasverschillen binnen één en hetzelfde species kunnen voorkomen. Jersey runderen hebben 1/3 meer immunoglobulinen in het colostrum dan bijvoorbeeld Holstein koeien (2). Ook leeftijdsverschillen spelen een rol: bij vaarzen komen in het colostrum minder immunoglobulinen voor dan bij multipare runderen.

Tabel 4. Verdeling over de klassen van immunoglobulinen in colostrum en melk (15).

Species	colostrum			melk		
	IgG	IgA	IgM	IgG	IgA	IgM
mens	2	90	8	3	87	10
varken	80	14	6	20	62	18
koe/geit	85*	7	8	70*	17	4

* voornamelijk IgG1

Kennelijk speelt het IgG bij herkauwers een rol, die vergelijkbaar is met die van IgA bij de mensen en bijvoorbeeld ook de aap en knaagdieren.

Wat de antistof-activiteit betreft van de in colostrum en melk voorkomende immunoglobulinen, is het volgende van belang. Reeds halverwege de jaren '70 werd zowel bij de mens als bij het varken aangetoond, dat orale immunisatie met bepaalde bacteriën leidt tot hoge, specifieke antistoftiters in het colostrum. Verondersteld werd, dat deze antistoffen lokaal in de melkklier werden gesynthetiseerd.

Als er dus antilichaamvormende cellen in de uier (en eventueel in het colostrum) zouden voorkomen, dan zouden de in de darmwand gesensibiliseerde lymfocyten zich naar de uier hebben verplaatst ('homing' genoemd). Onderzoek op onder andere de Vakgroep Immunologie van de Diergeneeskundige Faculteit (12) heeft inderdaad tot het bewijs geleid, dat na orale vaccinatie met een K88-positieve *E. coli*-stam lokaal (= in de uier en het colostrum) antilichaamvormende cellen werden gevonden door 'homing' van deze cellen vanuit GALT (gut associated lymphoid tissue) in de darmwand: er is dus een entero-mammaire link. In principe gaat het voorgaande echter ook op voor immunisatie via BALT (bronchus associated lymphoid tissue). Men spreekt wel van een zogenaamde 'common mucosal immune defense system' tegen infectieuze agentia vanuit de omgeving. Men realiseert zich, dat het hierbij niet slechts gaat om IgA vormende B-lymfocyten/plasmacellen doch ook om specifieke T-lymfocyten, die deze IgA-synthese reguleren (11).

Colostrum, maar ook melk, blijken dus, behalve immunoglobulinen, cellen te bevatten. Bekend is immers de sterke verhoging van het aantal polymorfkernige leucocyten bij mastitis. In geringe aantallen kunnen eigenlijk alle perifere bloedcellen in colostrum en melk worden aangetoond: macrofagen, polymorfkernige leucocyten, voornamelijk T- doch ook B-lymfocyten, etc. Uiteraard is het celgetal in colostrum aanzienlijk hoger dan in melk. Macrofagen blijken het meest (50% tot 90%, afhankelijk van de diersoort) vertegenwoordigd te zijn in melk; duidelijk is aangetoond, dat hun fagocyterende werking als ook hun bactericide capaciteit is verlaagd. Dit heeft mogelijk te maken met de opname door deze cellen uit melk van lipiden (2).

Cellen van de lymfocytair reeks vormen in melk uiteindelijk maar een klein percentage van het totaal aantal cellen.

In de melk van de mens, rat en het varken zouden ze ongeveer 10% van het totaal aantal

cellen uitmaken; in rundermelk echter slechts 1-2%. Ook van deze (T- en B-)cellen is gebleken, dat ze hypo-reactief zijn.

In het kader van dit onderwerp wordt voornamelijk stilgestaan bij de immunologische aspecten van colostrum/melk. Er zij echter op gewezen, dat vooral colostrum nog veel meer eiwitten bevat, die een rol kunnen spelen bij de afweer tegen infecties. Gedacht kan worden aan: lysozyme, complementfactoren, lactoferrine, bestanddelen van het lactoperoxidase-thiocynaat H_2O_2 -systeem etc. (2).

b. Het fenomeen pinocytose van de epitheelcellen in de darmwand van de neonatus

De hiervoor besproken post-natale overdracht van antistoffen is alléén mogelijk dankzij het zogenaamde pinocytosefenomeen in de darmwand van de neonatus. Het belang van de opname van deze antistoffen is gecorreleerd aan het type placentatie. De mens heeft een placenta haemochorialis, waardoor antistoffen tijdens de zwangerschap worden doorgelaten. Bij de landbouwhuisdieren vindt geen diaplacentaire overdracht van immuniteit plaats. Het is dus van groot belang, dat de pasgeboren dieren in de zogenaamde 'preclosure' periode macromoleculen — met name immunoglobulinen — via pinocytose kunnen opnemen (4). In het colostrum komen protease-remmers voor, die een positief effect hebben op de absorptie van eiwitten uit het colostrum. Gedurende de 'preclosure' periode worden macromoleculen in het algemeen specifiek opgenomen. Bij kalveren gebeurt dit voornamelijk in het jejunum. Bij de big blijkt pinocytose van immunoglobulinen reeds 2 uur post-partum in het duodenum niet meer mogelijk te zijn; in het jejunum treedt de 'closure' na 24 uur op en in het ileum na 72 uur (2).

Bij de rat zou toch een zekere mate van specificiteit aanwezig zijn met betrekking tot de pinocytose van darmepitheelcellen. Deze cellen zouden een receptor voor Ig hebben, welke enerzijds de pinocytose en de vorming van een fagosoosom mogelijk maakt en anderzijds de immunoglobulinen zou beschermen voor hydrolyse.

Het tijdstip van 'closure' blijkt weliswaar redelijk vast te stellen te zijn per diersoort, doch is ook afhankelijk van veel andere factoren: bij biggen en lammeren, etc. die te weinig of geen colostrum krijgen wordt de closure tot 5 dagen uitgesteld. Bij een erg groot colostrum aanbod lijkt verzadiging op te treden en treedt de closure sneller op.

In de zogenaamde 'post-closure' periode vormt de darmmucosa een barrière voor onder andere via colostrum en melk aangeboden macromoleculen. Alleen in de Peyerse plaques komen gespecialiseerde cellen ('follicle-associated epithelial FAE of 'membraneuze' M-cellen) voor, die in principe toch nog antigenen/eiwitten kunnen doorlaten. Deze cellen zijn onder andere gekenmerkt door het in geringe mate voorkomen van microvilli en lysosomen (5).

Het is uiteraard een goede zaak, dat de permeabiliteit voor macromoleculen zeer beperkt is. Toename van deze permeabiliteit ziet men bij vele aandoeningen en heeft in het algemeen ook ernstige consequenties; men denke aan ondervoeding, selectieve IgA-deficiëntie, systemische anafylaxie, M. Crohn, coeliakie, etc. (5).

c. De (immunologische) afweer van de neonatus

Uit het hoofdstuk 'ontogenie van het immuunsysteem' is reeds gebleken, dat een foetus op het einde van de dracht — en zeker dus een neonatus — in staat is een immuunrespons op te bouwen tegen infectieuze agentia van buiten af. Wel dient men er rekening mee te houden, dat de immunologische afweer bij bijvoorbeeld jonge landbouwhuisdieren na de partus niet onmiddellijk op een 'volwassen' niveau ligt. Ten opzichte van veel agentia kan het dier al wel in de eerste levensweek reageren, maar niet op onder andere Bovine Virus Diarree, *Trich. foetus*-vaccin, *Klebsiella*, etc.

Het percentage B-lymfocyten ligt bij de neonatus op ongeveer een derde van dat van een volwassen dier. Na 3 weken is bij veulen en kalf een volwassen waarde bereikt; bij de big duurt dit langer (35 dagen). In de eerste 10 levensdagen heeft een kalf een actievare fagocytose door granulocyten dan een volwassen dier. Complementactiviteit is ook aanwezig en ligt op een waarde, welke ongeveer de helft is van een volwassen species (bepaald bij mens, rund en varken).

Bij zogenaamde 'colostrum-deprived' kalveren is toch reeds 4 dagen na de geboorte IgM en IgA in het bloed aantoonbaar, terwijl dit voor IgG 8 dagen is. Na 128 dagen worden pas normaalwaarden bereikt (2).

Het feit, dat jonge dieren echter colostrum opnemen (en er bij onder andere de humane foetus sprake is van diaplacentaire IgG overdracht), geeft een geheel andere dimensie aan het vraagstuk van de immunologische afweer van de neonatus. Hierop is in het hoofdstuk 'Post-natale overdracht van immuniteit' ingegaan. Opname van maternale antistoffen is essentieel voor het jonge dier. Het is — in tegenstelling tot de respons van het eigen immuunapparaat — een vorm van 'direct klaar munitie', welke ook nodig is voor een goede afweer tegen alle (voorwaardelijk) pathogene micro-organismen uit het milieu, waarin het zojuist is gearriveerd.

De vaak benadrukte 'kritische' eerste 24-48 uur voor colostrumopname betekent niet, dat later opgenomen immunoglobuline — vooral IgA — geen enkele rol meer zou vervullen. Ook lokaal in de darm kan het IgA zich binden aan potentieel pathogene agentia en kolonisatie van deze agentia in de darm voorkomen. Andere in de melk voorkomende factoren als lactoferrine, lysozyme en complement kunnen hierbij eveneens een belangrijke rol vervullen. In wezen is bovenstaande bij de mens zelfs de enige immunologische defensielijn in de darm. Door de eerder beschreven enteromammaire 'link' heeft de vrouw antistoffen in de melk tegen vrijwel alle enteropathogene agentia, parasieten als *Entamoeba histolytica* en *Giardia lamblia* inbegrepen (10).

Een nog niet eerder genoemd 'nadeel' van de opname van maternale antistoffen is het mogelijk fenomeen van een feed back mechanisme, waardoor de immuunrespons van het jonge dier zelf vertraagd zou worden ten opzichte van die specifieke antigenen, waartegen antistoffen in het colostrum voorkwamen. Een algemene regel voor het optreden van deze feed back is overigens niet te geven. In bepaalde gevallen (mazelenvaccin bij pups) kan de mogelijk negatieve invloed van maternale antistoffen op de ontwikkeling van de eigen immuniteit worden 'omzeild' door verschillende receptoraffiniteit (10).

Behalve door de feed back door maternale antistoffen, blijkt de immuunrespons van neonati toch ook negatief te worden beïnvloed door andere factoren. Zo blijken jonge dieren (tot ongeveer 10 dagen p.p.) verhoogde spiegels corticosteroiden te hebben; ook de T-suppressorcelactiviteit van jonge dieren is verhoogd: bij kinderen zelfs in de eerste 4 levensjaren. Maternale antistoffen kunnen in bepaalde gevallen ook pathofysiologische gevolgen hebben in het lichaam van de neonatus. Wanneer — bij de mens — de rode bloedcellen van de foetus (en dus van de vader) rhesus-positief zijn en die van de moeder rhesus-negatief, bestaat een grote kans op immunisatie van de moeder met IgG antistoffen tegen dit antigeen van het rhesussysteem als gevolg. Dit leidt intra-uterien tot haemolyse van de foetale erythrocyten. Intra-uteriene sterfte dan wel ernstige icterus van de neonatus kan optreden. Op alle Streeklaboratoria vindt bloedonderzoek in voorkomende gevallen plaats. Bij rhesus-incompatibiliteit tussen moeder en kind, wordt de moeder behandeld met anti-rhesus immunoglobuline om immunisatie (en dus: problemen bij een volgende zwangerschap) te voorkomen. Incompatibiliteit van het ABO bloedgroepsysteem geeft dergelijke problemen niet, omdat eventueel opgewekte/aanwezige antilichamen vrijwel uitsluitend van het IgM-type zijn.

In wezen verschilt de pathogenese van de postnatale optredende haemolytische icterus bij paarden en muilieren niet essentieel van datgene, wat hierboven voor de mens gesteld werd. Bij het paard zien we een placenta epitheliochorialis, waardoor diaplacentaire overdracht van antistoffen niet plaats vindt. Het veulen van een multipaar paard kan dus antistoffen tegen de eigen erythrocyten via het colostrum opnemen; binnen enkele uren kan dit haemolyse en icterus tot gevolg hebben. De pathogenese van deze ziekte werd reeds in 1937 ontrafeld; de eerste experimentele bevestiging dateert van 1950 toen Brian een merrie tijdens de dracht immuniseerde met rode bloedcellen van het vaderdier, een ezelhengst (16).

Vergelijkbare ziektebeelden zijn bij het varken bekend; bij hond, muis, rat en konijn heeft men het ziektebeeld ook experimenteel kunnen opwekken.

NEONATALE INFECTIES

Infecties bij pasgeborenen zijn in de diergeneeskunde/veehouderij een belangrijk economisch probleem. Hiervóór is aandacht besteed aan meerdere fysiologische- en pathofysiologische aspecten, die alle met het begrip 'maternale immuniteit' samenhangen.

Men kan de immuunstatus van het jonge dier — deels bepaald door de maternale antistoffen en deels door eigen specifieke- en aspecifieke afweersystemen — niet los zien van het milieu en de micro-organismen daarin, waarmee de neonatus al *durante partum* wordt besmet. Overigens geldt bovenstaande — met uitzondering van de economische factor uiteraard —

niet alleen voor de huisdieren maar ook voor het pasgeboren kind. Ook in de geneeskunde zijn neonatale infecties niet zeldzaam. Reeds in het baringskanaal kan de baby — vooral wanneer sprake is van langdurig gebroken vliezen — worden geïnfecteerd met cytomegalovirus, Groep B haemolytische streptokokken, etc. (1).

Toch staat in de veehouderij en dus in de diergeneeskunde de neonatologie zo mogelijk nog meer centraal. Zoals gesteld: economische motieven vanwege grote verliezen door kalver- of biggensterfte liggen hieraan ten grondslag. Optimistische uitspraken over de ontwikkeling in de immunologie ten spijt, is een definitieve oplossing van het probleem van de neonatale infecties nog niet gevonden. Wel kan niet ontkend worden, dat de kennis op dit gebied de laatste jaren sterk is uitgebreid; men denke aan de ontdekking van K88 en K99 receptoren, de entero-mammaire link, etc. Dat de problematiek van neonatale infecties zich desondanks blijft voordoen, kan onder andere geweten worden aan factoren als verhoogde infectiedruk, ook door het toenemend aantal dieren per bedrijf, praedisponerende factoren als het verplaatsen van jonge dieren (kalveren) van het ene bedrijf naar het andere, waardoor de maternale antistoffen geen effect meer hebben, samenbrengen van gezonde en verzwakte c.q. zieke dieren op één bedrijf etc.

Het is misschien goed ons af te vragen of het onder de huidige omstandigheden nog wel mogelijk is om neonatale infecties te voorkomen.

Hygiëne — ook van de uier — is van groot belang, het voorkomen van de hierboven aangegeven praedisponerende factoren eveneens. Daarnaast blijft opname van voldoende colostrum essentieel; orale immunisatie van de moederdieren geeft op experimentele basis weliswaar goede resultaten, doch lijkt in de praktijk vooralsnog niet haalbaar, zoals onlangs ook weer is aangetoond door Geene (7).

Bij de gezelschapsdieren, vooral de hond, liggen de zwaartepunten van de neonatale sterfte op een ander vlak. Aangeboren afwijkingen, ondervoeding (pre- zowel als post-nataal), anoxaemie en hypothermie zijn belangrijke doodsoorzaken. Infecties (viraal zowel als bacterieel) worden weliswaar waargenomen, doch zijn niet vergelijkbaar met de *E. coli*-problematiek bij de herkauwers en biggen. Bij pups isoleerden wij naast *E. coli* ook *S. canis* (groep C), *Salmonella*, *P. multocida*, *Pseudomonas* en *S. aureus*. De eerdergenoemde problematiek als ondervoeding etc. werkt uiteraard sterk praedisponerend voor het verkrijgen van infecties (13).

Ter voorkoming van neonatale infecties is een voldoende post-natale overdracht van maternale antistoffen van groot belang. In bepaalde situaties (zwoegerziekte) kan het evenwel juist belangrijk zijn jonge dieren — in dit geval lammeren — moederbiest te onthouden teneinde infectie met genoemd virus te voorkomen. In dergelijke gevallen kan runderbiest worden gegeven, hoewel dit uit immunologisch oogpunt een 'surrogaat' blijft. Men denke aan het mogelijk ontbreken in dit colostrum van specifieke antistoffen tegen infectieuze agentia, die op een bepaald schapefokkersbedrijf voorkomen. Daarnaast blijken sommige runderen antistoffen te hebben tegen serumewitfracties van schapen, waardoor immuuncomplexen zouden ontstaan, die zich zouden binden aan de erythrocyten van het lam met lysis van deze rode bloedcellen als gevolg (6, 3).

CONCLUSIES

Concluderend kan gesteld worden, dat de eigen immuunrespons van de neonatus weliswaar niet verwaarloosbaar is, doch dat de maternale immuniteit van essentieel belang is voor een goede en onmiddellijk beschikbare afweer tegen die infectieuze agentia, waaraan het jonge dier tijdens en na de geboorte wordt blootgesteld.

Eenrijds heeft vooral microbiologisch- en immunologisch onderzoek ons een beter begrip bijgebracht voor de complexiteit van de immunologische reacties bij drachtige dieren als ook bij neonati, anderzijds heeft dit betere begrip nog niet kunnen leiden tot afdoende maatregelen ter bestrijding van neonatale infecties in de veehouderij. Complicerende invloeden zijn ongetwijfeld de toenemende intensivering van de veehouderij, het gebruik van velerlei vaccins, waardoor verschuivingen in de potentieel pathogene flora mogelijk worden en een onvoldoende uitgekristalliseerd antibioticumbeleid ten aanzien van neonatale infecties.

LITERATUUR

Een literatuuropgave is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

Genetische aspecten van ziekteresistentie bij landbouwhuisdieren

Genetic aspects of disease resistance in farm animals

Dr. ir. A. J. van der Zijpp¹

SAMENVATTING De natuurlijke selectie is tengevolge van verbeterde hygiëne en management en vaccinaties verminderd. Daardoor zijn fokbedrijven slechter geïnformeerd over de status van het fokmateriaal ten aanzien van ziekteresistentie. De kennis over afweermechanismen (vakgebied immunologie) is enorm toegenomen. Bij ziekten, waar preventieve maatregelen afwezig zijn, is genetische resistentie mogelijk van belang. Hiervoor is kennis nodig over de juiste parameters voor resistentie en hun erfelijke achtergrond. In dit artikel wordt ingegaan op genetische resistentie voor specifieke ziekten en algemene ziekteresistentie bij pluimvee, varkens en rundvee.

SUMMARY Improved hygiene, management and vaccinations have led to reduced natural selection, which means that breeding farms have less information on the disease resistance status of their breeding stock. Knowledge concerning the mechanisms of resistance (immunology) has increased enormously. In diseases for which preventive measures are not available, genetic resistance may be of importance. This requires knowledge of parameters involved in disease resistance, and their genetic background. This article discusses the genetic resistance of specific diseases, and general disease resistance, in poultry, pigs and cattle.

INLEIDING

Verbetering van de resistentie tegen infectieziekten is mogelijk door vaccinatie (vooral preventief), toediening van medicijnen (ook antibiotica in het voer), uitroeiing (wanneer geen andere middelen ter beschikking staan) en verbetering van de genetische aanleg. Hygiëne, vaccinatie en soms ook toediening van medicijnen verhinderen de expressie van de genetische aanleg voor ziekteresistentie, maar vergroten de mogelijkheden voor selectie op produktiekenmerken. Uitroeiing is economisch niet aantrekkelijk en verlaagt de selectiedruk voor produktiekenmerken. Verbetering van de genetische aanleg voor ziekteresistentie is reeds lang mogelijk (19), maar wordt alleen uitgevoerd bij gebrek aan alternatieven. In de pluimveefokkerij bijvoorbeeld is tot het einde van de zestiger jaren geselecteerd op resistentie tegen de ziekte van Marek tot het begin van de 70-er jaren het vaccin op de markt kwam. Wanneer goede alternatieven ontbreken, zoals bij atrofische rhinitis en mastitis, wordt er meer aandacht aan de erfelijke aspecten besteed.

Alvorens over te gaan tot genetische verbetering van de ziekteresistentie zullen fokkerij-organisaties een afweging maken. Bij de afweging spelen een rol:

1. beschikbaarheid en kosten van verschillende bestrijdingsmethoden;
2. concurrentiepositie, zowel voor produktiekenmerken als voor ziektegevoeligheid;
3. welke invloed heeft een verbeterde ziektegevoeligheid (verhoogde levensvatbaarheid) op produktiekenmerken? Omgekeerd speelt de overweging, dat de natuurlijke selectie is verminderd door vaccinatie en hygiënische maatregelen. Afhankelijk van de genetische correlaties tussen produktiekenmerken waarop de selectiedruk ligt, en de ziekteresistentie, zal de ziekteresistentie positief of negatief beïnvloed worden. Behalve voor de ziekte van Marek (13) is over deze correlaties weinig bekend;
4. welke mogelijkheden staan er ter beschikking om op ziekteresistentie te selecteren?

In dit artikel zal worden ingegaan op de laatste twee vragen, waarbij alleen mogelijkheden om genetische verbetering van resistentie tegen besmettelijke ziekten te bevorderen, worden aangegeven.

HET AFWEERSYSTEEM

Ter bescherming tegen ziekteverwekkende organismen (virussen, bacteriën, parasieten) heeft het lichaam een groot aantal afweermechanismen. Deze mechanismen kunnen worden

¹ Dr. ir. A. J. van der Zijpp, Vakgroep Veehouderij, sectie Gezondheidsleer, Landbouwniversiteit, Postbus 338, 6700 AH Wageningen.

verdeeld in verworven (specifiek voor de binnendringer) en natuurlijke afweer. Tot de natuurlijke afweer behoren trilhaarepitheel, pH van maagzuur, enzymen, zweet, complementfactoren in bloed en lymfe, fagocytose (omhullen en verteren van vreemde substanties door onder andere neutrofielen en macrofagen), antibacteriële enzymen zoals lysozym en antiviraal eiwit zoals interferon. De verworven afweer bestaat uit het immuunsysteem. De immunrespons kan worden ingedeeld naar de humorale activiteit (antistofproductie door B-lymfocyten) en naar de celgebonden immuniteit door T-lymfocyten. In figuur 1 is de verwerking van antigeen weergegeven. Tevens laat deze figuur zien dat er veel interacties bestaan tussen de componenten van de afweer. De kern van de immunologie wordt gevormd door herkenning van vreemd materiaal, specificiteit en geheugen.

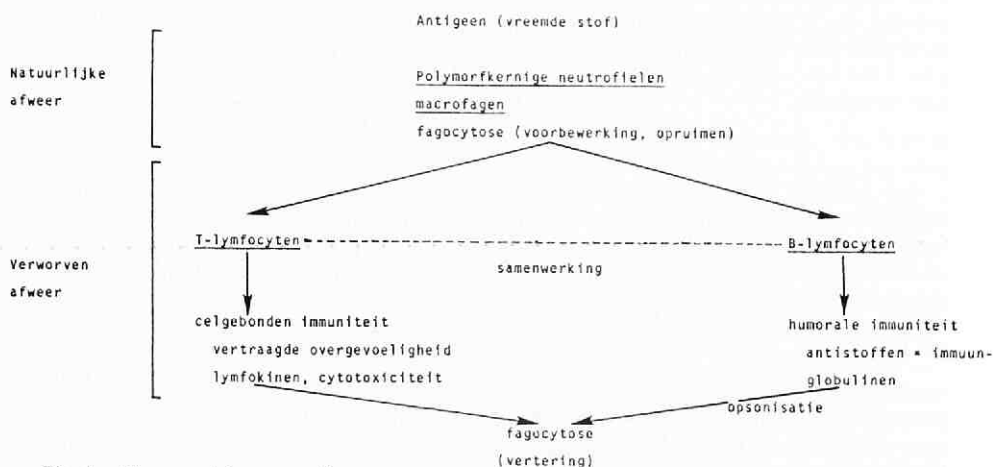


Fig. 1. De verwerking van antigeen.

De activiteit van het afweersysteem kan op vele manieren worden gemeten. Deze reacties kunnen specifiek zijn voor de ziekteverwekker, bijvoorbeeld haemagglutinatie-inhibitie test voor antistoffen tegen pseudovogelpest (NCD) of niet-specifiek, bijvoorbeeld het niveau van de antistoffen van de klasse IgG in het bloed. In figuur 2 is een opsomming gegeven van testen, die later in dit artikel weer ter sprake kunnen komen.

<u>Fagocytose</u>	aantal macrofagen
	aantal polymorfkernige neutrofielen
	lysozym niveau
	interferon activiteit
<u>Humorale immuniteit</u>	immunoglobulinen: IgM, IgG, IgA, IgE ng/ml
	serumtiters, bijv. tegen HSA
	Haemagglutinatie-inhibitie test voor NCD
	aantal B-lymfocyten
	ELISA
	aantal plaque vormende cellen
<u>Celgebonden immuniteit</u>	in vitro stimulatiestesten met PHA en ConA en specifieke antigenen
	interferon activiteit
	aantal T-lymfocyten

Fig. 2. Overzicht van parameters behorende bij verschillende onderdelen van afweer.

SPECIFIEKE EN ALGEMENE ZIEKTERESISTENTIE

Bij vele ziekten is bekend, dat ook de erfelijke aanleg een rol speelt bij de resistentie. Gezien het grote aantal besmettelijke ziekten is het onmogelijk voor al deze ziekten een fokprogramma op te zetten. Voor selectie op specifieke ziekteresistentie (resistentie tegen één bepaald pathogeen) komt een beperkt aantal ziekten in aanmerking, mits er goede selectiecriteria bestaan. Welke methodieken (16) kunnen worden gevolgd bij selectie op specifieke resistentie is aangegeven in figuur 3. Gezien de hoge kosten van directe selectie is de behoefte aan indicatoren of 'markers' groot. Het ligt voor de hand om hierbij vooral kenmerken van de afweer zelf te betrekken (2). Daarnaast moet bij selectie op resistentie tegen specifieke ziekten bekend zijn welke gevolgen deze selectie heeft voor resistentie tegen andere ziekten en voor productiekennmerken.

Type	Methode	Effect op fokmateriaal	Expressie van de resistentie	Kosten
Directe selectie	Observeren van fokmateriaal	0	?	0
	Opzettelijk besmetten fokmateriaal	negatief	goed	"laag"
	Opzettelijk besmetten van nakomelingen of andere familieleden	0	goed	hoog
Indirecte selectie		0	goed mits hoge r_g	relatief laag
Moleculaire genetica		?	?	?

Fig. 3. Verschillende methoden voor genetische verbetering van ziekteresistentie (Naar Gavora, 1983).

Gavora en Spencer (14) definieerden in 1978 *algemene ziekteresistentie* als de capaciteit om elke verandering van het lichaam, die de productie verhindert of vermindert, door externe oorzaken (micro-organismen, stress) te weerstaan. Als basis voor de algemene ziekteresistentie zou kunnen dienen een index, waarin gecombineerd kenmerken van de natuurlijke weerstand, van het immuunsysteem en het major histocompatibiliteitscomplex. Ook hier geldt, dat bij gebruik van een resistentie-index de verbanden met resistentie tegen specifieke ziekten en met productiekennmerken bekend moeten zijn.

HET MAJOR HISTOCOMPATIBILITEITSCOMPLEX (MHC)

Het MHC is een zeer polymorf genetisch systeem, dat bestaat uit een aantal gekoppelde loci. Deze genen zijn verantwoordelijk voor structuren op celwanden (zogenaamde transplantatie-antigenen, codominante Mendelse vererving) en voor de immuunrespons op vreemde stoffen (zogenaamd Ir-genen, vaak dominante Mendelse vererving). Vooral bij de mens, vanwege de transplantatie-immunologie, en bij de muis als proefdier wordt veel onderzoek gedaan (41).

Onze belangstelling voor het MHC is gewekt, omdat er bij de mens een samenhang is gevonden tussen HLA-antigenen (structuren op celwanden) en een groot aantal ziekten. Dit geldt ook voor de muis. Het MHC zou dus de functie van 'marker' kunnen vervullen voor specifieke ziekteresistentie. Daarnaast blijkt het MHC een groot aantal interacties tussen verschillende typen lymfocyten en macrofagen te reguleren.

Diersoort	Naam
Mens	HLA
Muis	H-2
Rund	BoLA
Varken	SLA
Schaap	OLA
Geit	GLA
Paard	ELA
Konijn	RLA
Kip	B ook bloedgroep

Fig. 4. Het Major Histocompatibiliteitscomplex bij verschillende diersoorten.

LA = leukocyt antigenen

Ook bij alle landbouwhuisdieren bestaat het MHC (8). Voor een overzicht van de namen zie fig. 4. Het onderzoek bevindt zich in het stadium van serologische typering van het MHC; daarnaast ontwikkelt zich het moleculair biologisch onderzoek. Hierbij doen zich problemen voor in vergelijking met de muis, omdat er weinig of geen ingeteelde stammen zijn en in vergelijking met de mens omdat de ziektegeschiedenis bij landbouwhuisdieren niet uitvoerig wordt vastgelegd. Bij de kip echter, bij de Witte Leghorn, is een heel sterke associatie gevonden tussen het B21 antigeen en resistentie tegen de ziekte van Marek (4). Veel fokbedrijven maken gebruik van deze kennis om resistentie tegen de ziekte van Marek te verhogen, omdat vaccinatie niet overal ter wereld afdoende blijkt te zijn.

Hierna zal aandacht worden besteed aan genetische verbetering van de ziekteresistentie bij de diersoorten kip, varken en rund. Steeds zullen voorbeelden van specifieke en algemene ziekteresistentie worden behandeld. Het is geen uitputtend overzicht van alle onderzoek op dit gebied.

KIP

Veruit het meeste onderzoek aan genetische verbetering van de ziekteresistentie wordt gedaan bij pluimvee. Deze belangstelling is te verklaren door de intensieve aard van de pluimveehouderij, het uitgebreide vaccinatieschema, problemen bij doorbraak na vaccinatie, gebrek aan goede medicinatie en voor de onderzoekers aantrekkelijke aspecten zoals kort generatie-interval, relatief goedkoop proefdier en veel beschikbare kennis van het immuunsysteem. Eerst zullen de ziekte van Marek en pseudovogelpest worden behandeld als voorbeelden van specifieke ziekteresistentie, daarna komen aanzetten voor algemene ziekteresistentie aan bod.

Ziekte van Marek: Veel erfelijkheidsgraden zijn berekend voor sterfte en/of morbiditeit door de ziekte van Marek. De hoogte van de erfelijkheidsgraad (h^2) is afhankelijk van de infectiemethodiek. Erfelijkheidsgraden van .10 voor contactinfectie en .20 voor inspuiten met geïnfecteerd bloed zijn gevonden (24). Genetische vooruitgang door selectie op sterfte door de ziekte van Marek is dus mogelijk, maar afhankelijk van de methode van infecteren. Dit geldt eveneens voor het inspuiten met verschillende geïsoleerde Marek virusstammen en tumor-transplantaten.

In de 70-er jaren is het HVT-vaccin tegen de ziekte van Marek geïntroduceerd en verviel veel selectie-activiteit tegen de ziekte van Marek bij de fokbedrijven. Wel werd aangetoond, dat de effecten van vaccinatie en genetische resistentie optelbaar zijn (15). Interacties tussen genotype en type vaccin waren afwezig. Gezien de nu weer voorkomende doorbraken na

vaccinatie wordt getracht de genetische resistentie voor de ziekte van Marek te verbeteren door aantonen van B21-antigenen als 'marker'. Daarnaast kan waarschijnlijk de kwaliteit van de vaccins verbeterd worden en/of het type vaccin (HVT of verzwakte Marek-virus) worden aangepast.

Ook het verband tussen resistentie tegen de ziekte van Marek en productie-eigenschappen is bestudeerd (13). Hiervoor werden twee groepen volle zusters gebruikt, de ene groep ingespoten met Marek-virus op 3 weken en de andere groep gevaccineerd. Er bestond een positieve genetische correlatie tussen ei productie en resistentie; de verbanden waren negatief voor lichaamsgewicht, vroegrijpheid en eigewicht. In een recent experiment werd aangetoond dat selectie op productie en resistentie tot zeer goede resultaten leidt voor zowel mortaliteit als productie per opgehoekte hen (16).

Pseudovogelpest (NCD): Ook hier is men begonnen met opzettelijke besmetting met NCD-virus, maar de h^2 was laag en bood weinig perspectief voor selectie. Erfelijkheidsgraden voor haemagglutinatie-inhibitie titers gemeten na vaccinatie met verzwakt of geïnactiveerd vaccin variëren van .14 tot .60 (32, 38, 43). Het gebruik van geïnactiveerd NCD-vaccin betekent, dat virus vermenigvuldiging in het dier is uitgesloten. Een verdergaande standaardisatie is mogelijk door dieren te huisvesten in een FAPP ('filtered air positive pressure') hok en op latere leeftijd te enten, wanneer de maternale antistoffen zijn afgebroken.

Algemene ziekteresistentie: In navolging van het onderzoek van Biozzi en medewerkers, 1979, hebben wij schapen rode bloedcellen (SRBC) als antigeen gekozen (3). Uit het muizenonderzoek is namelijk gebleken, dat de hoge en lage lijn dieren ook op vele andere vreemde stoffen en organismen als hoge en lage responders reageren. De antistofproductie tegen SRBC is een kandidaat voor de index voor algemene ziekteresistentie. Erfelijkheidsgraden voor de reactie op SRBC, geschat in 3 populaties (WL, WPR en ISA Warren) waren ongeveer .20 tot .30. Dit betekent dat er voldoende erfelijke variatie voor selectie aanwezig is. In onze selectieproef met ISA Warren waren de antistoftiters voor hoog en laag respectievelijk 7.34 en 2.99 voor de henkuikens en 7.03 en 2.59 voor de haankuikens na vijf generaties selectie. Phenotypische correlaties tussen lichaamsgewicht en antistofproductie tegen SRBC waren 0. Maar de genetische correlaties waren sterk negatief (-0.5 tot -0.6) in de drie bovengenoemde populaties. Na vijf generaties selectie blijken de gewichten van de hoge lijn significant lager te zijn dan die van de lage lijn in onze selectieproef. Deze resultaten komen overeen met die van een andere onderzoeksgroep (36, 37). Vergelijking met hun hoge en lage lijnen in de generaties 6-8 toont aan, dat lichaamsgewicht en ei productie op jonge leeftijd hoger waren voor de lage lijn. Op hogere leeftijd verdwenen de verschillen in ei productie, onder meer omdat de sterfte van de lage lijn dieren toenam. Lage lijn dieren waren vaker minder resistent dan die van de hoge lijn bij 'challenge' infecties (37). Dit verklaart de hogere sterfte van de lage lijn. Tevens werd ongeveer 10% heterosis gevonden voor de antistoftiter tegen SRBC gemeten 5 dagen na immunisatie en geen heterosis 21 dagen na immunisatie. In de hybride fokkerij kan dit resultaat benut worden met voordeel voor vaccinatieprogramma's.

Voor een overzicht van genetische variatie van andere immunologische kenmerken zie Van der Zijpp, 1983 (42).

VARKEN

De vaakst voorkomende ziekteproblemen betreffen de aandoeningen van het spijsverteringskanaal en de ademhalingsorganen. Verschillen tussen Yorkshire en Zweedse Landras-mestvarkens voor long-, borstkas- en snuitaandoeningen, werden gevonden bij post-mortem onderzoek, en gelden als indicaties voor respectievelijk longontsteking, pleuritis en atrofische rhinitis (27). De op basis van deze gegevens berekende erfelijkheidsgraden varieerden tussen .12 en .16. De erfelijkheidsgraden voor atrofische rhinitis blijken afhankelijk van de methode, namelijk bij röntgenonderzoek (35) zijn ze vrij hoog (.28 tot .62) en bij conchae atrofie laag (.11 tot .35). Zie hiervoor het rapport 'De erfelijke aanleg voor conchae atrofie in besmet milieu' van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Driewegkruisingen vertoonden heterosis, namelijk 22-28%, en bij tweewegkruisingen was dit 1-10% (22). Het is de vraag of conchae atrofie de juiste parameter is voor resistentie tegen snuffelziekte gezien het matige verband met klinische atrofische rhinitis.

Geboortediarrée wordt veroorzaakt door verschillende toxinen vormende *E. coli*-stammen. De virulentie wordt nog verhoogd, wanneer antigene structuren bijvoorbeeld K88 zich gemakkelijk kunnen hechten aan de epitheelcellen van de dunne darm. Het blijkt, dat

aanhechting van K88-positieve *E. coli* niet voorkomt bij alle biggen. Deze receptor in de dunne darm heeft een eenvoudig verervingspatroon: er is een locus met twee allelen, waarbij aanhechting dominant is. Biggen, die de receptor hebben worden beschermd tegen virulente K88-positieve *E. coli*, wanneer de zeug ook receptoren heeft en dus antistoffen in de biest heeft geproduceerd. Veel K88-diarree komt voor bij biggen van moeders zonder receptor en vaders met receptor (11). De K88-receptor kan na slachten of biopsie worden aangetoond met een *in vitro* test. K88-receptor-positieve dieren blijken minder goed te groeien tijdens de opfok, maar tijdens de mestperiode beter te groeien (11). Daarnaast vonden dezelfde onderzoekers ook significante verschillen tussen nakomelingen van beren in antilichaamproductie na immunisatie met *E. coli*-antigenen K88 en 0149 (10).

Genetische variatie in de immuunrespons tegen SRBC is eveneens gevonden bij varkens (6). Significante verschillen tussen 7 rassen en 2 kruisingen werden aangetoond voor antilichaamtiteren en het aantal plaque vormende cellen. Na het meten van meer dan 20 weerstandsparameters bij biggen bleken er zeer significante verschillen te bestaan tussen drie rassen (7). De kruising bleek de hoogste 'overall' waarden te hebben. De resultaten van selectie voor verhoogde antilichaamproductie tegen dinitrofenyl (DNP)-hapteen na vier generaties werden gerapporteerd in 1983 (23).

In de geselecteerde lijn waren de antilichaamniveaus 164% in vergelijking met 100% in de controlelijn. De celgebonden immuniteit verschilde niet tussen de twee lijnen. De celgebonden immuniteit werd bestudeerd middels de PHA-stimulatietest bij het Deens landras. De erfelijkheidsgraden varieerden van .15 tot .53. Bij een optimale PHA-concentratie was de h^2 .38 (21).

RUND

De grootste schade in de melkveehouderij wordt veroorzaakt door mastitis. Mastitis heeft vele verschijningsvormen, variërend van een latent, subklinisch, chronisch tot klinisch ziektebeeld. Vele micro-organismen kunnen mastitis veroorzaken, bijvoorbeeld *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium pyogenes*. Resistentie tegen uierontsteking kan dus ook opgevat worden als een voorbeeld van beperkte algemene ziekteresistentie. Omdat vaccinatie nog niet succes heeft, wordt veel onderzoek gedaan naar foktechnische mogelijkheden. De erfelijke variatie is afhankelijk van de gemeten parameter (29). Indien bacteriologische testen als parameter worden opgenomen is de h^2 .10. Deze mastitisparameter heeft betrekking op gevoeligheid voor de infectie; klinische symptomen en het celgetal zijn parameters voor de gevoeligheid voor de daaropvolgende ontsteking. De h^2 voor klinische mastitis is .12 en die voor het celgetal is .20.

In ons land hebben diverse onderzoekers (1, 9, 18) gewezen op de mogelijkheid het celgetal voor selectie te gebruiken. Voor gebruik van het celgetal bij vaarzen, in de tweede helft van de lactatie, als selectiemerk is inzicht nodig in verbanden met latere lactaties (33). Een verband tussen de celgetallen bij vaarzen en oudere koeien was niet altijd aanwezig. In ander onderzoek daarentegen bleek, dat hoge celgetallen bij vaarzen een indicatie zijn voor hoge celgetallen en vaker voorkomen van klinische mastitis bij koeien (18). Voor selectie zou het celgetal perspectief kunnen bieden vanwege het gemak van de bepaling bij grote aantallen dieren. Helaas blijkt een hoog celgetal samen te gaan met een verhoogde resistentie tegen experimentele infecties (34, 29), hetgeen betekent dat selectie op verlaging van het celgetal de afweer kan verminderen.

De afweer tegen mastitis is opgebouwd uit een resistentie tegen de infectie en tegen de ontsteking. Om infectie te voorkomen zijn gunstig goed aangehechte, niet diepe uiers, korte spenen, kleine diameter van het tepelkanaal en een grote afstand van de speen tot de grond (h^2 = .40). Daarnaast heeft de keratinevoering van het tepelkanaal een antibacteriële werking. In de uier zelf, wanneer de bacteriën zijn binnengedrongen, spelen antibacteriële stoffen een rol zoals lactoperoxidase, lysozym (h^2 = .13), lactoferrine (h^2 = .15-.44), complement en de immuunglobulinen (12). Daarnaast is de leucocytenconcentratie sterk verhoogd bij infectie. Tot de leucocyten behoren polymorfkernige neutrofielen (PMN), macrofagen, lymfocyten. De eerste twee soorten maken ongeveer 80% van het totaal uit. Bij infectie stijgt het aandeel van de PMN's sterk en met de macrofagen, de capaciteit voor fagocytose. In vergelijking met bloed is de fagocytose activiteit in de melk lager doordat de PMN's minder glycogeen bevatten, er weinig immuunglobulinen zijn voor opsoniserende werking en vertering van vet en eiwitbolletjes de fagocytose verhinderen. Variatie tussen koeien voor de

capaciteit voor fagocytose is aangetoond (31). Een lage capaciteit voor fagocytose ging samen met frequenter voorkomen van klinische mastitis. Een hogere concentratie immuunglobulinen had een positief effect op de fagocytose door opsonisatie.

Voordat tot selectie op een verlaagd celgetal ter bestrijding van mastitis wordt overgegaan, is het nodig te weten welke groep cellen vooral wordt verminderd en of de fagocytose activiteit eveneens wordt verlaagd. Tevens moeten we weten of door de selectie het normale niveau (bij niet besmet zijn) wordt verlaagd, omdat dit de eerste afweer in de uier betreft. De ideale koe heeft 1. een hoge resistentie, door eerdergenoemde morfologische kenmerken, vóór het besmet raken; 2. een voldoende hoog celgetal om infectie in de uier af te weren; 3. de capaciteit om, door een sterk verhoogd celgetal en/of verbeterde fagocytose, uitbreiding van de infectie te voorkomen.

Indirecte selectie voor een verbeterde weerstand door 'performance testing' bij proefstieren is uitvoerig besproken (2). Tot nu toe zijn weinig kenmerken gevonden met een voldoende hoge h^2 . Erfelijkheidsgraden voor immuunglobuline gehalten lopen uiteen van 0 tot .58 (28, 20, 30, 25). Een positief verband tussen klinische mastitis en IgG_2 -gehalte werd gevonden, en ook met longontsteking (28). Het verhoogde IgG_2 -gehalte met frequenter voorkomen van mastitis wordt geweten aan de herhaalde besmettingen. Op basis van de negatieve correlatie tussen de fokwaardeschatting voor melkproductie en IgG_2 wordt gewaarschuwd voor selectie tegen hoge IgG_2 -gehalten. De erfelijke aanleg voor mastitis resistentie zou de verklaring voor deze negatieve correlatie kunnen zijn. Genetische variatie voor de reactie op humaan serum albumine (25) en het gehalte aan lysozym (26) is aangetoond. Voor de PHA-stimulatietest, een maat voor de celgebonden immuniteit, werd een h^2 bepaald van .31 (5).

Of deze kenmerken bijdragen aan ziekteresistentie, bijvoorbeeld voor mastitis, is nog niet onderzocht. Bovendien is er erg weinig bekend over de relatie tussen melkproductie in de eerste lactatie, waar de meeste selectiedruk op ligt, en weerstandskkenmerken en zelfs de gevoeligheid voor mastitis.

CONCLUSIES

Uit voorgaande opsomming, die niet uitputtend is, blijkt, dat de genetische kennis van ziekteresistentie, immuunrespons en relatie tot productiekkenmerken summier is. Moeilikheden doen zich voor op de volgende terreinen:

1. Zowel voor specifieke als algemene ziekteresistentie bestaat nog te weinig inzicht in de juiste selectieparameters.
2. Selectiecriteria voor ziekteresistentie moeten beproefd worden middels infectieproeven.
3. Standaardisatie van het milieu, zoals dosis antigeen, geen natuurlijke infectiemogelijkheid en afwezigheid van maternale antistoffen kan genetische verschillen duidelijker laten uitkomen.
4. Er is weinig bekend over heterosis, hoewel de verbeterde vitaliteit en verhoogde ziekteresistentie vaak genoemd worden als oorzaken van verbeterde 'performance' van gekruiste dieren.
5. De werkelijke verbanden tussen productiekkenmerken en ziekteresistentie zijn nauwelijks bekend. De meeste genetische correlaties zijn berekend in een situatie, waar de ziekte het productiekkenmerk negatief kan beïnvloeden.

Gezien deze lacunes in kennis is het moeilijk een algemene strategie voor genetische verbetering van ziekteresistentie op te stellen. Voorlopig kan geconcludeerd worden dat alle kennis en inzicht, die door samenwerking van dierenartsen, immunologen en veeteeltkundigen wordt verzameld, nodig is voor het ontwikkelen van een strategie.

De directe voordelen van genetische resistentie, zoals de permanente aard, geen stress bij vaccinatie en toepassing, waar vaccinatie niet mogelijk is, zijn dit zeker waard.

LITERATUUR

Een uitvoerige literatuuropgave is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

Preventieve dierziektenbestrijding door middel van vaccins

Prevention of animal diseases by vaccination

J. C. van den Wijngaard¹

SAMENVATTING *Het voorkómen van klinisch waarneembare uitbraken van infectieziekten – met nadelige gevolgen voor de technische resultaten – bij landbouwhuisdieren, wordt in belangrijke mate bereikt door enerzijds het hanteren van goede hygiënische maatregelen en anderzijds adequate toepassing van vaccins. De voor- en nadelen van diverse vaccintypen worden besproken.*

De werkzaamheid van vaccins in de praktijk wordt bepaald door vele factoren. Hierdoor is het mogelijk dat een goed vaccin geen optimale immuunrespons oproept. Vaccins kunnen op verschillende wijzen toegepast worden. De meest effectieve (duurste) vaccinatiemethoden zijn uiteraard de vaccinaties door middel van individuele applicatie. Gezien de toenemende risico's op (grootschalige) ziekte-uitbraken bij landbouwhuisdieren blijft voortdurende aandacht geboden voor preventie van dierziekten, zowel door middel van hygiëne als vaccinaties.

SUMMARY *Clinically detectable outbreaks of infectious diseases, with detrimental consequences on technical results can be largely prevented by enforcement of good hygienic measures and adequate administration of vaccines. The benefits and disadvantages of various vaccines are discussed.*

The efficacy of vaccines in practice is determined by many factors, and for this reason it is possible that a good vaccine may not evoke an optimum immune response. Vaccines can be administered in several ways; individual vaccination is of course the most effective, and expensive, method.

Because of the increasing risks of (extensive) outbreaks of disease in domestic animals, continual attention must be directed toward the prevention of animal disease through both hygienic measures and vaccination.

INLEIDING

Maatregelen ter bestrijding van ziekten kunnen gescheiden worden in therapeutische, ofwel curatieve en preventieve maatregelen.

Preventie van infectieuze dierziekten kan plaatsvinden door:

- hygiënische maatregelen;
- uitroeiing of eradicatie;
- vaccinatie;
- premunisatie;
- toediening antisera.

Hygiënische maatregelen zijn afhankelijk van de aard van de te bestrijden ziekteverwekker meer of minder succesvol, maar met name ook meer of minder ingrijpend. Ziekteverwekkers, die onder andere door middel van aerosolen hun 'gastheren' bereiken zijn door middel van hygiënische maatregelen aanzienlijk minder makkelijk in te dammen dan bijv. ziekteverwekkers die slechts mechanisch overgebracht kunnen worden. Mechanische overdracht van ziekteverwekkers kan voorkomen worden door aandacht te besteden aan schoonmaken en ontsmetten van materialen (gereedschappen etc.), schoeisel, kleding en lichaam van een ieder, die bij dieren komt die van ziekten gevrijwaard dienen te blijven. Het voorkomen van besmettingen via aerosolen kan slechts gerealiseerd worden door alle toe te voeren verversingslucht voor het betreffende dierverblijf te filteren op zodanige wijze, dat ook de kleinste micro-organismen niet kunnen passeren. Bij toepassing van deze werkwijze wordt er overdruk in het dierverblijf gecreëerd om aanvoer van lucht anders dan via de filters, te voorkomen (FAPP-condities, ofwel 'filtered air positive pressure'). Bij het toepassen van FAPP-condities wordt dit uiteraard altijd gecombineerd met het besteden van de uiterste zorg aan het voorkomen van mechanische overdracht van ziekteverwekkers.

Vanwege het feit, dat huisvesting van dieren onder FAPP-condities gepaard gaat met hoge

¹ Drs. J. C. van den Wijngaard, Gist-Brocades, Laboratoria Dr. De Zeeuw B.V. De Bilt.

kosten, worden FAPP-systemen in de veehouderij gewoonlijk niet toegepast. Wel wordt hiervan gebruik gemaakt door onderzoekinstellingen en vaccinproducenten.

Hygiënische maatregelen dienen niet alleen in acht te worden genomen als vee in de stallen aanwezig is, maar vooral ook in de 'leegstandperiode'. Met andere woorden, een nieuwe groep dieren dient weer in een milieu, vrij van pathogenen te starten.

Beperkt bruikbare middelen om ziekten te voorkomen zijn het toedienen van antisera en het premuniseren van dieren, dit geldt zeker in de sector van de intensieve veehouderij (premuniseren = het stimuleren van de specifieke afweer van het lichaam, dat wil zeggen, stimulering van fagocytose, lymfocyten-activiteit, interferonproductie, etc.).

In de praktijk is gebleken, dat de gangbare en ook haalbare hygiënische maatregelen alléén niet in staat zijn om grote eenheden dieren vrij te houden van infectieziekten. Zeker niet als grote intensieve veehouderijbedrijven dicht bij elkaar liggen.

In de afgelopen tientallen jaren is gebleken, dat het vaccineren tegen de economisch belangrijkste ziekten een onmisbare peiler is geworden van de bestrijding van dierziekten. In de regel is het uitvoeren van vaccinaties een snel te verwezenlijken maatregel, die leidt tot het klinisch gezond houden van de veestapel in een overigens besmet milieu.

Redenen om over te gaan tot vaccinaties kunnen zijn:

- het aantoonbaar beperken van de schade die zou ontstaan zonder vaccinatie, waarbij uiteraard de prijs voor de vaccinatie de vermindering van de schade uitgedrukt in geld niet te boven mag gaan;
- het bedwingen van een zoönose, als eradicatie uitgesloten is;
- dwingende voorschriften van de overheid (exportbelangen).

ZIEKTEPREVENTIE DOOR MIDDEL VAN VACCINATIES

Een vaccin is een preparaat van een levend of geïnactiveerd micro-organisme, of bestanddelen daarvan. Het zet na toediening het immuunsysteem van het geënte dier aan tot productie van afweerstoffen, waardoor latere infectie met het betreffende micro-organisme geen (of nauwelijks waarneembare) *klinische* gevolgen heeft (actieve immunisatie).

Bij het vaccineren van dieren (of mensen) wordt beoogd de natuurlijke infectie op zodanige wijze te imiteren, dat de immuunrespons optimaal is, echter de klinische reactie minimaal. Aan het einde van de achttiende eeuw is het vaccinatieprincipe in praktijk gebracht door Jenner, door enting van mensen tegen pokken met behulp van koepokken (vacca = koe; vaccina = koepokken). In de negentiende eeuw heeft Pasteur belangrijk werk verricht onder andere door het ontwikkelen van een Rabiesvaccin. De eerste toepassing van vaccins tegen virusziekten bij landbouwhuisdieren kwam pas goed op gang rond 1950, toen cel- en weefselweekmethoden werden ontwikkeld. Hierdoor werd het mogelijk om op grote schaal virussen te vermeerderen. Vermeerdering van vaccinvirussen in verband met pluimveeziekten vindt plaats door middel van celcultuurmethoden en geëmbryoneerde kippe-eieren. (Ook vaccins gericht tegen andere dan pluimveeziekten, bijvoorbeeld tegen de Ziekte van Aujeszky kunnen geproduceerd worden (levend virus) door middel van voorbebroede kippe-eieren).

De in gebruik zijnde veterinaire vaccins kunnen op verschillende manieren worden ingedeeld:

a. naar het soort micro-organisme:

- bacteriële vaccins;
- virale vaccins;
- parasitaire vaccins.

b. naar de specificiteit van het micro-organisme:

- homologe vaccins;
- heterologe vaccins;
- specifieke vaccins.

c. naar de antigene samenstelling van het micro-organisme:

- enkelvoudige vaccins;
- polyvalente vaccins (tegen varianten van één ziekteverwekker);
- samengestelde vaccins (tegen verschillende infectieziekten).

d. naar de vitaliteit van het micro-organisme:

- levende vaccins;
- geïnactiveerde vaccins.

e. naar het substraat waarop, of waarin het vaccin is bereid:

- eipassagevaccins;
- celcultuurvaccins;
- orgaanvaccins;
- met behulp van voedingsmedium bereide vaccins (tegen bacterieziekten).

f. naar de antigeentotaliteit van het micro-organisme, waarmee het vaccin is bereid:

- vaccins op basis van gehele micro-organismen;
- vaccins op basis van bepaalde antigenen van micro-organismen (subunitvaccins);
- vaccins op basis van stofwisselingsprodukten van micro-organismen (bijvoorbeeld toxiïdvaccins).

Bij het toedienen van 'levende' vaccins aan een dier (of mens) wordt onder andere bereikt:

- 'priming' van het immuunsysteem bij eerste vaccinatie tegen de betreffende ziekte (het opwekken van een bepaald reactiepatroon in het immuunsysteem). Dit is belangrijk met betrekking tot ziekten waartegen meerdere keren geënt moet worden. Een volgende vaccinatie met hetzelfde of homologe vaccin resulteert in een snel(er) tot stand komen van hoge(re) immunoglobuline-gehalten;

- het opwekken van celgebonden immuniteit;
- het induceren van interferonvorming;
- het opwekken van humorale afweer: dit vindt ook plaats na toediening van geïnactiveerde en subunitvaccins (zie verder).

VACCINS GERICHT TEGEN BACTERIEZIEKTEN

Bij de bereiding van bacteriële vaccins is de eerste stap het kweken van het betreffende micro-organisme. Vervolgens kan voor het vervaardigen van het vaccin worden gebruikt:

- de levende (gemittigeerde) of gedode bacteriën (in suspensie);
- bacterietoxinen die tijdens de bacteriekweek in de cultuurvloeistof worden afgescheiden. Met behulp van toepassing van formiline wordt het toxine omgezet in toxoïde (nog wel immunogeen, maar *niet* meer toxisch);

- gezuiverde bacteriële componenten, bijvoorbeeld polysacchariden.

Bij de bereiding van bacteriële vaccins spelen vooral de volgende factoren een rol:

- stamkeuze (hoge antigeen opbrengst is gewenst);
- keuze voedingsbodem (zo goed mogelijk aangepast aan gekozen stam);
- kweekmethode (in zo kort mogelijke tijd, zo hoog mogelijke opbrengst aan antigeen);
- opwerking (onder andere concentratie, zuivering en inactivering).

De meeste geïnactiveerde bacteriële vaccins bestaan (nog) uit suspensies van intacte bacteriën. Na vaccinatie worden antistoffen gevormd tegen antigenen die *wel* en antigenen die *geen* rol spelen bij het verkrijgen van bescherming tegen infecties. Met andere woorden, de intacte, of gehele bacteriën kunnen antigenen bevatten die overbodig, of soms zelfs ongewenst zijn. Veel aandacht wordt besteed aan de ontwikkeling van gezuiverde vaccins (subunits). Waarbij de doelstelling is, om te komen tot ontwikkeling van vaccins die slechts die antigenen bevatten die betrokken zijn bij de vorming van de benodigde immuniteit.

Sommige op zichzelf niet immunogene celcomponenten kunnen soms wel adjuverend werken (versterking van de immunogene werking van het antigeen). Hierdoor kan bij isolering en zuivering van onderdelen van bacteriën de immunogeniteit voor een (belangrijk) deel verloren gaan. Vaak geldt: 'Hoe zuiverder, hoe minder immunogeen'. Daarom moet tegelijkertijd gezocht worden naar geschikte adjuvantia.

VACCINS GERICHT TEGEN VIRUSZIEKTEN

Voor vaccinatie tegen virusziekten kunnen worden gebruikt:

- a. 'levende' veldvirussen;
- b. 'levende' geattenuerde virussen;
- c. gemanipuleerde 'levende' virussen;
- d. gecloonde 'levende' virussen;
- e. geïnactiveerde virussen;
- f. 'splits' of 'subunits'.

a. 'Levende' veldvirussen

In 1797 probeerde de Engelse arts Jenner bewust pokken bij de mens te bestrijden door met een levend — overigens heteroloog — koepokkenvirus (vaccinia) een jongen te enten. Hij

nam vervolgens de proef op de som en besmette dezelfde jongen met pokkenvirus (variola). Het experiment lukte, de eerste doelbewuste vaccinatie was geslaagd. Vaccinaties met homologe veldvirussen werden vroeger wel toegepast op een zodanig tijdstip, dat er sprake was van leeftijdsresistentie (bijv. infectieuze bronchitis en trilziekte bij kippen tussen 4 en 16 weken leeftijd).

Enting met zwak virulente veldvirussen wordt op dit moment nog toegepast bij de kip met betrekking tot bijv. trilziekte en de Ziekte van Marek. Vaccinatie met ongemodificeerde 'wilde stammen' van pathogene virussen werd wel voor immunisatiedoeleinden gebruikt, waarbij door een bijzondere applicatievorm, of -plaats de normaliter te verwachten klinische gevolgen werden vermeden. Een voorbeeld hiervan was vaccinatie van pluimvee tegen ILT door virusapplicatie in de cloaca, terwijl de normale port d'entree ligt in de voorste luchtwegen.

b. 'Levende' geattenueerde virussen

Door middel van seriepassages in bevruchte kippe-eieren, of in bepaalde celcultures, of in onnatuurlijke gastheren kan attenuering worden bereikt.

Er zijn voorbeelden te over van het gebruik van 'levende' geattenueerde virussen, onder andere bij:

- Ziekte van Aujeszky bij het varken;
- Infectieuze Bronchitis bij kippen;
- Newcastle disease bij kippen en ander pluimvee;
- Ziekte van Gumboro bij kippen;
- Virushepatitis bij eenden;
- Rabies bij verschillende diersoorten (reeds door Pasteur toegepast in 1882).

Een voor vaccinatiedoeleinden geattenueerde virusstam moet voldoen aan de volgende eisen:

- niet of nauwelijks tot klinische reacties leiden (ook niet na een groot aantal passages);
- zich voldoende kunnen vermeerderen;
- geen contaminerende micro-organismen bevatten.

c. Gemanipuleerde 'levende' virussen

Hieronder wordt verstaan, het creëren van virusmutanten door bijv.:

- heel specifieke kweekomstandigheden;
- chemische inductie;
- phenotypic mixing (gelijktijdig, gemengd kweken van meerdere soorten virussen en het aansluitend clonen van gerepliceerde viruspartikels). Hierbij hoopt men dat de natuur interessante uitwisselingen van genetisch materiaal tot stand brengt.

Bij de genoemde technieken is noch de plaats, noch de grootte van de veranderingen in het genoom voorspelbaar. (Een nieuw alternatief is de methode van 'site directed mutagenesis', bijvoorbeeld het invoeren van gedefinieerde deleties in het virale genoom).

Een voorbeeld van gemanipuleerde 'levende' virussen is een, wat genoemd wordt, ts mutant (temperatuur sensitief), die gebruikt wordt ter vervaardiging van een vaccin.

Een paktijktoeepassing hiervan:

- vaccin tegen IBR bij runderen (infectieuze bovine rhinotracheïtis).

d. Gecloonde 'levende' virussen

Sinds de jaren zestig wordt het clonen of zuiveren van 'levende' virussen in toenemende mate toegepast in de vaccinbereiding. Dit heeft bijgedragen tot de ontwikkeling van vaccins met zeer stabiele en goed reproduceerbare eigenschappen. Voorbeelden hiervan zijn vaccins tegen de Ziekte van Aujeszky, rabies en pseudovogelpest.

e. Geïnactiveerde virussen

Vaccins op basis van geïnactiveerde virussen worden in de moderne veehouderij op grote schaal toegepast. De vaccinvirussen worden geïnactiveerd waardoor het infectieuze vermogen wordt opgeheven en er dus geen vermeerdering van het betreffende vaccinvirus kan optreden in het geënte dier. Dit betekent, dat 'volvirulente' veldvirussen als vaccinvirus kunnen worden gebruikt.

De inactivering vindt plaats door middel van bijv. toevoeging van chemicaliën of bestraling met ultraviolet licht. Deze behandeling dient zorgvuldig uitgevoerd te worden, om zo min

mogelijk antigeen te verliezen. Voorbeelden van ziekten waartegen dergelijke vaccins zijn vervaardigd zijn:

- Mond- en klauwzeer;
- Ziekte van Aujeszky;
- Rabies;
- Infectieuze Bronchitis;
- Pseudovogelpest;
- Ziekte van Gumboro;
- Egg-drop syndrome.

Bij het produceren van deze vaccins kunnen aan het antigeenmateriaal stoffen toegevoegd worden die een adjuverende werking en/of een depôteffect teweegbrengen. Na toediening van geïnactiveerde vaccins ligt het accent op de vorming van humorale afweer. Omdat het geïnactiveerde virus zich niet vermeerderd in het geënte dier, moet er per entdosis vrij veel antigeen aanwezig zijn om gedurende langere tijd het immuunapparaat aan te zetten tot vorming van antistoffen.

f. Split- of subunitvaccins

Deze vaccins zijn opgebouwd uit stukken antigeen materiaal (splits of subunits) van een micro-organisme.

Subunits kunnen op diverse manieren worden verkregen:

- Natuurlijk gevormd viraal antigeen uit patiëntenmateriaal (zoals vroeger bij hepatitis B-infecties bij de mens).
- Door chemische dissociatie (met behulp van detergentia) van de virusmantel verkregen subunits. Bijv. bij influenza en rabies.
- Het produceren van subunitvaccins door middel van DNA-recombinanttechnieken. Geïsoleerde virale genen die verantwoordelijk zijn voor de produktie van oppervlakte antigeencomponenten worden ingebouwd in gemakkelijk te kweken gastheercellen, bijvoorbeeld *E. coli*-bacteriën of gistcellen, welke vervolgens de gewenste antigenen produceren.

Toepassingen bijv.:

- VP₁-eiwit van MKZ-virus;
- oppervlakte antigeen van hepatitis virus;
- G-proteïne van rabiesvirus;
- H-proteïne van influenzavirus.

Bij juiste aanbieding van de gevormde eiwitten is bij proefieren een humorale immunrespons waarneembaar.

- Door chemisch synthetiseren van virale antigenen.

Mogelijk kunnen met behulp van bovengenoemde technieken vaccins ontwikkeld worden tegen ziekten waartegen tot nu toe geen kruid gewassen is (bijv. Afrikaanse varkenspest?).

VOORDELEN (+) EN NADELEN (—) VAN DE DIVERSE VACCINTYPEN

a. Vaccins op basis van 'levende' virussen:

- + relatief goedkoop;
- + massavaccinatie mogelijk;
- + complexe bescherming;
- + snelle bescherming;
- + geen provocatie veldinfecties;
- spreiding entvirus;
- entreacties.

b. Vaccins op basis van geïnactiveerde virussen

- + geen spreiding van entvirus;
- + geen entreacties;
- + ruime combinatiemogelijkheden;
- relatief duur;
- individuele applicatie;
- late(re) bescherming;
- provocatie van subklinische veldinfecties mogelijk;
- allergische reacties mogelijk.

c. Voor subunitvaccins geldt naast wat bij b. genoemd is nog het volgende:

- + als regel houdbaar bij minder strikte voorschriften;
- + werken met complete, infectieuze viruspartikels is bij de vaccinbereiding niet meer noodzakelijk, hetgeen tevens betekent, dat inactivering niet meer nodig is.

DE WERKZAAMHEID VAN VACCINS

De opbouw van de beoogde afweer na vaccinatie is ondermeer van de volgende factoren afhankelijk:

- kwaliteit van het antigeen;
- kwantiteit van het antigeen;
- stabiliteit van het antigeen¹;
- totale samenstelling van het vaccin;
- transport en bewaring van het vaccin;
- dosering van het vaccin;
- toedieningswijze van het vaccin;
- vaccinatie-tijdstippen;
- opname van vaccinvirus door het dier¹;
- leeftijd van het dier op het moment van de enting;
- immunusstatus van het dier op het moment van de enting;
- immunogeen vermogen van het dier;
- omstandigheden kort voor, tijdens en enige tijd na de toediening van het vaccin;
- algemene en/of specifieke besmettingsdruk in de omgeving van het dier;
- vaccinaties tegen andere ziekten;
- stress;
- stalklimaat: vochtigheid; temperatuur; ventilatie;
- voeding (bijv. immunosuppressie ten gevolge van schimmeltoxinen).

Er kunnen diverse parameters gebruikt worden om de werkzaamheid van vaccins te beoordelen. De immunologische respons wordt vaak gemeten door middel van een kwantitatieve bepaling van de hoeveelheid gevormde afweerstoffen in het serum op gezette tijden na vaccinatie. Bij het vergelijken van serologische uitslagen dient men zich af te vragen of het uitslagen betreft die op dezelfde — gestandaardiseerde — wijze verkregen zijn en bovendien, of de uitslagen voldoende gecorreleerd zijn met een doelmatige bescherming.

Bij bestudering van klinische en technische resultaten verkregen door middel van veldproeven, betrekking hebbend op toepassing van (een) vaccin(s) dient men zich ondermeer de volgende vragen te stellen:

- zijn de vaccinatieschema's vergelijkbaar?;
- zijn de vaccinatiemethoden vergelijkbaar?;
- is de 'veldchallenge' vergelijkbaar?;
- is het 'tijdvak'/jaargetijde vergelijkbaar?;
- is het management vergelijkbaar?;
- zijn de zoötechnische omstandigheden vergelijkbaar?

PROBLEMEN NA VACCINATIE

Na vaccinatie kunnen zich onder andere de volgende problemen voordoen:

- Te heftige reacties:
 - samenhangend met de eigenschappen van het micro-organisme in combinatie met (te) lage (maternale) immuniteit;
 - samenhangend met het adjuvans (bijv. lokale ontstekingen of allergische reacties).
- Stimulering van secundaire infecties.
- Ziekte-uitbraak ten gevolge van smetstofoverdracht tijdens vaccinatie (bijv. via vaccinatie-instrumenten).
- Een onvoldoende immunusrespons ten gevolge van:
 - te lage dosering;
 - te hoge maternale- of restimmuniteit ten tijde van de vaccinatie.(Het niet optreden van een ziekte waartegen geënt is, hoeft niet per definitie te betekenen dat de *enting* het gewenste effect heeft gesorteerd).

¹ Dit geldt met name voor vaccins op basis van 'levend' virus.

- andere — voorgaande, gelijktijdige, of snel opvolgende — vaccinaties of veldinfecties;
- verkeerde of te langdurige bewaring van het vaccin;
- verkeerde toediening van het vaccin;
- immunosuppressie door bijv. schimmel-toxinen of infectie met immunosuppressieve micro-organismen;
- onvoldoende immunogeniteit van het vaccin;
- onvoldoende antigeengehalte per vaccindosis.
- Ziekte-uitbraak ten gevolge van veldinfectie met afwijkend serotype dat het ziektebeeld veroorzaakt, dat behoort bij de ziekte waartegen gevaccineerd is.

VACCINATIEMETHODEN OFWEL TOEDIENING VAN VACCINS

Vaccins kunnen *individueel* toegediend worden, of *massaal* dat wil zeggen een groep dieren wordt tegelijk geënt.

Mogelijkheden van toediening:

- a. intramusculair;
- b. subcutaan;
- c. intracutaan (wingweb bij pokkendifterie bij de kip);
- d. oraal;
- e. nasaal;
- f. oculair.

Geïnactiveerde- en subunitvaccins worden voornamelijk toegediend via methode a. en b.

Levende vaccins worden bij pluimvee voornamelijk toegediend via methode d., e. en f., *zowel voor individuele als massavaccinatie!*

Massavaccinatie kan plaatsvinden via spray, drinkwater of voer.

Enkele kanttekeningen bij diverse entmethoden:

- parenteraal:
 - bewerkelijk, duur;
 - weinig lokale bescherming;
 - humorale afweerstoffen kunnen het resultaat van de vaccinatie ongunstig beïnvloeden;
 - noodzakelijke methode voor toediening van vele vaccins.
- oraal via het drinkwater, met name van belang voor pluimvee:
 - afhankelijk van waterkwaliteit (toevoeging magere melkpoeder);
 - afhankelijk van drinkbaklengte per dier;
 - zeer afhankelijk van inzet van pluimveehouder;
 - de enting is moeilijk optimaal uitvoerbaar.
- oculonasaal: door middel van spray (aerosol), met name van belang voor pluimvee:
 - goede lokale bescherming, wordt snel verkregen;
 - resultaat van de enting is afhankelijk van apparatuur en uitvoering van de enting;
 - groot entvirusverlies;
 - mogelijkheid van het ontstaan van ongewenst sterke entreacties.

BESLUIT

Een enkel woord over de ziektepreventie in de toekomst.

Ondanks het toenemend gebruik van preventieve maatregelen om ziekten te voorkomen (waaronder vaccinaties) worden de risico's op (nieuwe) grootschalige ziekte-uitbraken eerder groter dan kleiner. Factoren die daarbij een rol spelen zijn onder andere:

— toenemende dichtheid van landbouwhuisdierpopulaties door de stijgende behoefte aan voedsel voor de groeiende wereldbevolking;

— toenemend internationaal verkeer van dieren en dierlijke producten.

Aandacht voor welke preventieve maatregelen dan ook, blijft dus geboden en wat de vaccins betreft, wellicht bieden nieuwe produktietechnieken de mogelijkheid tot ontwikkeling van vaccins, die enerzijds superieur zijn aan de bestaande vaccins en anderzijds een lagere kostprijs hebben, waardoor economische drempels om vaccins toe te passen nog verder verlaagd worden.

LITERATUUR

Een literatuuropgave is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

Bloedmonstername bij individuele runderen of staat één monster voor alle dieren?

Deze vraag deed zich verleden jaar voor bij onderzoek op onze Dienst van bloed van importdieren in verband met de brucellose-bewaking.

Geïmporteerde dieren worden bij aankomst in Nederland, ook al zijn ze vergezeld van een EEG-gezondheidscertificaat, door de Gezondheidsdienst opnieuw onderzocht op brucellose. Een veehouder in onze provincie kocht in het najaar van 1986 veertien, goed uniforme, ongeveer 6 maanden oude geïmporteerde runderen. Deze zoogkalveren, afkomstig uit Frankrijk, hadden tot aan het transport naar Nederland met hun moeder, waarschijnlijk zonder verdere bijvoeding, buiten geweid. Bij aankomst in Nederland werden de dieren in groepshuisvesting op rooster gehuisvest. De voeding was voor alle dieren gelijk en bestond uit maïs, krachtvoer en pulp.

Omdat in het verleden ooit is gebleken dat het soms lastige vee niet steeds individueel werd bemonsterd wordt op ons laboratorium, steekproefsgewijs, ook het Ca- en Mg-gehalte onderzocht in de voor brucellose-onderzoek aangeboden sera. Min of meer grote verschillen in Ca- en in Mg-waarden tussen dieren doen ons dan een correcte individuele bemonstering veronderstellen.

Met enige verbazing werd geconstateerd bij de inzending van het bloed van deze 14 dieren, dat zowel de Ca- alsook de Mg-waarde bij nagenoeg ieder rund hetzelfde was. In overleg met de practicus werd ruim een week later door de Gezondheidsdienst opnieuw bloed afgenomen. In de uitslag van het Ca- en Mg-onderzoek was ook nu weer nauwelijks variatie aan te treffen.

Blijkbaar is de bepaling van het Ca- en Mg-gehalte niet zonder meer geschikt voor controle naar individuele bemonstering van een rundveebeslag. Achtergrondinformatie voor wat betreft 'gezamenlijke omstandigheden' van de te onderzoeken dieren is tevens noodzakelijk.

M. P. H. M. Roumen¹

¹ Drs. M. P. H. M. Roumen, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg.

Vruchtbaarheid

In de rubriek 'Test uw kennis' wordt elke maand een tiental vragen over verschillende onderwerpen aan u voorgelegd. De rubriek is bedoeld om uw kennis via multiple choice-vragen te testen en zonodig op te vijzelen.

De rubriek wordt redactioneel begeleid door prof. dr. A. Brand (Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk). Uw bijdragen, in de vorm van één tot een tiental vragen uit allerlei geledingen van het veterinair beroep, zijn van harte welkom.

Deze zesde aflevering is van de hand van drs. J. Sol (Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel).

Tien multiple choice vragen²

Geen, één of meerdere antwoorden kunnen juist zijn:

Vraag 1

Onder het efficiëntiegetal wordt verstaan:

- het aantal inseminaties per conceptie;
- het aantal inseminaties per geïnsemineerde koe;
- het percentage koeien drachtig na 1ste inseminatie;
- het aantal drachtig geworden koeien in verhouding tot het totaal aantal geïnsemineerde koeien.

Vraag 2

Een non-return (NR) percentage van 56 wil zeggen:

- het percentage koeien dat niet regelmatig tochtig is gezien binnen 56 dagen na de 1ste inseminatie;
- het percentage koeien dat niet drachtig is 56 dagen na 1ste inseminatie;
- het percentage koeien dat niet aangeboden werd voor KI binnen 56 dagen na 1ste inseminatie;
- het percentage koeien dat niet regelmatig tochtig werd gezien binnen 56 dagen na het afkalven.

² De juiste antwoorden staan vermeld op pagina 957.

Vraag 3

Het percentage dieren dat aan de nageboorte blijft staan is:

- a. $\pm 15\%$ zowel MRY als FH;
- b. $\pm 8\%$ bij zowel MRY als FH;
- c. $\pm 15\%$ bij MRY en $\pm 8\%$ bij FH;
- d. $\pm 15\%$ bij FH en $\pm 8\%$ bij MRY.

Vraag 4

Het percentage koeien dat aan de nageboorte blijft staan is:

- a. bij 1ste kalfs- en 5e en oudere kalfskoeien hetzelfde;
- b. ligt, door het grotere aantal zware verlossingen, bij de 1ste kalfskoeien het hoogst;
- c. ligt bij 5e en oudere kalfskoeien $\pm 4 \times$ zo hoog als bij de 1ste kalfskoeien;
- d. is, onafhankelijk van leeftijd, alleen verhoogd bij problemen (bijv. te vroeg kalven, tweelingdracht, zwaar kalven, enz.).

Vraag 5

Het optimale inseminatietijdstip ligt:

- a. ongeveer 6 uur vóór tot 6 uur ná het einde van de tochtigheid;
- b. ongeveer 6 uur ná het begin van de tochtigheid;
- c. ongeveer 12 uur ná het einde van de tochtigheid;
- d. 24 uur vóór het 'afbloeden'.

Vraag 6

Bij gemiddeld 1,5 inseminatie per conceptie behoort het interval partus tot conceptie, verminderd met het interval partus tot 1ste inseminatie, ongeveer een halve cyclus (dus ± 10 dagen) te bedragen.

Als dit interval aanzienlijk hoger ligt komt dit door:

- a. een te laag drachtigheidsresultaat na 1ste inseminatie;
- b. te vroeg beginnen met insemineren;
- c. een slechte oestrusdetectie;
- d. te veel onregelmatige opbrekers.

Vraag 7

Als op een bedrijf een te hoog aantal (> 2) inseminaties per conceptie voorkomt en het werkelijke drachtigheidspercentage na 1ste inseminatie 62% is duidt dit er op, dat:

- a. er geen probleem is;
- b. er geen koppelprobleem is maar slechts een aantal probleemkoeien;
- c. er een endometritisprobleem is;
- d. de veehouder de tochtigheden niet goed ziet.

Vraag 8

Het aantal waargenomen tochtigheden kan verhoogd worden door:

- a. gebruik van een pedometer en meting van de melktemperatuur;
- b. de tochtig te verwachten koeien met een merkstift op het kruis te krijten;
- c. bèta-caroteen toe te voegen aan het rantsoen;
- d. een goede administratie te voeren.

Vraag 9

Een verantwoord gebruik van prostaglandines vereist:

- a. een degelijk rectaal onderzoek;
- b. een degelijk vaginoscopisch onderzoek;
- c. een goede anamnese van de veehouder;
- d. een melkmonster voor progesterononderzoek op de dag van injectie en opnieuw 3 dagen later.

Vraag 10

Indien bij herhaald rectaal onderzoek relatief kleine ovaria met moeilijk te onderscheiden structuren worden gevonden duidt dit meestal op een koe die:

- a. niet cyclisch is;
- b. net tochtig is geweest;
- c. een dag eerder met prostaglandines is behandeld;
- d. een endometritis heeft.

REFERATEN

Rund

Glucocorticoïden en melkproductie bij gezonde en ketotische koeien

Wierda A, Verhoeff J, Dorresteyn J, Wensing T, van Dijk S. Effects of two glucocorticoids on milk yield and biochemical measurements in healthy and ketotic cows. *Vet Rec* 1987; 120: 297-9.

In een eerste proefopzet werd op een bedrijf bij 20 melkkoeien van 2 tot 9 jaar gedurende twee perioden van 10 dagen met een interval van een week, de dagelijkse productie gemeten. Op dag 5 van de 1e periode kregen 10 willekeurige dieren een injectie van 10 ml dexamethasone di-methyl butyrate (1,07 mg/ml = A); gedurende de 2e periode werd aan dezelfde dieren 10 ml dexamethasone 21 isonicotine (1,0 mg/ml = B) toegediend (Handelspreparaten Dexamedium® resp. Voreen®). Vanaf dag 5 werd het glucosegehalte van het bloed dagelijks bepaald. Na toediening van beide middelen werd een significante daling van de melkproductie waargenomen waarbij het effect van middel B groter was en langer aanhield. Bovendien was het effect bij middel A beperkt tot koeien met een productie van meer dan 25 kg/dag en bij het tweede middel was dit onafhankelijk van de hoogte der productie. Na toediening van beide middelen trad een significante stijging op van het bloedglucosegehalte (max. waarde bij middel A na 3 dagen; bij middel B na 1 dag).

In een tweede experiment waren 28 koeien met ketose op 24 bedrijven betrokken. In een dubbelblinde opzet werden 12 dieren behandeld met middel A; 10 dieren met middel B en aan 6 dieren werd oraal 250 ml propyleenglycol toegediend (2x daags gedurende 4 dagen).

Na de behandeling werd door de veehouders bij alle dieren op één na een klinische verbetering waargenomen. De effecten waren niet uniform: 1 week na toediening van middel A was het bloedglucose- en acetongehalte bij 7 van de 12 dieren normaal (glucose 2,2 - 2,3 mmol/l; ketonlichamen $<70 \mu\text{mol/l}$); bij 5 van de 10 dieren behandeld met middel B en bij 2 van de 6 oraal behandelde dieren. Het effect op de melkproductie werd in dit experiment niet onderzocht.

Verder onderzoek ter verbetering van het onvoldoende herstel van het bloedglucosegehalte na toediening van alle 3 medica-

menten in een situatie van klinische verbetering van de dieren wordt door de auteurs nodig gevonden.

J. J. Koopman.

Hond, Kat

Acute diarree bij hond en kat

Murdoch D B. Diarrhoea in the dog and cat. 1. Acute Diarrhoea. *British Veterinary Journal* 1986; 142: 307-16.

De consistentie van normale ontlasting varieert. De eerste ontlasting 's morgens is meestal vaster dan faeces die later op de dag geproduceerd wordt. Het is normaal dat een hond of kat 1-4x per dag defaaceert. Een dieet van droogvoer resulteert bij de hond in 2x zoveel ontlasting als bij verstrekking van vlees.

Bij diarree onderscheiden we:

1. osmotische diarree;
2. uitscheidingsdiarree;
3. verhoogde doorlaatbaarheid;
4. verstoorde motiliteit.

Thans wordt onderkend dat de primaire beweging van de darm, de segmentale contractie is. Hypermotiliteit leidt tot meer van deze contracties en tot een langere passage en betere vochtopname. Het is juist hypomotiliteit met als gevolg, minder water- en deeltjesopname, die osmotische diarree tot gevolg heeft.

Vervolgens worden oorzaken van acute diarree genoemd:

1. Bij de voedingsdiarree worden allerlei voorbeelden behandeld, zoals melkverstrekken, te snel wisselen van dieet, het teveel eten door vooral pups en dergelijke. Er zijn volgens de auteur weinig aanwijzingen voor het frequent voorkomen van voedingsallergien.
2. Bij de bacteriële diarree is het vaak moeilijk om aan te tonen dat een gevonden kiem pathogeen is. De grote rol die altijd aan *E. coli* is toegeschreven, wordt thans ernstig in twijfel getrokken. *Campylobacter* is humaan een groot probleem. Ook bij hond en kat wordt regelmatig *C. jejuni* gevonden, echter ook klinisch gezonde dieren. Mogelijkheid van zoönose! *Salmonella* is vooral van belang bij jonge dieren.

3. De grootste rol bij de virale diarree is voor het canine parvo-virus. De betekenis van rota- en coronavirussen is nog onvoldoende duidelijk bij de hond.

Bij de kat veroorzaakt het feline coronavirus wel een acute enteritis bij kittens, meestal niet met dodelijke afloop.

A. Zuring

Aujeszky virus in haematopoëtische cellen

Ohlinger, Heck, Behrens, Rziha, Weiland en Wittmann. Die Infektion von Zellen des Hämatopoetischen Systems durch das Aujeszkyvirus - Neue Aspekte für Immunbiologie und Praxis? Tierärztliche Umschau 1987; 42: 210-9.

In dit artikel wordt een nieuw aspect van de ziekte van Aujeszky (AD) beschreven. Uit *in vitro* experimenten bleek dat 70% van de beenmergcellen (een heterogene celpopulatie) werd geïnfecteerd door AD virus en dat de helft daarvan infectieus virus produceerde.

Van thymocyten en perifere bloedlymfocyten raakten respectievelijk 5 en 1% geïnfecteerd. Met monoclonale antilichamen werd aangetoond dat het vooral een populatie van onrijpe thymocyten betrof. Foetale cellen afkomstig van milt en lever die werden geogost in de hepatolienale fase van de haematopoëse waren gevoeliger voor het virus. Naarmate de varkens ouder werden waren ook de beenmergcellen minder in staat om virus te repliceren, ze blijven echter nog wel in dezelfde mate gevoelig voor AD virus. Vermoedelijk worden de haematopoëtische voorloper cellen geïnfecteerd door AD virus. Ook bij geïnfecteerde varkens werd infectieus virus in beenmergcellen en thymocyten aangetroffen: in beenmerg van de 1e tot de 3e dag p.i. en in thymocyten alleen op de 3e dag p.i. AD virus kon na een infectie eerder in beenmergcellen, dan in hersenen worden aangetoond. Tijdens een infectie met virulent AD virus trad ook een hypoplasie van de thymus op. Bij latent geïnfecteerde varkens troffen de auteurs vaker virusspecifiek DNA aan in beenmergcellen dan in het CZS of ganglia, dus ook beenmerg kan latent AD virus herbergen. De auteurs beschouwen detectie van viraal DNA in beenmergcellen als een zeer gevoelige diagnostische methode, die echter nog te arbeidsintensief is voor routinematige toepassing.

De uitgebreide infectie van het beenmerg door AD virus levert gevaar op voor vleeseters. Daarom moeten kluiven van varkens niet rauw aan honden worden gevoerd.

J. I. van Oirschot.

Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie für Tierärzte

W. Bolz und O. Dietz

(Enke Verlag, Stuttgart.)

In 1985 verscheen de 5e editie van dit bekende veterinaire algemene chirurgieboek. De eerste drie edities werden alleen door Bolz geschreven. Aan de tot stand koming van de 4e editie werd ook door Dietz meegewerkt. Bolz was reeds overleden toen de 4e editie in 1970 verscheen.

De 5e editie is samengesteld door Dietz. Het boek telt ruim 500 pagina's en ruim 300 afbeeldingen, deels in kleur. Hoewel de opzet en de indeling van de te behandelen onderwerpen nauwelijks zijn gewijzigd, is deze 5e editie in vergelijking met de eerste vier duidelijk gemoderniseerd.

Dietz heeft zich laten bijstaan door een tiental mede-auteurs, afkomstig uit zowel Oost- als West-Duitsland, België en Denemarken. Dit heeft ertoe geleid, dat diverse hoofdstukken geheel of gedeeltelijk herschreven zijn, zodat meer recente ontwikkelingen op het gebied van de algemene heekunde verwerkt konden worden. Dit betreft onder andere de hoofdstukken handelend over shock/bloedtransfusie, tumorchirurgie, wondinfecties en aandoeningen van pezen, beenderen en gewrichten. Veel hoofdstukken worden nu ook afgesloten met een literatuurlijst verwijzend naar recente literatuur.

Ook qua vormgeving is het boek gemoderniseerd. De indeling van de diverse onderwerpen en onderdelen is zeer overzichtelijk. Het is echter jammer dat de illustraties niet of nauwelijks zijn aangepast. In deze 5e editie staan nog veel foto's die ook in de voorgaande edities te vinden zijn, en die in deze moderne editie verouderd aandoen.

Als studieboek, voor wie het boek volgens de samensteller in eerste instantie is bedoeld, is het te uitgebreid en gedetailleerd. Als naslagwerk voor hen die zich speciaal bezighouden met het vakgebied van de algemene heekkunde, biedt het boek veel informatie, en kan dan ook als zodanig worden aanbevolen.

M. A. van der Velden

RECTIFICATIE

Krankheiten der Heimtiere

Correctie van dosering van Levamisole (Ripercol-L) voor slangen en hagedissen!

In het handboek *Krankheiten der Heimtiere* van P. Zwart en K. Gabrisch (Eds) staat op pagina 308 abusievelijk als orale dosering vermeld 200 mg/kg KGW, dit dient te zijn 50 mg/kg KGW.

De lezers worden verzocht deze correctie in hun exemplaar aan te brengen.

Naar recentelijk is gebleken dient voor boa-achtigen, voor parenterale toediening de laagste opgegeven dosering van 30 mg/kg KGW gehanteerd te worden.

Prof. dr. P. Zwart.

CDI vindt ook hondsollle vleermuizen in de Randstad, Twente en de provincies Groningen en Drente

Onderzoekers van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) te Lelystad hebben na de hondsollle vleermuizen, die rond Pinksteren in Friesland gevonden werden, nu ook positieve gevallen in de Randstad (Den Haag en Hilversum) en in Twente geconstateerd. Dit is ook het geval in de provincies Groningen en Drente.

In Friesland zijn tot nu toe twaalf met het rabiesvirus (rabies = hondsollheid) besmette vleermuizen gevonden, waarbij enkele mensen besmet raakten. Na vaccinatie verkeren deze niet meer in levensgevaar. Tot op heden zijn in totaal 28 positieve gevallen geregistreerd.

Geen reden tot paniek

Vleermuizen zijn nachtdieren en insectenjagers, spontane directe contacten tussen de mens en vleermuizen vinden dan ook nauwelijks plaats.

Vindt men een vleermuis dan is het raadzaam om het dier niet aan te raken. Wordt men onverhoopt toch gebeten, dan dient zo snel mogelijk een dokter geraadpleegd te worden.

Raadsel

Het is nog onduidelijk hoe het virus zich over zulke grote afstanden heeft weten te verplaatsen. De afgelopen jaren werden er

gevallen in Denemarken en Noord-Duitsland gemeld. Het overgrote deel hiervan betrof de grote bruine vleermuis, die zich slechts over korte afstanden verplaatst (maximaal 20 km). In slechts drie gevallen (waarvan twee uit Friesland en één uit Denemarken) betrof het een andere soort vleermuis, de meervleermuis. Van deze soort is bekend dat hij zich over honderden kilometers verplaatst. Misschien is deze soort verantwoordelijk voor de verspreiding van het virus. Maar volgens deskundigen hebben beide soorten echter nooit contact met elkaar. Een verklaring zou kunnen zijn dat het gedrag van rabide vleermuizen sterk verandert (net zoals dat van byv. besmette honden en vossen het geval is), zodat besmette meervleermuizen toch de ziekte op andere soorten overbrengen.

Geschiedenis

Het is voor het eerst dat in Nederland rabies bij vleermuizen is vastgesteld. De afgelopen 30 jaar werd rabies gevonden bij in het wild levende dieren zoals met name de vos, maar ook bij dassen, steenmarters en een ree. Begin zestiger jaren werden ook enkele mensen besmet door een rabide hond.

Tot in 1986 werden vleermuizen zelfs niet voor onderzoek op rabies aangeboden.

Elders in de wereld ligt dit anders, vooral in Zuid- en Midden-Amerika komt rabies op grote schaal voor bij bloedzuigende vleermuizen (Vampiers), een soort die in Europa niet voorkomt. Ook in Noord-Amerika en Afrika vindt men geregeld rabide vleermuizen.

De problematiek met vleermuizen kwam in een stroomversnelling toen in oktober 1985 in Finland een vleermuisonderzoeker aan rabies overleed, terwijl Finland al meer dan

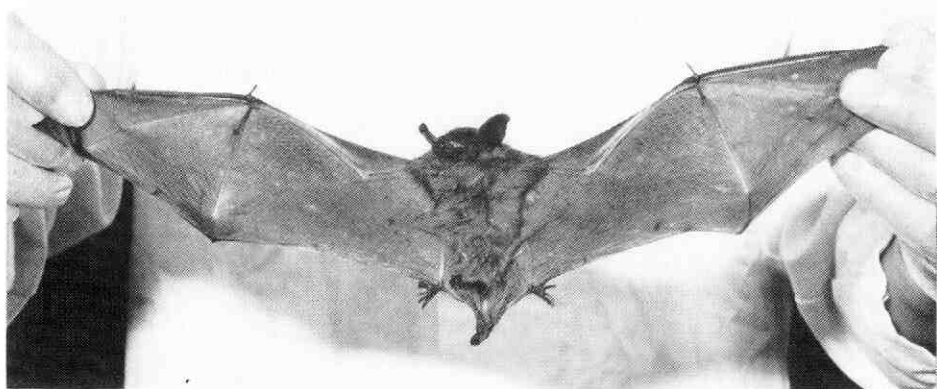


FOTO: F. PROPSMA/CDI

Een grote bruine vleermuis (*Eptesicus serotinus*) op het CDI onderzocht op rabies, het dier bleek postief.

25 jaar vrij was van rabies. In dat zelfde jaar werd in Denemarken een vrouw door een vleermuis gebeten. Deze Deense vrouw stond er op dat de vleermuis op rabies zou worden onderzocht en tot ieders verbazing bleek dit exemplaar inderdaad aan rabies te lijden. De vrouw is onmiddellijk gevaccineerd en is verder gezond gebleven. Daarna werden er in dezelfde omgeving nog negen vleermuizen met rabies gevonden.

Verskillende virustypen

Vroeger dacht men dat er maar één type rabiesvirus voorkwam. Met behulp van nieuwe technieken (monoclonale antistoffen) is het momenteel mogelijk om vier verschillende soorten rabiesvirus te onderscheiden, zgn. serotypen.

Serotype I is het klassieke rabiesvirus, dat de ziekte in Amerika veroorzaakt en in Europa rabies verwekt bij onder andere vossen en honden. De andere drie serotypes werden tot nu toe alleen in Afrika gevonden. Alle Europese vleermuis-isolaten bleken tot serotype IV te behoren, zodat aangenomen kan worden dat het huidige virus oorspronkelijk uit Afrika afkomstig is.

Conclusie

Het staat inmiddels vast dat ook in Nederland met rabies besmette vleermuizen voorkomen. Het lijkt uitgesloten om de infectie onder controle te krijgen. Het CDI zal de ontwikkelingen zo goed mogelijk volgen. Een ieder wordt aangeraden zo voorzichtig mogelijk om te gaan met vleermuizen.

Inlichtingen: dr. J. Haagsma, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad, tel. 03200-73911.

Bewaren en opslaan van reinigings- en desinfectiemiddelen

Het is voor elke (pluim)veehouder van belang te weten, onder welke omstandigheden reinigings- en desinfectiemiddelen bewaard dienen te worden. Als gebruiker dient hij er op te letten of de genoemde middelen wel volgens de juiste voorschriften, maar ook onder de juiste omstandigheden, worden opgeslagen.

Opslag en veiligheid

In het algemeen geldt dat reinigings- en desinfectiemiddelen bij opdrinken en soms al bij inhalatie schadelijk voor de gezondheid zijn. Het is dan ook van belang dat deze buiten bereik van kinderen bewaard worden. De bewaarplaats dient zich niet in de directe nabijheid van voedsel voor mens of dier te bevinden. Een aparte ruimte, die af te sluiten is, is ideaal. Wanneer de middelen niet in de originele verpakking bewaard worden, moet men op de verpakking de inhoud vermelden. Een ander aspect is de omstandigheden waaronder de middelen bewaard worden, men denke hierbij met name aan de temperatuur. Weest u ervan bewust dat veel middelen brandbaar zijn. Daarom geen open vuur en niet roken in de nabijheid van de opslagplaats.

Gebruik en veiligheid

Zoals reeds vermeld zijn veel reinigings- maar vooral desinfectiemiddelen bij aanraking schadelijk voor de gezondheid, daarom is bij de meeste middelen beschermende kleding (regenpak) en een gasmasker beslist noodzakelijk. Vóór het gebruik dient u het gasmasker te controleren op scheurtjes en andere gebreken. Daarnaast moet u zich ervan overtuigen dat de filterbus geschikt is voor het desinfectiemiddel dat u gebruikt. A-filterbus: kleur bruin (fenolverbinding); B-filterbus: kleur grijs (formaldehyde, chloorverbindingen); K-filterbus: kleur groen (ammoniak); fijnstoffilter: kleur wit (natronloog). Onafhankelijk van de inzetijd moet men een gebruikte bus elk half jaar vervangen. Bij intensief gebruik en bij hoge concentraties echter al eerder.

Formaline

Een in de praktijk veel gebruikt en zeer effectief desinfectiemiddel is formaline. Dit is een

oplossing van 40-volume procenten (-37 gewichtsprocenten) formaldehyde. Formaldehyde is werkzaam tegen bacteriën, virussen en in mindere mate tegen schimmels. Voor de aanpak van wormeieren en coccidiose (oöcysten) is deze stof echter ongeschikt. Formaline is sterk irriterend voor de huid en de slijmvliezen; contact met het menselijk lichaam moet daarom ook worden vermeden. Bovengenoemde beschermende maatregelen dienen bij het werken met formaline in acht genomen te worden. Het is van belang te weten dat de samenstelling van formaline gedurende het kalenderjaar niet altijd gelijk is. Daar de werkzaamheid van formaline onder invloed van een lagere temperatuur sterk terug kan lopen, beschermt de fabrikant zijn produkt tegen de koude invloed door methanol toe te voegen. Mocht geen methanol zijn toegevoegd aan de formaline dan dient de bewaar temperatuur te liggen boven de 28° C. Hoe hoger het percentage methanol in de formaline des te lager kan de bewaar temperatuur zijn, zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

Veiligheid:	methanol toegevoegd	opslag- temperatuur
	0%	28° C
	6%	16° C
	10%	7° C
	15%	2° C

Formaline die gedurende de zomermaanden voor direct gebruik op de markt komt (zomerformaline) bevat minder methanol dan de formaline die bestemd is voor gebruik in de winter (winterformaline).

In de winterformaline wordt in de regel 7-8% methanol toegevoegd hetgeen nog altijd betekent dat de minimale bewaar temperatuur 10-15° C of hoger moet zijn.

Het bestaan van de zomer- en winterformaline is voor u van belang wanneer u in verband met kortingen grotere hoeveelheden van het middel ineens koopt. Ook handelaren en wederverkopers dienen met het bovenstaande rekening te houden. Niet alleen bij de opslag maar ook tijdens het vervoer, met name in de winter, moet met de temperatuursinvloed rekening worden gehouden. Bevriezen tijdens transport is helaas geen uitzondering.

Ons is gebleken dat verschil in samenstelling van de formaline en het effect dat dit heeft op de werking van de stof in de praktijk niet bekend is. Wij hebben inmiddels de leveran-

cier op de hoogte gebracht van deze onbekendheid en hem verzocht via een opschrift te vermelden bij welke temperatuur de formaline bewaard dient te worden.

Tenslotte geven wij u het dringend advies *uw stal toch zeker 1 à 2 maal per jaar door de Gezondheidsdienst te laten controleren*. Dit om zeker te zijn dat u nog steeds op de juiste manier desinfecteert.

D. S. Twijnstra en T. H. F. Fabri¹

Open dagen Gezondheidsdienst voor Pluimvee 4-5 september 1987

Ter gelegenheid van twee heuglijke feiten, namelijk het 40-jarig jubileum van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee en het 125-jarig bestaan van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, zullen op 4 en 5 september (van 10.00 tot 16.00 uur) open dagen gehouden worden bij de GvP in Doorn.

Het hele laboratorium zal in zijn dagelijks reilen en zeilen te bezichtigen zijn. Deskundigen geven daar waar nodig uitleg en beantwoorden vragen. Poster presentaties geven een indruk van het toegepast pluimvee geneeskundig onderzoek.

Op 4 september ligt de nadruk op voorlichting aan belangstellenden uit de pluimveehouderij: pluimveehouders, dierenartsen (ook collega's die in het kader van het KNMvD jubileum op 5 september hun praktijk voor het publiek openstellen), voerfabrikanten, consultants, enz. Op 5 september zijn ook alle andere geïnteresseerden welkom.

De Gezondheidsdienst voor Pluimvee heeft zijn laboratorium aan de Oude Rijsstraatweg 43 te Doorn. Komende uit Doorn en Driebergen wijst een ei-geelbord aan de rechterkant van de weg naar de Gezondheidsdienst. Met de bus, lijn 50 of 51, is de GvP te bereiken vanaf bushalte Stamerweg (komende uit Doorn) of Palmstad (vanuit Driebergen).

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel en Flevoland-Zwolle, afdeling Pluimvee.

NVVL - afstudeerprijs WO

Ter stimulering van goed praktisch en theoretisch onderzoek door studenten aan Nederlandse universiteiten en hogescholen, heeft de Nederlandse Vereniging voor Voedingsleer en Levensmiddelentechnologie (NVVL) ingesteld een *Jaarprijs van f 1000,- voor een afstudeerscriptie/verslag op het gebied van de voedingsleer of de levensmiddelentechnologie*.

Studenten aan universiteiten of hogescholen, en zij die na 1 oktober 1986 zijn afgestudeerd, worden uitgenodigd om hun afstudeer-werkstuk ter beoordeling in te zenden.

Voorwaarden voor inzending

1. Het werkstuk (scriptie, onderzoekverslag of concept-artikel) dient tijdens de afstudeerfase te zijn gemaakt. Het moet een thema behandelen uit de voedingsleer, -fysiologie, de diëtetiek, de levensmiddelentechnologie, -chemie of microbiologie.
2. Zo mogelijk dienen de maatschappelijke relevantie/consequenties van het behandelde te worden aangegeven.
3. Het werkstuk mag op het moment van aanbieden nog niet zijn gepubliceerd of voor publikatie zijn aangeboden.

Procedure van inzending

1. Het werkstuk moet uiterlijk 15 oktober 1987 worden ingezonden in tweevoud, getypt op formaat A4, met rechtsboven de naam van de universiteit/hogeschool, de faculteit/vakgroep en een motto. Dit motto staat ook vermeld op een bijgesloten dichte enveloppe die naam en adres bevat van de inzender(s), evenals de naam van de betrokken hoogleraar.
2. De inzending wordt geadresseerd aan de Secretaris van de jury, mw. L. v. d. Heijden, Vakgroep Humane Voeding, De Dreijen 12, 6703 BC Wageningen.

Beoordeling

1. De inzendingen worden beoordeeld door een jury, waarin zitting hebben: mw. ir. J. Hammink, Den Haag; dr. H. Herstel, Wageningen; prof. ir. B. Krol, Zeist; dr. R. Luyken, Amsterdam; prof. dr. A. Ruiter, Utrecht.
2. Bij de beoordeling wordt meer belang gehecht aan inhoudelijke kwaliteit en originaliteit dan aan redactionele vorm.
3. Uiterlijk 1 maart 1988 maakt de jury haar beslissing met een korte motivering bekend aan het bestuur van de NVVL, de winnaar(s) en de hoogleraar.
4. De prijs wordt samen met een oorkonde uitgereikt op de jaarvergadering van de NVVL, gevolgd door een korte voordracht van de winnaar. De vereniging is bereid redactionele hulp te verzorgen bij publikatie, bij voorkeur in de tijd-

schriften 'Voeding' of 'Voedingsmiddelentechnologie'.

5. Werkstukken met een inhoud van vertrouwelijke aard zullen — indien dit op het werkstuk is vermeld — als zodanig behandeld worden. Over de voordracht en een eventuele publikatie wordt overlegd met winnaar(s) en hoogleraar.

Unit for Veterinary Continuing Education

Audiotape/slide/workbook programmes on the canine retina

The Unit for Veterinary Continuing Education now has two programmes on the canine retina available for sale worldwide and for loan within Europe.

The canine retina (normal)

Aims to help the practitioner unfamiliar with the canine eye to: understand the structure and function of the different parts of the eye, examine the retina and optic nerve by two methods, and appreciate the wide variation between the retinas of normal dogs. The 53 colour slides illustrate the normal variation in the appearance of the retina and optic nerve.

Diseases of the canine retina

The programme is divided into 4 parts. Part 1 discusses history-taking and clinical examination. Part 2 introduces the major causes of canine retinal disease and considers inflammatory disease in detail. Parts 3 and 4 describe the 3 major inherited problems: retinal dysplasia, Collie eye anomaly and progressive retinal atrophy (generalised and central). The programme is well illustrated throughout with 54 colour slides and contains self-testing sections.

N.B. It is presumed that *The canine retina* has already been studied to familiarise the veterinarian with the normal canine fundus.

Information and Catalogues

The Unit prints catalogues annually - for Large Animal and Small Animal Practitioners and for Veterinary Nurses. These are sent free on request. Write to Unit for Veterinary Continuing Education, Royal Veterinary College, Royal College Street, London NW1 0TU.



Actie voor verantwoorde aanschaf van huisdieren

Veel mensen schaffen in een impuls een huisdier aan; een jong katje bij de burens, een zielig hondje in de etalage van een dierenwinkel, mooi gekleurde visjes, een zacht konijntje. Helaas blijkt vaak na verloop van tijd dat bij het houden van een huisdier veel meer komt kijken dan men had verwacht. Er gaat veel tijd, geld en aandacht in zitten. Bovendien staat men er zelden bij stil dat je een dier voor jaren hebt.

Veel dierenleed is het directe gevolg van ondoordacht aanschaffen. Het Ministerie van Landbouw en Visserij start daarom half september met een campagne 'Bezint eer ge Begint', waarin voorlichting wordt gegeven over de gevolgen van het aanschaffen van een huisdier. Doel van de campagne is het terugbrengen van een aantal impulsaankopen en, als gevolg daarvan, van het aantal afstandsdiere.

De aantallen dieren die worden 'weggedaan' zijn schrikbarend. De cijfers van de asiels (enige duizenden honden en katten per jaar) geven nog maar een fractie aan van het totaal aantal dieren dat uit huis gezet wordt, door de gootsteen gespoeld (vissen) of sterft door onvoldoende of verkeerde verzorging. Enige factoren die daarin een rol spelen zijn:

- jonge dieren worden volwassen, waardoor 'het plezier er af gaat';
- dieren kosten geld, voor voeding, verzorging, huisvesting, medische zorg, vakantieadres;

- dieren kosten tijd; honden moeten enige malen per dag worden uitgelaten, elke dag weer opnieuw;
- men moet een vakantie-regeling treffen voor huisdieren;
- een gezinslid kan allergisch blijken te zijn voor bepaalde huisdieren;
- bij honden kan een verkeerde opvoeding leiden tot ongewenst gedrag;
- mensen weten dikwijls niet hoe een dier verzorgd moet worden.

In de campagne *bezint eer ge begint* wordt aan deze en andere punten aandacht besteed. De campagne is opgezet in overleg met de dierenbescherming, de KNMvD, het Instituut voor Natuurbeschermingseducatie en de Dienst Groenvoorziening en Milieueducatie van de gemeente 's-Gravenhage en bestaat onder meer uit een poster, een brochure, een jeugdkrant en een lesbrief.

De distributie van materiaal zal geschieden op scholen, bij asiels en plaatselijke afdelingen van de Dierenbescherming, op kinderboerderijen, in DIVEBO-winkels en openbare bibliotheken.

Uit de in 1984 gehouden NIPO-enquête onder houders van honden en katten is ondermeer gebleken dat veel mensen de dierenarts beschouwen als deskundige bron van informatie bij de keus van een huisdier en de verzorging van het betreffende dier. Daarom zal ook aan de praktizerend dierenartsen een pakket gezonden worden, waarin een poster, 3 jeugdkranten en 25 brochures.

Met het ophangen van de poster en neerleggen van het overige materiaal in de wachtkamer van de praktijk, kan elke dierenarts een bijdrage leveren aan het verbeteren van gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren. Uiteraard is ook het overbrengen van de boodschap 'Bezint eer ge begint' in het directe contact met de cliënt van groot belang.

(Directie Voorlichting en Externe Betrekkings Ministerie van Landbouw en Visserij.)

Stichting Huisdieren Oppas Centrale

In Utrecht is op 2 april 1987 de Stichting Huisdieren Oppas Centrale officieel van start gegaan. De centrale is een initiatief van de Gemeentelijke Sociale Dienst, afdeling Arbeidsvoorzieningen, te Utrecht e.o. De Stichting Huisdieren Oppas Centrale kent in hoofdzaak twee activiteiten:

1. Bemiddeling tussen eigenaren van huisdieren:

a. Die onderdak vragen en bieden voor elkaars huisdieren, bij afwezigheid gedurende vakanties, cursusdagen etc.

b. Die oppas aan huis vragen voor huisdieren, gedurende tijdelijke afwezigheid in verband met, vakanties, cursusdagen, ziekte etc.

Bij deze vorm van bemiddeling gaat het om mensen, die hun huisdieren thuis willen laten en iemand uit de wijk zoeken om ze te komen verzorgen. Met name in de grote steden van Nederland is hiervoor veel animo. Voor Utrecht geldt deze vorm van bemiddeling niet, omdat de stichting op dit gebied voor Utrecht een aparte service biedt (zie 2).

c. Die mensen in huis willen nemen voor de verzorging van huisdieren en planten, gedurende afwezigheid in verband met vakantie.

Hier gaat het om mensen, die zodanig wonen, dat het voor een ander aantrekkelijk is daar een paar weken in huis te komen als goedkope vakantiemogelijkheid.

Bij de bemiddeling wordt bewust gestimuleerd, dat mensen kiezen voor een ruilidee, om zo vraag en aanbod min of meer gelijk te houden. Voor diegenen, waarvoor het problematisch is andermans huisdieren tijdelijk in huis te nemen, wordt gezocht naar opvangadressen bij particulieren, die zelf geen beroep doen op een onderdakadres voor eigen huisdieren. Hiervoor komen bijvoorbeeld veel oudere echtparen in aanmerking, die zelf altijd huisdieren gehad hebben, ze nu niet meer hebben en ook niet meer willen nemen voor een dierenleven lang.

Bij de bemiddeling staat de eigen verantwoordelijkheid van de eigenaren van de huisdieren voorop. De centrale krijgt alle informatie telefonisch, gaat niet overal kijken. Onderlinge afspraken omtrent kostenvergoedingen, verzorging etc. maken de mensen zelf. Wel ontvangt iedereen die ingeschreven staat een standaard bemiddelingsbrief, waarin een aantal duidelijke ad-

viezen voor bij het maken van afspraken is opgenomen.

2. Extra service voor Utrecht Stad: verzorgen aan huis.

In Utrecht kent de stichting de unieke dienstverlening, dat mensen van de stichting aan huis huisdieren verzorgen. Dit verzorgen aan huis wordt gedaan door vrijwilligers van de stichting, die daartoe gekwalificeerd zijn op grond van:

— Het stage gelopen hebben in het Utrechtse Dierenasyl.

— Het gevolgd hebben van de cursus dierenverzorging (en fundamentele EHBO), verzorgd door de stichting en gegeven door een dierenarts.

Bij de verzorging aan huis van huisdieren worden ook de planten verzorgd, de post achter de voordeur weggehaald, het huis gestofzuigd om vlooiënplagen tegen te gaan etc. Deze service is bij de tarieven inbegrepen.

Aanvullende informatie over de stichting

(Er wordt niet gezorgd en/of bemiddeld ten behoeve van dieren die vallen onder de Wet Bedreigde Uithoemse Diersoorten of voor dieren die in Nederland bij wet beschermd zijn).

Op korte termijn zal het werkervaringsaspect van dit project uitgebreid worden, doordat dierenartsen gevraagd zullen worden lesavonden te verzorgen voor de verzorgers van de stichting. Bovendien liggen er plannen klaar gastgezinnen te werven voor de tijdelijke opvang van:

- dieren die medisch toezicht behoeven;
- pups, kittens of nesten.

Voor deze specifieke opvangadressen wil de stichting ook aparte informatieavonden gaan verzorgen.

De lessen worden gegeven op de Uithof, afdeling Diergeneeskunde bij de kennels.

Inlichtingen:

Voor meer informatie kunt u de Stichting Huisdieren Oppas Centrale bereiken onder tel.nr. 030-460359.

Vruchtbaarheid: Antwoorden

De antwoorden op de vragen van de test op pagina 941 luiden als volgt:

1.a. is juist. Het efficiëntiegetal ligt gemiddeld rond de 1,5.

1.b. het aantal inseminaties per geïnsemineerde koe is het inseminatiegetal, hetgeen gemiddeld 1,7 is.

1.c. het percentage koeien dat na 1ste inseminatie werkelijk drachtig is ligt gemiddeld tussen 55 en 60%.

1.d. het percentage niet drachtig geworden koeien op het aantal geïnsemineerde koeien is gemiddeld 5%.

2.c. is juist. Het NR-percentage ligt gemiddeld rond de 70%. Dit ligt hoger dan het werkelijk drachtigheidspercentage na 1ste inseminatie (zie vraag 1). Koeien die na de 1ste inseminatie opbreken maar om uiteenlopende redenen niet opnieuw ter inseminatie worden aangeboden, worden namelijk door de KI als niet-opbreker geregistreerd. Dit geldt ook voor koeien die meer dan 56 dagen na de 1ste inseminatie opbreken.

3.a. is juist. De laatste jaren is er een tendens dat het aantal koeien dat aan de nageboorte blijft staan bij MRY dieren iets stijgt en bij de zwartbonten iets daalt.

Verslagen van de begeleiding van melkveebedrijven door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant 1976 t/m 1986.

4.c. is juist. Tevens wordt een verhoogd aantal gevallen van retentio secundinarum gevonden bij afkalfproblemen etc.

Diergeneeskundig Memorandum 1982; nr. 2: 100-47.

Lamers J. Retentio Secundinarum bij het rund; Referaat RHLS te Deventer en Gezondheidsdienst voor Dieren in Zwolle, april 1982.

5.a. is juist (Zie figuur 1).

Boerderijboek Vruchtbaarheid, een uitgave van Misset, Doetinchem, augustus 1986.

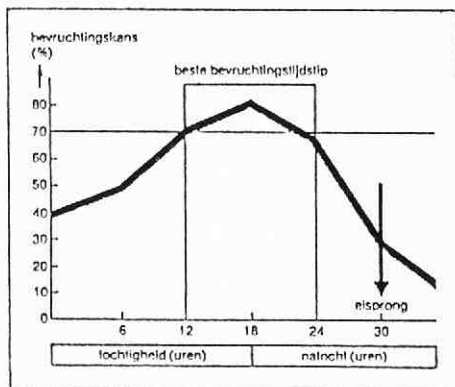


Fig. 1. Verband tussen bevruchtingstijdstip en bevruchtingskans.

6.c. is juist. Bij een langer interval dan 10 dagen kan dit een gevolg zijn van embryonale sterfte maar meer nog dient rekening te worden gehouden met een slechte oestrusdetectie bij geïnsemineerde koeien. Bij een te laag drachtigheidsresultaat na 1ste inseminatie (6a) zal het aantal inseminaties per conceptie boven de 1,5 liggen.

Dit geldt meestal ook voor 6b en 6d.

7.b. is juist. Er is uiteraard een probleem omdat het aantal inseminaties per conceptie te hoog is. Dit betreft evenwel geen koppelp probleem omdat het drachtigheidspercentage na 1ste inseminatie normaal is. De oorzaak is meestal gelegen in een aantal koeien die de veehouder graag wil aanhouden maar die om uiteenlopende redenen moeilijk(er) drachtig worden. Bij endometritisproblemen en slechte tochtigheidswaarneming ligt het drachtigheidspercentage na 1ste inseminatie vrijwel altijd ver beneden de 60%.

8.a., b. zijn juist. Echter 8a wordt (nu nog) alleen op proefbedrijven toegepast. Het krijten van koeien die niet tijdig tochtig worden gezien is in Nederland een weinig toegepast maar nuttig hulpmiddel. Een goede administratie is altijd nodig. In het buitenland wordt veel aandacht besteed aan de relatie tussen bèta-caroteen en vruchtbaarheid. Onder Nederlandse omstandigheden komt een bèta-caroteen deficiëntie nauwelijks voor en bij eventuele tekorten is de relatie met

vruchtbaarheid niet overtuigend aange-
toond.

Lotthammer KH und Lindner H. Bêta-carotin
und die Fruchtbarkeit des Rindes, een uitgave van
Hoffman-La Roche, 1979.

9.a. is juist. Alvorens prostaglandines toe te
dienen is een degelijk rectaal onderzoek
noodzakelijk. In de eerste plaats dient men
er zeker van te zijn dat de koe niet reeds
drachtig is. Voorts is het toedienen van pro-
staglandines het meest effectief als er een ac-
tief corpus luteum (tussen dag 5 en dag 17
van de cyclus) palbeerbaar is. Toedienen
vóór dag 5 van de cyclus heeft geen zin
omdat de koe dan niet zal reageren. Ná dag
17 is niet nodig omdat de koe dan al van
nature tochtig wordt. Toediening van pro-
staglandines zonder een degelijk rectaal uit-
gevoerd onderzoek is een kunstfout. Een
goede tochtigheidswaarneming en een goede
anamnese van de veehouder zijn altijd nood-
zakelijk. Een melkmonster voor progester-
ononderzoek op de dag van de injectie geeft
een indicatie over het terecht toedienen van
het prostaglandinepreparaat (een hoog pro-
gesterongehalte duidt op een actief corpus
luteum). Ter controle van het effect van de
prostaglandine injectie kan op de 3e dag ná
de injectie en op de dag van de — vermeende
— tochtigheid een melkmonster voor pro-
gesterononderzoek worden genomen.

10.a. is juist. Herhaald rectaal onderzoek
zal uitwijzen of men met a. (ovaria blijven
klein) of met b. (er ontwikkelt zich een cor-
pus luteum) te maken heeft. Na toediening
van prostaglandines zal normaliter een pal-
beerbaar corpus luteum in regressie gaan en
zal zich een pre-ovulatoire follikel ontwik-
kelen. Een koe met een endometritis zal
normaal cyclisch zijn en ovaria van normale
omvang vertonen.

RECTIFICATIE

In de rubriek 'Test uw kennis' in de afleve-
ring van 1 juli j.l. (Tijdschr Diergeneeskd
1987; 112: 806) is in de antwoorden-sectie op
pag. 806 de volgende passage weggevallen:

7.c. juist. Leidt tot neurologische afwijkin-
gen, bijv. ataxie.

7.d. onjuist. Moet elke 3 weken worden toe-
gepast voor een optimaal effect.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Milieuprijzen voor de industrie in 1987

Europees Jaar van het Milieu

Als onderdeel van het Europees Jaar van het Mi-
lieu stelt de Commissie van de Europese Gemeen-
schappen Europese 'Milieuprijzen voor de Indus-
trie' beschikbaar. De prijzen worden toegekend
aan personen en organisaties in de industrie en
verwante sectoren die blijk hebben gegeven van
hun inzet voor de verbetering van het milieu, en
wel op de volgende vier gebieden: schone produk-
tietechnologie, ontwerp van 'milieuvriendelijke'
produkten, goed milieubeheer en de export van
bruikbare milieutechnologie naar ontwikkelings-
landen. Aan de Europese 'milieuprijzen voor de
industrie' gaan prijsvragen op nationaal niveau in
elke Lid-Staat vooraf, in Nederland georgani-
seerd onder auspiciën van het Nationaal Comité
voor het Jaar van het Milieu.

Dit Comité verstrekt alle gegevens over de prijzen
en over de procedures voor deelneming en beoor-
deling. Inzendingen kunnen tot 1 oktober 1987
door grote en kleine organisaties en bedrijven
worden ingediend.

Het Europese Jaar van het Milieu (EJM)

Het EJM heeft als doel de mensen meer bewust te
maken van het belang van milieubescherming,
zodat er betere voortgang wordt geboekt bij be-
houd en verbetering van het milieu.

De Europese 'Milieuprijzen voor de industrie'
zullen voor het eerst in 1987 worden toegekend.
De bedoeling is dat de prijzen na afloop van het
EJM voor zover mogelijk jaarlijks worden uitge-
reikt.

Doel van de prijzen

De bedoeling van de 'Milieuprijzen voor de indus-
trie in Europa' is vast te stellen waar de afgelopen
vijf jaar (sinds begin 1983) initiatieven zijn ge-
nomen op het gebied van techniek, ontwerp, fa-
bricage en beheer die gericht waren op de verbeter-
ing van de kwaliteit van het milieu, en dergelijke
initiatieven te bevorderen en verder te stimuleren.
In veel bedrijven zijn ontwikkelingen op gang ge-
bracht, die gunstig zijn voor het milieu maar die
een sterkere invloed zouden kunnen hebben gehad
als zij meer bekendheid zouden hebben gekregen.
De publiciteit rond de 'Milieuprijzen voor de indus-
trie', met name rond de Europese prijsuitrei-
king in maart 1988 bij de afsluiting van het Euro-
pese Jaar van het Milieu, zal de verspreiding van
informatie over oplossingen en ideeën bevorde-
ren.

Informatie over deelname is verkrijgbaar bij het
Nationaal Comité voor het Europees Jaar van het
Milieu, Postbus 97770, 2505 GD 's-Gravenhage.
Het informatiepakket bevat meer gegevens over
de prijzen, over de beoordelingscriteria en over de
aanmeldingsprocedure.

Het gebruik van Mecadox in de EG weer formeel positief beoordeeld

Met genoegen maakt Frank W. Tuppeny, Vice-Prezident van de landbouwkundige produktenafdeling van Pfizer International Inc., bekend dat de werkzaamheid en bruikbaarheid van carbadox wederom formeel positief beoordeeld is door een recente beslissing van de Raad van Europa. Een Richtlijn van de Raad, gedateerd 16 juni 1987, is bindend voor alle 12 EG-landen voor wat betreft de toelating van het gebruik van Mecadox¹. Voordien werd Mecadox in de meeste EG-landen gebruikt na lokale toelating.

Verhuizing/naamswijziging

Met ingang van 1 augustus 1987 is de Nederlandse Veterinaire Divisie van het Deense bedrijf Leo Pharmaceutical Products B.V. verhuisd van Emmen naar Weesp.

Vanwege de uniformiteit over de gehele wereld wordt voortaan ook in ons land onder de internationale naam naar buiten getreden, te weten:

Leo Pharmaceutical Products B.V., Animal Health Division, Pampuslaan 186, 1382 JS Weesp. Postbus 51, 1380 AB Weesp.

Telefoon: informatie: 02940-19335; verkoop: 02940-80458.

Parvoruvax, een gecombineerd parvo-vlekziektevaccin voor varkens

Rhône Mérieux heeft inmiddels weer een vaccin toegevoegd aan de reeds brede reeks varkensvaccins. Het betreft Parvoruvax®, een combinatievaccin ter voorkoming van parvovirus enteritis en vlekziekte bij varkens.

Parvoruvax is een combinatie van Parvoject (parvovirusvaccin) en Ruvax (vlekziektevaccin) met een speciaal adjuvans.

Vanaf nu is het mogelijk om met 1 injectie het varken tweeledig te beschermen. Belangrijk bij het toepassen van combinatievaccins is dat de fracties in dit vaccin het varken net zo goed beschermen als wanneer de vaccins afzonderlijk zouden worden toegediend.

Parvoruvax is beschikbaar in flacons met 5 en 25 doses en is uitsluitend verkrijgbaar via de dierenarts.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

PVC accoord met varkenspestvrij verklaring Noord-Nederland

Op 15 juli is het Permanent Veterinair Comité met algemene stemmen accoord gegaan met het voorstel van de EG-Commissie om, gelet op de Varkenspestbestrijdingsrichtlijn 80/1095/EEG, Noord-Nederland Officieel Vrij van Varkenspest te verklaren. Het onderzoek van ruim 700 bloedmonsters in deze (zie Infobulletin no. 87/14) werd als voldoende geaccepteerd.

Uit informeel overleg met leden van de Commissie is gebleken dat voor hen regionalisatie op basis van RVV-kringen in het kader van de varkenspestbestrijding acceptabel is. Ook nu zou een onderzoek van 600 bloedmonsters per regio voldoende zijn.

Voorstellen voor deze regionalisatie zullen door de Veterinaire Dienst worden opgesteld en met het bedrijfsleven worden besproken.

Varkenspest in België en West-Duitsland

Tot op heden zijn in België 74 gevallen van varkenspest geconstateerd. Een EG-Commissie naar het gebied met varkenspest-uitbraken kwam tot de conclusie dat vaccinatie de enig overgebleven bestrijdingsmogelijkheid is. Dit advies is door België niet opgevolgd. Het land heeft daarentegen 4 zones ingesteld. In de zones, gelegen in de provincies Brabant, Limburg en Luik, wordt gedurende 30 dagen een vervoerverbod ingesteld. Alle verdenkingen van ziekte onder de varkens moeten gemeld worden, waarna het bedrijf door een aangewezen dierenarts onderzocht wordt. Er worden maatregelen genomen ten aanzien van bezoekers en transporten. Ten aanzien van zone 1, de grootste op de grens van Belgisch Brabant en Limburg, wordt tevens bepaald dat tot 30 dagen na het laatste varkenspest-geval geen varkens het gebied mogen verlaten. Dit bete-

¹ De Nederlandse vestiging, Pfizer B.V., is gevestigd te Rotterdam. Mecadox is de merknaam van Pfizer Inc. voor haar product carbadox (een veevoederadditief voor varkens).

kent dat het overschot aan biggen gedestruëerd zal moeten worden. De 350.000 mestvarkens worden binnen de zone geslacht en het vlees wordt bestemd voor nationale consumptie.

Het verbod levende varkens buiten de zone te brengen en het uitsluitend voor nationale consumptie bestemmen van vlees van varkens uit deze zone is neergelegd in een beschikking van de Commissie die op 23 juli in het Permanent Veterinair Comité is aangenomen.

In Midden-Duitsland zijn in de periode van 1 t/m 17 juli 8 gevallen van varkenspest opgetreden. Er schijnt in deze regio gevaccineerd te worden tegen varkenspest.

Contagious Equine Metritis (CEM)

Op 22 juli is in Noord-Brabant het eerste geval in Nederland van Contagious Equine Metritis (CEM) gediagnostiseerd. CEM is een besmettelijke dekinfectie bij paarden die door een bacterie veroorzaakt wordt.¹

Bij hengsten verloopt de infectie vrijwel zonder symptomen. Deze dieren kunnen ook met succes behandeld worden. Merries vertonen na het oplopen van de infectie ernstige vruchtbaarheidsstoornissen die bestaan uit het niet drachtig willen worden en soms abortus. Eenmaal geïnfecteerd blijft een merrie levenslang drager.

De aandoening is 10 jaar geleden voor het eerst in Engeland gediagnostiseerd. Sindsdien is ze ondermeer in Noorwegen, Zweden, Denemarken, Duitsland, België en Frankrijk vastgesteld. Aangenomen mag worden dat onze export van fokpaarden moeilijkheden zal ondervinden. De belangrijkste afzetmarkt in deze is momenteel de VS (1986, 314 dieren: aangegeven waarde 8,2 miljoen). Aangezien CEM niet in de Veewet is opgenomen, zijn in overleg met de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, het Centraal Diergeneeskundig Instituut en de afdeling Paardenhouderij van het Landbouwschap eerste adviezen opgesteld om verdere verspreiding tegen te gaan. Tevens zal een screeningsprogramma worden opgestart om de mate van verspreiding vast te stellen en zullen adviezen worden gegeven van hoe te handelen met besmette dieren.

In België zijn enkele recente gevallen van CEM aanleiding om maatregelen tegen deze ziekte te nemen op basis van de Diergezondheidswet (Veewet).

Invoer gaatjeskalveren en gaatjesossen

Tijdens de vergadering van het Permanent Veterinair Comité te Brussel op 12 mei j.l. is besloten de intracommunautaire handel in zogenaamde gaatjesrunderen niet langer toe te staan. Gaatjesrunderen zijn runderen van bedrijven welke geen brucellose-status bezitten en die in het intraverkeer kunnen worden verhandeld.

In de EG-richtlijn 64/432 zijn de onderdelen C en E van artikel 7, waarin een en ander was geregeld, niet verlengd.

De Regeling invoer fok- en gebruiksdieren 1965 is dienovereenkomstig met ingang van 2 juli 1987 aangepast en na publikatie in de *Nederlandse Staatscourant* van deze wijziging is de invoer van bedoelde dieren met ingang van 8 juli 1987 niet langer toegestaan.

Rabies bij vleermuizen

Na de eerste 5 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland zijn er nog 23 geconstateerd. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

- 29 juni, gemeente Hilversum, Noord-Holland;
- 1 juli, Sint Nicolaasga, gemeente Scharsterland, Friesland;
- 7 juli, Drachten, gemeente Smallingerland, Friesland;
- 8 juli, gemeente Leeuwarden, Friesland;
- 9 juli, gemeente Bolsward, Friesland;
- 9 juli, gemeente Middelstum, Groningen;
- 10 juli, gemeente Hengelo, Overijssel;
- 13 juli, Joure, gemeente Schorsterland, Friesland;
- 13 juli, Deurningen, gemeente Weerselo, Overijssel;
- 13 juli, gemeente Weerselo, Overijssel;
- 13 juli, gemeente Hengelo, Overijssel;
- 14 juli, Koudum, gemeente Nijefurd, Friesland;
- 14 juli, Heidenschap, gemeente Nijefurd, Friesland;
- 14 juli, gemeente Leeuwarden, Friesland;
- 15 juli, Damwoude, gemeente Dantumadeel, Friesland;
- 17 juli, gemeente Bellingwedde, Groningen;
- 17 juli, gemeente Blaricum, Noord-Holland;
- 20 juli, Enter, gemeente Wierden, Overijssel;
- 22 juli, Langweer, gemeente Scharsterland, Friesland;
- 22 juli, Ekehaar, gemeente Rolde, Drenthe;
- 22 juli, gemeente Hardenberg, Overijssel;
- 27 juli, Oudehaske, gemeente Scharsterland, Friesland;
- 30 juli, gemeente Warns, Friesland.

Twee dood gevonden vleermuizen werden gedurende lange tijd — sinds het najaar 1986 en

¹ Zie ook literatuur: E. A. ter Laak. Besmettelijke baarmoederontsteking bij paarden (CEM). Een overzicht. Tijdschr Diergeneeskd 1981; 106: 9-24.

mogelijk zelfs langer — in de diepvries bewaard. Bij recente inzending bleek één van beiden positief.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 12 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 juni vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 5 gevallen in 4 gemeenten.

Friesland	3 gevallen in 2 gemeenten
Noord-Holland	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in Noord-Holland

Hondsolheid (bij vleermuizen)

Totaal 1 geval in Noord-Holland

Dierziektenbulletin nr. 13 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 juli vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 14 gevallen in 13 gemeenten

Friesland	7 gevallen in 6 gemeenten
Drenthe	4 gevallen
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in Utrecht

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Gelderland

Hondsolheid bij vleermuizen

Totaal 14 gevallen in 9 gemeenten

Groningen	1 geval
Friesland	9 gevallen in 6 gemeenten
Overijssel	4 gevallen in 2 gemeenten

VARKENSPEST

België

Gedurende de periode van 17 juni t/m 17 juli meldde België nog 12 uitbraken van varkenspest, waarmee het totaal op 74 kwam. Het betrof gevallen in de provincies Limburg, Brabant, Luxemburg en Luik.

Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrukeren van alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens, het desinfecteren van de bedrijven en het instellen van zones de protection.

West-Duitsland

Sinds de vorige melding in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* deden zich in de Bondsrepubliek

weer 10 gevallen van varkenspest voor, wat het totaal op 35 bracht.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgemaakt en gedestruerd. Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen.

Oostenrijk

De Veterinaire Dienst te Wenen liet op 23 juni per telex weten, dat vier dagen tevoren in de gemeente Koppl-Salzburg Umgebung een uitbraak van varkenspest was geconstateerd. De oorsprong van de besmetting is waarschijnlijk gelegen in de vervoederdering met slecht gesteriliseerde swill.

Alle op het besmette bedrijf aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruerd. De noodzakelijke veterinaire-politionele maatregelen zijn genomen.

Italië

Op 27 juni werd in Italië het negende geval van varkenspest van dit jaar vastgesteld, en wel in de gemeente Massa Marittima, provincie Grosseto, Toscane.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 9 juli opgelopen tot 305 en dat in Portugal per 9 juli tot 423.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

In de periode van 10 t/m 16 juni meldde Portugal 15 nieuwe uitbraken van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 272 bracht.

VAROASE

Zweden

Een telex van de Zweedse autoriteiten d.d. 26 juni gaf kennis van de eerste uitbraak van varroase in Zweden. Het ging om 2 kolonies bijen op het eiland Gotland in de Baltische Zee. De oorsprong van de ziekte was nog niet achterhaald en men is niet tot onmiddellijke stamping out overgegaan. Wel is vervoer van bijen van Gotland naar het Zweedse vasteland verboden.

Een onderzoek is opgestart om te weten te komen of de ziekte zich eventueel reeds heeft verspreid naar andere bijenkolonies op het eiland of het vasteland.

VESICULAIRE STOMATITIS

USA

De Amerikaanse Veterinaire Dienst liet bij een telex van 19 juni weten, dat negen dagen eerder vesiculaire stomatitis was ontdekt bij 5 varkens op een populatie van 1000 te Ossabow Island, Georgia. De varkens maken deel uit van een onderzoekproject betreffende de epidemiologie van VS type New Jersey van de ziekte.

Quarantaine is ingesteld tot 30 dagen na het laatste klinische bewijs van aanwezigheid van de ziekte. Het betreft een geïsoleerd eiland voor de kust van Georgia.

DOORLOPENDE AGENDA

1987

Augustus:

- 15—21 XXIII World Veterinary Congress, Montreal, Canada (pag. 986 en 1063 1984; 553 en 991 1985; 269 en 783 1986 en 506).
- 19 Intern. Embryomovement Symposium, Montreal.
- 19—25 XXXI. Internat. Bienenzüchterkongress der Apimondia, Warschau.
- 27 Kleiduivenschieten om de Boehringer Ingelheim COASS-CUP '87 (Uitsluitend voor Co-assistenten Diergeneeskunde)
- 27—28 4. Europäischer Kongress der Europäischen Gesellschaft der Kleintierdermatologen, Bern (Info: Postfach 2735, Ch 3001 Bern).

September:

- 3 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 3—4 Internationales Symposium über die Ernährung von Hund und Katze (A), Hannover (Info: Tel. (0511) 856508).
- 4—5 Open dagen Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Doorn (pag. 949)
- 5 Open Dag dierenartsenpraktijken KNMvD.
- 6—11 First International Conference on Zoological and Avian Medicine, Hawai (pag. 421)
- 8 Kring dierenartsen 'Het Gooi'. Vergadering in restaurant 'De Vrije Heere' te Laren. Aanvang 20.00 uur.
- 8—11 BVA Congress, Warwick (pag. 19).
- 8 Fish and Fish diseases. Working Group BVA, Warwick.
- 9—12 13th Congress Internat. Veterinary Acupuncture Society (IVAS), Antwerp (pag. 421, 872).
- 11—12 3. Nordisches Symposium über Kleintierkrankheiten, Kopenhagen.
- 11 Dië Afdeling Friesland van de KNMvD te Jellum in de Herberge Jonker Sikke
- 12 Afd. Zuid-Holland KNMvD. 28e Lustrumviering.
- 15 of 16 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, Akersloot.
- 17 Bijeenkomst Kring dierenartsen Gelderse Vallei.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Amersfoort.

- 17—18 7e Brocacef Veterinair management Seminar, Herbergerie 'De Roskam', Rheden (inl.: 030-615524).
- 19—20 1st International Congress for Veterinary Homeopathy (IAVH), Oxford, UK (pag. 856).
- 19 Groep Geneeskde van het Kleine Huisdier KNMvD. 'Najaarsdag'.
- 21 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Paviljoen Molenwijk, Boxtel; aanvang 20.00 uur.
- 24 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Maatschappelijk congres Veehouderij en Diergeneeskunde, Utrecht (pag. 963).
- 24—25 35. Internat. Fachtagung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Beramung von Haustieren, Wels.
- 26 Afd. Noord-Holland KNMvD. Eeuwfeest (pag. 878).
- 27—1 okt. 38. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT), Lissabon.
- 29—30 PAO-D: cursus Schaap.
- 30 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Motel Bijhorst, Wassenaar; aanvang 20.30 uur. (onderwerp: Vennootschappen; toegelicht door adviseur VVAA).
- 30 Kring dierenartsen ten oosten van de IJssel. Vergadering in Hotel Bakker te Vorden.
- 29—2 okt. 28. Arbeitstagung der DVG Fachgruppe 'Lebensmittel', Garmisch-Partenkirchen.
- 30—1 okt. 2. Fleisch-Tagung: Aktuelle Themen der Fleischgewinnung und -verarbeitung, Zürich.
- 30—3 okt. 11e Lustrum DSK (pag. 568).

Oktober:

- 1 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering, café-rest. 'Van Harten', Doorn; aanvang 20.30 uur.
- 2 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 2 5. Jahrestagung DVG-Fachgruppe 'Schweinekrankheiten', Hannover (pag. 898).
- 5—7 PAO-D: cursus Herhaling Ademhalingsziekten varkens.
- 7 Veterinaire Ruiterdag (pag. 898).
- 6—8 Cursus fractuurbehandeling (AO-Basis cursus) (pag. 607).
- 8 Jubileumjaar 1987: Sportdag, Cuijk (pag. 561, 818 en 964).
- 9 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Jubileumvergadering en feest, Nijmegen (pag. 705, 762 en 966).

JONGE ENTHOUSIASTE DIERENARTS

Met ruime ervaring in kleine huisdieren en paardenpraktijk, zoekt andere werkring of kleine huisdierenpraktijk ter overname, in het zuiden van het land.

Brieven onder nummer 32/87 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.



KNMvD

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

Hoofdbestuur

W. H. Kapsenberg, waarnemend voorzitter; dr. W. F. G. A. Immink, vice-voorzitter; W. J. Nijhof, penningmeester; mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, lid; A. J. Plaisier, lid; J. C. M. van Dijk, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

VOORZITTERS COLUMN

Specialisatie, een goede ontwikkeling?

Op 3 juni 1986 is in KNMvD-verband de groep Veterinaire Specialisten opgericht. Bij velen leeft de vraag of specialisatie in de diegeneeskunde noodzakelijk en haalbaar is. Zowel in de particuliere sector, als bij de overheid en binnen onze eigen beroepsvereniging is specialisatie echter al in vele vormen aanwezig.

Een voorbeeld van specialisatie in de particuliere sector zijn praktijken die zich uitsluitend met de gezondheidszorg van de gezelschapsdieren bezighouden. Niet zelden wordt een deel van de tijd gebruikt voor een verdere specialisatie in een bepaalde discipline. De verdieping in een discipline heeft op veel plaatsen tot gevolg gehad dat andere praktijken in de regio patiënten voor behandeling binnen die discipline naar de desbetreffende praktijk(en) zijn gaan verwijzen. Een voorbeeld van specialisatie in semi-overheidsverband is te vinden bij de Gezondheidsdiensten. Binnen deze diensten is eveneens een zekere mate van specialisatie ontstaan, zoals onder andere blijkt uit het aanstellen van diersoortspecifieke dierenartsen.

Het voorkomen van specialisatie en de uiting daarvan in onze beroepsvereniging door het instellen van Groepen maakt duidelijk, dat specialisatie niets nieuws is. Waarom zou het dan nuttig zijn om een al zo lang bestaande ontwikkeling te structureren voor wat betreft opleiding, erkenning en registratie van specialisten? De belangrijkste reden om dat te doen is om de best mogelijke gezondheidszorg voor nuts- en gezelschapsdieren te realiseren. Om te komen tot een optimale zorg, en die te blijven garanderen, is het noodzakelijk een duidelijke structuur te creëren, waarvan specialisatie een onvervreemdbaar onderdeel is. De taken van specialisten in zo'n structuur zijn onder andere het binnen het bereik van gebruikers brengen van dure technieken door efficiënt gebruik, snelle introductie van nieuwe vaardigheden en op basis daarvan uitwisseling van kennis met de betrokken verwijzende praktici. Een duidelijke structuur is daarnaast van belang voor mensen en organisa-

ties buiten de beroepsgroep, zoals cliënten en hun belangenorganisaties, verzekeringsmaatschappijen en buitenlandse organisaties en overheden.

Opleiding, erkenning en registratie van specialisten is niet bedoeld als concurrentie van de al bestaande situatie, maar is bedoeld als aanvulling op en uitbreiding van de al bestaande mogelijkheden. Het is duidelijk dat specialisatie niet los kan worden gezien van de huidige en toekomstige ontwikkelingen binnen de diegeneeskundige zorg. Dit komt tot uiting in de nieuwe Uitoefeningswet Diergeneeskunde, waarin enkele fases over het specialisme zijn opgenomen.

Ook de KNMvD geeft richting aan deze ontwikkeling. Dit doet zij door overleg te organiseren tussen de drie vanuit het beroep betrokken groeperingen: de praktizerende dierenartsen, de faculteit en de overheid. Dit overleg vindt plaats in de Raad voor de Specialisatie, Registratie Commissie en de Specialisatie Commissies.

Het is momenteel één van de belangrijkste taken van onze Groep om aan de verdere ontwikkeling van de diergeneskundige zorg bij te dragen, teneinde een voor allen aanvaardbare structuur te bereiken. Ik hoop dan ook van harte, dat men specialisten niet zal zien als concurrenten, maar als een uiterst bruikbare verlenging van de eigen praktijkvoering.



E. Teske,
Voorzitter Groep
Veterinaire Specialisten.

Automatisering, de (tussen)stand van zaken

Zoals bekend is twee jaar geleden de stichting V-data opgericht door de KNMvD en de Faculteit. Na ampel overleg kwam V-data met het advies aan de 'moeders': laat een zgn. voorstudie uitvoeren naar de mogelijkheden om te komen tot een bedrijf van en voor praktici op het gebied van automatisering. De kosten werden begroot op twee ton. Door de Groep Praktici Grote Huisdieren en door het Algemeen Bestuur van de KNMvD werd f 100.000,— ter beschikking gesteld en voor de andere ton werd een partner gezocht; de AUV bleek, na rijp beraad, bereid mee te helpen de bewuste voorstudie financieel mogelijk te maken. Zowel de Groep Praktici Grote Huisdieren als het Algemeen Bestuur als ook de AUV waren overtuigd geraakt van de noodzaak van die voorstudie.

Vanuit de KNMvD is aan twee leden mandaat gegeven de voorstudie te laten verrichten en evenzo zijn van AUV-zijde twee leden voorzien van een mandaat om de voorstudie te begeleiden. Een voorzitter die zowel lid van het Hoofdbestuur als lid van het AUV-bestuur is completeert dit zgn. 'V-team'.

Op de 'Zeister Dagen 1986' is tijdens de vergaderingen van de Groep Praktici Grote Huisdieren uiteengezet hoe destijds het V-team bezig was een adviesbureau te selecteren. In de winter 1986/1987 is na veel overleg de keuze gevallen op Covam Advies, een bureau dat veel werk doet voor agrarische organisaties (Gezondheidsdiensten, KI, stamboek, Ministerie van Landbouw etc.). Per 1 april 1987 is Covam Advies begonnen met de uitwerking van de opdracht en per 1 oktober 1987 zal het onderzoek gereed zijn.

Doel van de voorstudie is: het nagaan van de haalbaarheid van een bedrijf van en voor praktici op het gebied van automatisering. Het 'Point of no return' voor de beslissing: wel of geen automatiseringsbedrijf moet bereikt worden met deze studie. Daarvoor is het nodig na te gaan hoe de si-

tuatie op automatiseringsgebied nu binnen de diergeneeskunde is, hoe de informatiestromen nu en in de toekomst in de praktijk lopen, met welke instanties communicatie zinnig is, hoe de positie van ons bedrijf zal worden en wat de economische perspectieven voor dat bedrijf zullen zijn. Het zal duidelijk zijn, dat alvorens een produkt geformuleerd kan worden, eerst een zgn. automatiseringsvisie ontwikkeld moet zijn ('wat staat er te gebeuren') waarna op basis van een zgn. informatie-model ('welke gegevens zijn in welke volgorde van belang') verder geredeneerd kan worden. Het V-team is inmiddels al enkele maanden druk bezig met Covam Advies en wordt daarbij geholpen door meerdere praktici. Ook is er overleg met vertegenwoordigers van de Faculteit en andere sectoren van de agrarische wereld.

Op de 'Zeister Dagen 1987' zal het resultaat van de voorstudie bekend zijn.

Vanuit de Groep Praktici Grote Huisdieren is meerdere malen gesteld: geen V-data zonder VAMPP (Veterinary Automated Management Production control Programme).

Iedereen weet inmiddels dat veterinaire automatisering veel meer is dan alleen het per computer factureren; ook de begeleiding met behulp van bijv. het VAMPP is een wezenlijke zaak. Het VAMPP is echter weer ten dode opgeschreven als wij als praktici er niet voor weten te zorgen dat VAMPP in de hele landbouw geaccepteerd wordt als vanzelfsprekende groothed - vandaar ook weer die voorstudie.

Het is (academisch) zeer de vraag of het VAMPP van nu in allerlei opzichten wel zo ideaal is voor de zo gewenste implementatie in 'landbouwwand'. Die vraag is weliswaar interessant, maar veel belangrijker is op dit moment het gegeven dat het VAMPP en de huidige VAMPP-gebruikers een tot dusver unieke constellatie in Nederland vormen. Er is eenvoudig geen evenknie van het VAMPP. De gebruikers doen het ermee en hebben ook geen alternatief. En het is bovenal de gebruikersgroep die als het om automatisering gaat onmiskenbaar is voor V-data. De VAMPP Gebruikers Groep (VGG), opgericht in 1986, is een typische deelverzameling van de Nederlandse Praktici, en een zeer belangrijke. Binnen de gelederen van de VGG is de automatisering het verst gevorderd en is in

staat en bereid nieuwe ontwikkelingen in de eerstelijnsdiergeneeskunde aan te pakken en door te voeren. Kortom: de VGG is een belangrijke groep praktici, afgezien van de merites van het VAMPP. Vandaar: geen V-data zonder VAMPP.

In het kader van de voorstudie werd afgelopen voorjaar contact gezocht met de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk: de Vakgroep die de automatisering ontwikkelt, uitdraagt, bevordert en — voor zover het VAMPP betreft — verzorgt. De Vakgroep die participeert in V-data en in de VGG.

Wat bleek? De Vakgroep was druk doende de verkooprechten van het VAMPP te verkopen aan een hier niet nader te noemen farmaceutische organisatie! Daarvan was noch de KNMvD noch de VGG op de hoogte.

Vanuit de Groep Praktici Grote Huisdieren en vanuit de VGG is toen onmiddellijk druk uitgeoefend op de Vakgroep om het VAMPP niet uit handen te geven aan een commerciële organisatie, maar het over te geven aan die groepering die er rechtstreeks het meest belang bij heeft: de praktici.

De argumentatie van de zijde van de Vakgroep om het VAMPP af te stoten (althans: de verkooporganisatie) is de overdosis beslag die het VAMPP op de Vakgroep legt. Aan wetenschappelijk onderzoek of publiceren komt de Vakgroep nauwelijks meer toe. In universitaire kringen is zoiets dodelijk: 'publish or perish'. Dus: terwille van het voortbestaan van de Vakgroep moet het 'gewone' VAMPP-werk daar de deur uit. Overigens blijft de Vakgroep eigenaar van de VAMPP. Ook de PAO-VAMPP en de door de Vakgroep gewenste veranderingen en aanpassingen blijven door de Vakgroep uitgevoerd worden. Het verweer van de VGG en de Groep Praktici Grote Huisdieren, dat juist nu in dit stadium van het lopende vooronderzoek het afstoten van het VAMPP wel bijzonder onlogisch was, bracht een tweede argument van de Vakgroep aan het licht: wat moest de Vakgroep doen als straks in oktober de uitslag van het haalbaarheidsonderzoek negatief zou zijn? Dan zou V-data dus niet langer geïnteresseerd zijn in de VAMPP - en werd er voor de Vakgroep niets opgelost. Zou er dan nog een

gegadigde te vinden zijn? Dat risico wilde de Vakgroep niet lopen. Dus...

De enige manier om het VAMPP voor de praktici te behouden leek het oprichten van een VGG-coöperatie te zijn, een rechtspersoon die op basis van dezelfde randvoorwaarden als voor andere gegadigden geldt, de verkooprechten en onderhoudsverplichtingen van het VAMPP over kon nemen van de Vakgroep.

Onder grote druk van de Vakgroep (alles moest binnen enkele weken rond zijn), zijn toen in ijltempo de nodige stappen gezet. Allereerst werd op 25 juni j.l. een speedvergadering van de VGG belegd. Aan de aanwezigen werd de situatie uitgelegd en daarna de principiële vraag gesteld of het VAMPP in handen van de praktici diende te blijven. Van de 52 uitgebrachte stemmen bleken er 49 'ja' te zijn, 2 stemmen 'nee' en 1 blanco. Dat was duidelijk. Toen kwam de vraag aan de orde: welke organisatie moet voor de VGG dan het dagelijkse VAMPP-werk gaan doen? Besloten werd een vijftal VGG-leden mandaat te geven dit probleem op korte termijn op te lossen. De VGG-coöperatie is inmiddels notarieel opgericht en het vijftal gemandateerden is in een vergevorderd stadium gekomen bij het vinden van de oplossing van hun problemen.

Concluderend kan gesteld worden dat nu de Vakgroep per sé het VAMPP wenst uit te besteden, er vooruitlopend op de uitslag van de voorstudie, door de praktici alvast spijkers met koppen zijn geslagen: de VGG-coöperatie neemt de VAMPP-verkooporganisatie over en impliceert straks, na 1 oktober, het VAMPP in de hele organisatie zoals die er komen zal. De Groep Praktici Grote Huisdieren heeft met nadruk vastgelegd dat de belangen van de praktici het best gediend zijn met het samen optrekken van de KNMvD/Groep Groot en de VGG. Daarover kan géén misverstand bestaan. Als gevolg van deze opvatting is de voorzitter van de VGG dan ook standaard betrokken bij het verrichten van de voorstudie: geen V-data zonder VAMPP.

'So far, so good'. Tot dat op 22 juli j.l. in een gesprek tussen de vijf gemandateerden van de VGG en de Vakgroep bleek dat al op 27 maart 1987 een definitieve overeenkomst gesloten is tussen de Vakgroep en

de hier niet nader te noemen farmaceutische organisatie! Ondanks het feit dat al vanaf begin februari contact over het VAMPP bestond tussen de Vakgroep en de praktici is op die dag een overeenkomst gesloten *zonder dat dit aan de betrokken praktici (VGG/Groep Groot) gezegd is*. Alle activiteiten, alle aanbiedingen, alle vergaderingen en alle aangedragen oplossingen voor de problemen van de Vakgroep komen daarmee in wel heel uitzonderlijk daglicht te staan.

Onmiddellijk nadat de betrokken praktici de Vakgroep duidelijk had gemaakt hoe een dergelijke handelwijze door praktici gewaardeerd wordt zijn zij (nog op dezelfde dag) naar de bewuste farmaceutische organisatie gegaan. Daar is de directie duidelijk gemaakt dat het, gezien de opvatting bij de praktici, een goede zaak zou zijn dat deze organisatie de gewraakte overeenkomst met de Vakgroep zou overdoen aan de praktici. Daarmee zou deze organisatie de diergeneskundige stand veel meer een dienst bewijzen dan anders mogelijk zou zijn. De directie heeft de praktici toegezegd deze mogelijkheid zorgvuldig te zullen overwegen: tenslotte is niemand gebaat bij een gang van zaken die door de praktici als ongewenst wordt beschouwd. De komende tijd zal ongetwijfeld meer nieuws brengen van het automatiseringsfront. Één ding is zeker: er wordt hard aan de automatisering gewerkt. Het leek ons een zinnige zaak de recente ontwikkelingen op deze manier alvast toe te lichten.

H. Vaarkamp¹
J. de Veer²

Groep Paardenpraktici

Vervalste keuringsrapporten

Het bestuur van de Groep Paardenpraktici van de KNMvD heeft onlangs moeten constateren, dat er afgekeurde paarden in de handel komen, die voorzien zijn van een vervalst veterinaire keuringsrapport met een gunstige uitslag.

Deze vervalste rapporten worden klaarblijkelijk samengesteld door gedeelten van andere rapporten te kopiëren. De kopers van paarden met een keuringsrapport wordt geadviseerd alleen genoegen te nemen met een origineel rapport (dus geen kopie!), zeer goed te letten op het signalement van het paard, en op een duidelijk leesbaar praktijk/kliniek adres. De dierenartsen is voorlopig geadviseerd om een gekleurd praktijk/kliniek stempel te gebruiken. De rapporten zijn n.l. uniek genummerd en derhalve is bij de keuringsdierenarts, die een afschrift bewaard, mogelijk het rapport te verifiëren.

In voorkomende gevallen dient men contact op te nemen met de lokale AID. Voor nadere inlichtingen: Drs. P. den Hartog, Burgm. Bloemerstraat 20, 7271 DC Borculo, tel. 05457-1270.

Fokkerij en de sport

Vrijdag 18 en zaterdag 19 september 1987:

Op het bekende fokkerij evenement, de UTV, zal ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van onze Maatschappij de spectaculaire Equitana Show van onze Duitse collega Dr. Ende vertoond worden in een daartoe in de Kleinvéchal te bouwen theater. Een populair wetenschappelijke hapening voor onze cliëntèle, georganiseerd in samenwerking met de KNMvD, Afdeling Utrecht, Groep Grote Huisdieren en Groep Rund.

Herfstexcursie

Woensdag 30 september 1987:

Op onze herfstexcursie zullen we de gast zijn van de Heer H. Roelofs voor een bezoek aan zijn stoeterij, Ommerweg 66a, Den Ham (Overijssel), tel. 05495-1741.

Programma:

- 13.10 Ontvangst
- 13.30 Opzet en doel van de stoeterij, de Heer H. Roelofs
- 13.40 De stoeterij veterinaire, Drs. G.A. Berghuis
- 13.50 Bezichtiging van de stoeterij (hengsten, merries met jonge veulens, demonstratie sportpaarden)

¹ Drs. H. Vaarkamp, voorzitter Groep Praktici Grote Huisdieren.

² Drs. J. de Veer, voorzitter VAMPP Gebruikers Groep.

- 14.50 Bezigting in de wei van merries en opfok
- 16.00 Pauze in Café-Resaurant 'De Beuk', Dorpsstraat 7, Den Ham, tel. 05495-1602
- 16.30 Veterinaire ondersteuning op de stoeterij, Drs. G. A. Berghuis
- 17.15 Discussie, gevolgd door borrel
- 18.45 Eenvoudig driageangen-diner.

Opgave vóór 10 september a.s.

Voorjaarsvergadering 1988

Theorie en praktijk castratie van hengsten (middag);
Eenvoudig diner;
Interpretatie van laboratoriumuitslagen.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Wijziging vergaderdatum

De studievergadering, die op 22 oktober zou worden gehouden is verplaatst naar donderdag 29 oktober 1987.

De vergaderdata voor het jaar 1988 zijn vastgesteld op: 21 januari, 10 maart (tevens jaarvergadering), 28 april, 1 september, 20 oktober en 8 december.

De vergaderingen worden gehouden in het Beatrixgebouw van het Jaarbeurscongrescentrum Jaarbeursplein te Utrecht en vangen om 19.30 uur aan.

Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg

Dit onderwerp zal worden behandeld op een bijeenkomst, welke wordt georganiseerd door de Groep GKZ in samenwerking met de Afdeling Zuid-Holland en de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Sprekers zijn mevrouw dr. A. M. Dumas (GGD Rotterdam), dr. F. van Knapen (RIVM) en dr. J. H. M. Nieuwenhuijs (Veterinaire Hoofdinspectie).

Plaats: Restaurant Engels te Rotterdam. Aanvang 15.00 uur.

Het huishoudelijk gedeelte voor de leden van de Groep GKZ vangt om 14.00 uur aan.

Groep KI en Zoötechniek

De Groep KI en Zoötechniek organiseert de volgende lezing.

Donderdagmiddag, 27 augustus zal dr. P. Greenough, professor verbonden aan de Veterinaire Faculteit in Saskatoon, Canada, een lezing houden en demonstratie geven over het registreren en verwerken van een lichaamsvorm met behulp van fotografie en computer. Deze techniek kan van belang zijn voor de exterieurbeoordeling en voor onderzoeksdoeleinden.

De lezing vindt plaats in het hoofdkantoor van het KNRS, Burg. Matsersingel 200 in Arnhem en begint om 14.00 uur.

Ziektekostenverzekering

Voorpublicatie

Door het Hoofdbestuur van de KNMvD zal binnenkort de Stichting Dienstverlening Dierenartsen worden opgericht. Deze Stichting heeft ten doel materiële dienstverlening ten behoeve van leden van de KNMvD te verzorgen.

Het doet het Hoofdbestuur een genoegen u te kunnen berichten dat kort na de oprichting van de Stichting een overeenkomst zal worden gesloten, waardoor alle leden van de KNMvD zich volledig kunnen verzekeren tegen ziektekosten voor een premie die aanzienlijk lager is dan wanneer men een particuliere polis heeft.

Het betreft hier een moderne ziektekostenverzekering die speciaal voor de leden van de KNMvD is aangepast. Met aantrekkelijke premies en een coulant uitkeringsbeleid. Verschillende dekkingsmogelijkheden, van uitgebreid tot zeer uitgebreid. Bovendien bestaat er voor de overstap van uw huidige verzekering naar deze verzekering geen selectieprocedure.

Nadere informatie over deze nieuwe Ziektekostenverzekering wordt u in september a.s. toegezonden.



Jubileumjaar 1987

Open Dag

Langzamerhand komt er zicht op welke praktijken zullen opengaan op de Landelijke Open Dag.

Tot nu toe zijn dat al $\pm$ 350 praktijken! Ook de regionale verdeling is goed: in bijna iedere stad en elk dorp is er wel een praktijk die de deuren voor het publiek gaat openzetten.

In het Tijdschrift van 1 juni heeft een artikel gestaan met tips voor de Open Dag. Bij het Tijdschrift van 15 juli heeft u een inlegger kunnen vinden met een afbeelding van de advertentie. Printjes van deze advertentie zijn nog steeds bij de KNMvD te bestellen.

Laten we er met z'n allen voor zorgen dat de Open Dag een succes wordt. U gaat toch ook open op 5 september?

Themadag Veehouderij & Diergeneeskunde:

Politieke en technische toekomstverwachtingen

Utrecht, 24 september 1987

Donderdag, 24 september 1987, Jaarbeurs Congrescentrum, Utrecht
Tijdens de Themadag wordt ingegaan op vier onderwerpen:

- ontwikkeling van de veehouderij in Nederland;
- beïnvloeding van gezondheid en produktie langs farmaceutische weg;

- aanpak van ziekteproblematiek door transfereren of overzetten van genetisch materiaal;
- automatisering in de veehouderij.

De opzet van het jubileumjaar is de discussie aangaan met de samenleving en in dat kader wordt ook de *Themadag Veehouderij & Diergeneeskunde* georganiseerd. Dierenartsen kunnen op deze dag kennis nemen van de wensen en verlangens van de agrarische beroepsgroep. U wordt in grote getale verwacht.

Misschien is het een idee uw betere veehouders mee te nemen naar deze Themadag. Het versterkt uw onderlinge band en het is een aardig relatie-geschenk.

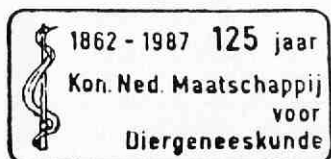
Kaarten voor deze dag kunt u bestellen door overmaking van f 25,— op giro-nummer 511606 ten name van de KNMvD onder vermelding van 'Themadag'. De toegangsprijs is inclusief koffie, thee, lunch en de borrel na afloop.

PROGRAMMA

- 9.30 Ontvangst met koffie.
- 10.00 **Opening.**
- 10.30 **Hoe ontwikkelt de veehouderij in Nederland zich.**
Spreker: ir. W. J. Hilbrands, plaatsvervangend algemeen directeur Hendriks International BV, Boxmeer.
- 11.00 **Vragensteller:** drs. H. Vaarkamp, voorzitter Groep Praktici Grote Huisdieren van de KNMvD, prakticus te Vessem.

- 11.15 Koffiepauze.
- 11.45 **Mogelijkheden van beïnvloeding van gezondheid en produktie langs farmaceutische weg.**
Spreker: dhr. B. Tolud, directeur Diergeneeskundige Divisie Duphar BV, Weesp.
- 12.00 *Vragensteller:* drs. C. Ruijgh, directeur AUV, Cuijk.
- 12.30 LUNCH
- 14.00 **Genetic engineering: erfelijke beïnvloeding van ziekteresistentie en produktie-eigenschappen.**
Spreker: dr. S. W. de Laat, directeur Hubrechtlaboratorium, Utrecht.
- 14.30 *Vragensteller:* drs. J. Ph. Vente, directeur Euribrid BV, Boxmeer.
- 14.45 Theepauze.
- 15.15 **De toekomstige mogelijkheden door automatisering in de veehouderij.**
Spreker: prof. dr. ir. M. J. M. Tielen, hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht; adjunct-directeur Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.
- 15.45 *Vragensteller:* drs. J. H. H. van Lipzig, directeur Gezondheidsdienst voor Dieren, Heythuysen.
- 16.00 **Slottoespraak**
Spreker: prof. dr. Tj. de Cock Buning, bijzonder hoogleraar Dierproefvraagstukken, Stichting Proefdier & Wetenschap, Rijksuniversiteit, Leiden.
- 16.30 BORREL.

Jubileumstempel



In een stempelmachine van het districtspostkantoor Utrecht wordt van 3 augustus tot en met 30 oktober 1987 een stempelvlag

gebruikt met de tekst: 1862-1987 125 jaar Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Eenieder die belangstelling heeft in het bezit te komen van dit jubileumstempel of hier gebruik van wil maken, wordt verzocht de te stempelen correspondentie gefrankeerd met postzegel toe te zenden aan de directeur van het postdistrict, Postbus 99900, 3500 NA Utrecht. Op de omslag vermelden: 'Stempelvlag Diergeneeskunde'.

Sportdag

Cuijk, 8 oktober 1987

Uit verschillende afdelingen bereikten ons berichten dat de teams reeds driftig in training zijn gegaan. Volgens geruchten heeft Rinus Michels wederom bij de KNVB zijn contract ter discussie gesteld om full-time trainer van een van de Afdelingsteams te worden...

In dit tijdschrift treft u een deelnameformulier aan voor de sportdag op 8 oktober te Cuijk.



De sporten die beoefend kunnen worden zijn: voetbal, hockey, bridge, tennis en windsurfen. Als u wilt voetballen of hockeyen kunt u zich aanmelden bij de secretaris van uw afdeling. Gaat uw voorkeur uit naar één van de andere sporten dan vult u het deelnameformulier in en retourneert dit aan de KNMvD.

Pauline Krikke



Jaarcongres 'anders dan anders'

Wat u allemaal te wachten staat zullen wij u in de komende tijdschriften geleidelijk onthullen. Het is een soort puzzel die in het tijdschrift van 1 oktober 1987 helemaal is opgelost.

Jubileumcongres, tevens jaarvergadering en feestavond. Zo te zien een bekend schema, maar leest u de volgende tijdschriften maar, dan leest u dat het anders wordt.

Utrecht, toch *uit*geweken naar Nijmegen, want daar bent u *uit* in het Binnenlandse Buitenland.

Boottocht over de Waal naar kasteel Doornenburg (het kasteel van Floris). Band: 'de Charles Town Jazz band'. Een echt toepasselijke naam.

Inzet; dat kunt u doen want er komt een roulette maar vergeet u dan niet om u *in* te *schrijven*.

L ?

E ?

U ?

M ?



Wilt u nog meer weten, komt u dan naar het feest van onze 125-jarige Maatschappij!

Excursies tijdens het jubileumcongres

Tijdens het jubileumcongres op 8 t/m 10 oktober 1987 in Nijmegen, is er in en om de 'congresstad' een zestal excursies georganiseerd. Teneinde uw keuze uit dit aantal en de grote variëteit te vergemakkelijken, volgt onderstaand een korte beschrijving van de geboden mogelijkheden.

*Vrijdag 9 oktober 1987,
van 14.00 t/m 17.00 uur*

1. Stadswandeling, die u zult ondergaan als een openbaring. Deze stadswandeling zal u onder andere voeren door een drietal, prachtige parken, waaronder het Valkhof. In deze parken is een aantal historische gebouwen gesitueerd onder andere de Kruittoren en de Karolingsche Kapel. Vanuit het Hunnerpark of het daarin gelegen Belvédère heeft u een prachtig panorama over de rivier de Waal en de Betuwe. Er zal een bezoek worden gebracht aan het Unieke Grootmoeders Keukenmuseum. Op de Grote Markt zal op het terras van/of in de Boterwaag worden gepauzeerd. In de Commanderie van St. Jan kan men permanent verschillende kunstexposities bezoeken.

2. Kastelentocht in het Land van Maas en Waal. In Wijchen zal het uit de veertiende eeuw daterende kasteel worden bezocht.

Dit kasteel werd begin 1600 in renaissance stijl herbouwd en is sinds 1933 als gemeentehuis in gebruik. Via een fraaie rit door de omgeving komt men in Hernen. In deze plaats bevindt zich een nog geheel gaaf 14e eeuwse slot, omringd door plantsoenen, tuinen en parken. In het pittoreske plaatsje Batenburg (± 600 inwoners) - vermoedelijk de oudste plaats van Nederland - kan een wandeling worden gemaakt.

3. Streekrit door het Rijk van Nijmegen, waarbij u tijdens de rit de Ooypolder, golvend bouwland, bosrijke heuvelruggen en vennen te zien zult krijgen. In Overasselt zal een papegaaienkwekerij worden bezocht. Daarna zal u via Mook en de Mookerhei het dorp Groesbeek bereiken, vanwaar u via de van de vierdaagse beruchte Zevenheuvelenweg in Berg en Dal arriveert. Op korte afstand daarvan ligt

één der belangrijkste toeristenplaatsen van Gelderland, namelijk Beek-Ubbergen. Tussen beide dorpen, aan een holle weg, tussen steile heuvels kunt u wandelen rond forellenvijvers en/of u laven in het paviljoen (gereserveerd alleen voor u!).

4. Het Centraal Dierenlaboratorium van de Universiteit te Nijmegen. In 1952 werd deze universiteit uitgebreid met een Faculteit voor Geneeskunde, welke gesitueerd is op het landgoed Heyendaal. Alle dierproeven van de Medische Faculteit zijn in het Centraal Dierenlaboratorium gelocaliseerd. U zult rondgeleid worden door collegae en een aantal al of niet bekende diersoorten kunnen aanschouwen. Informatie zal worden gegeven over lopende experimenten en andere proefdierkundige aspecten.

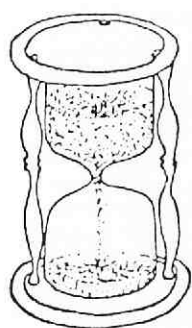
Zaterdag 10 oktober 1987

In de 'late' ochtenduren zijn twee excursies georganiseerd. Beide zullen eindigen in Kasteel Doornenburg. In deze machtige middeleeuwse burcht zal gezamenlijk worden geluncht en het Jubileumcongres worden besloten.

5. Stoeterij Buitenzorg te Bemmelen. Buitenzorg is de naam, die ook wordt gevoerd door de bekende paarden, die daar worden geboren. De stoeterij beslaat een oppervlak van meer dan 50 ha. Het huis Buitenzorg, dat in de vorige eeuw werd gebouwd, is nog steeds in tact en fungeert sinds 1965 als stoeterij. Deze heeft een uitgebreide accommodatie voor meer dan 100 paarden, waaronder een geïsoleerde bewegings-annex verkoophal. In dit grootste spantloze gebouw van Europa zullen bekende hengsten worden geshowed zoals 'Handybus' en 'Yankee Tornado'. Op de route door het rivierenland zult u meerdere historische gebouwen kunnen aanschouwen.

6. Boottocht over de Waal, met aan de zuidzijde uitzicht op de Ooypolder en aan de noordzijde op de Oost-Betuwe. In de uiterwaarden staan steenfabrieken, al dan niet in ruste.

Na een vaartocht door de grote Waalbocht bereikt u de Kop van Pannerden, waarop een meer dan honderd jaar oud fort staat. Op dit splitsingspunt van de Rijn ($\frac{2}{3}$ Waal; $\frac{1}{3}$ Rijn) is het oostelijkste hoekje van de Betuwe bereikt en zal bij het veerhuis Rijnzicht Doornenburg ontscheept worden.



AUGUSTUS 1862

Mit het leven van alledag in 1862

Augustus 1982

De notarissen zijn ons al heel wat jaren voor. Zij houden hun 18e Algemene Vergadering van de Broederschap van Notarissen op 5 augustus.

De Eerste Kamer is het eens met de afschaffing van de slavernij in West-Indië. De wet gaat in op 1-7-1863. Het betreft 33.000 negerslaven, met een totale schadevergoeding van f 10 miljoen.

De Nederlandse staat heeft blijkbaar geld nodig. De vorige maand werd accijns op gedistilleerd ingevoerd en nu invoerrecht op fabriekaten en grondstoffen.

Thijs Maris wordt 23 op de 17e en zijn broer Jacob 25 op de 25e. Mr. Guillaume Groen van Prinsteren, lid van de Tweede Kamer, wordt al 61 op de 21e. De Nobelprijswinnaar uit 1911, onze Zuiderbuur Maurice Materlinck wordt op de 29e in Gent geboren.

En dan 'le moment supreme', waar het allemaal om begonnen is: Op de 27e op het vigilie van de feestdag van Augustinus, de invloedrijkste denker van het westerse Christendom, besluit de Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde (voorzitter I. B. Snellen, G. I. Hengeveld te secretaris) een tijdschrift uit te geven. Het eerste nummer verschijnt op 1 januari 1863. Dat op die dag die Maatschappij ook zelf werd opgericht staat er niet eens bij.

In Amerika gaat het er steeds professioneler aan toe. De Noordelijken krijgen een ambulancedienst. Lincoln wijst toch maar een aanbod van twee zwarte regimenten uit India af, maar stelt wel voor de negers als arbeiders dienst te laten doen. Soms gaat

het er ook maar rauw aan toe. Op de 13e varen 2 stoomschepen botweg op elkaar in, 73 doden waarvan de meesten herstellende soldaten zijn. Ook de indianen roeren zich. Op de 17e in Minnesota staan de Sioux indianen onder aanvoering van Little Crow op tegen de blanken en moorden op de 18e alle blanken van Yellow Medicine Agency uit. Het wordt wel ingewikkeld.

Intussen wordt in Johnston, Pennsylvania, een octrooi van William Kelly — de eerste staalconvactor — geïnstalleerd in de Cambria Iron Works.

In Parijs begint de loopbaan van Sarah Bernard als 17-jarig meisje in de Comédie Française. Het is een slecht debuut in de titelrol van Iphigénie en Aulide van Racine. Er volgen nog maar twee voorstellingen.

Het leven van de valse munters in Engeland gaat ook niet altijd over rozen. Dieven ontvreemden in Laverstoke enige vellen papier om bankbiljetten te drukken. Graveren konden ze wel maar het papier deugde niet. Ze werden dan ook gepakt. Er werd in die tijd veel aan sterrenkunde gedaan en veel ontdekt. Prof. A. J. Angström in Uppsala bewijst de aanwezigheid van waterstof op de zon.

In Nieuw-Zeeland bewijzen twee Californische goudzoekers de aanwezigheid van goud langs de oevers van de Clutha, waar het water heel laag staat. De gelukszoekers stromen er op af, als vliegen op de suikerpot.

Australië komt ook cultureel tot leven. In Sydney vindt de première plaats van Le Nozze di Figaro van Mozart (1786).

Het zit Garibaldi, beroemd strijder in de Italiaanse wordings geschiedenis, deze keer niet mee. Op de 23e landt hij met een leger in Calabrië, komend van Sicilië. Op de 29e wordt hij zwaar gewond, op de weg naar Rome gevangen genomen door de Piemontezen onder aanvoering van Cialdini.

Tot slot een lichtpuntje voor de muziekliefhebbers. Op de 22e wordt Claude Debussy geboren.

AM

'Een niet alledaagse ervaring'

Met veel interesse heb ik de ervaringen van collega Van der Kuip in het Tijdschrift van 15 maart 1987 gelezen. Het deed me genoeg een dergelijk verhaal uit een ontwikkelingsland te vernemen.

Steeds meer dierenartsen zijn werkzaam in landen waar je moeilijk kunt terugvallen op (betrouwbare) laboratoria, specialisten of collegae. Door frequente standplaatswisselingen wordt men in korte tijd aan vaak totaal verschillende situaties blootgesteld. Een rubriek in bijvoorbeeld het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* waarin collegae vanuit hun werksituatie ervaringen melden, zal door veel dierenartsen in de derde wereld toegejuicht worden en aan collegae 'thuis' enig inzicht verschaffen over de omstandigheden waaronder gewerkt moet worden.

Zonder specifiek op de ingezonden ervaring omtrent rabies in te gaan, wil ik graag aanvullend iets over mijn ervaring met deze ziekte weergeven.

Werkzaam als districts veterinaire in Malawi, kom ik 1 tot 3 maal per week in aanraking met honden lijdende aan rabies; ofwel aangeboden op de kliniek voor kleine huisdieren als patiënt, ofwel doorverwezen door medisch personeel omdat ze iemand gebeten hebben. Elk verdacht dier wordt onmiddellijk in een quarantainekennel opgesloten ter observatie en zodra het sterft, wordt er op het Regionale Veterinaire Laboratorium gecontroleerd op rabies door middel van het aantonen van Negri-bodies (immuno-fluorescentie). In geval deze test negatief uitvalt doch de verdenking van rabies sterk is, worden jonge muizen geïnoculeerd en gedurende 30 dagen wordt om de 4 dagen een muis onderzocht op Negri-bodies.

Ter illustratie nu een voorbeeld van een typische situatie, zoals men die in een ontwikkelingsland kan aantreffen:

Omstreeks september 1985 werd mij een — na onderzoek — kerngezonde Golden Retriever aangeboden, een 4 jaar oude reu. De eigenaar, een Engelsman van het type 'gentleman' verzocht mij het dier te euthanaseren en te laten onderzoeken op rabies, aangezien hij de avond tevoren tijdens een stoecipartij met de hond lichtelijk in de

schouder was gebeten. Bij controle van de documenten bleek dat de hond tenminste 3 maal met Rabisin^{®1} geënt was met tussenpozen van een jaar; de laatste enting had 3 maanden voor het incident plaatsgevonden. De hond verkeerde dag en nacht binnen de omheining van de tuin. Mijn advies om de hond dan maar voor (de bekende) 10 dagen in de kennel te houden werd resoluut van de hand gewezen, zelfs nadat ik er op gewezen had dat de Negri-body-test bij een geëuthanaseerde hond vaak vals-negatief is. Ik heb de hond tenslotte afgemaakt en het resultaat was: positief voor rabies! Wat nu te denken van een dergelijke uitslag; een slecht laboratorium, slechte diagnostiek van ondergetekende of een extra-professionele reden, zoals die hier dagelijks om de hoek kijken? Stel u voor wat het zou betekenen als een Europeaan in een arm land als Malawi aan rabies zou overlijden. Men doet toch immers alles al verkeerd in de ogen van de blanken. Zie je wel! Dus dan maar liever het zekere voor het onzekere nemen en de eigenaar laten behandelen wegens vermeend contact met rabies. Speculaties? Dit soort ervaringen staan in schril contrast met die waarbij soms meer dan 300 mensen op het platteland het vlees van een rabide koe hebben genuttigd. Pas na 2 of 3 weken wordt de zaak officieel gerapporteerd zodat dan pas (veel te laat) met post-exposure-vaccination begonnen kan worden. Kosten: f 10.000,— per geval, hetgeen op een nationale begroting van slechts f 600 miljoen toch aanzienlijk genoemd mag worden. Rabies is en blijft een nachtmerrie, aan welke kant van de vaccinatiespuit men zich ook maar bevindt. Neem maar eens een verkeerde beslissing.....

W. Schaftenaar,
P.O. Box 30094,
Blantyre 3, Malawi.

¹ Iffa-Merieux.

Correctie Codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren nr. 4 resp. 5

Code	Produktnaam	Firma	Prijs	Pag.
020	Chlooramphenicol 50%	Dopharma	f 11,— (was f 12,—)	6
050	Fluject	Dopharma	f 8,— (was f 14,—)	6
189	Gentaject 10%	Dopharma	f 12,— (was f 22,—)	7
138	Oxytetracycline 10%	Dopharma	f 4,— (was f 4,50)	7
233	Tylosine 20%	Dopharma	f 12,— (was f 14,—)	8
076	TC-ject	Dopharma	f 7,50 (was f 8,50)	8
086	Ampicoli	Dopharma	f 10,— (was f 13,—)	8
090	Fluject C	Dopharma	f 10,— (was f 14,—)	9
058	K.C.N.	Dopharma	f 7,— (was f 9,50)	9
132	Nipolject	Dopharma	f 10,— (was f 12,—)	9
082	Neopen	Dopharma	f 7,50 (was f 8,—)	10
150	Pen-Strep 20/20 DHS	Dopharma	f 8,— (was f 8,50)	10
210	Prednobioject	Dopharma	f 8,50 (was f 9,50)	10
143	Dofatrim	Dopharma	f 9,— (was f 16,—)	11
264	Vitolforte	Dopharma	f 6,— (was f 6,50)	11
548	Cubarmix C	Dopharma	f 22,— (was f 23,—)	14
549	Flumix C	Dopharma	f 32,— (was f 40,—)	14
519	Palbimix	Dopharma	f 32,— (was f 39,—)	14
559	Flumix	Dopharma	f 32,— (was f 33,—)	15
507	Cubarmix	Dopharma	f 16,— (was f 17,—)	15
516	Chlooramphenicol palm.	Dopharma	f 118,— (was f 158,—)	16
529	Chloortetracycline HCL 100%	Dopharma	f 139,— (was f 204,—)	16
521	Furaltadone HCL	Dopharma	f 41,— (was f 54,—)	16
522	Furazolidon 100%	Dopharma	f 24,— (was f 40,—)	16
631	Oxytetracycline HCL	Dopharma	f 59,— (was f 107,—)	17
651	Sulfadimidine Na.	Dopharma	f 32,— (was f 48,—)	17
674	Tetracycline HCL	Dopharma	f 92,— (was f 104,—)	17
582	Trimethoprim HCL 100%	Dopharma	f 94,— (was f 118,—)	17
194	Alfamacyne	Alfasan	f 13,— (was f 21,—)	7
068	Benzaproepen I.a.	A.U.V.	f 9,50 (was f 10,25)	7
130	Neoproepen	A.U.V.	f 8,75 (was f 9,—)	10
179	Streptoproepen 20/20	A.U.V.	f 8,75 (was f 10,—)	10
181	Streptoproepen 20/25	A.U.V.	f 9,75 (was f 11,—)	10
515	Chlooramphenicol palmitaat	A.U.V.	f 125,70 (was f 138,—)	16
561	Furaltadone HCL	A.U.V.	f 44,30 (was f 47,—)	16
524	Furazolidon 100%	A.U.V.	f 25,20 (was f 28,—)	16
633	Oxytetracycline HCL	A.U.V.	f 75,50 (was f 92,—)	17
649	Sulfadimidine Na.	A.U.V.	f 33,60 (was f 33,—)	17

Datum van ingang: 1 juli 1987

Verder heeft Dopharma de volgende naamsveranderingen doorgevoerd:

Code	Oude naam	Nieuwe naam	Pag.
020	Chlooramphenicol 50%	Chloramject 50%	6
138	Oxytetracycline 10%	Oxyject 10%	7
233	Tylosine 20%	Tylosineject 20%	8
069	Chloor 15D	Chlorject DT	8
086	Ampicoli	A.M.C.	8
058	K.C.N.	K.C.N.-ject	9
082	Neopen	Neopenject	10
150	Pen Strep 20/20 DHS	Penstrep-ject	10
210	Prednobioject	Prednovitaject	10
143	Dofatrim	Dofatrimject	11
264	Vitolforte	Vitolject forte	11

30 Jaar afgestudeerd

1957-1987

Een reden om feest te vieren, gegoten in de vorm van een reünie 'met inhoud'.

Op zaterdag 19 september 1987 verzamelen wij om 13.00 uur in Burgers Dierenpark te Arnhem. Daar krijgen wij een 'veterinair getinte' inleiding van de heer A. J. J. M. van Hooff, directeur van de Zoo. Daarna rondleiding door het park, te besluiten met een apéritief en een uitgebreide barbecue. De kosten (inclusief de entree voor het park) zullen f 70,— per persoon bedragen voor het hele gebeuren.

Via de KNMvD hebben wij een uitdraai met alle '1957' adressen gekregen. 'Randfiguren' - de snellen (1956) - de genietters (1958) of diegenen die ook in 1950 in Utrecht aangekomen zijn - en die zich nauw verbonden voelen met de echte 1957-ers zijn met partner van harte welkom. Nadere inlichtingen en eventuele opgave (voor 1 september) bij: dr. J. W. Zantinga, Anna Paulownalaan 2, 3793 DM Baarn, tel. 02159-16889 (overdag: 02940-79352).



Dagje Uithof

Was u nog wel zo van plan te komen op 2 september? Maar heeft u helemaal vergeten u op te geven? Het kan nog! Bel vóór 21 augustus 030-510111 en maak f 20,— p.p. over op giro 511606 t.n.v. KNMvD, Utrecht, onder vermelding van 'Dagje Uithof'.

PAOD DIERGENEESKUNDE

Cursussen najaar 1987

Schaap (f 550,—)

29 en 30 september 1987 (87/32)

Urethrostomie kater (f 210,—)

2 oktober 1987 (87/44)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Herhaling ademhalingsziekten bij varkens

(f 925,—)

5, 6 en 7 oktober 1987 (87/33)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 60,—)

13 oktober 1987 (87/30)

14 oktober 1987 - herhaling (87/31)

Zeister Dagen (f 850,—; voor leden van de Groep

Praktici Grote Huisdieren f 775,—)

Week I: 26 t/m 30 oktober 1987 (87/34)

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987 - herhaling (87/40)

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1.100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Verbanden en spalken (f 385,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Personalia

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

- Beek, S. A. C. H. van der; Gent-1987; 2665 XE Bleiswijk, Rembrandtlaan 39.
 Boer-Waarsenburg, Mevr. M. M.; 1987; 3705 ZE Zeist, Warande 63.
 Boevé, M. H.; 1979; 3512 HE Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 41 bis B.
 Breen, J.; 1985; 7437 VH Bathmen, Hogeweg 22 A.
 Gostelie, H. R. C.; 1986; 5301 DA Zaltbommel, Nieuwe Tyningen 8.
 Herbes, R. G.; 1987; 3704 TP Zeist, Nijenheim 91-27.
 Mouws, J. L. L.; Gent-1987; 4635 BG Huijbergen, Oeverkruid 8.
 Os, D. L. van; 1987; 2273 EC Voorburg, Uhlenbeckstraat 19.
 Schoonhoven, J. A.; Gent-1987; 2352 AV Leiderdorp, Pinksterbloem 144.
 Schuil, J. K.; 1979; 9108 NA Broeksterwoude, Ateweg 1.
 Tjoeng, Mevr. M. U. M. Y.; 1987; 3582 AS Utrecht, Oosterkade 4.
 Vellinga, O.; 1987; 8447 CB Heerenveen, Roede 61.
 Verberne, Mevr. M. M.; 1987; 3512 HV Utrecht, Keistraat 5.
 Vliet, Mevr. J. C. E. van; 1987; Morovia (Liberia), p/a Box 2809 Animal Hospital-Contogtown.
 Wiersma, M. J.; 1987; 9001 ZJ Grouw, Oedsmawei 13.

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

- Buddingh, Mevr. V. J.; 1987; 3581 SZ Utrecht, Vlietstraat 13.
 Dankers, F. J. M. M.; 1986; 3571 CH Utrecht, Prof. Sjollemalaan 14.
 Ensink, Mevr. J. M.; 1987; 3583 VW Utrecht, Gr. Adolfstraat 17.
 Hessel, H. W.; 1987; 5094 GK Lage Mierde, Bernardusweg 8.
 Jager, J. C. de; 1987; 3881 SG Putten, Voorthuizerstraat 127 A.
 Kieboom, Mevr. N. C. van den; 1987; 3572 TT Utrecht, Vlasstraat 1 bis A.
 Kühne, P. J. G.; 1987; 5492 HL St. Oedenroede, Dahliastraat 1 B.
 Laan, H. T. van der; 1986; 3524 ZG Utrecht, Furkabaan 739.
 Meerakker, Mevr. C. P. L. M. van de; 1987; 5754 PA Deurne, Langstraat 78.
 Meer-Barth, Mevr. M. D. F. van der; 1986; 2573 EV 's-Gravenhage, Terletstraat 11.
 Noort, R. van; 1987; 3531 GP Utrecht, Laurens Reaalstraat 52 bis.
 Scheijmans, F. G. M.; 1986; 6006 MR Weert, Bomanstraat 17.
 Schrijver, R. S.; 1986; 3572 KZ Utrecht, A. Numankade 16.
 Soest, Mevr. I. L. M. van; 1987; 3581 JA Utrecht, Van Alphenstraat 3.
 Somers, S.; 1987; 3441 XH Woerden, Prins Bernhardlaan 8.
 Terwee, J. A.; 1987; 3514 TN Utrecht, Havikstraat 73.
 Veldhuis, H. P. D.; 1987; 7595 BE Weerselo, Bijenlaan 30.
 Verschuuren, G. B. M.; 1987; 3582 AS Utrecht, Oosterkade 4.
 Wit, C. J.; 1987; 2641 RV Pijnacker, Dr. v. d. Horstlaan 34.

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

- Buijsse, A. W.; 4522 PZ Biervliet, Passageuleweg 2.
 Eerden, Mevr. B. J. M. van der; 1411 HZ Naarden, Schubertlaan 8.
 Heemskerk, B. G.; 3523 PH Utrecht, Kariboestraat 281.
 Koppe, A.; 3523 PG Utrecht, Kariboestraat 241.
 Mars, Mevr. M. H.; 3583 ZE Utrecht, Antoniushof 135.
 Meerkkerk, A. T.; 3701 EC Zeist, Steynlaan 75.
 Nieuwenhuizen, H. M. M.; 3402 PP IJsselstein, Utrechtseweg 107.
 Nieuwenhuizen, P. P.; 3513 CJ Utrecht, Otterstraat 49 bis.
 Schultheiss, J.; 3522 AA Utrecht, Croesestraat 15 bis.
 Surstedt, H. L.; 3581 NB Utrecht, Wilhelminapark 9.
 Swagemakers, J. H. D. M.; 9000 Gent (België), Galgenberg 36.

Overleden:

Op 10 juli 1987 overleed drs. Th. A. M. Verwiel te Waalwijk.

Op 19 juli 1987 overleed drs. H. A. van Riessen te Lunteren.

Jubilea:

J. W. Kattenwinkel te Ruinen

C. W. Moons te Reeuwijk

Mw. dr. A. A. M. E. Lubberink te Amersfoort

(afwezig) 45 jaar op 12 aug. 1987

(afwezig) 30 jaar op 26 aug. 1987

(afwezig) 25 jaar op 3 sept. 1987

Geslaagd voor het dierenartsexamen op 3 juli 1987:

W. Back

T. P. Blom

G. S. Boersma

P. J. S. M. Bollen

J. H. T. M. Bolwerk

J. P. J. M. van den Broek

H. C. B. van Dam

Mevr. B. M. Derix

Mevr. E. L. Ellinger

Mevr. H. Feitsma

P. H. M. M. Jacobs

Mevr. G. C. Kalkman

Mevr. F. M. van Lipzig

A. T. Meerkerk

D. L. van Os

E. L. J. M. Piercy

Mevr. J. H. J. M. Rockland

R. Santen

Mevr. M. M. Verberne

Mevr. A. E. P. Visse

Mevr. M. M. Waarsenburg

Adreswijzigingen etc.:

196 *Alberts, H.*; 1986; 3074 BC Rotterdam, Bree 57-B; tel. 010-4323795; p., ass. bij P. J. van der Heijden.

197 *Austie, Mevr. B. A. M.*; 1985; 7588 PZ Beuningen, Paandersdijk 16; tel. 05413-1245; wnd. d.

197 *Baaij, J.*; 1984; 6014 AL Ittervoort, Orchideestraat 14; tel. 04756-5880; p.

197 **Back, W.*; 1987; 3743 CK Baarn, Molenvweg 7; tel. 02154-14866; wnd. d.

198 *Baselmans, A. H. C.*; 1983; 3431 VK Nieuwegein, J. v. Herwijnenplantsoen 52; tel. 03402-49106; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Zoötechniek).

199 **Beek, S. A. C. H. van der*; Gent-1987; 2665 XE Bleiswijk, Rembrandtlaan 39; tel. 01892-14215; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisd.).

201 *Bijleveld, F.*; 1967; 1851 LG Heiloo, Molenvweg 1; tel. 072-338271; p., geass. met R. H. de Groot en J. W. Hakkesteg.

202 **Blom, T. P.*; 1987; 9201 KR Drachten, H.b.s.-straat 19; tel. 05120-13760; d.

300 **Boer-Waarsenburg, Mevr. M. M.*; 1987; 3705 ZE Zeist, Warande 63; tel. 03404-51945; d.

203 **Boersma, G. S.*; 1987; 3743 BM Baarn, Turfstraat 51; tel. 02154-11980; wnd. d.

203 **Boevé, M. H.*; 1979; 3512 HE Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 41 bis B; tel. 030-322420 (privé), 539411 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisdier).

204 **Bollen, P. J. S. M.*; 1987; 3584 HL Utrecht, A. van Dalsumlaan 503; tel. 030-517808; wnd. d.

204 **Bolwerk, J. H. T. M.*; 1987; 3581 LB Utrecht, Oudwijkerdwarstraat 63; tel. 030-523461; d.

205 *Bouw, Prof. dr. J.*; 1953; U-1958; 6704 AT Wageningen, Wildekamp 13; tel. 08389-15123 (privé), 030-532014 b.g.g. 532028 (bur.); hlr. R.U. (F.d.D., vkgr. Zoötechniek).

205 **Bouwer-Hertzberger, Mevr. S. A.*; 1977; 2061 JL Bloemendaal, Donkerelaan 4; tel. 023-261794 (privé), 075-592520 (bur.); Hfd. Kwaliteits Advies Dienst Albert Heijn B.V. (vrije studierichting).

206 *Breeje, E. H. den*; 1952; 3816 AM Amersfoort, Heiligenbergerweg 94; tel. 033-723205 (privé), 721818 (prakt.); p., ass. bij Th. M. Bosman, P. W. Geesink en G. Hanstede.

206 *Brethouwer, A. H.*; 1969; 7095 BW De Heurne, Teubenweg 5; tel. 05436-486 (privé), 04977-4676 (bur.); dir. Vetimex.

207 **Broek, J. P. J. M. van den*; 1987; 3581 RE Utrecht, Kerkstraat 28 bis; d.

207 **Broeze, J.*; 1987; 7611 BL Aadorp, Bruglaan 12; tel. 05496-75076 (privé), 05427-11234 (prakt.); p., ass. bij J. W. Greve.

207 *Bron, M. M.*; 1980; 1814 GK Alkmaar, Kennemerstraatweg 263; tel. 072-112133; p., geass. met E. J. J. C. van Oostveen en F. M. Willems.

207 *Bron-Dietz, Mevr. G. M.*; 1978; 1814 GK Alkmaar, Kennemerstraatweg 263; tel. 072-112133; p.

208 *Buddingh, Mevr. V. J.*; 1987; 3581 SZ Utrecht, Vlietstraat 13; tel. 030-514292; d. (toevoegen als lid).

209 **Charpentier, G. C.*; 1987; 5094 GK Lage Mierde, Bernardusweg 8; tel. 04259-2320 (privé), 04254-2402 (prakt.); p., ass. bij C. W. M. Augustijn, F. W. Berendsen, M. J. J. v. d. Linden, P. J. J. A. Schröder, H. Vaarkamp en J. A. M. Vermeer.

210 *Coppoolse, K. J.*; 1984; 7451 AV Holten, Schuttersweg 4; tel. 05483-63391 (privé),

- 61515 (prakt.); p., geass. met Th. A. Oostenbrug en W. C. C. Wamelink.
- 210 *Cremers, F. J. J.*; 1966; 5831 DZ Boxmeer, Althof 7; tel. 08855-71324; d.
- 211 **Dam, H. C. B.*; 1987; 3531 BX Utrecht, Balistraat 30; d.
- 211 *Dankers, F. J. M. M.*; 1986; 3571 CH Utrecht, Prof. Sjollemalaan 14; tel. 030-612637 (privé), 03429-2524 (bur.); vet. adv. Denkvit Nederland B.V. (toevoegen als lid).
- 212 **Derix, Mevr. B. M.*; 1987; 3552 XN Utrecht, Hoogstraat 74; tel. 030-6134281; d.
- 215 *Doremalen, H. A. M. van*; 1986; 6011 RW Ell, Busstraat 1; tel. 04955-2149 (privé), 1225 (prakt.); p., ass. bij A. Th. E. Koolen, M. I. M. Linthorst, K. G. P. Pouwels en J. W. H. Scheres.
- 215 *Doremalen-Gommers, Mevr. E. J. M. van*; 1984; 6011 RW Ell, Busstraat 1; tel. 04955-2149; d.
- 216 *Dungen, Mevr. E. van den*; 1984; 8224 ZH Lelystad, Zandbank 111; tel. 03200-49177; wnd. d.
- 218 **Ellinger, Mevr. E. L.*; 1987; 3532 VB Utrecht, Bilderdijkstraat 21 bis; tel. 030-934990; d.
- 219 *Ensink, Mevr. J. M.*; 1987; 3583 VW Utrecht, Gr. Adolfstraat 17; tel. 030-514507 (privé), 531339 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Heelkunde) (toevoegen als lid).
- 219 **Essen, G. J. van*; 1986; 2103 WG Heemstede, Zandvoort Allee 18; tel. 023-283717 (privé), 288202 (prakt.); p., ass. bij J. A. Jongebreur en N. P. Kas.
- 219 **Evers, F. J. H. M.*; 1986; 3524 TK Utrecht, Liemers 10; tel. 030-895558; wnd. d.
- 220 **Feitsma, Mevr. H.*; 1987; 8935 JJ Leeuwarden, Erepreis 40; tel. 058-880241; d.
- 221 *Foreest, Jhr. A. W. van*; 1967; 6865 AD Doorwerth, Rolandseck 73; tel. 085-342012 (privé), 08376-19110 (bur.); d. Ouwehands Dierenpark; uitsluitend veterinaire tandheelkunde; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneeskde. van het Kl. Huid.);
- 222 *Geene, Dr. J. J.*; 1969; U-1984; 5446 RB Wanroy, Noordstraat 20; tel. 08859-51204 (privé), 51593 (prakt.); p., geass. met A. J. A. M. Mouwen, J. J. Pen en C. W. J. M. v. d. Riet.
- 224 **Gostelie, H. R. C.*; 1986; 5301 DA Zaltbommel, Nieuwe Tynningen 8; tel. 04180-15548 (privé), 12009 (prakt.); p., ass. bij J. A. van Oorschot en J. J. C. M. de Schutter.
- 228 *Haas, J. F. de*; 1957; 7103 XJ Winterswijk, Vreehorstweg 12; tel. 05430-16011; r.d.
- 231 *Hegen, G.*; 1983; 7841 CG Sleen, Boelkenweg 10; tel. 05916-2460 (privé), 1368 (prakt.); p.
- 232 *Hendrikse, Prof. dr. J.*; 1946; U-1960; 3628 CA Kockengen, Roerdomp 43; tel. 03464-1989; r.d.; oud-hlr. R.U. (F.d.D.).
- 233 *Hessel, H. W.*; 1987; 5094 GK Lage Mierde, Bernardusweg 8; tel. 04259-2320; p., ass. bij C. W. M. Augustijn, F. W. Bernds en M. J. J. v. d. Linden, P. J. J. A. Schröder, H. Vaarkamp en J. A. M. Vermeer (toevoegen als lid).
- 233 *Heuff, A.*; 1954; 5754 RK Zeilberg-Deurne, Nastreek 36; tel. 04930-14427; r.d.
- 235 *Holst, W. van der*; 1969; 3776 PX Stroe, Heideweg 3-5; tel. 05766-3261 (privé), 03423-1848/1894 (bur.); dir. Equine Repro Lab. B.V.
- 314 *Hoyer, M. J.*; 1985; Harare (Zimbabwe), Department Clinical Vet. Studies, University of Zimbabwe, P.O. Box MP 167, Mount Pleasant.
- 239 **Jacobs, P. H. M. M.*; 1987; 5701 GM Helmond, Burg. den Houtlaan 166 C; tel. 04920-25563; wnd. d.
- 239 *Jager, J. C. de*; 1987; 3881 SG Putten, Voorthuiserstraat 127 A; tel. 03419-1895 (privé), 03418-51235 (prakt.); p., ass. bij J. Brons, A. A. Kranendonk en Th. Twerda (toevoegen als lid).
- 239 **Jansen, W. C. G. J.*; 1987; 5231 XS 's-Hertogenbosch, Orthen 92; tel. 073-423833; k.d. R.V.V. Oss.
- 242 *Jong, W. T. de*; 1984; 3402 GK IJsselstein, Aquamarijnpad 25; tel. 03408-83934; wnd. d.
- 242 *Jonge, Jhr. B. de*; 1977; 7201 JD Zutphen, Berkelkade 7A; tel. 05750-41347; wnd. d.
- 243 **Kalkman, Mevr. G. C.*; 1987; 3584 HL Utrecht, Albert van Dalsumlaan 503; tel. 030-517808; wnd. d.
- 244 *Kersten, A. J.*; 1981; 7091 TJ Dinxperlo, Bijvankspad 6; tel. 08355-2265 (privé), 05437-2372 (prakt.); p., geass. met H. B. F. Arink, A. Henniphof, A. W. Udo en P. C. Witjens.
- 244 *Kesteren, G. J. M. van*; 1981; 7451 VD Holten, Het Landeweert 87; tel. 05483-63987; innovatie-consulent St. kennisoverdracht vee- en vleessector; doc. S.V.O.
- 245 *Kieboom, Mevr. N. C. van den*; 1987; 3572 TT Utrecht, Vlasstraat 1 bis A; tel. 030-719600; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 249 *Kotter, J. F.*; 1970; 9963 PM Warfhuizen, Vaart OZ 5; tel. 05957-1844; p.
- 250 *Kühne, P. J. G.*; 1987; 5492 HL St. Oedenrode, Dahliastrat 1 B; tel. 04138-73490 (privé), 72650 (prakt.); p., ass. bij J. T. J. ten Hove, W. H. M. van Iersel, G. J. Toxopeus, J. C. Valk en P. D. Verhulst (toevoegen als lid).
- 251 *Laan, H. T. van der*; 1986; 3524 ZG Utrecht, Furkabaan 739, tel. 030-892881; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 255 **Lipzig, Mevr. F. M. van*; 1987; 3524 CK Utrecht, Boven Zevenwouden 58; tel. 030-891099; d.
- 315 *Maaskant-de Groot, Mevr. A. C.*; 1978; Windsor SL4 4UP (Engeland); 24 Illingworth, St. Leonards Hill; d.
- 258 *Meer-Barth, Mevr. M. D. F. van der*; 1986; 2573 EV 's-Gravenhage, Terletstraat 11; tel. 070-841130 (privé), 456113 (prakt.); p., ass. bij J. C. van der Lubbe (toevoegen als lid).

- 258 *Meerakker, Mevr. C. P. L. M. van de*; 1987; 5754 PA Deurne, Langstraat 78; tel. 04930-12821; p., ass. bij G. J. de Groot en F. E. van Tilburg (toevoegen als lid).
- 258 **Meerkerk, A. T.*; 1987; 3701 EC Zeist, Steynlaan 75; tel. 03404-20206; d.
- 259 *Meijers, K. G.*; 1947; 7631 BE Ootmarsum, Villapark 10; tel. 05419-1219; r.d.
- 260 *Minderhoud, J.*; 1967; 3015 EE Rotterdam, Rochussenstraat 83 B; tel. 010-4361362 (privé); 4132210 (bur.); vet. i.V.G. Zuid-Holland en Zeeland.
- 261 *Mouwen, A. J. A. M.*; 1970; 5443 AH Haps, Marijkeplein 6; tel. 08850-14659 (privé); 08859-1593 (prakt.); p., geass. met dr. J. J. Geene, J. J. Pen en C. W. J. M. v. d. Riet.
- 261 **Mouws, J. L. L.*; Gent-1987; 4635 BG Huijbergen, Oeverkruid 8; tel. 01644-2585; d.
- 262 **Mulder, J. J.*; 1978; 3111 BT Schiedam, Westvest 9; tel. 010-4732247 (privé); 4745977 (prakt.); p., kl. huisd., ass. bij D. J. M. Staring.
- 262 *Mulder, M.*; 1969; 9434 TE Eursinge (gem. Westerhork), Hoogeveensweg 10; tel. 05933-31609 (privé); 31253 (prakt.); p., geass. met C. J. M. Manders en W. Schuurmans.
- 265 *Noort, R. van*; 1987; 3531 GP Utrecht, Laurens Reaalstraat 52 bis; tel. 030-944102 (privé); 531696 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisd.); wnd. d. (toevoegen als lid).
- 265 *Ooms, B. W.*; 1986; 2951 BK Alblasserdam, Kastanjelaan 30; tel. 01859-13203 (privé); 01736-7838 (prakt.); p., geass. met C. J. Wit.
- 266 *Oostenbrug, Th. A.*; 1957; 7451 DA Holten, Diessenplasstraat 5; tel. 05483-61515; p., geass. met K. J. Coppoolse en W. C. C. Wamelink; r.k.
- 266 **Os, D. L. van*; 1987; 2273 EC Voorburg, Uhlenbeckstraat 9; tel. 070-870817; wnd. d.
- 269 *Pen, J. J.*; 1985; 5446 AM Wanroy, Dorpsstraat 27; tel. 08859-53612 (privé); 51593 (prakt.); p., geass. met dr. J. J. Geene, A. J. A. M. Mouwen en C. W. J. M. v. d. Riet.
- 269 **Pierey, E. L. J. M.*; 1987; 3583 XB Utrecht, Nassaustraat 13; tel. 030-511924; wnd. d.
- 274 *Riet, C. W. J. M. van der*; 1957; 5446 AG Wanroy, Lepelstraat 21; tel. 08859-51034 (privé); 51593 (prakt.); p., geass. met dr. J. J. Geene, A. J. A. M. Mouwen en J. J. Pen.
- 275 **Rockland, Mevr. J. H. J. M.*; 1987; 3705 ZH Zeist, Warande 103; tel. 03404-51783; d.
- 275 *Romijnders, Mevr. E. M. M.*; 1986; 5841 AR Oploo, Boortorenstraat 2; tel. 08858-3607; p., ass. bij H. M. J. Bekkers, I. Th. J. A. Bertels, A. J. Derks, K. K. Kadijk en M. H. J. M. Rutten.
- 276 *Roorda, J. H.*; 1984; 9801 AB Zuidhorn, J. C. J. van Speijkstraat 4; tel. 05940-2610 (privé); 2005 (prakt.); p., geass. met G. J. Bosma en F. R. v. d. Kolk.
- 277 *Saathof, N. P.*; 1952; 7948 AB Nijeveen, Burg. v. Veenlaan 31; tel. 05229-1750; r.d.
- 277 **Santen, R.*; 1987; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 70; tel. 03405-67701; wnd. d.
- 278 *Schaap, F. A.*; 1977; 1852 KC Heiloo, Obriglaan 62; tel. 072-335911 (privé); 331606 (prakt.); p., H-D., geass. met A. F. M. Duijsen.
- 278 *Schaub, M. P.*; 1973; 4543 CL Zaamslag, Axelsestraat 108; tel. 01153-1599 (privé); 1366 (prakt.); p., H-D., geass. met J. J. L. M. Kop.
- 278 *Scheijmans, F. G. M.*; 1986; 6006 MR Weert, Bomansstraat 17; tel. 04950-42001 (privé); 04955-1585, 1225 (prakt.); p., ass. bij A. Th. E. Koolen, M. I. M. Linthorst, K. G. P. Pouwels en J. W. H. Scheres (toevoegen als lid).
- 279 **Schneider, A. S.*; 1955; 3648 NX Wilnis, Geerkade 17; tel. 03464-1724; r.d.
- 279 **Schoonhoven, J. A.*; Gent-1987; 2352 AV Leiderdorp, Pinksterbloem 144; tel. 071-415392; d.
- 280 *Schrijver, R. S.*; 1986; 3572 KZ Utrecht, A. Numankade 16; tel. 030-733481; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 284 *Soest, Mevr. I. L. M. van*; 1987; 3581 JA Utrecht, Van Alphenstraat 3; tel. 030-513200; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 284 *Somers, S.*; 1987; 3441 XH Woerden, Prins Bernhardlaan 8; tel. 03480-15085, 13157; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 286 *Steffens, R. A. J. A.*; 1987; 5056 JW Berkel-Enschot, Gerardusstraat 36; tel. 013-334476 (privé); 04242-82078 (prakt.); p., ass. bij E. P. C. M. van Riel en W. J. J. Goesten.
- 287 *Swierstra, W.*; 1986; 3522 RK Utrecht, Nieuwravenstraat 13 bis; tel. 030-884378; wnd. d.
- 289 *Terwee, J. A.*; 1987; 3514 TN Utrecht, Havikstraat 73; tel. 030-733705; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 290 *Timmer, J. B.*; 1978; 7948 BS Nijeveen, Dorpsstraat 24; tel. 05229-1654 (privé); 1272 (prakt.); p.
- 290 **Timmers, C. P.*; 1986; 5213 GD 's-Hertogenbosch, Mgr. van Roosmalenplein 52; tel. 073-136434; p.
- 292 *Vaart-van de Ven, Mevr. L. P. van der*; 1982; 2343 ST Oegstgeest, Rembrandt van Rijnlaan 41; tel. 071-171494; d.
- 293 *Veenhof, J.*; 1955; 6741 DX Lunteren, Boomakkerweg 8; tel. 073-219012 (bur.); k.d.
- 293 **Veenland, Mevr. J. J.*; 1986; 9203 RP Drachten, G. Boelensstraat 84; tel. 05120-13021; wnd. d.
- 293 *Veldhuis, H. P. D.*; 1987; 7595 BE Weerselo, Bijenlaan 30; tel. 05416-1131 (privé); 1313 (prakt.); p., ass. bij J. G. Bruggert, H. G. A. Kock, J. S. Koopmans, P. C. Kroft en H. J. Nijsen (toevoegen als lid).
- 293 **Vellinga, O.*; 1987; 8447 CB Heerenveen, Roede 61; tel. 05130-21283 (privé); 23350 (prakt.); p., ass. bij dr. A. Schukken en K. Vellinga.
- 294 *Ven, Mevr. L. P. van de*; 1982; zie: Vaart-van de Ven, Mevr. L. P. van der.

- 294 *Verberne, Mevr. M. M.; 1987; 3512 HV Utrecht, Keistraat 5; tel. 030-318829; wnd. d.
- 295 Verschuuren, G. B. M.; 1987; 3582 AS Utrecht, Oosterkade 4; tel. 030-522094; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 295 *Versol, R. T.; 1976; 4585 AK Hengstdijk, Plevierstraat 18; tel. 01148-2436 (privé), 2365 (prakt.); p., geass. met mevr. J. C. Versol-ten Hoopen.
- 295 *Versol-ten Hoopen, Mevr. J. C.; 1978; 4585 AK Hengstdijk, Plevierstraat 18; tel. 01148-2436 (privé), 2365 (prakt.); p., geass. met R. T. Versol.
- 296 Verzijlberg, F.; 1979; 1273 CG Huizen, Bies 5; tel. 02152-67959 (privé), 50260 (prakt.); p.
- 297 *Visee, Mevr. A. E. P.; 1987; 3533 EK Utrecht, Chopinstraat 41; d.
- 317 *Vliet, Mevr. J. C. E. van; 1987; Morovia (Liberia), p/a Box 2809 Animal Hospital-Congotown; tel. 261069; p., ass. bij Mevr. A. van den Ende-Ditmarsch.
- 317 Vox, M. L.; Hong Kong, Alphasan International Ltd., Rm. 1204, New World Tower, 16-18 Queen's Road Central; tel. (5) 225572/(5) 239376/(5) 256053-5; vet. adv. Alphasan International Ltd.
- 300 *Waarsenburg, Mevr. M. M.; 1987; zie: Boer-Waarsenburg, Mevr. M. M. de.
- 301 Wamelink, W. C. C.; 1969; 7451 DV Holten, Houtweg 18; tel. 05483-62004 (privé), 61515 (prakt.); p., geass. met K. J. Coppoolse en Th. A. Oostenbrug.
- 302 Wegman, G. C. J.; 1976; 3471 GS Kamerik, Mijzijde 103; tel. 03481-1538 (privé), 03464-1228 (prakt.); p.
- 306 Wit, C. J.; 1987; 2641 RV Pijnacker, Dr. v. d. Horstlaan 34; tel. 01736-3111; p., geass. met B. W. Ooms (toevoegen als lid).
- 308 Zeeuw, Dr. F. A. de; 1929; U-1939; 3941 AW Doorn, Park Boswijk, App. 733 I A, tel. 03438-19733; r.d.
- 308 Zegers, L.; 1953; 2061 JB Bloemendaal, Rustenburgherweg 12 A; tel. 023-261219 (privé), 070-406992 (bur.); V.H.i. van de V.G.; R.N.L.
- 309 Zwart, Prof. dr. D.; 1954; U-1962; 3723 EM Bilthoven, Vermeerlaan 23; tel. 030-786924 (privé), 08370-83959, 030-733214 (bur.); hlr. Tropische veeteelt (Wageningen); hlr. Tropische en Protozoaire ziekten (Utrecht).
- 309 Zweers, A. D.; 1985; 4102 XE Culemborg, Eikvaren 9; tel. 03450-12576; wnd. d.

Vacatures Ohio State University

Position: Post-doctoral research position in the Food Animal Health Research Program, Veterinary Preventive Medicine, College of Veterinary Medicine.

Location: The Ohio State University-Ohio Agricultural Research and Development Center, Food Animal Health Research Program, Wooster, Ohio 44691.

Requirements: PhD degree from an accredited university and training in immunology and virology. Research training or experience in production and characterisation of monoclonal antibodies is required. Familiarity with research techniques for study of viral structural proteins and immunity to viruses is useful.

Project: This person will work on a research grant to produce and characterise monoclonal antibodies to enteric viruses of swine. These monoclonals will be used to map viral epitopes important in protection, and to differentiate viral strains.

Salary: \$ 16,000-20,000 depending upon previous relevant research experience.

Starting date: Position available immediately.

Application: Applications with curriculum vitae, transcripts and 3 letters of recommendation should be sent before September 1, 1987.

Contact: Dr. Linda J. Saif, Food Animal Health Research Program/Veterinary Preventive Medicine, The Ohio State University, Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691, Ph (216) 263-3700.

Position: Post-doctoral Research Scientist position in the Food Animal Health Research Program, Veterinary Preventive Medicine, College of Veterinary Medicine.

Location: OSU-Ohio Agricultural Research and Development Center Food Animal Health Research Program Wooster, Ohio 44691 USA.

Requirements: PhD degree from an accredited university and training in molecular biology. Research training or experience in virology is also useful. Familiarity with research techniques in the area of nucleic acid hybridisation and molecular cloning is desired.

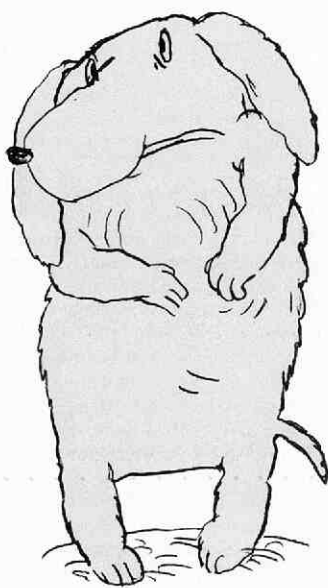
Project: This person will work on a research grant to study the use of cDNA probes for the detection of enteric viral infections of swine.

Salary: \$ 16,000-18,000 depending upon previous relevant research experience.

Starting date: Position available immediately.

Application: Applications with curriculum vitae, transcripts and 3 letters of recommendation should be sent before September 1, 1987, to:

Contact: Dr. D. J. Jackwood or Dr. Linda J. Saif, Food Animal Health Research Program/Veterinary Preventive Medicine, The Ohio State University, Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691 USA, Ph (216) 263-3700.



De meeste honden hebben
wormen!!



Dit wormenprobleem bij honden
wordt opgelost door Lopatol.

® **LOPATOL**

Éénmalige toediening
tegen lint-, haak- en spoelwormen
voor honden van elke leeftijd.



Vetin Nederland bv
Postbus 86, 5280 AB Boxtel
Telefoon 04116-73797

CIBA-GEIGY
Animal Health

Zuiveringsslib

Sewage sludge

H. de Vries, Th. Wensing en A. J. H. Schotman¹

SAMENVATTING *Er wordt een overzicht gegeven van de huidige kennis over zuiveringsslib en daarbij worden vooral eventuele consequenties voor de gezondheid van de veestapel besproken. De volgende maatregelen dienen met spoed ernstig in overweging te worden genomen.*

- betere bewaking van afvalwaterlozingen;
- een heffingssysteem op lozingen, gerelateerd aan de kosten van alternatieven;
- een scherpere controle op diffuse vervuilingsbronnen (vuilstortplaatsen, landbouw, etc.);
- het ontwikkelen van een lange-termijnvisie om het ontstaan van voor de gezondheid schadelijke afvalstoffen tegen te gaan en produktiemethoden waarbij dergelijke stoffen vrij komen stop te zetten (43).

In bepaalde sectoren werd in de afgelopen 5 jaren de lozing van toxische stoffen in het milieu gehalveerd. Als dit tot doelstelling wordt gekozen zal Nederland over ongeveer 50 jaren schoon zijn. Dit lijkt een praktische benadering, die met een grote economische inspanning haalbaar is volgens deskundigen. Als er een einde komt aan het kritiekloos lozen van toxische stoffen, zal het zuiveringsslib in de landbouw gebruikt kunnen worden zonder dat het gevaren oplevert voor de gezondheid van dier en mens.

SUMMARY *Current knowledge of sewage sludge is reviewed, particular reference being made to the possible effect on the health of herds of cattle.*

The following measures should be urgently and seriously considered:

- more effective watching of sewage disposal;
- assessments on sewage disposals, related to the costs of alternatives;
- stricter checks on diffuse sources of pollution (refuse dumps, agriculture, etc.);
- development of long-term views to prevent the appearance of waste matter injurious to health and putting a stop to methods of production in which these wastes are released (43).

The disposal of toxic substances in the environment was reduced by fifty per cent in particular sections during the past five years. When this is chosen as an objective, the Netherlands will be clean in approximately fifty years. In the opinion of experts, this would appear to be a practical approach which can be accomplished by considerable economic efforts. When the thoughtless disposal of toxic substances comes to an end, it will be possible to use sewage sludge in agriculture without this becoming a hazard to the health of animals and man.

INLEIDING

Zuiveringsslib is slib afkomstig van waterzuiveringsbedrijven, die huishoudelijk en industrieel afvalwater verwerken. De waterzuiveringsbedrijven moeten het zuiveringsslib kwijt en proberen daarom een aanzienlijk deel ervan als meststof voor gras- en bouwland te slijten. Door de Unie van Waterschappen werden in 1985 richtlijnen voor de afzet van zuiveringsslib ten behoeve van gebruik op bouw- en grasland uitgegeven (zie tabel 1) (73).

Het doel van deze publikatie is een kort overzicht te geven van de kennis over zuiveringsslib en daarbij eventuele consequenties van het gebruik van zuiverings-slib voor de gezondheid van de veestapel.

¹ Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huidieren, Laboratorium voor Klinische Chemie, Hematologie en Klinische Toxicologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 16, De Uithof Utrecht. Correspondentie-adres: dr. Th. Wensing, Laboratorium voor Klinische Chemie, Hematologie en Klinische Toxicologie, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

Tabel 1. De gehalten aan zware metalen in zuiveringsslib van overwegend huishoudelijk afvalwater (27).

in mg. per kg. droge stof		
		Gehalten, die niet mogen worden overschreden (73)
Pb	200-400	500
Cd	5-10	5
Cu	200-600	600
Zn	1000-2000	2000
Cr	40-100	500
Ni	10-50	100
Hg	-	5
As	-	10

WAT IS ZUIVERINGSSLIB EN HOE IS DE SAMENSTELLING?

Bij het zuiveren van afvalwater in rioolwaterzuiveringsinrichtingen ontstaat een produkt dat zuiveringsslib genoemd wordt. Het zuiveringsproces is voor een belangrijk deel een microbiologisch proces. In grote lijnen is de samenstelling van zuiveringsslib in tabel 2 aangegeven evenals de samenstelling van andere meer gebruikelijke meststoffen. De samenstelling van het zuiveringsslib kan nogal variëren.

Tabel 2. De samenstelling van zuiveringsslib van overwegend huishoudelijk afvalwater in vergelijking met drijfmest (27).

In kg. per m ³ of 1000 kg.				
	nat slib	drijfmest rund	varken	kip
dr.st.	30-60	95	80	160
org.st.	20-50	60	63	9.0
N	2-4	4.4	7.0	9.0
P ₂ O ₅	1-3	2.0	4.7	9.4
K ₂ O	0.1-0.3	5	4	4.5
CaO	1-4	2.0	3.5	16.6
MgO	0.1-0.3	1.0	1.0	1.4

ren. Het Bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek te Oosterbeek onderzocht in de periode 1972-1976 ruim 500 monsters. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3. Er bleken enorme verschillen te bestaan. Een gemiddelde waarde in relatie tot een bepaalde component in zuiveringsslib zegt dan ook heel weinig (30). Enkele buitenlandse publikaties geven waarden tot 30 maal hoger dan die welke zijn vermeld in tabel 2. Ongeveer 30% van het zuiveringsslib in Nederland, circa 65.000 ton in vloeibare vorm (4), voldoet aan de gestelde normen en wordt als meststof in de landbouw gebruikt. Dit betekent dat ongeveer 4% van de landbouwgronden met zuiveringsslib wordt bemest.

Tenslotte kan worden vermeld, dat zuiveringsslib ziekteverwekkende organismen zoals salmonellae en lintwormeieren kan bevatten (73).

Tabel 3. De chemische samenstelling van zuiveringsslib in vergelijking met rundveedrijfmest in de periode 1972-1976 (gehalten in % of dpm van de droge stof) (30).

	laag	zuiveringsslib gem.	hoog	rundveedrijfmest
% org. st.	37	61	79	70
% N	2	4	8	6
% P ₂ O ₅	1	5	9	2
dpm As	0	9	15	1
dpm Pb	150	385	989	20
dpm Cd	3	8	84	1
dpm Zn	639	1647	4770	160
dpm Cu	140	492	1287	44
dpm Hg	0.5	2	16	0.1
dpm Cr	24	220	1429	20
dpm Ni	10	60	357	4

De concentratie der verschillende componenten kunnen per gemeente sterk verschillen, zoals uit tabel 4 blijkt.

Tabel 4. De gehalten aan micro-elementen in rioolslib in een aantal gemeenten in 1972 (in mg/kg dr.st.) (21).

	Apeldoorn	Assen	Eindhoven	Heerlen	Leeuwarden	Leiden
Pb	1580	282	1874	195	538	639
Cd	4.4	2.5	168	4.4	2.9	135
Cu	542	497	3422	197	933	1084
Zn	1269	984	5249	931	2391	5533
Cr	515	148	1800	83	193	1693
Ni	56	22	336	24	46	934
Hg	3.7	5.9	3.1	8.4	27.5	4.9
As	7.5	5.8	11.6	10.3	45.9	19.5
Fe	11635	29675	54175	11650	26535	25840
Mn	124	327	1190	248	1084	625

BESPREKING VAN DE MEEST VOORKOMENDE TOXISCHE STOFFEN IN ZUIVERINGSSLIB EN DE MOGELIJKE INVLOED ERVAN OP DE GEZONDHEID VAN HET VEE

Stikstof

Bemesting van het land met te veel stikstof kan leiden tot te hoge concentraties nitraat in grassen en planten. De maximaal aanvaardbare nitraatgehalten in het ruwvoer bij het rund zijn in tabel 5 weergegeven (12).

Tabel 5.

type ruwvoer	max. aanvaardbaar nitraat %	mmol/kg
gras, beweiding	2.0	320
stalvoeding	1.5	240
stoppelknollen	1.0	160
voordroogkuil	0.75	120
hooi	0.75	120

Vooraf jong gras en stoppelknollen kunnen snel leiden tot een te hoge opname van nitraat. Er zijn veel planten bekend, die nitraat accumuleren (11). Chronische nitraatvergiftiging bij het rund leidt onder andere tot gewichtsverlies, verminderde melkproductie, verminderde weerstand tegen respiratoire en gastro-intestinale infecties, hoge sterfte van kalveren en infertiliteit (12). Het klinische beeld van nitraatvergiftiging is niet objectief vast te stellen, daarom is laboratorium-diagnostisch onderzoek van het voer en van het bloed noodzakelijk (52). Experimentele gegevens, die de conclusies over de chronische toxiciteit van nitraat zouden kunnen ondersteunen zijn niet beschikbaar (5, 7).

Fosfor

Door de huishoudingen in Nederland werd in 1980 alleen al voor voeding ongeveer 10 miljoen kg fosfor gebruikt. In de veevoeding werd 69 miljoen kg gebruikt. Op de bodem kwam in 1980 circa 27 miljoen kg fosfor uit afvalstoffen terecht. Fosforemissies naar het oppervlaktewater bedroegen in 1980 circa 35 miljoen kg fosfor, waarvan 40% uit huishoudelijk afvalwater en 30% uit industrieel afvalwater (56). Het huishoudelijk fosfor is voor ongeveer gelijke delen afkomstig van menselijke uitwerpselen en van wasmiddelen (30, 56).

Zuiveringsslib bevat veel fosfor (zie tabel 1). Te veel fosfor en organische stof in het oppervlaktewater kan ongewenste algengroei tot gevolg hebben. Na een massale algengroei kan een zuurstoftekort in het water ontstaan met bijv. als consequentie dat de kwaliteit van het water slecht wordt. Bovendien kunnen sommige algen, vooral blauwalgen, erg toxisch zijn (48). In de VS worden regelmatig koeien ziek door algen. In Nederland werden deze ziektebeelden tot nu toe bij koeien niet waargenomen en gepubliceerd (48).

In Nederland blijft de overheid streven naar vervanging van fosfaten in wasmiddelen in de strijd tegen overbemesting en eutrofiëring van oppervlaktewater (63).

Door een fosforoverschot, dat onder andere in maïssilage vaak voorkomt, kunnen bij koeien lichte ontstekingen van de genitaalslijmvliezen en onregelmatige brontstengevolge van ovariumstoornissen ontstaan (50).

Zware metalen

Van enkele zware metalen die jaarlijks in de Nederlandse bodem terechtkomen zijn de geschatte hoeveelheden (17):

- lood: 1.500.000 kilo
- cadmium: 750.000 kilo
- koper: 2.300.000 kilo
- zink: 8.000.000 kilo
- chroom: 900.000 kilo
- nikkel: 400.000 kilo

Gebleken is dat juist op lokaal niveau, voornamelijk tengevolge van industriële activiteiten, belangrijke afwijkingen van het algemene beeld ten aanzien van zware metalen in zuiveringsslib bestaan. De oplossing van deze problematiek is uitsluitend te vinden in de bestrijding bij de bron: het voorkomen van emissies (1). De concentraties aan zware metalen in het zuiveringsslib is gedurende de laatste jaren sterk gedaald (1). De hoeveelheden zware metalen, die ons land instromen bij Lobith daalden van 14.700 ton in 1978 tot 7.700 ton in 1983. In Nederland daalde het dumpen van zware metalen in de binnenwateren van 2.300 ton in 1978 tot 1.270 ton in 1983 (76). Een belangrijk aspect in dit verband is dat in levende organismen de oxydatietoestand van chemische stoffen kan veranderen. Vele metalen en metalloïden worden in het milieu toxischer door omzetting in organometalverbindingen. Bijvoorbeeld As, Se, Te, Hg en Sn kunnen worden gemethyleerd.

Ook transalkylatie kan in water optreden (26). Verschillende studies met proefdieren toonden aan dat de acute en chronische toxiciteit, inclusief de mutageniteit van zware metalen kan worden beïnvloed door fysisch-chemische factoren (3).

Lood

Het van nature in de aardkorst voorkomende loodgehalte is 15 ppm. Door menselijk handelen kan dit in de bodem oplopen tot enkele tientallen ppm (60). De volgende loodgehalten werden de laatste jaren in Nederland gemeten:

- in veegvuil 1500 ppm
- in straatstof 10-50 g/kg
- in zuiveringsslib 250-2500 ppm
- in compost 800 ppm (81)

De agrarische grond in Zuid-Holland bevatte in de periode van 1976-1982 gemiddeld 80-100 ppm lood. Maar in een bepaalde polder werd 200-300 ppm gemeten, in een andere polder 409 ppm. Door de verspreide toepassingen van lood en loodprodukten, bevat huisvuil hoge loodgehalten. Compost bereid uit onbehandeld huisvuil, moet op grond van de loodgehalten afgewezen worden voor gebruik in de landbouw. Met huisvuilscheiding op installaties en gescheiden inzameling kunnen in principe de loodgehalten verlaagd worden. Er is op dit moment onvoldoende onderzoeksmateriaal om te beoordelen of hiermee een voldoende lage loodconcentratie in de compost bereikt kan worden (59). In de landbouwgrond kan aanzienlijke accumulatie van lood optreden door de toepassing van zuiveringsslib of compost, en in mindere mate door de depositie van de luchtverontreiniging. Simulatieberekeningen geven aan, dat bij ongewijzigde gehalten in zuiveringsslib en compost over 50-200 jaar de bodemconcentraties lokaal kunnen oplopen van circa 70 ppm tot 140 ppm. De accumulatie van lood in de bodem is een onomkeerbaar proces. De opname door planten is beperkt (59). Het gehalte in gras kan sterk variëren. Planten nemen het lood uit de grond niet of nauwelijks op (81). Meer dan 5 ppm lood in gras op basis van de droge stof wijst op contaminatie van buiten af (71). In september bevatte het gras 10-15 ppm lood (66). Tesink (1985) berekende de volgende deposities van lood via de lucht.

Droge depositie per ha per jaar: 108 g lood.

Natte depositie per ha per jaar: 140 g lood.

Totale depositie per ha per jaar: ongeveer een kwart kilo lood.

Een koe in Nederland neemt ongeveer 700 mg lood per dag op. Dat is nog net aanvaardbaar. Meer dan 50 ppm lood op basis van het droge stofgehalte in rundveevoer is ongewenst of fout (71). Kloke (1969) stelde voor om 10 ppm lood in de droge stof in het dagelijks totale rantsoen als maximaal toelaatbare hoeveelheid te beschouwen. Deze grenswaarde houdt in dat het merendeel van het bermgras (hooi) niet aan de dieren zou mogen worden verstrekt (70).

Meer onderzoek naar mogelijk zeer hoge loodgehalten in gras in wegbermen langs drukke verkeerswegen (75) en de mate waarin dit gras voor veevoer wordt toegepast is gewenst op zeer korte termijn. Dergelijk onderzoek is ook nodig voor een verantwoord wegbermbeheer (59).

Bij wormen, mollen, stadsduiven (18) en schapen (17) werden hoge loodgehalten in het lichaam gevonden. De bodem en het zuiveringsslib in veel gemeenten in Nederland bevat (te) veel lood (18, 71, 81). Er zijn nog geen duidelijke uitspraken gedaan over de grenswaarden in de gronden en in zuiveringsslib met betrekking tot de gezondheid van de veestapel (18, 71, 81). Vastgesteld kan worden dat bij runderen tot nu toe een chronische loodvergiftiging een zeldzaamheid is (66, 71). Van een waarneembaar verminderde gezondheid van het vee in Nederland is tot nu toe (!) evenmin sprake. Dit geldt in relatie tot lood maar ook in relatie tot andere zware metalen in de grond, behalve voor koper (66). Schapen in Nederland hebben veel meer lood in de lever dan koeien. Waardoor dit veroorzaakt wordt is niet

bekend (71). Als de grond waar kinderen (1-5 jaar oud) spelen meer dan 500-1000 ppm werden onder bepaalde omstandigheden betreffende de pH en het organische land wordt gebracht waar herkauwers of kinderen kunnen komen, niet meer dan 500-1000 ppm lood mag bevatten (15).

Cadmium

De laatste tijd wordt veel aandacht geschonken aan cadmium. Mede omdat dit metaal zo gemakkelijk wordt opgenomen door het gewas dient de emissie van dit metaal zo snel mogelijk en zo veel mogelijk beperkt te worden (55). In de door zinksmelters met cadmium verontreinigde Brabantse Kempen en het aangrenzende Belgische gebied is in de jaren 1978 tot en met 1981 door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid in Haren (Gr.) een proefplekkenonderzoek verricht. In sommige planten werd meer Cd gevonden als de grond zuurder was en/of een hoger organische stofgehalte had. Indien het Cd-gehalte in de grond hoger was dan 1.0 ppm werden onder bepaalde omstandigheden betreffende de pH en het organische stofgehalte in die bodem, in planten waarden boven een kritisch niveau gevonden (51).

Volgens de Leidraad bodemsanering 1983 is grond met meer dan 1 ppm Cd op basis van het droge stofgehalte aantoonbaar verontreinigd.

In het algemeen zijn cadmiumverbindingen in een zuur milieu oplosbaar. Cadmium in de bodem oefent een remmende werking uit op de bodemmicroflora. In de meest kwetsbare gronden begint dit effect op te treden bij een Cd-gehalte in de grond op droge stofbasis van 4 ppm (13). De toxiciteit van parenteraal toegediend Cd bij zoogdieren kan sterk verschillen afhankelijk van de duur en de dosis van de expositie. Terwijl chronische exposities aan lage doseringen cadmium hoofdzakelijk nefropathie tot gevolg hebben, kunnen acute exposities aan hoge doseringen resulteren in beschadigingen van veel weefsels. Mogelijk speelt een op metallothioneïne lijkend cadmiumbindend eiwit een rol. Dit werd geconcludeerd na een onderzoek met muizen (10).

Bij schapen werden na 4,5 jaren Cd-expositie in de nieren histologisch fribrosehaarden en mineralisatie gevonden (42). Een van de eerste effecten van een te hoge cadmiumbelasting zou een gestoord transport van zink in het bloed zijn (44).

Aluminium

De mobiliteit van aluminium in de grond is sterk gerelateerd aan de pH. De pH, waarbij aluminium oplosbaar of uitwisselbaar wordt in grond is slecht gedefinieerd als gevolg van de gecompliceerdheid van zowel de bodemchemie als de Al-chemie in oplossing. Een zeer snelle toename van de Al-concentratie in de grondoplossing kan optreden bij $\text{pH} < 4,0$ en $\text{pH} > 9,2$. Al wordt oplosbaar bij een $\text{pH} < 5$. Deze pH-waarde is ook ongeveer de drempel, waar beneden vele planten symptomen van Al-toxiciteit vertonen. Verhoging van de aluminiumopname door consumptiegewassen ten gevolge van zure atmosferische depositie is niet waarschijnlijk indien de bekalkingstoestand van de landbouwgronden goed op peil wordt gehouden. Problemen door een toenemende biologische beschikbaarheid van aluminium als gevolg van de zure atmosferische depositie, kunnen wel optreden in aquatische systemen of op natuurlijke bosgronden (77).

Het aluminiumgehalte in raaigras is meestal kleiner dan 100 ppm op basis van het droge stofgehalte. In silage van raaigras is het meestal kleiner dan 100-400 mg/kg dr. st.; in silage van raaigras dat bij slecht weer groeit kan het aluminiumgehalte oplopen tot 1600 mg/kg (62). Waarnemingen aan koeien in de USA gaven een aanwijzing dat 1000-3000 ppm Al in gras kan leiden tot hypomagnesaemie (62).

Sommige onderzoekers suggereren, dat er aanwijzingen zijn dat aluminiumzouten kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van een hersenziekte bij de mens, de ziekte

van Alzheimer, waarvan neuromusculaire amyloidosis het belangrijkste kenmerk is (80). Voor nadere gegevens wordt verwezen naar: Aluminium, een nieuw probleem voor landbouw en volksgezondheid? Een literatuuronderzoek (77).

Organische stoffen

Er zijn aanwijzingen in binnen- en buitenland dat zuiveringsslib organische microverontreinigingen bevat. Een studiegcommissie heeft deze materie in Nederland momenteel in onderzoek en zal te zijner tijd rapporteren aan de Unie van Waterschappen (47).

De directe overdracht van polycyclische aromaten, polygechloreerde bifenylen en organochloorpesticiden uit grond naar gewas blijkt gering te zijn, behalve bij gewassen als wortelen. De directe opname van zuiveringsslib door vee bij het grazen kan echter leiden tot overdracht van organische verontreinigingen uit dit slib naar het dier (onder andere melk). Op dit gebied is nog weinig systematisch onderzoek uitgevoerd (22). Er bestaat in Nederland een gebrek aan kennis met betrekking tot de bronnen van waterpollutie. De kwaliteit van het oppervlaktewater wijst er op dat belangrijke bronnen nog onbekend zijn (38). We hebben als maatschappij veel onder het vloerkleed geveegd (79).

Poly-Chloor-Byfenyl (PCB)

De polygechloreerde bifenylen zijn zeer wijd verspreide organische afvalstoffen, die in zuiveringsslib accumuleren (41). De PCB's kunnen een zeer schadelijke invloed uitoefenen. Zij lijken de celpermeabiliteit te beïnvloeden (7). De subacute LD₅₀ bij proefdieren bedraagt ongeveer 30-300 mg/kg in het dieet (58). De nerts blijkt erg gevoelig te zijn. 10 ppm PCB's in het dieet gedurende 4 maanden gaf een verminderde gewichtstoename (58). 20 ppm PCB's gevoerd aan varkens had een hoger aantal gemummificeerde vruchten tot gevolg en de concentraties aan PCB's in het lichaamsvet van zeugen lagen tussen 5 en 20 ppm (5). Er zijn goede redenen om aan te nemen, dat de zeehond in de Wadden bijna was uitgestorven wegens te hoge concentraties PCB's. Het bewijs hiervoor is echter nog niet geleverd (45). In de VS werden gehalten van 0.0004 en 0.002 ppb PCB's in zuiveringsslib gemeten. Dit slib gaat vaak naar de verbrandingsoven (53). In levers van schapen, die met 30% kool gevoerd werden afkomstig van land bemest met zuiveringsslib met PCB's, werden degeneratieve veranderingen waargenomen (34). In de USA bestaat sinds 1979 een regel dat het PCB-gehalte in slib, dat op land gebruikt wordt, maximaal 10 ppm (op droge stofbasis) mag bedragen, dit met het oog op het risico voor grazende dieren (15). Helaas wordt in de Nederlandse richtlijn van 1985 (73) niets vermeld over PCB's. Greve (1985) geeft een overzicht van de gehalten aan PCB's in veevoeders en in dieren in Nederland (29).

Pesticiden

Het slib moet praktisch vrij zijn van pesticiden (30). Helaas moet ook hier worden geconstateerd dat de richtlijn van 1985 (73) niets over deze verbindingen vermeldt. Het gehalte gechloreerde koolwaterstoffen in het havenslib van Rotterdam is gedaald van 9 ppm in 1981 tot 4 ppm in 1984 (76). Ondanks onzekerheden in dit verband worden pesticiden die op of in de bodem worden toegediend, vooral herbiciden, op grote schaal gebruikt (32).

Het onderzoek naar het voorkomen van pesticiden, PCB's en polycyclische aromaten in zuiveringsslib in Nederland wordt voortgezet (4).

INTERACTIES VAN TOXISCHE STOFFEN

Interacties die kunnen optreden tussen verschillende (toxische) stoffen zijn een belangrijk aspect bij de beoordeling van zuiveringsslib. Bijvoorbeeld interacties

tussen Cd, Zn en Cu werden aangetoond (46). De kennis in deze is nog tamelijk gering (3, 15, 26). We zullen ons hier hoofdzakelijk beperken tot enkele onderzoeken met zuiveringsslib.

DE INVLOED VAN ZUIVERINGSSLIB OP BODEM-MICRO-ORGANISMEN

Een proef (21) gaf een aanwijzing, dat het slib ongeschikt was voor de micro-organismen, die de afbraak van de organische stof in de bodem tot stand brengen.

Doelman (18) meent, dat de normen in Nederland ten aanzien van zware metalen in de bodem drastisch moeten worden herzien met name ten aanzien van zink. Het zink is gebleken toxischer te zijn voor de bodembacteriën dan lood.

Zuiveringsslib en compost kunnen veel gechloreerde organische stoffen bevatten. Aan de invloed hiervan op bodemorganismen is echter weinig aandacht besteed en de problemen worden tot nu slecht begrepen (16).

DE INVLOED VAN ZUIVERINGSSLIB OP PLANTEN

De publikatie 'Zuiveringsslib in de akkerbouw' is het resultaat van een meerjarige (1977-1982) praktijkproef waarbij de invloed van 'grote' hoeveelheden zuiveringsslib op onder andere het gehalte aan zware metalen in gewassen is bekeken. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de gebruikte hoeveelheden slib, namelijk 10 en 20 ton droge stof per hectare, aanzienlijk groter zijn dan de in Nederland toegestane hoeveelheid, namelijk 2 ton droge stof per hectare voor bouwland en 1 ton droge stof per hectare voor grasland. Er werd in dit experiment alleen slib uit afvalwater van huishoudelijke herkomst gebruikt (31).

Het voornaamste effect van dit slib op de planten bleek in het algemeen veroorzaakt te worden door de stikstof, hetgeen ook bleek uit een verhoging van het stikstofgehalte van het gewas. De verhoging van het fosfaatgehalte van het gewas was slechts gering, hoewel het gehalte aan in water oplosbaar fosfaat door slib gemiddeld met circa 70% werd verhoogd. De gehalten aan organische stof en stikstof namen gemiddeld met circa 10% toe (31).

Van de micro-elementen werd relatief het kopergehalte van de grond door slib het meest verhoogd. Minder sterk namen de gehalten aan zink, kwik en cadmium toe. In het gewas namen de gehalten aan zware metalen in veel minder sterke mate toe. Alleen het zinkgehalte werd significant verhoogd en bij aardappelen ook het kopergehalte (31).

In de jaren 1972-1983 werd een proef gedaan waarbij gebruik gemaakt werd van 'zwarte grond' (cultuurgrond). 'Zwarte grond' is opgewerkt zuiveringsslib, in dit geval zuiveringsslib dat afkomstig was van overwegend huishoudelijk afvalwater uit Leeuwarden. De samenstelling van dit slib staat vermeld in tabel 4. Deze proef werd in vaten met een inhoud van 140 l gedaan. In de haverkorrel (eerste gewas) en in de andijvie (tweede gewas) waren de gehalten aan koper, nikkel en zink duidelijk verhoogd en was het gehalte aan mangaan verlaagd. In andijvie was het arseengehalte enigszins verhoogd (21).

In gras kan het gehalte aan zware metalen (sterk) verhoogd zijn na overbemesting met slib en kan het mangaangehalte verlaagd zijn (21). In grasmeel werden herhaaldelijk hogere gehalten zware metalen gevonden. Op grond hiervan moeten analyses ter controle hiervan als noodzakelijk beschouwd worden, vooral voor arseen (14). In Duitsland is het aantal analyses ter controle van toxische stoffen in en op veevoedermiddelen in de laatste 5 jaren verdubbeld (20). Greve (1985) geeft een overzicht van de situatie met bestrijdingsmiddelen en industriële contaminanten in veevoerders in Nederland. Beleidsmatige problemen ontstaan bij het opsporen van de verontreinigingsbronnen, die uitermate diffuus en bovendien veelal onbekend zijn (29).

Rundle c.s. (64) voerden 15 stieren met ruwvoer en graan afkomstig van land, dat lange tijd zwaar was bemest met zuiveringsslib. Het zuiveringsslib bevatte de volgende zeer hoge concentraties zware metalen (ppm, droge stof basis): Pb 445, Cd 56, Cr 1985, Cu 634, Ni 553, Zn 1582. Als deze waarden vergeleken worden met de waarden vermeld in tabel 1 dan is het duidelijk, dat dit geen slib is van overwegend huishoudelijke oorsprong. Na 13 maanden werden de stieren geslacht en werden de organen geanalyseerd. De meerderheid van de Cd, Cr, Cu en Zn in de organen was niet afkomstig van de planten. De grootste bijdrage werd geleverd door het fosfaat-mineralen supplement. De dieren hadden geen gezondheidsproblemen, die aan het voer konden worden toegeschreven. De Cd-concentraties in lever en nier waren gering verhoogd. De concentraties in de spier van Cd, Cr, Cu, Pb, Ni en Zn waren niet verhoogd. Bij 8 van de 15 stieren werden infarcten in de nieren gevonden. Er was geen verband tussen de concentraties van de zware metalen in de nieren en het voorkomen van de infarcten. Gegevens over bodemecologische aspecten werden niet vermeld (64). Bij zoogdieren is nefropathie een bekend verschijnsel na Cd-expositie (10, 42).

Een dieet met 11,5% (op droge stof basis) zuiveringsslib werd gevoerd aan 6 stieren gedurende 106 dagen. Het zuiveringsslib bevatte (uitgedrukt in ppm, op droge stof basis): Cd 98, Hg 18, Pb 466, Cu 1733, Zn 1733. Het dieet bevatte 10,6 ppm Cd. De retentie van de zware metalen in het totale dier was: Cd 0,09%, Hg 0,06%, Pb 0,3%; er was geen retentie van Cu en Zn. De Cd, Hg en Pb gehalten in lever en nier stegen 5-20-voudig (39). In een ander experiment werden tien drachtige koeien 6 jaar in een wei bemest met zuiveringsslib gehouden. De kalveren van deze koeien werden gedood en onderzocht. Tenslotte werden ook de koeien en hun foeten gedood en onderzocht. In vergelijking met de controledieren werd een 5-8 maal grotere accumulatie van cadmium in de nieren en in de levers van de kalveren geconstateerd. Geen bevinding wees echter op pathologische veranderingen (23, 24). Suikerbieten, verbouwd op grond bemest met zuiveringsslib afkomstig van fabrieken en huishoudingen met Cd en PCB's als de belangrijkste giftige stoffen, werden gedurende 66 dagen aan lammeren gevoerd. Het haemoglobinegehalte van deze lammeren was verlaagd. De concentratie aan mutagenen in het bloed en in de urine was verhoogd. De Cd-gehalten in lever en nier waren (niet significant) verhoogd. De overige onderzochte parameters waren niet veranderd (68).

In schapen die gedurende 152 dagen graasden op land dat per hectare bemest werd met 224 ton uit New York afkomstig zuiveringsslib dat 83 ppm Cd bevatte, terwijl het gras 1.14 ppm Cd bevatte, waren de Cd-concentraties in de levers en de nieren verhoogd. De activiteiten van enzymen van de levermicrosomen waren significant verhoogd. Electronenmicroscopisch onderzoek van lever, nier en spier leverde geen veranderingen op. Hoewel de dieren verder goed groeiden en gezond leken, concludeerden de onderzoekers, dat het dringend nodig is goed geplande uitgebreide en langdurige onderzoeken te doen bij dieren en mensen (69). Schapen werden gedurende 90 dagen gevoerd met een dieet waaraan gammabestraald (om parasieten en pathogene organismen te doden) zuiveringsslib was toegevoegd in een hoeveelheid van 7% van de droge stof. De Cu-gehalten in de lever en de Pb-gehalten in de nieren en in het bot waren verhoogd. Er werden echter geen zichtbare al of niet pathologische effecten waargenomen. Het gebruikte zuiveringsslib was afkomstig uit niet-geïndustrialiseerde steden. De auteurs concludeerden, dat met een verbeterde technologie van de waterzuivering slib van een aanzienlijk betere kwaliteit, dat wil zeggen met lagere concentraties aan toxische verbindingen, kan worden verkregen (65).

Smith c.s. (67) beschreven een soortgelijk experiment met gammabestraald droog zuiveringsslib dat verwerkt werd in pellets, die gedurende 4 jaren aan schapen

werden gevoerd. De samenstelling van dit slib was (ppm, op droge stof basis): Pb 150, Cd 3, Cu 405, Zn 606, Mn 99, Mg 1469, Fe 5285, Cr 361, Hg < 5. De pellets bevatten 7% van dit slib, dat van uitsluitend huishoudelijke oorsprong was. Verschillende enzymactiviteiten in de lever en de nier en de relatieve orgaangewichten werden bepaald. Het Fe-gehalte in de lever was 1,5 x en in de milt 5,6 x verhoogd, het Cu-gehalte in de lever was 1,3 x en in de nier 1,2 x toegenomen. Het Cd-gehalte in de lever was verhoogd, maar in de nieren en de milt niet. De Pb, Zn, Mg, Mn en Cr-gehalten in lever, nier en milt waren niet verhoogd. Uit de literatuur is bekend dat een overmaat Cd en een overmaat Fe in de voeding depletie van vitamine A in de lever geeft. Dit en de mogelijke verdere nadelige effecten daarvan werden waarschijnlijk voorkomen door extra vitamine A (15000 IU/kg) aan het schapevoer toe te voegen. Behalve een lichte haemosiderose van de milt waren er geen aanwijzingen voor een toxicose. Het histopathologisch onderzoek leverde verder geen afwijkingen op. Er was geen gevaarlijke accumulatie van toxische elementen en er waren weinig tot geen tekenen van een toxicose.

Deze studie ondersteunt de visie, dat zuiveringsslib van huishoudelijke oorsprong kan worden geoogst, gesteriliseerd en gevoerd aan herkauwers 'with substantial nutritive benefits and relatively low risk of toxicant transmission into the food chain, even when continued long-term' (67). Overigens dient opgemerkt te worden, dat in dit onderzoek de bodemecologische aspecten buiten beschouwing zijn gelaten.

In de periode 1977-1982 werden op zes proefvelden voor akkerbouw (geen weiland!) in Nederland proeven genomen. De velden kregen een flinke overbemesting met zuiveringsslib uit afvalwater van huishoudelijke herkomst namelijk ongeveer 10-20 ton droge stof per hectare. De fosfaattoestand van de grond bleek hierdoor te worden verbeterd. Toediening van het slib had een verrijking van de grond met micro-elementen tot gevolg, die als positief beschouwd kon worden ten aanzien van elementen als koper, zink en borium, maar als negatief ten aanzien van elementen als arseen, cadmium, kwik en lood. De gehalten van alle micro-elementen bleven duidelijk beneden het niveau, dat op dit moment als toelaatbaar voor grond wordt beschouwd en de verhoging van deze gehalten door slib had geen of slechts een onbetekenende verhoging van de gehalten in het gewas tot gevolg. Zelfs op een gevoelige grond als de veenkoloniale grond met een lage pH had een gift van in totaal 100 ton droog slib per hectare geen nadelig effect op de kwaliteit van het gewas voorzover die wordt bepaald door het gehalte aan zware metalen (31).

Hoe moet dit alles geïnterpreteerd worden? Bij de gedachtenvorming omtrent de hier aan de orde zijnde problematiek lijkt het gewenst de conclusie van Hermens (35) als uitgangspunt te nemen. Hermens concludeerde over mengsels van toxische stoffen in aquatische systemen: De toxiciteit van mengsels, ook voor wat betreft sublethale effecten, blijkt veel groter dan die van de afzonderlijke stoffen, en wijkt in de praktijk niet veel af van concentratie-additiviteit (35). Het gebruik van de collectieve dosis (bijv. de eenvoudige sommatie van doses) bij de evaluatie van het risico voor een populatie kan onder bepaalde omstandigheden geldig zijn (26).

Bij een eventuele eindconclusie moet er verder rekening mee worden gehouden dat maïssilage voor runderen in Nederland een erg belangrijk voedsel is. In maïssilage is vaak te veel fosfor en nitraat aanwezig (50).

Het is niet uitgesloten, dat veel aandoeningen bij koeien, waarbij de oorzaak onduidelijk is bijvoorbeeld winterdiarree (37), worden veroorzaakt door sommatie van de factoren, die elk afzonderlijk tot niet meer dan subklinische veranderingen aanleiding geven. Op dezelfde wijze waarop de micro-organismen in het aquatische systeem in de bodem worden verstoord, zouden de micro-organismen in het aquatische systeem in de darmen verstoord kunnen worden. De ecotoxicologie van micro-organismen is nog een zeer jonge wetenschap en slechts een klein aantal compartimenten werd onderzocht (18).

Groenvoer van met zuiveringsslib bemeste weiden tenslotte kan besmet zijn met *Taenia saginata*, *Ascaris* spp. en sarcosporiden (8). Bij circa 10% van de Nederlandse runderen blijken lintwormen voor te komen (19).

ENIGE PRACTISCHE ADVIEZEN IN VERBAND MET DE GEZONDHEID VAN HET VEE

De Unie van Waterschappen adviseerde in 1985 alleen zuiveringsslib te gebruiken, dat voldoet aan de waarden genoemd in tabel 2. De analyseresultaten van de waterzuiveringsbedrijven zijn openbaar. Op grasland mag maximaal 25 ton nat zuiveringsslib per ha per jaar worden gebracht, op bouwland 50 ton. Om het risico te beperken dient op percelen, die voor beweiding zijn bestemd, het slib niet later dan januari op het land gebracht te worden. Dit geldt ook voor percelen waarvan het gras voor stalvoeding zal worden gemaaid. Op die percelen waarvan de eerstvolgende snede wordt gemaaid voor de ruwvoederwinning kan wel na januari met slib worden gemest, bij voorkeur op kort gras.

Het gebruik van slib op grasland waarop schapen worden geweid moet, net als bij varkensmest het geval is, worden ontraden vanwege het relatief hoge gehalte aan koper.

Ophooggrond en zuiveringsslib zijn niet geheel met elkaar te vergelijken, maar het Openbaar Lichaam Rijnmond te Rotterdam raadt aan een certificaat te vragen, waarin staat vermeld dat de 'ophooggrond' vrij is van giftige elementen (54).

Industrieel afvalwater dient niet te worden gemengd met huishoudelijk afvalwater als het slib wordt gebruikt voor landbouwkundige doeleinden (41).

In een onderzoek werd de accumulatie van zware metalen bij dieren veroorzaakt door opname van zuiveringsslib bepaald. Voor een dergelijk onderzoek bleek de lever het beste orgaan te zijn in die gevallen waar slechts één orgaan werd onderzocht (41).

Meer toxicologisch en chemisch-analytisch onderzoek dient te worden uitgevoerd bij populaties onder de meest ongunstige omstandigheden (15).

DISCUSSIE

Meer uitgebreid onderzoek naar de consequenties van (over)bemesting met zuiveringsslib op weiland en op bouwland en naar de invloed daarvan op de gewassen van dit land en op de gezondheid van dieren lijkt gewenst. Zolang dit niet gebeurt kunnen geen goede adviezen worden gegeven aan de boer die het zuiveringsslib op zijn land wil brengen. Zonder goed onderbouwde adviezen is het niet verstandig om zuiveringsslib op het land te gebruiken.

Caplun e.a. (9) concludeerden, dat het formuleren van beleid ter regeling van de loodpollutie duidelijk in botsing kwam met verschillende tegenstrijdige belangen. Dit is onvermijdelijk als een produkt zowel onontkenbare technische en economische voordelen als ook risico's voor de gezondheid heeft (9). Dit zelfde doet zich voor bij het formuleren van beleid ten aanzien van zuiveringsslib.

Veehouderijbedrijven op grond met hoge gehalten aan toxische stoffen hebben veterinairtoxicologische begeleiding nodig, willen deze nog economisch kunnen functioneren (71).

Zielhuis (83) wees er op, dat vele nu gebruikte normen waaronder die van de WHO nergens op berusten. Het zegt dus niets als in slib gemeten waarden onder een of andere norm liggen. De overheid dient zo spoedig mogelijk echte normen vast te stellen en daarbij tevens de argumenten te noemen waarop zij berusten. Dan kunnen deze normen later, als er nieuwe onderzoeksgegevens beschikbaar komen, eventueel bijgesteld worden. Nu zijn de geldende normen bijv. voor lood meer het gevolg van politieke compromissen dan van goed onderbouwde kennis van zaken. Volgens Kop (43) vormen die disperse vervuilingen van agrarische oorsprong, die de bodem indringen als gevolg van overbemesting, overbestrijding en domweg

zorgeloos lozen, bij het grondwater een zorgelijk probleem. Verbeteringen in de toekomst zouden misschien verkregen kunnen worden door wijzigingen van de bedrijfsvoering in de landbouw, door het toepassen van alternatieve mestmethoden en economische zuiveringstechnieken voor mest en gier. Bij ongewijzigd beleid zullen de komende generaties geconfronteerd worden met de afschuwelijke gevolgen van de sluipende vervuiling die het gevolg is van de huidige slordige leefwijze waaraan tegen steeds beter weten in om tal van nauwelijks relevante redenen wordt vastgehouden.

Maatregelen, die moeten worden genomen zijn:

- een betere bewaking van afvalwaterlozingen;
- een heffingssysteem op lozingen, gerelateerd aan de kosten van alternatieven;
- een scherpere controle op diffuse vervuilingsbronnen (vuilstortplaatsen, landbouw, etc.);
- het ontwikkelen van een lange-termijnvisie om het ontstaan van voor de gezondheid schadelijke afvalstoffen tegen te gaan en produktiemethoden waarbij dergelijke stoffen vrij komen stop te zetten (43).

Hoewel de schadelijkheid van koper voor schapen zeer goed bekend was heeft het huidige koperprobleem door zijn zeer grote omvang iedereen verrast. Kan dit zich met lood of een andere toxische stof herhalen? Sommige veterinairetoxicologen concluderen, dat alle gebruik van zuiveringsslib, ook van alleen huishoudelijke oorsprong, in de landbouw dient te worden afgewezen. Zij wijzen erop dat bedacht dient te worden, dat een koe tot 1 kg grond per dag met het voer opneemt (71).

Het Landbouwschap zegt nee tegen het zuiveringsslib zolang er geen goede kwaliteitsgaranties zijn (55). Geruststellende opmerkingen, die niet ondersteund worden door goede argumenten, dienen als niet ter zake doend beschouwd te worden (7, 34, 83). Vast staat dat bij ongewijzigd beleid ten aanzien van zuiveringsslib als meststof voortdurend een reeks van toxische stoffen in verschillende concentraties op het land wordt gebracht.

Zoals reeds gesteld is, heeft de koperintoxicatie bij schapen op met varkensmest bemest weiland de nutsdierhouderij verrast ondanks de al lang bestaande kennis daaromtrent. Het is bij ongewijzigd beleid slechts een kwestie van tijd voor zich met een of enkele toxische stoffen uit de hiervoor genoemde reeks vergelijkbare of veel ernstiger problematiek gaat voordoen. Vervolgens zal blijken dat de frequentie waarmee grenzen overschreden blijken te zijn snel toeneemt. In het licht van de onomkeerbaarheid van deze ontwikkelingen zou dit wellicht het beste kunnen worden aangeduid als 'wachten op een catastrofe'.

Toxicologen vervullen een sleutelrol bij de evaluatie van de veiligheid van chemische stoffen bij zowel mensen als dieren. In de USA ging in 1972 DDT in de ban, gevolgd door enkele andere pesticiden onder andere drins (dieltrin, aldrin) (5). Helaas is de vraag of het gesteriliseerde zuiveringsslib van uitsluitend huishoudelijke oorsprong in Nederland in 1986 op basis van de huidige kennis ook in de ban moet, niet eenvoudig te beantwoorden.

Wij allen zouden zo moeten huishouden, dat het zuiveringsslib uit de verdachte hoek komt. We zullen grenzen aan onze manier van huishouden moeten stellen, op dezelfde wijze als in de vorige eeuwen iedere boer geacht werd te weten dat spijkers, aardappelmessjes en glasscherven niet in de mesthoop behoren.

Voor de dierenarts geldt ten aanzien van het effect van zuiveringsslib op de gezondheid en productiviteit van door hem begeleide nutsdieren hetzelfde als gold en geldt voor de, ondanks alle kennis daaromtrent, nog steeds 'overal' aanwezige spijkers, mesjes, enz.: Hij moet er altijd rekening mee houden.

Dit nu is in relatie tot eventueel gebruik van zuiveringsslib niet eenvoudig. Vaak zijn de klachten die door in zuiveringsslib aanwezige toxische stoffen worden veroorzaakt vaag. Nog vaker beperken deze zich slechts tot niet optimale produktie. Geadviseerd moet worden dat de dierenarts telkens als hij met dergelijke (vage)

klachten wordt geconfronteerd en vooral als deze al lang bestaan, de mogelijkheid van een effect van zuiveringsslib in de gedachtenbepaling betreft. In het algemeen zal veel informatie gekregen kunnen worden op het slachthuis als van het betreffende bedrijf dieren worden geslacht. Daarnaast kan de dierenarts de hulp inroepen van een toxicologisch laboratorium. Gezien het feit dat dit al heel snel tot zeer hoge kosten leidt verdient het aanbeveling eerst zoveel mogelijk informatie over het gebruikte slib te verzamelen en aan de hand daarvan en aan de hand van hetgeen bij het onderzoek aan de dieren uit de koppel is gevonden te besluiten tot het gericht aanvragen van laboratorium analyses. In dat geval verdient het aanbeveling tevoren met de leverancier van het te onderzoeken slib contact op te nemen om over de financiële consequenties van een dergelijk onderzoek overleg te plegen. Daarnaast kan het beslist geen kwaad om met deskundigen op het gebied van de klinische toxicologie contact op te nemen. Dergelijke contacten zullen in het algemeen voor beide partijen leerzaam zijn.

In West Duitsland is in dit verband enige ervaring opgedaan met het toepassen van een metabolic profile test op een koppel. Deze ervaringen zijn hoopgevend maar voor dat dit in Nederland kan worden toegepast zal eerst nader onderzoek nodig zijn. Daarnaast zal de dierenarts enige ervaring moeten hebben in het toepassen en interpreteren van een 'metabolic profile test'.

DANKBETUIGING

Drs. J. Pilzecker wordt bedankt voor zijn hulp bij een deel van het literatuuronderzoek.

LITERATUUR

Uitgebreide literatuuropgave is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

CONGRESSEN

Symposium Veterinaire Oncologie

De Bilt, 14 november 1987

Op zaterdag 14 november 1987 zal een symposium worden gehouden, georganiseerd door de KWF-werkgemeenschap Veterinaire Oncologie en de Groep Veterinaire Specialisten van de KNMvD.

Plaats van het symposium zal zijn: Restaurant 'De Biltse Hoek', De Holle Bilt 1, De Bilt.

Aanmelding voor dit symposium kan door middel van een briefkaart aan G. R. Rutteman, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Yalelaan 8, De Uithof, 3584 CM Utrecht. Registratie, voor zover het aantal plaatsen strekt, vindt plaats na ontvangst van het verschuldigde bedrag (f 60,—) op bankrekening no.: 64.25.28.772 t.n.v. G. R. Rutteman, Utrecht (postgirorekening no. van de Credit Lyonnais Nederland Bank Utrecht: 9099). Bij dit bedrag is de lunch inbegrepen.

Betaling dient te geschieden vóór 25 oktober 1987.

Programma

- 9.00 Ontvangst en koffie.
- 9.30 Welkomstwoord.
- 9.35 Klinisch-pathologische aspecten van

schildkliertumoren bij de hond (drs. C. P. L. J. Verschueren).

- 10.00 Tumornecrose (mevr. dr. N. Bloksma en prof. dr. W. Misdorp).

- 10.30 Koffiepauze.

- 10.50 Mammatumoren bij de hond: histopathologische en therapeutische aspecten (mevr. drs. M. H. T. Govers, drs. G. R. Rutteman en prof. dr. W. Misdorp).

- 11.35 Immunotherapie en kanker (drs. J. M. Minke en drs. V. P. M. G. Rutten).

- 12.05 Röntgendiagnostiek van longmetastasen (dr. W. T. C. Wolvekamp).

- 14.00 Chemotherapie: werkingsmechanisme en toepassing (dr. J. H. Schornagel).

- 14.45 Chemotherapeutische trial met PEG-Asparaginase bij het lymfosaroom van de hond (drs. E. Teske).

- 15.05 Enige ervaringen met methotrexate bij honden met osteosarcomen (drs. G. R. Rutteman).

- 15.15 Theepauze.

- 15.30 Regionale perfusie met cis-platinum bij het osteosaroom van de hond (drs. F. J. Meutstege).

- 15.50 Adriamycine en het mammacarcinoom van de kat (drs. J. Stolwijk).

- 16.10 Forumdiscussie.

- 17.00 Sluiting.

Wondgenezing en wondspoeling bij de sectio caesarea van het rund

Wound-site healing and wound irrigation in Caesarian section of cattle

A. de Kruif, L. P. M. van den Brand, M. M. F. H. van Kuyk,
R. J. M. L. Raymakers, C. Sietsma en A. J. Westerbeek¹

SAMENVATTING *Gedurende de eerste maanden van 1984 werden 128 runderen verlost middels een sectio caesarea. Alle dieren werden om en om ingedeeld in een proefgroep en een controlegroep. Na het sluiten van het peritoneum en de M. transversus werd de wond van de koeien in de proefgroep gedurende 1 minuut gespoeld en gewassen met 300 cc van een Betadine® oplossing (10% PVP-jodium in water). Vervolgens werd de wond gesloten. De dieren van de controlegroep werden niet behandeld.*

De operatie werd uitgevoerd bij 94 (73%) primiparea en bij 34 (27%) pluriparea. De indicatie voor het toepassen van de sectio was in 119 gevallen (93%) een te grote levende vrucht. Acht kalveren (6%) kwamen dood ter wereld of stierven direct na de geboorte. Het percentage dat aan de nageboorte bleef staan bedroeg 9%. Twee dieren stierven aan respectievelijk een peritonitis en een intra-abdominale bloeding.

Het spoelen van de wond bleek geen invloed te hebben op het aantal wondinfecties (tabel 3). Wondinfectie trad op bij 19 (15%) runderen. De operaties werden uitgevoerd door 6 dierenartsen (tabel 4). Per dierenarts waren er geen wezenlijke verschillen wat de wondgenezing betreft tussen de proef- en controlegroep.

SUMMARY *Calves were delivered by Caesarian section in 128 cases during the early months of 1984. All animals were allocated alternately to a trial group and a group of controls. When the peritoneum and transverse muscle had been sutured, the wounds of the animals in the trial group were irrigated and washed with 300ml. of Betadine® (10 per cent of PVP-iodine in water). This was followed by closure of the wound. The animals of the group of controls were not treated. The procedure was performed in ninety-four primiparae (73 per cent) and thirty-four multiparae (27 per cent). The indication for Caesarian section consisted in fetal oversize in 119 cases (93 per cent). Eight calves (6 per cent) were stillborn or died immediately post partum. The proportion of animals in which the placentae were retained, was 9 per cent. Two animals died from peritonitis and intra-abdominal haemorrhage respectively.*

Irrigation of the wound did not have any effect on the number of wound infections (Table 3). Wound infection occurred in nineteen animals (15 per cent). The operations were performed by six veterinary surgeons (Table 4). The trial group and group of controls treated by each veterinarian did not differ essentially as regards wound healing.

INLEIDING

De sectio caesarea is een bij het rund veel uitgevoerde operatie. In het algemeen verloopt de genezing zonder grote complicaties. De meest voorkomende complicatie is een geïnfecteerde wond, waardoor genezing per primam is uitgesloten. Als oorzaken van wondinfectie kunnen worden genoemd: onvoldoende hygiëne, geïnfecteerd hechtmateriaal, een geïnfecteerde uterusinhoud en een minder goede operatietechniek.

De ervaring leert echter, dat zelfs als met in achtname van de grootste accuratesse en vaardigheid wordt geopereerd, wondinfectie toch zo nu en dan optreedt. Verscheidende methoden zijn dan ook ontwikkeld om infectie van de wond zoveel mogelijk te voorkomen c.q. te bestrijden. Een van deze methoden is het plaatselijk toedienen van antibiotica (3, 4, 8). Sommige auteurs vermelden hiervan gunstige

¹ Veterinair Centrum, Slievenstraat 16, 5711 pk Someren.

resultaten, volgens anderen zijn de resultaten teleurstellend (3, 6, 8, 9). Volgens enkele publicaties zou het spoelen van de wond met een desinfectans goede resultaten opleveren (2, 5). Betadine[®] (Polyvinylpyrrolidon-jodium) is een desinfectans met een zeer breed werkingsspectrum. Dit omvat zowel bacteriën als schimmels, gisten, protozoa en virussen (1, 10).

Een groot voordeel van Betadine[®] boven jodium tinctuur is, dat er geen irritatie van de wond optreedt. Redenen waarom dit preparaat door ons is gebruikt bij de sectio caesarea.

MATERIAAL EN METHODE

Van 1 januari 1984 tot 15 mei 1984 werden 128 runderen (MRY en dikbil) verlost middels een sectio caesarea. Zes dierenartsen verrichtten de operaties. De dieren werden van te voren om en om toegevoegd aan een controlegroep en een proefgroep. Van alle dieren werd de leeftijd, de indicatie voor de sectio, het verloop van de operatie en de toestand van het kalf genoteerd. Bij de dieren van de proefgroep werd, na sluiting van het peritoneum en de M. transversus met een doorlopende catgut nr. 4 hechting, de gehele wond gespoeld met 300cc Betadine[®] oplossing (10% PVP-jodium oplossing in water). De betadine werd door een helper langzaam in de bovenste wondhoek gegoten terwijl de wond door de operateur manueel gedurende ongeveer één minuut grondig werd gewassen. Naspoelen met water heeft niet plaatsgevonden. Vervolgens werden de spieren gesloten met een doorlopende catgut nr.4 hechting. De huid werd gehecht met perlon nr.4 knoophechting. Tot slot werd de gesloten wond behandeld met een aureomycine bevattende spray en werd de koe i.m. ingespoten met 30cc Depomycine[®]. Bij de dieren van de controlegroep werd geen wondspoeling toegepast. Alle koeien werden de volgende dag gecontroleerd en wederom met 30cc depomycine[®] behandeld. Indien nodig (temperatuur te hoog, koe te traag etc.) werd de koe dagelijks gevolgd en eventueel behandeld. Veertien dagen post operationem werd de wond beoordeeld en werden de hechtingen verwijderd. Bij de beoordeling van de wond werd aandacht geschonken aan: zwelling, warmte, pijn, pusvorming. Indien noodzakelijk werd de wond geopend; hierbij werd gelet op de hoeveelheid gevormde pus en op eventueel aanwezige necrose. De wondgenezing is goed genoemd, indien geen of vrijwel geen wondzwelling aanwezig was; is redelijk genoemd indien de wond flink was gezwollen, doch waarbij de wond niet pijnlijk of warm was en waarbij geen pus aanwezig leek te zijn; is onvoldoende genoemd indien er pus aanwezig bleek te zijn en is slecht genoemd indien er veel pus en necrose aanwezig waren.

RESULTATEN

De leeftijdsverdeling van de 128 geopereerde dieren staat vermeld in Tabel 1.

Tabel 1: De verdeling van de pariteit over de controle- en proefgroep.

Pariteit	Controlegroep aantal	Proefgroep aantal
1	46	48
2	7	10
3	5	4
4	6	2

De indicaties voor het toepassen van de sectio caesarea en de verdeling over beide groepen is vermeld in tabel 2. In deze tabel is bovendien het verloop van de operatie aangegeven. Bij de controledieren verliep de sectio caesarea in 9 gevallen problematisch: 4 keer ontstond er een ernstige verscheuring van de uterus, 2 keer ging de koe op de wond liggen, 1 keer betrof het een ankylotische vrucht en 2 keer waren er ernstige vergroeiingen in de buik aanwezig. Bij de proefgroep was het verloop in 7 gevallen problematisch: 3 keer verscheuringen, 3 keer vergroeiingen en 1 keer ging de koe op de wond liggen.

¹ Dagra N.V. Diemen.

² Gist-Brocades; Delft.

Tabel 2. De verdeling van de indicaties voor het toepassen van de sectio caesarea en van het verloop van de operatie over de controle- en proefgroep. (TGLV = Te Grote Levende Vrucht; SOC = Slecht Ontsloten Cervix, eventueel na een Torsio uteri)

Indicatie	Controlegroep verloop			Proefgroep verloop		
	aantal	norm.	probl.	aantal	norm.	probl.
TGLV	58	52	6	61	55	6
SOC	4	2	2	2	1	1
SOC na T.	2	1	1	1	1	—
	64	55	9	64	57	7

Vijf kalveren uit de controlegroep bleken dood te zijn geboren of direct na de geboorte te zijn gestorven. Bij de proefgroep betrof het 3 gevallen (totaal 6%). Het percentage dieren dat aan de nageboorte bleef staan, bedroeg in de proefgroep 8% (5 van de 64) en in de controlegroep 10% (6 van de 64).

Uit beide groepen is 1 dier gestorven. Het betrof in 1 geval een peritonitis, uitgaande van de uterus welke na 8 dagen tot de dood leidde. Bij het andere dieren was sprake van een intraabdominale bloeding. Dit dier stierf de tweede dag post-partum. Waarschijnlijk zijn bij het in de wond brengen van de uterus in de buik aanwezige vergroeiingen losgetrokken, waarbij diffuse bloedingen zijn ontstaan. De gezondheidstoestand was de dag na de operatie bij 7 dieren uit de controlegroep en bij 8 dieren uit de proefgroep onvoldoende, waardoor verder behandelen noodzakelijk was.

De gegevens betreffende de wondgenezing staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3: De toestand van de wond 14 dagen post-partum bij de controle- en proefgroep.

Wondgenezing	Controlegroep aantal	Proefgroep aantal
goed	47	45
redelijk	10	5
onvoldoende	4	7
slecht	2	6
	63	63

Tabel 4. De wondgenezing per dierenarts (A t/m F)
(g = goed; r = redelijk; o = onvoldoende; s = slecht).

Dierenarts	aantal	Controlegroep wondgenezing				aantal	Proefgroep wondgenezing			
		g	r	o	s		g	r	o	s
A	12	7	3	1	1	11	5	3	1	2
B	10	7	1	1	1	9	7	—	2	—
C	14	12	1	1	—	10	10	—	—	—
D	8	5	2	1	—	14	7	2	3	2
E	12	10	2	—	—	11	10	—	—	1
F	7	6	1	—	—	8	6	—	1	1

ernstig subcutaan emfyseem werd bij 2 dieren uit de controlegroep aangetroffen en bij 3 dieren uit de proefgroep.

De resultaten per dierenarts staan in tabel 4 vermeld.

Uit deze tabel komt naar voren, dat de wondgenezing per dierenarts niet wezenlijk verschilt tussen de controle- en proefgroep.

DISCUSSIE

De verdeling van zowel de verschillende leeftijdsgroepen als de gestelde indicaties voor het verrichten van een sectio caesarea over de controle- en proefgroep verschillen niet wezenlijk. Ook het percentage problematisch verlopen operaties is in beide groepen even hoog. Hetzelfde kan worden gezegd van het percentage retentio secundinarum. Dit is volkomen vergelijkbaar met dat van een normaal gekalfd hebbende rundveepopulatie (7).

Wat de wondgenezing betreft bestonden er geen significante verschillen tussen de beide groepen (tabel 3). Het wassen van de wond heeft in ons onderzoek dus niet geleid tot een vermindering van het aantal wondinfecties. Van de in totaal 126 geopereerde dieren hadden er 34 een minder goede wondgenezing. In 19 gevallen (15%) moest de wond worden geopend om de gevormde pus te laten afvloeien.

Gezien het bovenstaande blijft het van belang het aantal wondinfecties te verminderen. Verscheidene auteurs geven aan dat het parenteraal toedienen van antibiotica, voordat met opereren wordt begonnen, gunstige resultaten oplevert (2, 3, 6, 9). De antibiotica zijn dan tijdens en direct na de operatie in voldoende hoge concentratie aanwezig om kolonisatie van aanwezige bacteriën te verhinderen. Deze werkwijze is ons inziens ook bij een sectio caesarea van nut. Tot op heden worden antibiotica post-operatief toegediend, zodat het dier als er tijdens de operatie iets mis gaat nog kan worden geslacht. De kans dat dit zal gebeuren is echter dermate klein, dat het toch verantwoord is antibiotica pre-operatief toe te dienen. Indien het van te voren reeds vaststaat dat het een risicovolle operatie zal worden (bijv. bij uitgebreide vergroeiingen in de buik) kan het geven van antibiotica worden uitgesteld tot na de operatie.

Vermeldenswaard is nog dat de 2 dierenartsen met de beste resultaten (tabel 4, C en E) de meeste praktijkervaring hebben. Deze gegevens zijn een ondersteuning voor de stelling die reeds door vele andere auteurs naar voren is gebracht, dat de operatietechniek voor de wondgenezing van doorslaggevende betekenis is.

LITERATUUR

1. Bender J. Vermindering van post-operatieve infecties door spoeling met polyvidon-jodium oplossing. Ned. T. Geneesk. 123 (1979); 2037-8.
2. Bogaard AEJM van den. Antibiotische profylaxe in de chirurgie van het kleine huisdier. Tijdschr Diergeneeskd 1984; 109: 616-27.
3. Clark CH. Use of anti-biotics in wounds. Mod Vet Pract 1980; 61: 307-12.
4. Devriese L. Wondinfecties. Vlaams Diergeneeskd Tijdschr 1986; 55: 41-6.
5. Gilmore OJA, Anderson PJ. Prophylactic Interparietal povidone-iodine in abdominal surgery. Br J Surgery 1975; 62: 792-9.
6. Hirschmann JV, Inui TS. Antimicrobial prophylaxis, a critique of recent trials. Reviews of Infectious Diseases 1980; 2: 1-23.
7. Kruif A de. Fertiliteit en subfertiliteit bij het vrouwelijk rund. Thesis Utrecht 1975.
8. Moylan JA. The proper use of local antimicrobial agents in wounds. World J Surg 1980; 4: 433-7.
9. Reybroeck G. De ontsmetting van wonden en slijmvliezen. Tijdschr Geneeskd 1985; 41: 273-9.
10. Sindelar WF, Mason GR. Irrigation of subcutaneous tissue with povidone-iodine solution for prevention of surgical wound infections. Surg Gynecol Obstet 1979; 148: 227-31.

Gedrag en welzijn van vleeskalveren in individuele boxen en in groepshuisvesting¹

Behaviour and welfare of veal calves in individual crates and in group pens

J. G. de Wilt²

SAMENVATTING *Kritiek vanuit de samenleving met betrekking tot het welzijn van vleeskalveren in individuele boxen was aanleiding tot de ontwikkeling van een meer diervriendelijk alternatief: de huisvesting in groepen van vijf kalveren met emmervoeding en verstrekking van geringe hoeveelheden ruwvoer. De voor- en nadelen van individuele en groepshuisvesting voor het gedrag van kalveren worden in dit artikel beschreven, met speciale aandacht voor het 'preputiaalzuigen', een belangrijk gedragsprobleem in de groepshokken. Tevens worden enkele produktiegegevens van de kalveren in beide huisvestingssystemen vermeld.*

SUMMARY *Criticisms passed by society regarding the welfare of veal calves in individual crates induced the development of an alternative, more friendly to animals: housing in groups of five calves fed from buckets and given small amounts of roughage. The pros and cons of individual and group housing with regard to the behaviour of the calves are discussed in the present paper, and particular attention is paid to 'preputial sucking', an important behavioural problem in group pens. In addition, a number of data on production aspects in each housing system is presented.*

INLEIDING

In Nederland worden jaarlijks 1,1 miljoen kalveren bestemd voor de produktie van kalfsvlees. Deze dieren worden vrijwel uitsluitend individueel gehouden in kleine boxen en tweemaal daags gevoerd met behulp van emmers zonder spenen. Er wordt meestal geen ruwvoer verstrekt.

Deze vorm van houderij maakt een eenvoudige verzorging en controle van de kalveren mogelijk, maar heeft nadelen voor hun welzijn. Om deze reden werd door het Instituut voor Mechanisatie, Arbeid en Gebouwen (IMAG) in samenwerking met de Landbouwniversiteit en Denkvit Nederland BV de huisvesting van vleeskalveren in groepen van vijf dieren met bijvoeding van enig ruwvoer beproefd. Op basis van gedragsobservaties werd het welzijn van de kalveren in individuele en groepshuisvesting vergeleken en ook werden enkele gegevens verzameld betreffende de produktie van de dieren in beide systemen.

MATERIAAL EN METHODE

In vier opeenvolgende proeven werden in totaal 47 kalveren ondergebracht in individuele boxen (1,70 x 0,70 m) en vanaf week 7 of 9 dagelijks van 200 g strobrokken (120-130 ppm ijzer) per kalf voorzien, terwijl 139 kalveren werden gehuisvest in groepen van vijf in hokken (2,40 x 3,05 m) met een houten en soms gedeeltelijk betonnen roostervloer. Vanaf week 7 of 9 werd dagelijks 1 kg strobrokken/groepshok verstrekt in een centrale voerbak. Om het

¹ Dit artikel is gebaseerd op het proefschrift, waarop de auteur op 6 december 1985 aan de Landbouwniversiteit te Wageningen promoveerde.

² Dr. ir. J. G. de Wilt, Centrale Directie Landbouwkundig Onderzoek, Mansholtlaan 4, Postbus 59, 6700 AB Wageningen.

optreden van preputiaalzuigen en urinedrinken te voorkomen werden de kalveren in de groepshokken vastgezet aan het voerhek, onderling gescheiden door tussenschotjes (0,60 x 0,80 m).

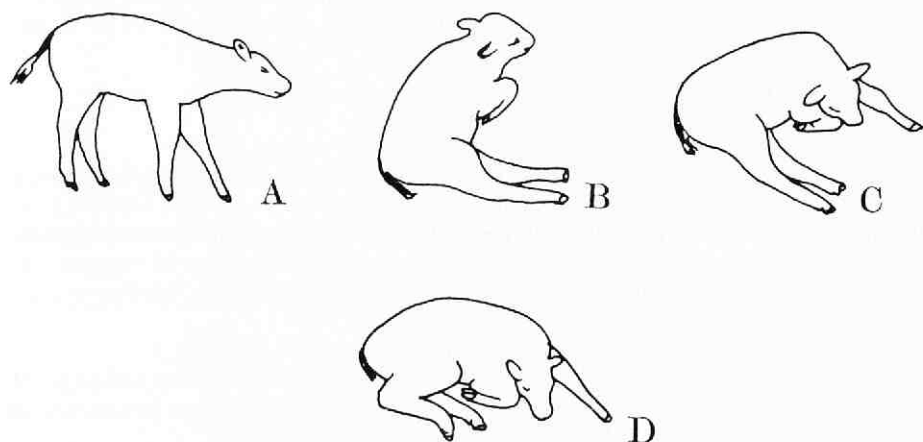


Fig. 1. Liggen op de zij (A), op de borst met beide achterpoten gestrekt (B en C) en op de borst met één of beide voorpoten gestrekt (C en D).

Alle kalveren waren van het mannelijk geslacht en overwegend zwartbont (FH x HF); in één van de vier proeven werden roodbonte (MRY) kalveren gebruikt. De invloed van dit rasverschil wordt niet besproken. De kalveren werden tweemaal daags gevoerd met kunstmelk, die in open emmers werd verstrekt rond 8.00 en 16.00 uur. Het gemiddelde gewicht van de box- en groepskalveren bij aankomst bedroeg respectievelijk 41,4 kg en 41,5 kg en het haemoglobinegehalte (Hb) was respectievelijk 11,6 g/100 ml en 11,4 g/100 ml. Het gewicht

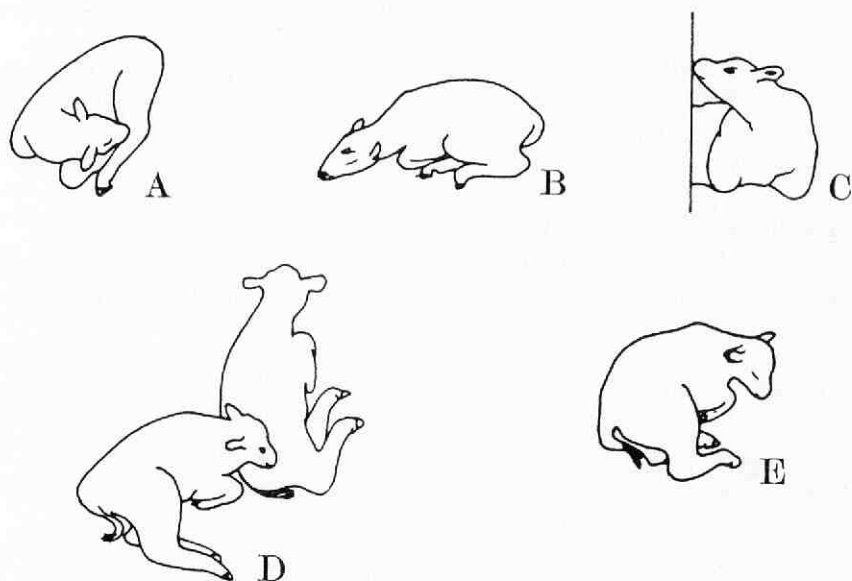


Fig. 2. Liggen met de kop achterwaarts (A), voorwaarts (B), op/tegen een object (C), op een soortgeenoot (D) en opgericht (E).

van de kalveren en het Hb-gehalte van hun bloed werden ook bepaald in week 20 na aankomst. De verstrekte en geweigerde hoeveelheden kunstmelk werden per kalf genoteerd. De kalveren werden geobserveerd in week 8, 12, 16 en 20 na aankomst. Het gedrag van elk kalf werd gedurende één etmaal eenmaal per 10 minuten genoteerd door waarnemers die langzaam over de voergang langs de hokken liepen. De waarnemingen werden onderbroken tijdens het voeren. De lighoudingen van de romp en poten, die van de kop en de overige activiteiten werden afzonderlijk geregistreerd.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Gedrag

In tabel 1 wordt de duur van enkele gedragingen in individuele en groepshuisvesting vermeld. De kalveren in de groepshokken lagen significant minder dan die in de boxen. Dit is vooral een gevolg van de grotere gedragsmogelijkheden in de groepshokken, maar daarnaast kan ook het incidenteel bespringen en betrappen van liggende kalveren door hokgenoten aan de kortere ligtijd in groepshuisvesting hebben bijgedragen.

Enkele lighoudingen van de romp en poten worden getoond in fig. 1.

In de boxen werd het liggen op de zij of op de borst met de beide achterpoten gestrekt in ernstige mate belemmerd (tabel 1) en tijdens de laatste weken van de

Tabel 1. Verschillende lighoudingen en activiteiten in individuele boxen en in groepshokken. De aangegeven waarden zijn gemiddelde percentages en standaard-afwijkingen over de weken 8, 12, 16 en 20 in vier proeven met een totaal van 552 waarnemingen per individu.

Gedrag	Ind. (N = 46)	Groep (N = 28)	P
Liggen	73,97 (4,56)	68,14 (1,34)	**
<u>Lighoudingen van de romp en poten (a)</u>			
Liggen op de zij	0,77 (0,92)	2,24 (0,94)	**
Liggen op de borst, achterpoten gestrekt	1,52 (0,98)	8,05 (2,21)	**
Liggen op de borst, voorpot(en) gestrekt	26,30 (7,10)	13,30 (2,38)	**
<u>Lighoudingen van de kop (a)</u>			
Liggen, kop achterwaarts	14,84 (5,93)	22,21 (3,28)	**
Liggen, kop voorwaarts	6,57 (3,12)	3,13 (1,03)	**
Liggen, kop op/tegen object	1,44 (1,21)	0,33 (0,21)	**
Liggen, kop op soortgenoot		5,22 (1,57)	
Liggen, kop opgericht	77,16 (5,67)	69,13 (2,99)	**
<u>Zich likken en neuslikken (b)</u>			
Likken achterhand (3)	0,73 (0,43)	1,07 (0,39)	**
Likken voorhand (3)	0,93 (0,57)	2,10 (0,68)	**
Likken voorpoten (3)	1,04 (0,60)	0,73 (0,21)	*
Neuslikken	1,90 (0,81)	1,06 (0,30)	**
<u>Stereotypieën (b)</u>			
Likken object	4,17 (1,58)	5,09 (1,01)	**
Schrapen object	2,16 (1,12)	3,19 (0,83)	**
Tongspelen	2,05 (1,66)	1,86 (1,06)	ns
<u>Eten en herkauwen (b)</u>			
Eten (2)	1,23 (0,47)	1,45 (0,23)	ns
Herkauwen (2)	8,28 (2,50)	9,55 (1,12)	ns

a: Percentage van de totale ligduur / b: Percentage van het totaal aantal waarnemingen / ns: niet significant / *: $0,01 < p \leq 0,05$ / **: $p \leq 0,01$ / (2) of (3): betreft slechts 2 of 3 proeven

mestperiode waren deze lighoudingen zelfs nagenoeg onmogelijk. Deze belemmeringen bemoeilijken waarschijnlijk de ontspanning van de achterhand. Het strekken van de voorpoten tijdens het liggen werd niet gehinderd in de boxen en kwam in dit huisvestingssysteem zelfs meer voor dan in de groepshokken. Er zijn aanwijzingen dat de boxkalveren hun warmte-afgifte bevorderen door hun voorpoten in plaats van hun achterpoten te strekken (11).

De lighoudingen van de kop zijn geschetst in fig. 2. Het liggen met de kop achterwaarts op de schouder, buik of achterpoten werd in toenemende mate belemmerd door de zijwanden van de boxen (tabel 1). Als gevolg hiervan legden de

kalveren de kop steeds vaker vooruit op de bodem of tegen de zijwand. Desondanks lagen de boxkalveren meer met de kop opgericht dan de groepskalveren, die bovendien de kop soms op liggende soortgenoten steunden (tabel 1).

Door deze belemmeringen van de kopsteunhoudingen in de boxen liggen de kalveren wellicht ongemakkelijker en ook kunnen problemen bij het slapen optreden. Het ondersteunen van de kop tijdens het liggen is namelijk een voorwaarde voor diepe slaap (9).

Wanneer de kop voldoende langdurig kan worden neergelegd (achterwaarts of voorwaarts), ontstaat waarschijnlijk geen tekort aan dit slaapstadium (11), maar bij een daling van de duur van deze kopsteunhoudingen, zoals in de boxen, zou een gemis aan diepe slaap kunnen ontstaan.

In één van de vier proeven waren de kalveren gedurende enige weken besmet met luizen. Het likken van de buik, rug, lendenen en achterpoten nam toen meer dan 10% van de waarnemingsduur in beslag. In de drie andere mest ronden kwam het likken van deze lichaamsdelen minder voor in de boxen dan in de groepshokken, terwijl het likken van de voorpoten in de boxen juist meer werd gesignaleerd dan in de groepshokken (tabel 1). Ook het neuslikken, dat dient om slijm en stofdeeltjes uit de neusgaten te verwijderen en om de neusspiegel te bevochtigen, kwam meer voor in de boxen dan in de groepshokken (tabel 1).

De vermindering van het likken van de buik, rug, lendenen en achterpoten in de individuele boxen is een gevolg van belemmeringen van de achterwaartse bewegingen van de kop door de zijwanden van de boxen. Het feit dat de voorpoten en de neus, die gemakkelijk met de tong te bereiken zijn, in de boxen juist meer werden gelikt dan in de groepshokken, kan wijzen op conflictsituaties (5) als gevolg van bijv. de bovengenoemde belemmeringen van het likgedrag.

De totale frequentie van lichamelijke contacten tussen kalveren zoals tijdens het elkaar likken en bezuigen, kopduwen en bespringen en van interacties zoals tijdens rennen en springen was hoger in de groepshokken dan in de individuele boxen (4,0% ten opzichte van 0,5% van de waarnemingsduur). De kalveren in de boxen belikten en bezogen elkaar tijdens het voeren door de geopende fronten of — op oudere leeftijd — over de zijwanden. Kopduwen kwam ook voor in de boxen, maar dan gericht op delen van het hok in plaats van op soortgenoten. Springen, dat een inleiding tot spelen vormt, was zelfs frequenter in de boxen dan in de groepshokken (0,3% ten opzichte van 0,1% van de waarnemingsduur). Uit deze gedragingen blijkt een duidelijke behoefte van de kalveren (ook die in boxen) aan contacten en omgang met soortgenoten. De beperking van sociale interacties door individuele huisvesting is dan ook zeer nadelig voor het welzijn van de kalveren. Sommige vormen van onderling contact, zoals het elkaar bezuigen, kunnen echter schadelijk zijn. In de periode van 8 tot 20 weken na aankomst bezogen de kalveren in de groepshokken elkaar slechts zelden en ook preputiaalzugen (het zuigen op het preputium en de navel) en urinedrinken (het likken in de urinestraal) kwamen nauwelijks voor. In de eerste zes weken na aankomst echter kunnen deze gedragingen door hun grote frequentie en intensiteit en de opname van urine tot een

slechte groei en gezondheid van de kalveren leiden, indien ze tijdens deze periode niet worden vastgezet aan het voerhek (7).

De verstrekking van extra water vermindert het optreden van deze activiteiten niet, maar de voedermethode tijdens de eerste levensdagen lijkt wél van belang. Kalveren die op het melkveebedrijf met speenemmers zijn gevoerd en daarna op het mestbedrijf met open emmers, hebben een geringere neiging tot preputiaalzuigen dan hun soortgenoten die tijdens de eerste dagen na de geboorte met open emmers werden gevoerd of door de koe werden gezoogd (11). De bruikbaarheid van deze mogelijke oplossing lijkt vooralsnog gering.

Ook de verstrekking van kunstmelk via spenen resulteert in een sterke vermindering van het aantal preputiaalzuigers (4 en Maatje, 1984, pers. med.) De praktische mogelijkheden voor speenvoeding in combinatie met een individuele dosering en controle van de melkopname met behulp van een computer worden momenteel onderzocht.

Een bezwaar van de individuele huisvesting is ook de beperking van het visuele contact van de kalveren met hun omgeving door de zijwanden van de boxen. Als gevolg hiervan reageren de boxkalveren vaak schrikachtig op plotselinge geluiden; zo staan ze bijv. onmiddellijk op na het opengaan van de staldeur. De meeste groepskalveren blijven in deze situatie rustig liggen.

Het likken en schrapen van objecten, evenals het tongspelen, bestond vaak uit patronen van onderling vergelijkbare bewegingen, die telkens weer werden uitgevoerd zonder duidelijke functie. Dergelijke gedragingen worden stereotypieën genoemd en ontstaan meestal als gevolg van langdurige deprivatie van sleutelprikkels (2). Opvallend is de relatief hoge frequentie van likken en schrapen van objecten in de groepshokken ten opzichte van de boxen, terwijl tongspelen in beide systemen ongeveer evenveel voorkwam (tabel 1).

Mogelijk is het veelvuldig optreden van de beide eerstgenoemde activiteiten in de groepshokken een gevolg van sociale stimulatie of de aanwezigheid van bepaalde voorwerpen die bijzonder geschikt zijn voor de uitvoering van deze gedragingen (zoals de strobrokbak en het hekwerk). Duidelijk is wel dat groepshuisvesting het optreden van stereotypieën niet vermindert.

Indien geen ruwvoer wordt verstrekt, zoals in week 8 van de eerste twee proeven, zijn de kalveren 5-8% van de waarnemingsduur bezig met schijnherkauwen. Dit wijst op de sterke behoefte (ook van zeer jonge kalveren) aan de opname en verwerking van ruwvoer. Vanuit dit oogpunt verdient het aanbeveling om de kalveren reeds in de eerste week na aankomst op het mestbedrijf enig ruwvoer te geven. De verstrekking van ruwvoer is bovendien essentieel ter voorkoming van het ontstaan van haarballen in de pens en hyperkeratose van het pensslijmvlies.

Wanneer 200 g strobrokken/kalf/dag wordt verstrekt, zijn de dieren in beide systemen 1,2-1,5% van de waarnemingsduur bezig met het opnemen van dit ruwvoer en 8,3-9,6% van de waarnemingsduur met herkauwen. Deze tijdsduur is niet onaanzienlijk, maar bedraagt veel minder dan de duur van grazen (37% per etmaal) en herkauwen (33% per etmaal) bij weidende fokkalveren op deze leeftijd (1, 8). Uit welzijnsoogpunt is een verdere verlenging van de opname- en herkauwduur door de verstrekking van grotere hoeveelheden ruwvoer wenselijk, aangezien hiermee een daling van de duur van stereotypieën, zoals het likken en schrapen van objecten en tongspelen, kan worden bereikt (3).

Productie

In de boxen waren geen uitvallers of opruimers, maar in de groepshokken vielen in totaal drie kalveren uit en drie anderen moesten voortijdig worden opgeruimd als gevolg van navelontstekingen (drie), longontstekingen (twee) en tympani (één) (tabel 2). Bovendien werd in de boxen één kalf na afloop van de proef geëlimineerd

Tabel 2. Enkele produktieresultaten in individuele boxen en in groepshokken.

	Individueel	Groep
Kalveren	47	139
Mestdagen	150	152
Uitvallers	0	3 (2,2%)
Opruimers	0	3 (2,2%)
Eliminaties	1 (2,1%)	7 (5,0%)
Eindgewicht (kg/afgeleverd kalf)	214,50	212,70
Groei (g/dag)	1.154	1.126
Voedergebruik (kg/afgeleverd kalf)	279	286
Voederconversie	1,61	1,67
Hb-gehalte (20 weken) in g/100 ml	9,9	9,3

vanwege een sterk achterblijvende groei, terwijl in de groepshokken zes kalveren werden geëlimineerd wegens een slechte eetlust en één vanwege een slechte groei (tabel 2).

Na uitsluiting van deze kalveren waren de verschillen in groei en voederconversie tussen de kalveren in individuele boxen en groepshokken zeer klein (tabel 2). Het Hb-gehalte in het bloed van de kalveren in beide systemen was relatief hoog (tabel 2), wellicht als gevolg van de bijvoeding met ijzerhoudende strobokken. De vleeskleur was desondanks bevredigend (11).

Deze resultaten geven aan dat ook met groepshuisvesting een goede groei en voederconversie kan worden bereikt. Het relatief grote aantal uitvallers, opruimers en eliminaties in de groepshokken was vooral te wijten aan problemen bij het behandelen van zieke kalveren. Deze dieren kwamen tijdens het voeren niet of slechts aarzeland naar het voerhek en dronken bovendien zeer langzaam zodat ze vaak voortijdig door hokgenoten werden weggeduwd. De ziektebehandeling door middel van medicatie van de kunstmelk werd hierdoor ernstig bemoeilijkt. Het opsporen van zieke kalveren in de groepshokken leverde weinig problemen op, maar op praktijkbedrijven met grote aantallen kalveren kan de ziektedetectie in groepshuisvesting wat moeilijker verlopen dan in individuele huisvesting (6).

Zowel de herkenning als de behandeling van zieke kalveren in groepshokken kan sterk worden vereenvoudigd door de toepassing van een zelfsluitend voerhek, dat een individuele voeding en controle mogelijk maakt. Ook de isolatie van ernstig en langdurig zieke kalveren kan bijdragen aan een vermindering van het aantal uitvallers, opruimers en eliminaties in groepshuisvesting. Om de effectiviteit van deze maatregelen te toetsen wordt momenteel op praktijkbedrijven een vergelijkend onderzoek uitgevoerd naar de productie en gezondheid van de kalveren in individuele en groepshokken. De eerste bevindingen geven aan dat met groepshuisvesting op een groot aantal (maar niet alle) bedrijven een goed produktieresultaat kan worden behaald (6, 10).

CONCLUSIES

De huisvesting van vleeskalveren in groepen van vijf dieren komt tegemoet aan hun behoefte aan sociaal contact en biedt tevens gedurende de hele mestperiode vol-

doende ruimte voor het strekken van de poten tijdens het liggen, het innemen van de gebruikelijke slaaphouding en het likken van de buik, rug, lendenen, dijen en achterpoten, in tegenstelling tot de huisvesting in individuele boxen. Bovendien kunnen de kalveren in groepshokken beter de stal overzien en zijn daardoor minder schrikachtig dan hun soortgenoten in boxen. De groepshuisvesting van vleeskalveren betekent daarom een belangrijke stap in de richting van een verbetering van hun welzijn. Ook de verstrekking van enig ruwvoer, dat herkauwen mogelijk maakt, draagt bij aan het welzijn van de kalveren.

Het schadelijke preputiaalzuigen kan worden voorkomen door de kalveren in de groepshokken gedurende de eerste 6-8 weken vast te zetten aan het voerhek, van elkaar gescheiden door tussenschotjes, maar het onderzoek naar een biologische oplossing van deze zuigproblematiek, bijv. door speenvoeding, dient te worden voortgezet.

De groei en voederconversie in de groepshokken is niet ongunstiger dan in de individuele boxen, maar het relatief grote aantal uitvallers, opruimers en eliminaties in groepshuisvesting moet worden verminderd, bijv. door het verbeteren van de individuele controle.

LITERATUUR

1. Chambers DT. Grazing behaviour of calves reared at pasture. *J Agric Sci* 1959; 53: 417-24.
2. Cronin GM. The development and significance of abnormal stereotyped behaviour in tethered sows. Diss., Wageningen, 1985.
3. Graf B. Verhaltensanomalien im Funktionskreis Fressverhalten bei intensiv gehaltenen Mastbullen. 4. GFT-Seminar 'Angewandte Nutztierethologie', Grub, 1985.
4. Hafez ESE and Lineweaver JA. Sucking behaviour in natural and artificially fed neonate calves. *Z Tierpsychol* 1968; 25: 187-98.
5. Hinde RA. Animal behaviour. A synthesis of ethology and comparative psychology (2nd ed.). McGraw-Hill, New York, 1970.
6. Mei J. van der. Een praktijkonderzoek naar de gezondheid en produktie van vleeskalveren gehouden in groepshuisvesting en in boxen. In: Onderzoek Welzijn Landbouwhuisdieren: verslag Contactdag Welzijnsonderzoek 1986; 78-87.
7. Putten G van. Welfare in veal calf units. *Vet Rec* 1982; 111: 437-40.
8. Roy JHB, Shillam KWG, and Palmer J. The outdoor rearing of calves on grass with special reference to growth and grazing behaviour. *J Dairy Res* 1955; 22: 252-69.
9. Ruckebusch Y et Bell FR. Etude électropolygraphique et comportementale des états de veille et de sommeil chez la vache (*Bos Taurus*). *Ann Rech Vét* 1970; 1: 41-62.
10. Smits AC en Ham PJM. Huisvestings- en produktiaspecten van vleeskalveren in individuele en groepshuisvesting. In: Onderzoek Welzijn Landbouwhuisdieren: verslag Contactdag Welzijnsonderzoek 1986; 70-7.
11. Wilt JG de. Behaviour and welfare of veal calves in relation to husbandry systems. Diss., Wageningen, 1985.

CURSUSSEN

Cursus 'Agrarische informatiesystemen'

Data: 3, 4 en 12, 13 november 1987

Plaats: Wageningen

Cursusleiding: prof. ir. M. Elzas, dr. ir. J. L. Simons

Kosten: f 1200,— per persoon

Doel

De cursus 'Agrarische informatiesystemen' beoogt de deelnemers inzicht te verschaffen in de

functie, structuur en werking van informatiesystemen in organisaties (in de agrarische sector). Daarbij ligt de nadruk op de wisselwerking tussen organisatie en informatie.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijftermijn van de cursus eindigt op: 2 oktober 1987.

Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Hollandseweg 1, 6707 KN Wageningen, tel. 08370-84093/2.

Stress en de interactie met weerstand

Stress and its interaction with resistance

L. W. A. Vischer¹

SAMENVATTING Milieufactoren (stressoren), die een belasting vormen voor landbouwhuisdieren, kunnen het weerstandsvermogen van de dieren beïnvloeden. Bij deze beïnvloeding spelen bijnierschors hormonen een grote rol. Deze glucocorticosteroiden kunnen een veelheid van functies van leucocyten en immuuncompetente cellen moduleren.

Er zijn aanwijzingen gevonden, dat immuuncompetente cellen een aantal hormoonachtige stoffen kunnen produceren.

Verondersteld wordt, dat er een complexe relatie bestaat tussen het immuunsysteem en het endocriene systeem. Mogelijk zal in de toekomst blijken, dat beide systemen beschouwd moeten worden als onderdelen van een geïntegreerd systeem.

SUMMARY Stressors, environmental factors which stress animals, can influence the resistance capability of the animals. Adrenal hormones play a significant role, through the modulating of many functions of leucocytes and immune competent cells by glucocorticosteroids. There are indications that immune competent cells can produce a number of hormone-like substances. It is suggested that there is a complex relationship between the immune and endocrine systems. It may later appear that both of these must be considered as parts of an integrated system.

1. INLEIDING

In de moderne veehouderij heeft de gezondheidstoestand van de dieren grote invloed op het welzijn van het dier en de technische resultaten van het bedrijf.

Bij veel van de frequent optredende ziekten en aandoeningen spelen facultatief pathogene organismen een rol. Behalve deze pathogene organismen zijn ook secundaire factoren van groot belang bij het ontstaan van de gezondheidsstoelingen.

De gezondheidstoestand van een dier wordt bepaald door de voortdurende wisselwerking tussen het dier, micro-organismen en het milieu. Hoewel dieren zelf en de huisvestingsomstandigheden grote invloed hebben op het voorkomen van soorten micro-organismen en hun aantallen blijven deze invloeden hier buiten beschouwing.

Milieufactoren, die een belasting voor dieren vormen, kunnen het weerstandsvermogen van dieren tegen ziekteverwekkers beïnvloeden. Afhankelijk van het aanpassingsvermogen van het dier, kan dit leiden tot een toename van ziekterisico's. Kelley (14) stelt, dat in de moderne veehouderij bijvoorbeeld hitte, koude, beperking van de bewegingsvrijheid, overbezetting van hokken en veranderingen van groepssamenstelling zo belastend kunnen zijn, dat de resistentie van dieren beïnvloed kan worden.

In het hierna volgende wordt eerst ingegaan op de fysiologische reactie van dieren op belasting, vervolgens op de beïnvloeding van het weerstandsmechanisme en tenslotte op mogelijke relaties tussen het immuunsysteem en het neuro-endocriene systeem.

¹ L. W. A. Vischer, Vakgroep Veehouderij, Landbouwuniversiteit, Wageningen.

Correspondentie-adres: Directie Veehouderij en Zuivel, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage.

2. FYSIOLOGISCHE REACTIES OP BELASTING

Stress werd door Seley (21) gedefinieerd als: 'the sum of all non-specific changes caused by function or damage' en de grote verscheidenheid aan stimuli, die deze niet-specifieke veranderingen konden veroorzaken, werden stressoren genoemd. In het door Seley beschreven 'General Adaptation Syndrome' wordt bij de fysiologische reacties op stress een centrale rol toegekend aan de bijniere. De secretieproducten van bijniermers (noradrenaline en adrenaline) en bijnierschors (de glucocorticosteroiden) zijn gedurende vele jaren onderwerp geweest van uitgebreid onderzoek.

Wanneer een dier reageert op een externe prikkel, kan in de bijniere synthese en secretie van glucocorticosteroiden plaatsvinden. Onder invloed van het centrale zenuwstelsel wordt in de hypothalamus een 'releasing factor' (CRF = corticotrophin releasing factor) afgegeven, die de hypofyse vervolgens aanzet tot de afgifte van ACTH. Hoewel het bestaan van CRF al sinds 1955 werd verondersteld, werd pas in 1981 voor het eerst bij schapen de vermoedelijke CRF gezuiverd en kon de structuurformule worden bepaald (23). CRF is specifiek werkzaam op de corticotrofe cellen in de hypofyse (25).

Onder normale omstandigheden wordt ACTH in pulsen door de hypofyse afgegeven (20). Na transport via de bloedbaan stimuleert ACTH in de bijniere de synthese en de afgifte van glucocorticosteroiden. Bij hogere doses ACTH komt de bijnierrespons meer in de duur van de reactie dan in de intensiteit tot uitdrukking (12).

In een onderzoek met ratten werd de relatieve biologische activiteit van een aantal steroiden onderzocht (20). Hierbij werd onder andere de ontstekingsremming en de opslag van glycogeen in de lever gemeten. Cortisol was ca. 3 maal zo actief als corticosteron. Het synthetische steroïd dexamethason had 17 à 28 maal de activiteit van cortisol. Toediening van het synthetische steroïd kan de eigen corticosteroidenproductie onderdrukken.

Na toediening aan varkens van dexamethasonacetaat (0,2 mg/kg lichaamsgewicht) namen de cortisolgehalten binnen een uur af tot onder de detectiegrens van het gebruikte essay (8 ng cortisol/ml plasma). Gedurende 24 uur bleven de gehalten onder deze grens.

Bij landbouwhuisdieren zijn nog vrijwel geen nauwkeurige bepalingen gedaan aan (nor-) adrenaline concentraties. Bepalingen van glucocorticosteroiden werden vooral bij pluimvee en varkens uitgevoerd. Hierbij vallen verschillen op tussen deze diersoorten: bij varkens is het vooral cortisol, dat door de bijnier wordt geproduceerd; bij pluimvee is dit corticosteron.

Zowel bij pluimvee als bij varkens zijn circadiane ritmen gevonden in de concentraties corticosteroiden in het bloed (8, 16).

De concentraties van corticosteroiden waren hoog in de vroege ochtend: 2-3 ng corticosteron per ml bij kippen en ca. 40 ng cortisol per ml bij varkens. De gehalten namen af gedurende de dag. 's Avonds werden de laagste gehalten gemeten: ca. 1 ng corticosteron per ml bij kippen en ca. 10 ng cortisol per ml bij varkens. De verschillen tussen individuele dieren zijn echter groot.

Bottoms (10) vond bij varkens wel een circadiane ritmiek in de cortisolgehalten, maar niet in de corticosterongehalten. Bij varkens is vastgesteld, dat de gehalten van cortisol 2 à 3 maal zo hoog waren als de corticosterongehalten (19).

In een aantal experimenten is bij varkens de toename van de cortisolconcentraties in het plasma gemeten na belastende stimuli. De cortisolgehalten namen toe tot 150 à 250% van de aanvangsgehalten (2, 3, 4, 5, 13, 18). Na het aanbinden van drachtige gelten werd een stijging van de cortisolconcentraties tot ca. 32 ng/ml gevonden. Bij deze dieren liep tijdens de partus de cortisolconcentraties op tot gemiddeld 36 ng/ml. Vóór het aanbinden en de partus was het gemiddelde cortisolgehalte van deze dieren ca. 16 ng/ml. Bij herhaling van dit experiment met gelten van een ander ras liepen de cortisolgehalten in 30 minuten na het aanbinden op tot 34 ng/ml. Dit was een toename van ca. 250% van de waarde kort voor het aanbinden. Bij varkens wordt verondersteld dat onder fysiologische omstandigheden gehalten tot ca. 150 ng/ml kunnen voorkomen.

3. HORMONALE INVLOEDEN OP DE WEERSTANDSMECHANISMEN

Al geruime tijd is bekend, dat hormonen belangrijke modulerende effecten op ontstekingsreacties kunnen hebben (22). Dit komt onder andere tot uiting in het veelvuldig gebruik van dexamethasonpreparaten in de humane en veterinaire praktijk.

Hoewel de kennis ten aanzien van de invloeden op de immuunrespons van andere hormonen snel toeneemt, is over de werking van glucocorticosteroiden de meeste kennis beschikbaar. Tussen soorten zijn grote verschillen in de gevoeligheid van het immuunsysteem van glucocorticosteroiden. Claman (11) onderscheidde, op grond van het lyseren van lymfocyten, gevoelige (muis, ras, hamster en konijn) en resistente soorten (fret, cavia, aap en de mens). De meeste informatie over de werking van de bij de immuunrespons betrokken cellen blijkt te zijn verkregen bij gevoelige (laboratorium-) dieren.

Vischer (24) vond bij muizen na toediening van corticolacetaat een afname van het aantal cellen in thymus en milt van respectievelijk 94% en 68%. Hoe landbouwhuisdieren (rund, varken, kip) hierbij moeten worden ingedeeld, is nog een open vraag.

Na toediening van corticosteroiden wordt een vermindering van het lymfocyten-aantal in het perifere bloed waargenomen. Bij gevoelige diersoorten wordt dit vooral door celsterfte en lysis van cellen veroorzaakt. Bij resistente diersoorten wordt zelfs bij farmacologische doses nauwelijks lysis waargenomen. Hier wordt de tijdelijke vermindering van het lymfocyten-aantal veroorzaakt door een herverdeling van deze cellen over de verschillende compartimenten: bloed, beenmerg, etc. Na een eenmalige toediening van corticosteroiden neemt het aantal lymfocyten in het bloed gedurende 4 à 6 uur snel af. Na 24 uur is het normale aantal weer bereikt.

Na toediening van farmacologische doses corticosteroiden blijkt bij neutrofielen:

- a. dat volwassen cellen versneld vrijkomen uit het beenmerg;
- b. de verblijfsduur van deze cellen in de bloedbaan toeneemt;
- c. het vermogen afneemt om de bloedbaan te verlaten.

Na toediening van corticosteroiden nam binnen 2 uur het aantal neutrofielen en monocytën op de plaats van een ontsteking sterk af. De oorzaak van deze afname wordt gezocht in een verminderd adherentievermogen van deze cellen aan vaatwanden. Dit wordt beschouwd als het belangrijkste effect van corticosteroiden op deze leucocyten en de basis van de ontstekingsremmende werking van deze hormonen.

De glucocorticosteroiden beïnvloeden een grote verscheidenheid van celfuncties bij leucocyten (1).

De antilichaamproductie *in vitro* van B-cellen van de mens neemt toe na toediening van fysiologische concentraties corticosteroiden. De oorzaak van deze toename wordt gezocht in een versnelde ontwikkeling tot volwassen cellen. Bij onderzoek *in vivo* bij kuikens werd een onveranderde of een toegenomen antilichaamproductie gevonden (17). Een verminderde vertraagde overgevoeligheidsreactie, die na dagelijkse toediening van corticosteroiden is gevonden, werd beschouwd als een secundair effect van het verminderde vermogen om macrofagen te recruter op de injectieplaats, waar de allergene stof werd toegediend. De suppressie door corticosteroiden van de cellulaire immuunrespons kan ook veroorzaakt worden door beïnvloeding van de productie van en de reactie op lymfokinen, signaalstoffen van en voor lymfocyten.

Bij macrofagen wordt het vermogen om te reageren op lymfokinen door verhoogde corticosteroid-concentraties sterk verminderd. Doses glucocorticosteroiden, die *in vivo* en *in vitro* het functioneren van neutrofielen niet waarneembaar kunnen beïnvloeden, onderdrukken reeds de microbicide activiteit van macrofagen. Ook de chemotactische eigenschappen van monocytën wordt *in vitro* onderdrukt, hoewel bij *in vivo* onderzoek geen effect werd gevonden (15).

Naast verandering in de celfuncties en van de antilichaamproductie wordt ook de concentratie van andere humorale factoren beïnvloed.

Bij cavia's werd een vermindering tot 60% van het complement metabolisme waargenomen, echter bij de mens worden geen veranderingen geconstateerd. Dergelijk onderzoek bij landbouwhuisdieren is (nog) niet gedaan.

4. RELATIES TUSSEN HET IMMUUNSYSTEEM EN HET NEURO-ENDOCRIENE SYSTEEM

Tot voor enkele jaren ging men ervan uit, dat de relatie tussen het endocriene systeem en het neuro-endocriene systeem een vorm van eenrichtingsverkeer was.

Indien het neuro-endocriene systeem voldoende geprikkeld wordt, zal dit leiden tot een zodanige beïnvloeding van het immuunsysteem, dat een optimale immuunreactie niet mogelijk is. Deze beïnvloeding verloopt voornamelijk via de hypofyse-bijnier-as en de productie van glucocorticosteroiden.

Besedovsky *et al.* (6) vonden een dag na immunisatie van muizen met rode bloedcellen van schapen een toename van de gehalten corticosteron en een afname van thyroxine concentraties in het perifere bloed. Ook werden veranderingen in de spike-frequenties in de hypothalamus gevonden (7). Deze onderzoekers veronderstellen, dat deze reacties verband houden met de productie van lymfokinen door lymfocyten, die met antigenen gestimuleerd zijn. Blalock (9) vermeldt de stimulering onder invloed van interferon (IFN) van een ACTH-achtige steroïdenproductie door bijniercellen, een ACTH- en MSH-achtige productie van de melanine productie door melanomacellen. IFN kan de jodiumopname in de schildklier stimuleren op een met TSH-vergelijkbare wijze.

Bij de stimulering van lymfocyten van menselijke oorsprong is de productie van een aantal hormoonachtige stoffen waargenomen (tabel 1).

Tabel 1. Immunoreactieve hormoonproductie door menselijke lymfocyten onder invloed van diverse stimuli (Bron: Blalock, 1984 (9)).

Stimulus	Immunoreactief hormoon					
	ACTH	Endorphin	TSH	HCG	FSH	LH
Newcastle disease virus	+	+	-	-	-	-
Staphylococcal enterotoxine A	-	-	+	?	-	-
Mixed lymphocyte reaction	-	-	-	+	-	-

Deze bevindingen leiden tot de hypothese, dat antigene stimulatie van immuuncompetente cellen kan resulteren tot de productie van hormoonachtige stoffen, waarmee een interactie met centrale neuro-endocriene mechanismen tot stand worden gebracht.

Blalock stelt dat het neuro-endocriene- en het immuunsysteem een overeenkomstig systeem van peptide signalen (hormonen) en receptoren delen en dat deze twee systemen onderdelen zijn van een volledig geïntegreerd circuit.

LITERATUUR

Een literaturopgave is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

CURSUSSEN

Cursus 'Voedingsmiddelentoxicologie'

Data: 9, 10 en 11 december 1987

Plaats: Wageningen

Cursusleiding: prof. dr. J. H. Koeman (LU), prof. dr. W. Seinen (RUU)

Groepsgrootte: maximaal 30 personen

Kosten: 1600,— per persoon

Doel

Doel van de cursus is de belangrijkste nieuwe ontwikkelingen in de voedingsmiddelentoxicologie voor het voetlicht te brengen. Hierbij zal een bijzonder accent worden gelegd op chronische ziekten en toxische stoffen in relatie tot voedings- en leefgewoonten (bijv. voeding en kanker, allergieën, auto-immuunziekten). Daarnaast zal aandacht worden besteed aan stoffen die op dit moment in onze maatschappij bijzondere aandacht vragen (bijv. diergeneesmiddelen, PCDD's en PCDF's, carcinogenen). Tenslotte komt de

wet- en regelgeving met betrekking tot de beheersing van de toxicologische kwaliteit van levensmiddelen aan de orde.

Doelgroep

De cursus is bestemd voor voedings- en levensmiddelenskundigen, chemici en andere wetenschappers, die via hun beroep te maken hebben met onderzoek, beleid en voorlichting op het terrein van de toxicologische kwaliteit van de voeding.

Bijzonderheden

Deze cursus wordt georganiseerd in samenwerking met het Orgaan voor Postacademisch Onderwijs in de Natuurwetenschappen.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijving van de cursus eindigt op: 1 december 1987. Zo spoedig mogelijk daarna ontvangt men bericht van inschrijving. Een uitgewerkt programma met aanvangstijden wordt de deelnemers tijdig toegezonden.

Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, tel. 08370-84093/84094.

Pathogeeanaanbod, beïnvloed door milieu en produktiefase¹

Pathogen supply: influence of environment and stage of production

M. J. M. Tielen²

SAMENVATTING *De gezondheidstoestand van de dieren wordt bepaald door de mate waarin de dieren weerstand kunnen bieden aan de infectiedruk door micro-organismen in hun omgeving. Dit evenwicht tussen weerstand en infectiedruk wordt in hoge mate beïnvloed door de bedrijfsomstandigheden.*

De infectiedruk via de omgeving wordt sterk verlaagd door een goede hygiëne bij de voer- en drinkwatervoorziening, het toepassen van het all in-all out systeem met telkens een goede reiniging en desinfectie van de lege stal, een aan de leeftijd en gewicht van de dieren aangepaste constante luchtverversing en een optimale bezettingsgraad.

De weerstand van het dier wordt gunstig beïnvloed door een goed vaccinatieschema en een behaaglijk stalklimaat.

Ziekteproblemen blijken dan ook significant minder voor te komen in stallen met kleine afdelingen, waarin consequent het all in-all out systeem wordt toegepast en waarin per afdeling het stalklimaat kunstmatig wordt geregeld naar de eisen van de dieren in die afdeling.

SUMMARY *Animal health status depends on the capability of the animals to resist the infection pressure of micro-organisms in the environment. This balance between resistance and infection pressure is very strongly influenced by farm and housing conditions.*

The infection pressure in the environment of the pigs is greatly reduced by good hygiene in the supply of feed and water, employment of the 'all in - all out' system with effective cleaning and disinfection between groups, and constant air change related to the age and weight of the animals.

The resistance of the pigs is favourably influenced by a good vaccination strategy and a comfortable housing climate. Disease outbreaks are clearly reduced in houses with small separated compartments, consistent use of the 'all in - all out' system, and very high standard of climate control directed towards the requirements of the animals in each compartment.

INLEIDING

Bij de georganiseerde dierziektebestrijding kan men een aantal wegen bewandelen om het gestelde doel te bereiken.

Bij ziekten met een grote economische schade en een sterk epidemisch karakter heeft men daarbij gekozen voor het elimineren van de ziektekiem door het toepassen van het 'stamping out'-systeem en/of consequent doorgevoerde vaccinatieprogramma's. Ook voor ziekten met een meer enzoötisch karakter kan men programma's volgen die een eliminatie van de ziektekiem beogen.

Zo zijn in een aantal landen Specific Pathogen Free (SPF) programma's ontwikkeld, waarbij getracht wordt door het uitvoeren van een strak hygiënisch schema de insleep van bepaalde ziektekiemen in de dierpopulatie te voorkomen. De meeste ervaringen met dit SPF-systeem bestaan tot nu toe in Zwitserland en Denemarken. Hoewel in dit laatste land sprake is van een lagere varkensdichtheid en een kleinere bedrijfsgrootte dan in Nederland, komen daar regelmatig herinfecties op de SPF-bedrijven voor (13). Een groot gedeelte van deze tegenval-

¹ Dit artikel is gedeeltelijk gebaseerd op een van dezelfde auteur verschenen artikel in *Bedrijfsontwikkeling* 1983; 14: 847-8.

² Prof. dr. ir. M. J. M. Tielen, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, 5258 SC Boxtel, en buitengewoon hoogleraar Zoötechniek aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

lers ontstond door aankoop van dieren en afleveren van slachtvarkens.

In Nederland is in de afgelopen jaren een situatie ontstaan, waarbij vele ziektekiemen normaliter op een groot aantal bedrijven voorkomen. In een dergelijke situatie is de kans van slagen van een SPF-systeem, zeker in de gebieden met een hoge veedichtheid, klein. Men zal vooral de aandacht moet richten op maatregelen, die het mogelijk maken om met de ziektekiemen samen te leven, zonder dat dit belangrijke economische schade tot gevolg heeft. De gezondheidstoestand van de dieren wordt bepaald door de mate waarin de dieren weerstand kunnen bieden aan de infectiedruk door micro-organismen in hun omgeving. Dit evenwicht tussen weerstand en infectiedruk wordt in hoge mate beïnvloed door de bedrijfsomstandigheden.

Het aanslaan van de ziekten is dan vaak afhankelijk van een aantal bedrijfsfactoren en derhalve worden deze ziekten zogenaamde factorenziekten genoemd.

DE INFECTIEDRUK

De infectiedruk in de omgeving van het dier wordt bepaald door de samenstelling van de microflora, waarbij de pathogeniteit en de kwantiteit van elk der afzonderlijke soorten micro-organismen, maar ook de mate waarin deze soorten tezamen voorkomen, van belang is. Sommige ziektekiemen zullen gemakkelijker een infectie veroorzaken indien reeds door andere micro-organismen bepaalde lesies zijn ontstaan.

Er zijn een aantal wegen waarlangs de dieren met de micro-organismen in hun omgeving in aanraking kunnen komen:

- voer en drinkwater;
- omgevende oppervlakken (vloer, wand, hokafscheidingen);
- stallucht;
- koppelgenoten.

De infectiedruk via deze infectiebronnen kan enorm hoog zijn. Zo bleek uit door ons uitgevoerd onderzoek van voer en drinkwater voor biggen op vermeerderingsbedrijven (1) dat er binnen het bedrijf een sterke kiemvermeerdering optreedt (tabel 1).

Tabel 1. Kiemgetal van voer en drinkwater voor biggen (Hutschemackers *et al.*, 1976).

	Voer (per gram)		Drinkwater (per ml)	
	Totaal aantal kiemen	Aantal enterobacteriaceae	Totaal aantal kiemen	Aantal enterobacteriaceae
Silo	$6,7 \times 10^5$	12	—	—
Leidingwater	—	—	10^2	0
Biggen < 3 weken	$1,9 \times 10^7$	$1,5 \times 10^4$	$8,7 \times 10^5$	$1,8 \times 10^3$
Biggen > 3 weken	$1,5 \times 10^7$	$1,0 \times 10^4$	$1,2 \times 10^6$	$1,7 \times 10^3$

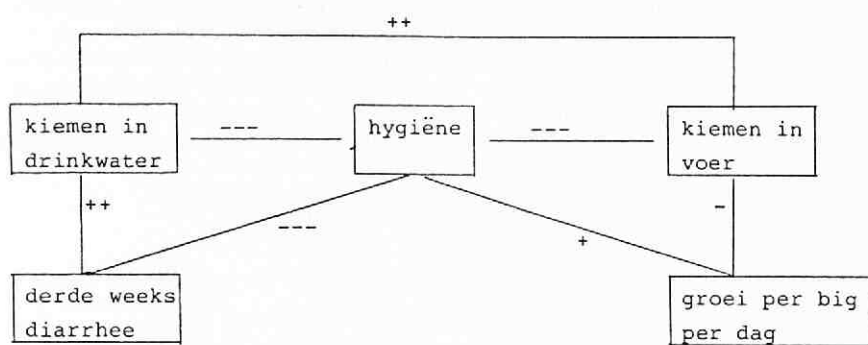
Uit de gegevens in figuur 1 blijkt, dat er een duidelijk verband bestaat tussen de hygiëne op het bedrijf en de hoeveelheid kiemen in voer en drinkwater. Naarmate er meer kiemen gevonden werden, werd ook vaker diarree in de derde week aangetroffen en was de groei van de biggen lager.

Ook in de stallucht kunnen zeer veel kiemen voorkomen. Zo vonden wij op een vermeerderingsbedrijf, die het 'all-in-all out'-systeem toepaste en de biggen na het spenen nog een week in de kraamafdeling liet liggen, waarna ze werden overgeplaatst naar schoongemaakte afdelingen met grondhokken, de in tabel 2 vermelde gegevens (2).

Uit deze tabel blijkt, dat zelfs in een lege en schoongemaakte stal nog bacteriën in de lucht aanwezig blijven. Naarmate er langer dieren in worden gehuisvest stijgt het kiemgetal echter sterk. Nadat de zeugen uit de stal zijn verwijderd, daalt het kiemgetal weer als gevolg van de lagere bezetting aan dieren. In een onderzoek op mestbedrijven werd naast een groot aantal andere stalfactoren ook het kiemgetal van de stallucht gemeten (3). Er is een grote variatie tussen de bedrijven. Er bleken significante verbanden aantoonbaar met enkele andere stalfactoren.

Zo bleek, dat het kiemgetal hoger was in stallen met een groter aantal dieren, met dieren met

Fig. 1. Verband tussen aantal kiemen in voer en drinkwater en hygiëne, diarree en voer per dag (Hutschemaekers e.a., 1976).



- of + : $p < 0,05$
 -- of + + : $p < 0,01$
 --- of + + + : $p < 0,001$

Tabel 2. Verloop van kiemgetal van de stallucht tijdens de opfokperiode bij toepassing van het all in-all out systeem (Benedictus, 1975).

Stal	Aantal monsters	Kiemen per liter stallucht
Kraamstal		
— leeg en schoon	10	113
— biggen 0-3 weken	18	415
— biggen 3-6 weken	20	1813
— biggen gespeend	13	1087
opfokstal 6-10 weken	11	168
meststal continu systeem	14	1649

een hoger gemiddeld gewicht en met een hogere bezettingsgraad. Het kiemgetal was lager bij een hogere staltemperatuur (als gevolg van een grotere luchtverversing) en bij een grotere inhoud per dier.

Ook in de rundveestallen worden grote verschillen in het kiemgetal van de lucht aangetroffen. Zo vonden wij in 13 gesloten stallen voor de huisvesting van jongvee gemiddeld 220 kiemen per liter lucht, terwijl bij 3 open frontstallen voor deze dieren 57 kiemen per liter lucht werden gevonden.

Uit het voorgaande moge blijken dat de infectiedruk in de omgeving van het dier door een groot aantal bedrijfsomstandigheden kan worden beïnvloed.

DE WEERSTAND VAN HET DIER

Bij de weerstand van het dier tegen een infectiedruk zoals hiervoor omschreven kan men onderscheid maken tussen een algemene weerstand en een specifieke weerstand. De algemene weerstand is de capaciteit van het dier om alle binnendringende lichaamsvreemde micro-organismen uit te schakelen. Hierbij speelt het aspecifieke afweermecanisme, zoals de fagocytose, het complementbindingscomplex, de interferonactiviteit, maar ook de huidbarrière, het trilhaarepithel etc. een belangrijke rol. De specifieke weerstand is gericht tegen specifieke antigenen. Zolang het dier niet met deze specifieke antigenen in aanraking komt is deze specifieke weerstand niet functioneel.

Het is moeilijk om de weerstand van het dier te bepalen. Bij onderzoek naar de effectiviteit van specifieke weerstand wordt vaak gebruik gemaakt van challenge-proeven, waarbij de

dieren kunstmatig met de specifieke ziektekiem worden geïnfecteerd. Ook de algemene weerstand kan men toetsen door de dieren kunstmatig aan een bepaalde infectiedruk te onderwerpen. De resultaten zijn dan echter sterk afhankelijk van de gekozen infectie en de reacties van de individuele dieren. Alleen uit vergelijkend onderzoek met grotere aantallen dieren kunnen betrouwbare conclusies worden getrokken. De laatste tijd is men daarom naarstig op zoek naar weerstandsparementen, die aan het dier kunnen worden gemeten, zonder dat hiervoor een kunstmatige infectie noodzakelijk is. Hierbij wordt onder andere gelet op de immuunrespons na vaccinatie, de fagocytose-activiteit, de lymfocytenstimulatie, de immunoglobulinesynthese, de bactericide werking van het bloed en de cortisol synthese. In hoeverre elk van deze parameters voor zich of in combinatie met andere een goede graadmeter vormen voor de weerstand van het dier is nog niet duidelijk.

De weerstand van het dier is afhankelijk van een aantal factoren:

- leeftijd van het dier;
- ras en erfelijke aanleg;
- voedingstoestand;
- vaccinaties;
- bedrijfsomstandigheden.

In de eerste levensweek wordt de weerstand van het dier sterk bepaald door de maternale immuniteit. Hierbij speelt de colostrumopname in de eerste 24 uur een belangrijke rol. Le Dividich en Noblet (4) vonden een duidelijk verschil in colostrumopname tussen pasgeboren biggen in het stro in een omgeving van 18-20° C zonder verdere bijverwarming ten opzichte van biggen in een omgeving van 18-20° C met een nestverwarming van 30-32° C.

De biggen werden direct na de geboorte binnen de tomen over de beide proefgroepen verdeeld. De colostrumopname werd gemeten door de biggen telkens voor en na het zogen te wegen. De biggen met een nestverwarming van 30-32° C namen 36,8% meer colostrum op dan de vergelijkbare groep bij 18-20° C.

Dat deze colostrumopname de weerstand van de biggen in de eerste levensweken sterk beïnvloedt blijkt uit onderzoek van Yaguchi e.a. (5). Zij bepaalden het serum- γ -globulinegehalte van biggen 12 uur na de geboorte. Bij de biggen met de laagste gehalten was de overlevingskans aanmerkelijk verminderd. Van 34 biggen met minder dan 10 eenheden γ -globuline (Ammoniumsulfaatmethode) stierf 47% terwijl van 225 biggen met meer dan 10 ASE het sterftepercentage in de eerste 2 levensmaanden 9,9 was. Er werd slechts een lage correlatie ($r=+0,19$) tussen het γ -globulinegehalte en het geboortegewicht gevonden.

Na de geboorte gaan de dieren zelf actief weerstand opbouwen. Naarmate de dieren ouder worden wordt deze weerstand groter. Gegevens uit een onderzoek door ons bij vleeskalveren wijzen duidelijk in die richting (6). Zowel de bactericide werking van het bloed als ook het γ -globulinegehalte namen bij het stijgen van de leeftijd toe (tabel 3). De bactericide werking van het bloed werd daarbij bepaald door aan het serum een bekende hoeveelheid *E. coli*-bacteriën toe te voegen en het overlevingspercentage hiervan na 10 minuten incuberen vast te stellen.

Curtis (7) toetste deze leeftijdsresistentie door de reinigingscapaciteit van de longen (lung clearance) na een experimentele apathogene *E. coli*-infectie te meten. Hij vond, dat deze capaciteit met het toenemen van de leeftijd duidelijk toenam, maar toonde bovendien aan, dat deze reinigingscapaciteit met name bij jonge dieren in een koude omgeving duidelijk minder was dan in een warme omgeving (tabel 4). Uit voorgaande voorbeelden moge blijken, dat naast individuele diereffecten ook bedrijfsinvloeden een rol spelen bij de weerstand van het dier tegen infecties.

Tabel 3. Relatie tussen de leeftijd en de bactericide werking van het bloed en het serum- γ -globulinegehalte bij vleeskalveren (Muskes, 1982).

Leeftijd in weken	Aantal kalveren	Bactericide werking bloed (overlevings %)	Serum- γ -globuline (m Mol/l)
2	114	40,7 $\pm$ 27,7	15,7 $\pm$ 7,3
15	150	6,0 $\pm$ 6,5	20,2 $\pm$ 4,3
21	149	— —	24,1 $\pm$ 4,3

Tabel 4. Reinigingscapaciteit van de longen van biggen op verschillende leeftijden en bij koude (6° C) en warme omgeving (20-24° C) (Curtis, 1979).

Leeftijd in dagen	% Reiniging na 3 uur	Verhouding % reiniging warm/ % reiniging koud
1	48	4,89
6	82	1,58
18	95	1,20
26	95	1,29

BEDRIJFSINVLOEDEN OP DE DIERGEZONDHEID

In het voorgaande is van een aantal bedrijfsfactoren aangegeven hoe zij rechtstreeks de infectiedruk door micro-organismen of de weerstand van de dieren tegen micro-organismen beïnvloeden. Onder praktijkomstandigheden is het echter vaak niet mogelijk om te bepalen of het optreden van ziekten een gevolg is van het stijgen van de infectiedruk, het verlagen van de weerstand of beiden. In de praktijk heeft men ook altijd te maken met een complex van bedrijfsfactoren. Meestal is het niet mogelijk om de invloed van iedere bedrijfsfactor afzonderlijk te bepalen.

Uit onderzoek door ons in de afgelopen jaren blijkt echter duidelijk, dat er vele bedrijfsinvloeden op de diergezondheid aanwezig zijn. Een aantal voorbeelden hiervan zullen hier worden vermeld. Zo vonden wij bij een onderzoek in 1982 op vermeerderingsbedrijven met Atrofische Rhinitis (AR)-problemen (8) dat de ernst van het AR-probleem door een groot aantal bedrijfsomstandigheden werd beïnvloed. Een aantal hiervan zijn opgenomen in tabel 5.

Duidelijk blijkt, dat het percentage biggen met AR onder bepaalde bedrijfsomstandigheden veel hoger is dan onder andere. De invloed van het aantal kraamafdelingen, de vloer en het all in-all out systeem wijzen in de richting van een invloed van de infectiedruk, terwijl de invloed van de verwarming eerder via de weerstand tot uitdrukking zal komen. Dit is echter niet verder te analyseren. Wel werd op deze bedrijven ook gekeken naar het stalklimaat. Hieruit bleek, dat het percentage biggen met AR duidelijk hoger was in kraamstallen met een

Tabel 5. Enkele bedrijfsinvloeden op de ernst van Atrofische Rhinitis op positieve vermeerderingsdrijven (Deenen, 1982).

Bedrijfseffect	Aantal bedrijven	% biggen met AR
Aantal kraamafdelingen		
1 en 2	59	19,5
3 en 4	43	13,6
≥ 5	25	11,1
Vloer		
dicht + strooisel	35	21,1
half rooster	7	13,6
volledig rooster	75	16,3
All in - all out		
niet	59	19,2
gedeeltelijk	25	14,4
volledig	43	11,3
Verwarming		
geen	28	22,3
gaskap	21	15,4
CV	76	13,0

staltemperatuur beneden 17° C of een relatieve luchtvochtigheid boven 60% of een CO₂-gehalte boven 0,15 vol%. Ook hier is mogelijk weer sprake van een indirecte invloed, waarbij door minder luchtverversing de RV en het CO₂-gehalte maar tegelijkertijd ook het kiemgetal hoger is.

De invloed van het stalklimaat op de diergezondheid werd ook eerder duidelijk aangetoond in een onderzoek op 123 vermeerderingsbedrijven door Van Kessel *et al.* (9). Zij vonden een duidelijk verband tussen een aantal klimaatsfactoren en het optreden van hoest en diarree (zie tabel 6).

Tabel 6. Verband tussen het stalklimaat en ademhalings- en darmstoornissen bij biggen (Van Kessel *et al.*, 1973).

	Ammoniak- gehalte	Relatieve luchtvochtigheid	Gemiddelde luchtsnelheid
Aantal bezoeken waarbij hoest	0,73***	—	—
Percentage biggen met hoest	0,40***	0,20*	0,19*
Aantal bezoeken waarbij diarree	0,23**	—	—
Percentage biggen met diarree	0,26**	0,22**	—

*** $p < 0,001$

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

Een hoger ammoniakgehalte heeft duidelijk een verslechtering van de gezondheidstoestand van de biggen tot gevolg. Of dit een directe invloed van het NH₃ is, is echter de vraag. Men mag eerder aannemen, dat het hoger NH₃-gehalte het gevolg is van een slechtere hygiëne en minder luchtverversing, waardoor ook weer de infectiedruk wordt verhoogd. Daarnaast kan het hogere NH₃-gehalte echter ook irritatie geven aan de luchtwegen, waardoor de infecties gemakkelijker kunnen aanslaan. Neemt men nu in de praktijk de maatregelen, die het NH₃-gehalte verlagen, dan zal daardoor ook de gezondheidstoestand verbeteren.

Op mestvarkensbedrijven is een belangrijke graadmeter voor de gezondheidstoestand het voorkomen van longaandoeningen bij de slachtvarkens. In de afgelopen jaren zijn door ons een groot aantal onderzoeken uitgevoerd naar de invloed van bedrijfsomstandigheden en stalklimaat op het optreden van longaandoeningen (10, 11 en 12). Een aantal belangrijke resultaten van dit onderzoek zijn vermeld in tabel 7.

Ook hier blijkt weer, dat de gezondheidstoestand van de dieren duidelijk door een aantal bedrijfsomstandigheden wordt beïnvloed. Mestbedrijven, die de biggen betrekken van één fokker, die consequent het all in-all out systeem toepassen in kleine afdelingen en die de biggen tijdens de mestperiode niet verplaatsen blijken minder problemen te hebben met longaandoeningen bij de varkens.

Blijkens het onderzoek kan men de dieren dan het beste huisvesten in hokken met een dichte of een half-roostervloer. Het is echter mogelijk, dat de slechtere resultaten in de volledige roostervloerstallen het gevolg zijn van het meer voorkomen van stalklimaatfouten in deze stallen. Uit verder onderzoek blijkt namelijk dat het stalklimaat bij het voorkomen van longaandoeningen van groot belang is. Vooral de temperatuur, de temperatuurschommingsgraad en de tochtwaarde spelen daarbij een belangrijke rol (10).

SLOTBESCHOUWING

Uit het tot nu toe uitgevoerde onderzoek naar bedrijfsinvloeden op de diergezondheid in de praktijk zijn reeds duidelijke aanwijzingen verkregen over de invloed van een aantal bedrijfsfactoren op de gezondheidstoestand der dieren. Hiermee wordt bij het aanpassen van bestaande en het bouwen van nieuwe stallen en bij het management op het bedrijf reeds terdege rekening gehouden. Bij onderzoek in de praktijk heeft men echter altijd te maken met

Tabel 7. Bedrijfsinvloeden op longaandoeningen (Tielen *et al.*, 1978).

Bedrijfseffect	Aantal bedrijven	% Aangetaste longen	Significantie
Aanvoer biggen			
gesloten bedrijf	119	15,5	p < 0,005
1 fokker	184	16,3	
2 fokkers	50	24,6	
> 2 fokkers	61	23,0	
Mestsysteem			
all in - all out systeem	83	14,2	p < 0,005
continu	401	19,3	
Verplaatsen			
niet	162	15,9	p < 0,005
eenmaal	279	19,2	
meermaal	61	21,9	
Afdelingsgrootte			
< 100 MVE	112	15,4	p < 0,005
100-200 MVE	108	18,2	
200-300 MVE	30	20,8	
> 300 MVE	20	28,9	
Vloer			
dichte vloer	35	12,5	p < 0,05
half rooster	186	18,2	
volledig rooster	47	21,8	

een complex van factoren. De invloed van elke bedrijfsfactor afzonderlijk is meestal niet te analyseren. Vaak is hierbij ook nog sprake van interacties tussen de verschillende bedrijfsfactoren. Verandering van de ene bedrijfsfactor heeft dan tegelijkertijd een verandering voor andere bedrijfsfactoren in de praktijk tot gevolg. Duidelijk blijkt dit uit het tot nu toe in de praktijk uitgevoerde stalklimaatsonderzoek (10, 12). Hieruit blijkt bijv. dat bij hogere staltemperaturen in de zomerperiode in de stal een lager CO₂-gehalte en een lager NH₃-gehalte wordt aangetroffen. Uiteraard hangt dit samen met de grotere ventilatiehoeveelheid. Tegelijkertijd zien we echter minder longaandoeningen bij de in de zomerperiode ingelegde mestvarkens. Niet te analyseren is echter of deze betere gezondheidstoestand het gevolg is van de hogere temperatuur, het lagere CO₂- en/of NH₃-gehalte of andere bedrijfsfactoren. Het is derhalve noodzakelijk om bij het verdere onderzoek nog meer dan tot nu toe het geval is, de beschikking te hebben over klimaatstallen waarin onder gecontroleerde omstandigheden onderzoek kan worden uitgevoerd naar de invloed van de enkelvoudige klimaatfactoren op de diergezondheid.

LITERATUUR

Een literaturopgave is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

Wat is de oorzaak en wat is de therapie van oornecrose bij biggen?

Aan ons panel van praktici werd de volgende vraag voorgelegd: *'Wat zijn de oorzaken van oren bijten c.q. oornecrose met name op de batterij, en wat wordt er therapeutisch aan gedaan?'*

Overbezetting

Oornecrose c.q. orenbijten wordt veroorzaakt door meerdere factoren. Natuurlijk spelen bacteriën een rol (*Streptococcus suis* type R).

Een matig tot slecht klimaat plus overbezetting of een normale bezetting met veel te zware biggen zijn zeer zeker mede de oorzaak van het optreden van oornecrose c.q. oorbijten op de batterijen.

Therapeutisch is een koppeltherapie met ampicilline aan te bevelen alsmede individuele behandeling met een soortgelijk preparaat. Het beste effect wordt daarmee echter pas verkregen, als de biggen tevens meer ruimte krijgen en/of het stalklimaat verbeterd wordt.

Het preventief behandelen van biggen voor het spenen geeft wisselende resultaten. Hoogstwaarschijnlijk worden deze door de huisvesting en het stalklimaat na het spenen beïnvloed.

Dr. P. J. M. M. van Gulik,
Elsendorp.

Oorbeet en/of oornecrose?



Voorbeeld van primair oorbijten

Een varkenshouder treft 's morgens in één batterijkooi een toom biggen aan, waarbij alle oorpunten van de biggen, meestal beiderzijds, zwarte, soms bloedige plekkjes vertonen. Eén big blijkt onaangetast.

Na observatie ziet hij de ongewonde big actief op de andere biggen toehappen.

Ofschoon oorwonden in het algemeen naar mijn inzicht minder schadelijk blijken dan staartwonden, is het raadzaam de agressieve big uit de toom te halen of de scherpe punten van de vier hoektanden te verwijderen. Daarnaast voor afleiding enkele voorwerpen als kettingen en dergelijke in het hok aanbrenge. Ook de oren met Halamid (3 gram per liter water) bespuiten of besprenkelen.

Vaak is oorbijten, zeker indien het in meerdere batterijkooien voorkomt, te wijten aan overbevolking en/of klimaatstoornissen als gevolg van onvoldoende ventilatie. Het is zeker noodzakelijk aan deze zaken bij behandeling en preventie aandacht te schenken.

Voorbeeld van primaire oornecrose

Op een zeer hygiënisch bedrijf blijkt dat in één batterijafdeling in vrijwel alle kooien, aan de oorpunten en de randen der oren van de biggen necrotische plekken of plekkjes voorkomen. In sommige kooien blijkt dit bij alle biggen en meest symmetrisch op te treden.

Vervolgens blijkt, dat in een andere batterijafdeling in één kooi, ook oornecrose aanwezig is. Na navraag blijkt er hier één big afkomstig te zijn uit de eerdergenoemde batterijafdeling.

Gezien het infectieuze karakter en de onwenselijkheid té snel antibiotica te gebruiken, werd besloten de oren van de biggen met Halamid 3 promille te besprenkelen. De zeer secure eigenaar deed dit éénmaal daags; reeds na enkele maanden bleek de verspreiding gestopt te zijn en trad, zonder verdere

maatregelen, genezing op. Ook op enkele andere bedrijven bleek deze behandeling zeer effectief, indien de behandeling om de dag werd toegepast.

Streptokokken en stafylokokken blijken vaak uit necrose-plekken gekweekt te kunnen worden. Of zij de primaire oorzaak zijn? Is deze wel bacterieel?

Niet altijd is de differentiële diagnose even gemakkelijk; bij oorbeten komt oornecrose voor en varkens bijten graag op aangetaste plekken.

Als preventieve maatregel oren te laten couperen, lijkt niet erg zinvol. Los van vermindering van de dieren, die dan op voorhand wordt toegepast, zou men een goede parameter voor klimaat en management teloor laten gaan.

Drs. J. M. Wijsmuller,
Rosmalen.

Trauma

Het symptoom oornecrose is al 15 jaar geleden beschreven. De laatste jaren worden we er in toenemende mate mee geconfronteerd.

Gedurende de zoogperiode speelt oornecrose nagenoeg geen rol. Wanneer de biggen $\pm$ 10 dagen gespeend zijn, worden de eerste verschijnselen zichtbaar.

Tussen bedrijven bestaat een grote variatie in ernst van aantasting. Centraal in de discussie staat steeds: ligt kannibalisme aan dit probleem ten grondslag of spelen infectieuze agentia een primaire rol?

De patholoog-anatomische veranderingen en de resultaten van bacteriologische onderzoeken wijzen op een oppervlakkige dermatitis van de oorpunt, waarbij in eerste instantie de *Staphylococcus hyicus* via een epidermolytisch toxine een belangrijke rol speelt. Deze veranderingen kunnen herstellen, zodat een nagenoeg onbeschadigd oor overblijft. Dit proces kan echter ook ont-aarden in ulceratie en necrose van grotere gedeelten van het oor. In dit stadium worden vaak β -haemolytische streptokokken geïsoleerd.

Waarom begint deze oornecrose steeds pas na het afspenen?

Mogelijk moeten er eerst lichte verwondingen aan de oren plaatsvinden, alvorens deze agentia kunnen aangrijpen. Het zuigen aan elkanders oren wordt, zeker bij vroeg spenen, frequent gezien. Ook het mengen

van tomen na het afspenen kan, via vechten, laedering van oren bewerkstelligen.

Niet uitgesloten mag worden, dat sommige klimaatsomstandigheden een lichte vorm van kannibalisme veroorzaken.

Seizoensinvloeden wijzen in die richting, met name een te lage omgevingstemperatuur direct na het spenen zou predisponerend kunnen werken. Niet uitgesloten mag worden dat deze oornecrose ook reeds begint zonder dat er sprake is van trauma.

Therapeutisch verdienen de volgende maatregelen aandacht:

1. Direct na het afspenen zorgen voor een voldoende hoge en constante omgevings-temperatuur; tenminste 26-27° C.
2. De klimaatsregeling dient optimaal te zijn.
3. Zo weinig mogelijk tomen mengen na het afspenen.
4. Zorgen voor voldoende voer, liefst ad libitum. Eventueel in de vorm van meel.

Indien de oornecrose begint kan het beste met ampicilline via het voer of drinkwater gekuurd worden. (N.B. De werkzaamheid van ampicilline gaat door het persen soms sterk terug.)

Bij ernstige gevallen of een snelle uitbreiding kan overwogen worden om alle dieren in die groep individueel in te spuiten en dit eventueel te herhalen.

Drs. M. Th. Voets,
St. Oedenrode.

Panelreacties

Leven er bij u vragen, die u in deze rubriek beantwoord wenst te zien? Stuur u dan de door u geformuleerde vragen aan de redactie op, die deze vervolgens gaarne aan de diverse panels ter beantwoording voor zal leggen.

REFERATEN

Schaap/Rund

Langere prepatente periode van *Fasciola hepatica* na behandeling met Fasinex®

Büscher G, Bowen FL, Strong MB, Allison JR, Richards RJ. Extension of the prepatent period of *Fasciola hepatica* in infected animals following treatment with triclabendazole. Vet Rec 1987; 120: 460-1.

Fasinex® (triclabendazol) heeft een uitstekende werking tegen alle stadia van *Fasciola hepatica* en *F. gigantica* bij schapen met een dosering van 10 mg/kg en bij rundvee met een dosering van 12 mg/kg.

Na behandeling van besmette dieren met een dosering die sublethaal was voor leverbotten, werd een verlengde prepatente periode waargenomen.

Om dit nader te onderzoeken, werden leverbot-vrije schapen kunstmatig geïnfecteerd met 50-200 metacariën van *F. hepatica*. Twee tot acht weken na de infectie werd een aantal schapen behandeld met 5 mg triclabendazol per kg voor de 2-4 weken oude infecties en met 2,5 mg/kg voor de 8 weken oude infecties. Dertien tot 17 weken na de infectie werden de dieren geslacht en de aanwezige leverbotten geteld en gemeten.

Door het onderzoeken van faeces-monsters vanaf de zevende week na infectie kon worden vastgesteld, dat de prepatente periode in de behandelde dieren significant hoger was dan die in de onbehandelde schapen. In eerdere experimenten was dit ook bij runderen vastgesteld.

Na het slachten, bleek, dat de leverbotten van behandelde schapen kleiner waren dan die van onbehandelde schapen. Waarschijnlijk worden al deze verschillen veroorzaakt door het feit, dat de meer volwassen leverbotten gevoeliger zijn voor de behandeling met triclabendazol, terwijl de leverbotten die de behandeling overleven zich langzamer ontwikkelen.

Als gevolg hiervan komt de uitscheiding van eieren later op gang en dat is van veel belang voor de toepassing in de praktijk. Het geeft de mogelijkheid om de behandelingen met Fasinex® met grotere tussenpozen toe te passen dan men zou afleiden uit de normale prepatente periode. Indien de infectiedruk niet extreem hoog is, kan het behandelingsinterval worden verlengd van 8 weken tot ongeveer 10 weken.

H. Heinrich.

Rund

Uieroedeem bij runderen

Vestweber JGE, Al-Ani FK, Johnsen DE. Udder edema in cattle: Effect of furosemide, hydrochlorothiazid, acetazolamide, in 50% dextrose on venous blood pressure. Am J Vet Res 1987; 48: 673-5.

Uieroedeem geeft behalve ongemak voor de koe ook een verhoogd risico wat betreft trauma, speenbeschadiging en mastitis.

Bij de behandeling worden meestal diuretica al dan niet met cortisonpreparaten gebruikt. In deze studie is nagegaan wat de invloed is van 500 mg furosemide, 250 mg hydrochloorthiazide, 500 mg acetazolamide in 1 liter dextrose (50%) op de bloeddruk in de melkader en de halsader na i.v. toediening. Men heeft 15 dieren met en 15 dieren zonder uieroedeem genomen en hieruit 'at random' 4 groepen van 3 met en 4 groepen zonder oedeem samengesteld. Het rantsoen was voor alle groepen gelijk. Elk dier in de proefgroep werd 12 uur post partum behandeld. De bloeddruk werd na 0, 5, 60, 90 en 120 minuten na de partus bloedig gemeten. De uitkomsten werden daarna statistisch verwerkt.

Er waren statistisch duidelijk verschillen tussen bloeddrukwaarden van dieren met en zonder oedeem.

Alleen furosemide toediening gaf na 5 minuten een daling van de bloeddruk in de melkader. Na 60 minuten was de laagste waarde bereikt en na 210 minuten was de bloeddruk weer als bij het begin van de meting.

Bij alle andere groepen was geen significant verschil aantoonbaar. Eerdere studies hebben aangetoond dat 5 mg/kg furosemide oraal toegediend hetzelfde effect gaf na 6 uur en i.m. na 3 uur. De andere middelen gaven geen enkele effect te zien.

H. J. Buunk.

Varken

Aujesky virus in haematopoëtische cellen

Ohlinger, Heck, Behrens, Rziha, Weiland und Wittman. Die Infektion von Zellen des Hämatopoetischen Systems durch das Aujeskyvirus - Neue Aspekte für Immunbiologie und Praxis?. Tierärztliche Umschau 1987; 42: 210-9.

In dit artikel wordt een nieuw aspect van de pathogenese van de ziekte van Aujesky (AD) beschreven. Uit *in vitro* experimenten bleek dat 70% van de beenmergcellen (een

heterogene celpopulatie) werd geïnfecteerd door AD-virus en dat de helft daarvan infectueus virus produceerde. Van thymocyten en perifere bloedlymfocyten raakten respectievelijk 5 en 1% geïnfecteerd. Met monoclonale antilichamen werd aangetoond dat het vooral een populatie van onrijpe thymocyten betrof. Foetale cellen afkomstig van milt en lever die werden geoogst in de hepatolienale fase van de haematopoëse waren gevoeliger voor het virus.

Naarmate de varkens ouder werden waren ook de beenmergcellen minder in staat om virus te repliceren, ze blijven echter nog wel in dezelfde mate gevoelig voor AD-virus. Vermoedelijk worden de haematopoëtische voorloper-cellen geïnfecteerd door AD-virus.

Ook bij geïnfecteerde varkens werd infectieus virus in beenmergcellen en thermocyten aangetroffen: in beenmerg van de 1e tot de 3e dag p.i. en in thymocyten alleen op de 3e dag p.i. AD-virus kon na een infectie eerder in beenmergcellen, dan in hersenen worden aangetoond. Tijdens een infectie met virulent AD-virus trad ook een hypoplasie van de thymus op. Bij latent geïnfecteerde varkens troffen de auteurs vaker virusspecifiek DNA aan in beenmergcellen dan in het CZS of ganglia; dus ook beenmerg kan latent AD-virus herbergen. De auteurs beschouwen detectie van viraal DNA in beenmergcellen als een zeer gevoelige diagnostische methode, die echter nog te arbeidsintensief is voor routinematige toepassing.

De uitgebreide infectie van het beenmerg door AD-virus levert gevaar op voor vleeseters. Daarom moeten kluiven van varkens niet rauw aan honden worden gevoerd.

J. T. van Oirschot

Voedingsmiddelenhygiëne

Sterilisatie met ethyleenoxide

Kolk J van der. Sterilisatie met ethyleenoxide: onvoltooid verleden tijd. Voedingsmiddelentechnologie 1986; 19(21): 20-2.

Ethyleenoxide is tientallen jaren toegepast als sterilisatiemiddel voor kruiden, specerijen, gedroogde soepgroenten, cacaopoeder en bepaalde gommen. Deze toepassing is ontwikkeld, zonder dat inzicht bestond in de mogelijke neveneffecten.

De argumenten voor toepassing worden gebaseerd op volksgezondheidseisen met betrekking tot microbiële besmetting, groei van pathogene organismen en toxinevor-

ming. Gelet op het grote aantal monsters met hoge aerobe en Enterobacteriaceae kiemgetallen is decontaminatie van de genoemde producten noodzakelijk.

Ethyleenoxide is echter een uiterst gevaarlijk gas, dat explosief en acuut matig giftig is, maar met het risico genetische schade te veroorzaken. Het wordt reeds in geringe concentraties als carcinogeen beschouwd. In levensmiddelen-ingrediënten zijn residuen vooral aanwezig in de vorm van chloorethanol, of wel ethyleenchloorhydrine, en ethyleenglycol. Gezien de mogelijke mutagene werking van chloorethanol, is het niet zeker of er wel een veilige dosis vast te stellen is. Deze residuen, die soms in extreem hoge concentraties voorkomen, verdwijnen na bewaren en ontvluchten maar zeer gedeeltelijk.

Voor de meeste toepassingen van ethyleenoxide is een alternatief beschikbaar, namelijk doorstraling. Bindmiddelen kunnen niet worden doorstraald, terwijl van cacao is gerapporteerd, dat het bij doorstralen smaakveranderingen zou ondergaan. In landen waar ethyleenoxide niet mag worden toegepast en doorstraling niet is toegelaten, worden experimenten uitgevoerd met kruidenextracten en extrusietechnieken. Beide technieken zouden veelbelovend zijn.

Wegens de aan het gebruik van ethyleenoxide verbonden risico's is in 1986 een EEG-richtlijn over verbod op de toepassing van ethyleen aangenomen, met uitzonderingen die tot 31 december 1989 gelden. In Nederland is het gebruik van ethyleenoxide, medio 1986 verboden, met uitzondering van geclausuleerde export. Uitzonderingen zijn gemaakt voor te exporteren cacaopoeder, kruiden en specerijen, met name voor die landen die geen doorstraalde waren wens te aanvaarden.

Een dergelijk verbod met uitzonderingen schept een halfslachtige situatie. Er blijven twee circuits naast elkaar mogelijk: wel en niet met ethyleenoxide begast. Pas wanneer in alle landen het besef is doorgedrongen dat stoffen als ethyleenoxide niet op voedingsmiddelen thuishoren, zal er -aldus de auteursprake kunnen zijn van een nieuwe titel voor dit artikel: ethyleenoxide, voltooid verleden tijd!

M. P. Smit.

Kleine huisdieren

Dermatomycosen bij kleine huisdieren

Thomsett L.R. Fungal diseases of skin of small animals. British Veterinary Journal 1986; 142: 317.

Uit een 14 jaren durend onderzoek heeft Wright in 1983 aangetoond, dat bij de kat in 369 gevallen dermatomycosen voor 94% werden veroorzaakt door *Microsporum canis* en voor 6% door *Trichophyton mentagrophytes*.

In de 247 gevallen bij de hond was dit resp. 65 en 23%. Bij deze diersoort speelden verder *T. mentagrophytes* var. *erinacei* (van de egel), *M. persicolor* (van de muis of vogels), *T. verrucosum* (rund), *M. gypseum* en *T. terrestre* (uit de aarde) een rol.

De klinische verschijnselen zijn niet alleen afhankelijk van de soort schimmel, maar ook van de conditie van het dier en de aard van de beharing. Over het algemeen kan worden gesteld, dat *Trichophyton*-infecties meer ontstekingsverschijnselen geven dan die van *Microsporum*. *Microsporum*-infecties bij de kat kenmerken zich door erythema, exsudatie en korstvorming. Uitbraken van *Microsporum*-infecties in catteries betreffen meestal veel dieren, maar gezien de aard kunnen ze een tijdlang onopgemerkt blijven.

Ook bij de hond veroorzaken de *Trichophyton*-infecties ernstiger leasies. Infecties veroorzaakt door *T. mentagrophytes* var. *erinacei*, afkomstig van de egel, en meestal op de snoot zetelend, kan een op pyoderma lijkende laesie veroorzaken.

De diagnose is altijd een probleem. De Woods' lamp is een goed hulpmiddel, doch heeft zijn beperkingen (alleen voor *Microsporum* en dan nog maar in 60% van de gevallen). Daarnaast nogal eens miswijzingen, vooral voor onervaren onderzoekers. Microscopisch onderzoek kampt nogal eens met artefacten, terwijl een dermatophyten test medium matig betrouwbaar is (volgens Böhm zowel veel vals-positieve als vals-negatieve; Ref.).

De behandeling van de infectie kan volgens auteur het beste geschieden met Griseofulvin, hoewel hij toegeeft dat het middel niet zonder gevaar is voor drachtige dieren. (Auteur gaat voorbij aan het feit, dat voor huisdieren tapijten en stoelbekleding een bron van herinfectie zijn, gezien de wijd verspreide sporen. Spraymiddelen als Imaverol en Mycophyt, waarmee ook deze plaatsen kunnen worden behandeld, zijn daarvoor wel geschikt; Ref.). E.P. Oldenkamp

BOEKBESPREKING

Krankheiten der Wildtiere; Exotische und heimische Tiere in der Tierarztpraxis

Ed. K. Gabrisch/P. Zwart

Wederom hebben de collegae Gabrisch en Zwart de Europese dierenarts weten te verrassen met een monumenteel standaardwerk over ziekten, behandelingen, verdovingen en dergelijke van wel zeer exotische patiënten. Het boek behandelt in ruim 600 pagina's en 21 hoofdstukken het leeuwedeel van onze niet alledaagse patiënten. Opgemerkt moet worden dat het werk voortreffelijk aansluit op het reeds eerder verschenen 'Krankheiten der Heimtiere'. Het is gelukt een groot aantal deskundige auteurs bereid te vinden hun specialisme op een uiterst systematische, overzichtelijke en leesbare wijze te behandelen.

Per diersoort of groep worden eerst de belangrijkste algemene, anatomische, fysiologische en zoötechnische wetenswaardigheden medegedeeld. In handzame vorm wordt vervolgens aandacht besteed aan zaken als voedersamenstelling, voortplanting, gedrag, normaal waarden en klinisch onderzoek.

Daarna worden de virusziekten van de betreffende diersoort of groep behandeld, gevolgd door bacteriën, schimmels, protozoën en parasieten. Aandoeningen die hier niet inpassen worden behandeld bij ziekten van de verschillende orgaansystemen.

Tot slot worden zaken besproken als röntgenologie, endoscopie, chirurgie en anaesthesiologie. Totaal 380 foto's vormen een zinvolle aanvulling op de tekst.

Iedere aandoening is op haar beurt zeer praktisch en compact behandeld, waarbij de tekst verdeeld is in de gebruikelijke rubriekjes. Vooral de ruime aandacht besteed aan diagnosestelling en therapie maken dit boek zo geschikt voor die collegae, die ook werk willen maken van de minder alledaagse patiënt. De therapieën houden geen loze kreten in maar vermelden nauwkeurig applicatiemethode, dosering en behandelingsduur. In dit verband moeten ook de bijna 1200 tabellen genoemd worden en de overzichtelijke index, welke het opzoeken van veel klinisch relevante informatie zeer vergemakkelijkt.

Het bovenvermelde werk, en dat zelfde geldt voor 'Krankheiten der Heimtiere', is kwalitatief en kwantitatief zo indrukwekkend dat een handje vol minuscule tekortkomingen de moeite van het vermelden niet waard zijn. Wel vind ik het jammer dat de behandeling van kamelen en buideldieren achterwege werd gelaten, immers, vele collegae worden frequent geconfronteerd met moeilijke patiënten als Bennet Wallabies en Lama's. Al met al een werk dat in zowel de grote huisdierenpraktijk als in de behandelruimten voor gezelschapdieren niet mag ontbreken.

M. T. Frankenhuys.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

'Frenkelvaccin'

Geachte Redactie,

Met belangstelling las ik het artikel van prof. dr. J. G. van Bekkum over mond- en klauwzeer (Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112: 715-25).

Nu de KNMvD in het jubileumjaar 1987 zo duidelijk op de historische tour is wil ik naar aanleiding van dit artikel het volgende aan de vergetelheid ontrukken:

Bij de ontwikkeling van het 'Frenkelvaccin' bleek het moeilijk het epitheel van verse rundertongen te scheiden: de tongen waren te 'lillerig' om er een dunne laag af te snijden. Voor een commerciële produktie was voortdurend vers epitheel nodig. Melkbussen werden gekocht, sommige zuivelfabrieken hielden uitverkoop omdat ze op kleinere bussen overgingen. In de opstaande rand van het deksel werd een gat gemaakt ter grootte van de dwarsdoorsnede van een rundertong. De tongen werden met het breed uitgesneden keelgedeelte binnen de opstaande rand gelegd, door het gat getrokken en om de buitenkant van deze rand gespannen door ze daarop met de punt vast te zetten. Nu kon het strakgespannen oppervlak flinterdun gesneden worden met de bekende Berkel-patent vleeswaren-snijmachine.

De melkbus zelf diende als 'industriële container' voor de weefselcultuur en werd in beweging gehouden door hem te monteren op het onderste deel van een Hoover wasmachine, waarvan het bovenste 'was'-gedeelte verwijderd was.

Professor Frenkel beschreef in de beginjaren van onze studie deze 'low-budget-procedure' in de collegezaal van professor Meijling (Anatomie-Poortstraat) met kennelijk genoeg. Ondanks de Marshal-hulp werd het geld in het na-oorlogse Nederland door de semi-overheidsinstituten niet over de balk gegoooid.

G. J. van Nie¹

Publikatie briefwisseling prof. dr. med. Bernhard Bang (1848-1932)

Geachte Redactie,

Sinds het najaar van 1983 werk ik aan een publikatie over de briefwisseling tussen professor dr. med. Bernhard Bang (1848-1932) en personen en instituten in het buitenland. Professor Bang vond, zoals u weet, omstreeks de eeuwwisseling de oorzaak tot de bovine brucellose en hij beschreef zijn methode tot bestrijding van de bovine tuberculose.

In het Deense Rijksarchief en in de bibliotheek van de Deense Veeartsenijhogeschool liggen ongeveer 2500 brieven, die professor Bang heeft ontvangen in de jaren 1880 tot 1930. Helaas ontbreken kopieën van praktisch alle brieven, die professor Bang zelf heeft geschreven.

Indien Nederlandse collegae in het bezit van zulke brieven mochten zijn, zou ik zeer dankbaar zijn, indien ik deze of kopieën ervan zou mogen ontvangen.

Mocht u of andere Nederlandse dierenartsen kennis hebben van archieven of dergelijke, waar bovenvermelde brieven verborgen zouden kunnen zijn, verneem ik dit zeer gaarne.

Het is mijn hoop, dat en/of uw geachte lezers mij van dienst kunnen zijn in mijn poging tot opsporing van correspondentie tussen professor Bang en andere geleerden en ik dank u bij voorbaat voor uw moeite.

Hans Larsen².

¹ G. J. van Nie, dierenarts, Broekstraat 9, 7223 KK Baak.

² Hans Larsen, dierenarts, Bakkevej 5, DK 5853 Orbæk, Denemarken.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Nobi®-Porvac Aujeszky live

Intervet Nederland B.V. introduceert een nieuw levend vaccin tegen de ziekte van Aujeszky, Nobi®-Porvac Aujeszky live. Uitgangsmateriaal was de virulente maar ook zeer goed beschermende NIA-3 stam van het Aujeszky-virus. In de afgelopen jaren is bekend geworden dat de virulentie van Aujeszky-virus mede bepaald wordt door het voorkomen van glycoproteïne I en thymidine kinase. Daarom is in de NIA-3 stam een deletie ter hoogte van het voor glycoproteïne I coderende gen aangebracht. Daarna is een zeer sporadisch voorkomende thymidine kinase negatieve cloon geselecteerd. Daarmee ontstond de Begonia-stam. De Begonia-stam mist dus de virulente eigenschappen van de moederstam maar heeft de beschermende eigenschappen behouden. Nobi®-Porvac Aujeszky live bleek varkens een zeer goede bescherming tegen virulent virus te geven. Na challenge van bij vaccinatie seronegatieve dieren trad geen groeivertraging, geen sterfte en een slechts zeer geringe uitscheiding van challengevirus op. Het vaccin is zeer veilig (gl-negatief, thymidine kinase negatief) voor varkens, ook voor drachtige zeugen en zeer jonge biggen. Van het vaccin is aangetoond dat het apathogeen is voor runderen, schapen, katten, muizen en cendagskuikens. Na vaccinatie blijft geen vaccivirus latent achter (thymidine kinase negatief). Het is geschikt voor intramusculaire en intranasale toediening. Het vaccin is gl-negatief. Met behulp van een test die specifiek antilichamen tegen glycoproteïne I aantoon (onder andere Interstest® Aujeszky van Intervet) zijn met dit vaccin geënte varkens te onderscheiden van besmette varkens.

Bordevac® AR-T

Dit is een nieuw vaccin van Ambico, USA, dat na goedkeuring van de USDA ook door de Nederlandse Overheid is toegelaten en door Eurovet B.V. op de Nederlandse markt wordt gebracht. Bordevac® AR-T is een aluminium-fosfaat geadjuveerd, geïnactiveerd vaccin bestaande uit *Bordetella bronchiseptica*, *Pasteurella multocida* toxinepositieve type D en *Pasteurella multocida* type A. Het vaccin wordt gebruikt bij geiten, zeugen en biggen ter preventie van Atrofische Rhinitis en pneumonie. Bij infectieproeven met varkens is aangetoond dat het vaccin een goede bescherming geeft tegen *Bordetella bronchiseptica*-infecties, tegen *Pasteurella multocida* type A en tegen toxine-positieve *Pasteurella multocida* type D-infecties bij biggen. Tevens geeft het vaccin goede kruisbescherming tegen de toxine positieve *Pasteurella multocida* type A en tegen 5 verschillende toxine positieve *Pasteurella multocida* type D veldisolaten. Uitgebreide praktijkproeven hebben aangetoond dat het vaccin onder praktijkomstan-

digheden goed wordt verdragen en werkzaam is. De dosering bij biggen is 1 ml en bij zeugen 2 ml intramusculair of subcutaan. Het vaccin wordt geleverd in een flacon à 100 ml en een verpakking van 12 flacons à 100 ml via Eurovet B.V. te Heteren (tel. 08306-23024).

'Antibioticum Wegwijzer' voor de veterinaire prakticus

Op vrijdag 19 juni werd aan de decaan van de Faculteit der Diergeneeskunde, prof. dr. S. G. van den Bergh, het eerste exemplaar van de Antibioticum Wegwijzer aangeboden door prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert.



Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert 'onthult' de Antibioticum Wegwijzer.

Onder leiding van prof. Van Miert is door velen medewerking gegeven aan dit door Brocacef Groothandel ontwikkelde idee. Drs. W. D. J. Kremer, de samensteller van dit boekje, heeft zowel bij de opzet als de daadwerkelijke uitwerking de steun ondervonden van vele collega's.

Het uitgangspunt voor deze uitgave was de veterinaire student en de dierenarts/prakticus meer gerichte informatie te geven over het gebruik van antibiotica bij de diersoorten: rund, paard, varken, schaap/geit, hond/kat, konijn, goudhamster, cavia, kip/kalkoen en postduif.

Per diersoort is een tweetal tabellen samengesteld. In de eerste tabel wordt per indicatie bij de mogelijke verwekkers enkele therapeutische mogelijkheden gegeven. In de tweede vindt men de doseringstabel (toedieningswijze, dosering en doseringsfrequentie).

In het laatste hoofdstuk worden van de diverse antibiotica enkele klinisch-farmaceutische aspecten besproken.

Prof. Van den Bergh memoreerde in zijn dankwoord de goede samenwerking tussen de stuurgroep Klinische Farmacotherapie, de verschillende vakgroepen en Brocacef.

De Antibioticum Wegwijzer is voor studenten te koop op de DSK-kamer (f 10,—). De dierenarts kan het bestellen bij Brocacef voor f 12,50 (incl. BTW).

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Diergeneesmiddelenwet

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (1987; 112:872) biedt een buitenlandse firma aan om diminazeen aceturaat aan dierenartsen te leveren. Het desbetreffende preparaat is echter in Nederland niet aangeboden voor registratie. Derhalve is art. 2 van de Diergeneesmiddelenwet van toepassing, dat het afleveren, voorhanden hebben en toepassen van niet geregistreerde preparaten verbiedt. Dit artikel is sinds 1 mei van toepassing op alle diergeneesmiddelen die niet zijn aangeboden voor registratie of die niet zijn uitgezonderd van registratieplicht. Het aanbod tot levering van dit soort middelen mist dan ook elke grond.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 14 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 juli vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 10 gevallen in 10 gemeenten

Groningen	3 gevallen
Friesland	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	4 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Rabies bij vleermuizen

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten in Friesland.

RABIES BIJ VLEERMUIZEN

Sedert de vorige opgave in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn er nog 10 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland geconstateerd, wat het totaal op 38 brengt. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

6 augustus, Abbega, gemeente Wymbritseradeel, Friesland
6 augustus, Surhuizen, gemeente Achtkarspelen, Friesland
6 augustus, Koudum, gemeente Nijefurd, Friesland
7 augustus, gemeente Amersfoort, Utrecht
10 augustus, gemeente Haren, Groningen
10 augustus, gemeente Nunspeet, Gelderland
10 augustus, Ankeveen, gemeente 's-Graveland, Noord-Holland
14 augustus, Elsloo, gemeente Ooststellingwerf, Friesland
14 augustus, Oudega, gemeente Wymbritseradeel, Friesland
14 augustus, Jubbega, gemeente Heerenveen, Friesland

VARKENSPEST

België

Gedurende de periode van 18 t/m 30 juli meldde België nog 3 uitbraken van varkenspest, waarmee het totaal op 77 kwam. Het betrof gevallen in de provincies Luik, Brabant en Limburg. Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrueren van alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens, het desinfecteren van de bedrijven en het instellen van zones de protection.

West-Duitsland

Sinds de vorige melding in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* deden zich in de Bondsrepubliek weer 3 gevallen van varkenspest voor, wat het totaal op 38 bracht.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt en gedestruerd. Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 28 juli opgelopen tot 370 en dat in Portugal per 29 juli tot 436.

Italië

Op 7, 12 en 14 augustus deden zich het twaalfde, dertiende en veertiende geval van AVP dit jaar voor, alle in de Sardijnse provincie Nuoro.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

In de periode van 17 juni t/m 28 juli meldde Portugal 27 uitbraken van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 299 bracht.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië

De Veterinaire Dienst te Rome gaf kennis van het 167e geval van mond- en klauwzeer type A op 26 juli, het eerste nieuwe sinds 3 juni. Het deed zich voor in de provincie Modena.

vinddatum
5 augustus
5 augustus
4 augustus
31 juli
1 augustus
7 augustus
7 augustus
12 augustus
12 augustus
13 augustus

DOORLOPENDE AGENDA

1987

September:

- 3 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 3-4 Internationales Symposium über die Ernährung von Hund und Katze (A), Hannover (Info: Tel. (0511) 856508).
- 4-5 Open dagen Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Doorn (pag. 949)
- 5 Open Dag dierenartsenpraktijken KNMvD.
- 6-11 First International Conference on Zoological and Avian Medicine, Hawai (pag. 421)
- 8 Kring dierenartsen 'Het Gooi'. Vergadering in restaurant 'De Vrije Heere' te Laren. Aanvang 20.00 uur.
- 8-11 BVA Congress, Warwick (pag. 19).
- 8 Fish and Fish diseases. Working Group BVA, Warwick.
- 9-12 13th Congress Internat. Veterinary Acupuncture Society (IVAS), Antwerp (pag. 421, 872).
- 11-12 3. Nordisches Symposium über Kleintierkrankheiten, Kopenhagen.
- 11 Dñs Afdeling Friesland van de KNMvD te Jellum in de Herberge Jonker Sikke
- 12 Afd. Zuid-Holland KNMvD. 28e Lustrumviering.
- 15 of 16 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, Akersloot.
- 17 Bijeenkomst Kring dierenartsen Gelderse Vallei.
- 17 Middagbijeenkomst Groep GKZ, Groep KHD en Afd. Zuid-Holland over 'Zoönosen', Rotterdam (pag. 1024)
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Amersfoort.
- 17-18 7e Brocacef Veterinair management Seminar, Herbergerie 'De Roskam', Rheden (inl.: 030-615524).
- 19-20 1st International Congress for Veterinary Homeopathy (IAVH), Oxford, UK (pag. 856).
- 19 Groep Geneesk. van het Kleine Huisdier KNMvD. 'Najaarsdag'.
- 21 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Paviljoen Molenwijk, Boxtel; aanvang 20.00 uur.
- 24 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Maatschappelijk congres Veehouderij en Diergeneeskunde, Utrecht (pag. 963).
- 24-25 35. Internat. Fachtagung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Beramung von Haustieren, Wels.
- 26 Afd. Noord-Holland KNMvD. Eeuwfeest (pag. 878).
- 27-1 okt. 38. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT), Lisbon.
- 29-30 PAO-D: cursus Schaap.

- 30 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel Bijhorst, Wassenaar; aanvang 20.30 uur. (onderwerp: Vennootschappen; toegelicht door adviseur VVAA).
- 30 Kring dierenartsen ten oosten van de IJssel. Vergadering in Hotel Bakker te Vorden.
- 29-2 okt. 28. Arbeitstagung der DVG Fachgruppe 'Lebensmittel', Garmisch-Partenkirchen.
- 30-1 okt. 2. Fleisch-Tagung: Aktuelle Themen der Fleischgewinnung und -verarbeitung, Zülich.
- 30-3 okt. 11e Lustrum DSK (pag. 568).

Oktober:

- 1 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering, café-rest. 'Van Harten', Doorn; aanvang 20.30 uur.
- 2 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 2 5. Jahrestagung DVG-Fachgruppe 'Schweinkrankheiten', Hannover (pag. 898).
- 5-7 PAO-D: cursus Herhaling Ademhalingsziekten varkens.
- 7 Veterinaire Ruiterdag (pag. 898).
- 6-8 Cursus fractuurbehandeling (AO-Basis-cursus) (pag. 607).
- 8 Jubileumjaar 1987: Sportdag, Cuijk (pag. 561, 818 en 964).
- 9 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Jubileumvergadering en feest, Nijmegen (pag. 705, 762 en 966).
- 13-14 PAO-D: Patiëntendemonstraties (pag. 631).
- 29 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 24-25 Röntgenfachtagung der Internat. Gesellschaft für Veterinär-Radiologie IVRA.
- 26-30 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 28-31 4th Scientific Seminar of the National center for Animal and Plant Health, 3rd Scientific Conference Faculty Veterinary Medicine, 1st Scientific meeting Cuban Enterprise of Veterinary products, Cuba. (Inl.: Red. secretariaat).

November:

- 2-6 PAO-D: cursus Zeister Dagen (pag. 826).
- 5 'Het Spelderholt', Beekbergen. Contactdag Luxemburg: verwerkende industrie.
- 5 35. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (pag. 911).
- 5-6 Europäische Fachtagung für Milchvieh (inl. red. secretariaat).
- 5-7 33. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Wien.
- 9-13 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 10-20 Workshop Moleculaire Biologie en Biotechnologie, Utrecht (pag. 911).
- 12 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Toets (pag. 705).
- 14 Symposium Veterinaire Oncologie, De Bilt (pag. 989).
- 14 Van vonk tot vlam, 100 jaar natuurwetenschap in Nederland (pag. 843).



KNMvD

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

Hoofdbestuur

W. H. Kapsenberg, waarnemend voorzitter; dr. W. F. G. A. Immink, vice-voorzitter; W. J. Nijhof, penningmeester; mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, lid; A. J. Plaisier, lid; J. C. M. van Dijk, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

VOORZITTERSCOLUMN

Eén van ons?!

De Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven (DIB) bestaat uit leden die werken bij een commerciële instelling. Commercie houdt in: proberen winst te maken. Dit nu, schijnt eerdergenoemde instellingen weleens kwalijk te worden genomen.

Collega Van Riessen verwonderde zich jaren geleden, als spreker op het KNMvD-congres in Breda, over de animositeit welke door een hoop praktici jegens het bedrijfsleven werd getoond. Met name jegens de farmaceutische industrie. Hieraan ten grondslag zou de bovengenoemde commercie, dus winst-bejag liggen. Toen hij zijn gehoor voorhiel dat vele aanwezige praktici wel raad wisten met dat woord, volgde een ietwat pijnlijke stilte in de zaal.

Sinds die tijd is er veel veranderd in veterinair Nederland. Echter, zowel het bedrijfsleven als de praktici proberen nog steeds winst te maken, om zodoende het hoofd boven water te kunnen houden. Of de afgelopen jaren hebben geholpen om meer begrip te kweken tussen de 'partijen' valt nog af te wachten. Ondergetekende juicht de toenadering die het bestuur van de Groep praktici Grote Huisdieren onlangs naar het FIDIN (de organisatie van farmaceutische industrieën) maakte, toe. De vraag was of er samenwerking mogelijk zou zijn bij het organiseren van de beroemde PAO-weeken in Zeist. Financiële noodzaak of werkelijke belangstelling? Hoe dan ook, een verbetering van het begrip voor wat de industrie doet, kan alleen maar leiden tot een voor alle partijen gunstige symbiose. Vele Angelsaksische landen leveren daar het bewijs van. In Nederland zijn de 'Voorjaarsdagen' een goed voorbeeld.

De leden van de groep DIB zijn gelukkig niet allen afkomstig uit de farmaceutische industrie. Zij zijn wel in de meerderheid, maar vertegenwoordigen richtingen als: research, ontwikkeling, technische begeleiding, marketing en management. Diezelfde richtingen komen voor vanuit de diervoederindustrie en de fokkerij-integraties.

Het gezamenlijk doel van de leden is om-

schreven in het huishoudelijk reglement, te weten:

- 1. het bevorderen van de diergeneeskunde door de werkzaamheid van haar leden in het bedrijfsleven, onder handhaving van de veterinaire etnische normen van de Maatschappij. In de praktijk komt dat neer op een stuk 'imago-opbouw' dat een dierenarts meer kan doen dan praktijk. Daartoe dient hij dan wel de juiste sociale vaardigheden te hebben of te ontwikkelen met name waar het 'teamwork' betreft en het accepteren van één baas in plaats van vele, zoals in de praktijk;*
- 2. het behartigen van de gemeenschappelijke belangen van haar leden.*

Waar daadwerkelijk, de belangen van één of meerdere leden behartigd dient te worden zal dit slechts via het hoofdbureau en het lidmaatschap der NCHP kunnen gebeuren. Afsluitend rest mij nogmaals te benadrukken dat de leden van DIB aantonen welk een pluriforme groep dierenartsen in het algemeen is. De gemeenschappelijke basis bestaat uit de opleiding, de bestrijding en preventie van dierziekten en de volksgezondheid.



*J. Hoftijzer,
voorzitter Groep Dierenartsen
werkzaam in het Bedrijfsleven*

UEVHA

Verslag van de vergadering van de UEVHA gehouden op 25 en 26 maart 1987 te Utrecht.

Ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van de KNMvD werden de delegaties van de FVE en de daartoe behorende vakgroepen door Nederland uitgenodigd bijeen te komen in Utrecht. De organisatie van de voorjaarsbijeenkomst, waarin het bureau van de KNMvD een zeer belangrijke rol heeft gespeeld, verliep uitstekend. De reacties van de deelnemers waren erg positief.

Afgevaardigden waren aanwezig uit Frankrijk, Denemarken, Luxemburg, België, Groot Brittannië en Spanje.

Op 25 maart werd 's ochtends een bezoek gebracht aan het vleeswarenbedrijf van UVG en 's middags werd het laboratorium van de RVV-kring 14 in Oss bezocht.

Collega Fr. van Knapen hield een boeiende inleiding over de verschillende methoden van trichinenonderzoek (trichonoscopia, digestie en ELISA). De methoden, waaronder het Surveillance programma volgens de ELISA methode, dat reeds tien jaar in Nederland wordt uitgevoerd, werden gedemonstreerd.

Op 26 maart werd 's ochtends een bezoek gebracht aan de Faculteit der Diergeneeskunde. De dekaan gaf de visie van de Nederlandse faculteit op de toekomst: Het loslaten van één dierenartsdiploma.

Tijdens de vergaderingen zijn de volgende zaken aan de orde geweest:

1) Financieel rapport van de penningmeester. Een aantal landen heeft achterstand met de contributiebetalingen. De jaarlijkse financiële bijdrage van Spanje werd vastgesteld op 200 DM. Voor Portugal en Griekenland is nog geen contributie vastgesteld, zij hebben tot nu toe nimmer aan vergaderingen deelgenomen.

2) EEG-richtlijnen. De contactpersoon van de UEVHA heeft naar aanleiding van zijn gesprek met een medewerker van Directie VI in Brussel het volgende naar voren gebracht:

a) Richtlijn 86/465/CEE. Tot nu toe (26 maart 1987) heeft geen enkele lidstaat een plan ingediend aangevende de nationale maatregelen die genomen dienen te worden in het kader van de residuen. De uiterste datum is 31 mei 1987.

b) Richtlijn 85/73/CEE. Het voorstel aangaande het niveau van de keurlonen is

nog steeds in discussie. Had 1 januari 1987 van kracht moeten zijn.

c) Het project pluimveekeuring met het accent op keuring op de boerderij is in Denemarken voltooid. De resultaten worden bewerkt. In Denemarken zijn vijf dierenartsen beschikbaar voor de antemortem keuring in 300 pluimveebedrijven. In Duitsland loopt ook een dergelijk project.

d) Voorstel L 200-26 betreffende een vademecum voor keuringsdierenartsen inhoudende de te nemen maatregelen bij inspectie van slachthuizen, uitsnijderijen etc.

e) Richtlijn 64-433 van 18-11-1986. Hierin wordt aangegeven dat een aantal keuringshandelingen (insnijdingen) achterwege kan blijven. Alle slachtdieren zullen van een merk voorzien dienen te zijn waardoor de oorsprong nagegaan kan worden.

3. Ontwikkelingen in de EEG-landen.

a) In Nederland is het aantal kringen van de RVV teruggebracht tot 14. De centrale directie van de RVV heeft plannen om te komen tot 10 kringen.

b) In Denemarken zijn op het ogenblik 60 keurmeesters in de exportslachthuizen werkzaam, maar de keuring vóór het slachten geschiedt uitsluitend door dierenartsen. De salarissen van keuringsdierenartsen werkzaam in exportslachthuizen zijn verhoogd en bedragen nu 185.000 tot 285.000 Deense Kronen per jaar op basis van een 35-urige werkweek.

4) Er ontstond een levendige discussie over de activiteiten van de UEVHA. Vastgesteld werd dat de besluiten en voorstellen van de UEVHA-vergaderingen niet voldoende zijn terecht gekomen bij de EEG-autoriteiten in Brussel. De communicatie met de Commissie via de FVE en tussen de UEVHA en Directie VI in Brussel moet verbeterd worden. Unaniem werd vastgesteld dat de ad hoc commissie Meat Hygiene (Voorzitter Collega Ruprecht) overbodig is. De activiteiten van deze commissie horen thuis bij de UEVHA.

5) Op voorstel van Denemarken, waar de gecombineerde functie keuringsdierenarts/-directeur openbaar slachthuis niet bestaat (bestond), zijn zodanige wijzigingen aangebracht dat alles wat te maken heeft (had) met directeur openbaar slachthuis, uit de statuten is verwijderd. Derhalve kent de vereniging voortaan uitsluitend keuringsdierenartsen.

J. Th. G. van Loon

Van de Hoofdredactie

Uit de vergadering Redactie Advies Raad (RAR)/Hoofdredactie (HR) d.d. 1 april 1987

Panelreacties

Ten aanzien van de nieuwe rubriek 'Panelreacties' zijn in het algemeen zeer positieve geluiden te beluisteren; van één collega is een negatieve reactie ontvangen, die in een brief kritiek levert op de nieuwe rubriek, waarin volgens hem de meeste bijdragen van beperkte wetenschappelijke waarde zijn en vaak min of meer een herhaling vormen van dezelfde ervaringen, zij het soms in andere bewoordingen. Hij ziet de beantwoording van de gestelde vragen liever in de handen van ter zake kundige collega's.

Van de zijde van de HR wordt gesteld, dat een dergelijke rubriek van en voor praktici juist een aantal collega's tot schrijven stimuleert, die anders nooit geschreven zouden hebben. Dit is een bijzonder sterk argument voor continuering van de rubriek. Bij de screening van de bijdragen door de HR zal in elk geval voorzichtigheid worden betracht. Het ligt in de bedoeling, dat per gestelde vraag een 3 tot 4 reacties in de rubriek worden gepubliceerd.

De vergadering vindt sommige vragen enigszins vaag gesteld. Hier wordt tegenover gesteld, dat de vragen vanuit de praktijk worden ontvangen. De HR zou dit daarom graag willen terugspelen naar de vergadering en verzoekt de RAR-leden in de Afdelingen en Groepen het stellen c.q. formuleren van in 'panelreacties' te beantwoorden vragen te bevorderen.

Test uw kennis

Naar het zich laat aanzien, slaat ook de nieuwe rubriek 'Test uw kennis' goed aan. Deze wordt begeleid door prof. dr. A. Brand van de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk en wordt ingevuld door steeds wisselende medewerkers/deskundigen van de Faculteit en andere instituten, Gezondheidsdiensten etc. Enkele lezers zouden de rubriek te eenvoudig vinden en soms enigszins een duplicaat van de reeds bestaande rubriek in het blad *Veeteelt* qua inhoud en vormgeving. De rubriek heeft echter een geheel

eigen karakter, en is toegesneden op dierenartsen. Ten aanzien van alle rubrieken geldt, dat deze net zijn gestart en een zekere aanlooptijd nodig hebben. De vergadering stelt de rubriek 'Test uw kennis' zeer op prijs; deze wordt als zeer positief ervaren.

Overvloedige kopijpositie Tijdschrift en Quarterly

De kopijpositie voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (TvD) en *The Veterinary Quarterly* (VQ) is overvloedig te noemen, terwijl bovendien bijzondere activiteiten in het kader van het 125-jarig bestaan van de KNMvD (als het uitkomen van speciale 'thema'-nummers, als bijv. de 15 april aflevering, die grotendeels is gewijd aan de Diergeneesmiddelenwet, en de serie 'artikelen van toen en nu', etc.) de kopijdruk op het TvD en de VQ extra verhogen. Alhoewel deze versterking van de kopijpositie op zich zelf een verheugende ontwikkeling is, dienen auteurs rekening te houden met lange wachttijden alvorens tot publicatie van hun artikelen kan worden overgegaan.

Zoönosen

Rotterdam, 17 september 1987

Dit onderwerp zal worden behandeld op een middagbijeenkomst, georganiseerd door de Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg in samenwerking met de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier en de Afdeling Zuid-Holland.

Datum: 17 september 1987.

Plaats: Een der zalen van Restaurant Engels, Stationsplein 45, Rotterdam, tel. 010-4119550.

Aanvang: 15.00 uur.

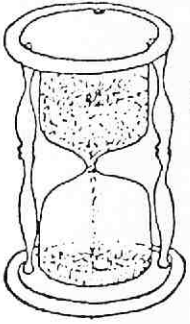
Sprekers: mw. dr. A. M. Dumas (G.G. en G.D., Rotterdam), dr. F. van Knapen (RIVM), dr. J. H. M. Nieuwenhuijs (Veterinaire Hoofinspectie).

De volgende onderwerpen zullen uit huumaan-medisch en veterinair oogpunt besproken worden: Toxoplasmose, Giardia, Psittacosis, Q-fever, *Rickettsia conorii*, Rabies via de vleermuis.

Ruime gelegenheid tot discussie, ook over andere zoönosen.

Alle belangstellenden zijn welkom.

14.00 uur: Aanvang huishoudelijk gedeelte Groep G.K.Z.



September 1862

Mit het leven van alledag in 1862

September

De Maatschappij voor Veeartsenijkunde bestaat intussen al enkele weken, maar ze heeft de krant niet meer gehaald. Dat heeft wel Alphons Diepenbroek de componist die op de 2e werd geboren († 1921).

De voorvechters voor één taal van Noord- en Zuid-Nederland houden al hun 7e congres in Brugge. In Utrecht woont Nicolaas Beets. Hij is predikant, dichter en schrijver en viert op de 13e zijn 48e verjaardag.

Op de 15e begint Willem III met een rethorische volzin de troonrede aldus: 'Mijne Heeren! Met voldoening vinde Ik Mij wederom te midden van de Vertegenwoordigers van Mijn Volk, en tot gewenschte mededeelingen over ons Vaderland in staat.....' kom daar nu nog maar eens om.

Daags daarna wordt mevrouw Bosboom-Toussaint 50 jaar. Zij schrijft artikelen tegen de Moderne Theologie, die door Busken Huet fel worden beantwoord. De grote Abraham Kuyper; hij promoveert op de 20e te Leiden in de theologie over een historisch-dogmatisch onderwerp: 'Joannes Calvini et Joannes a Lasco de Ecclesia Sententiarum inter se compositio'. Daags daarna op de 21e preekt de kandidaat Philip J. Hoedemaker in een volle Oosterkerk in Amsterdam als waarnemer voor ds. J. P. Hasebroek ('Jonathan'). Hij wordt in 1880 hoogleraar aan de Vrije Universiteit en de eenzame tegenstander van Kuyper.

In de 6e zitting van de Tweede Kamer vraagt Jhr. De Brau waarom in de troonrede wel over onze nijverheid maar niet over het succes van onze kunstenaars op

de werelttentoonstelling in Londen is gesproken. Enkele maanden later antwoordt Thorbecke daarop: 'De regering is geen oordelaar van wetenschap en kunst in zoverre de regering geen oordeel, noch enig gezag heeft op het gebied van de kunst'. Daar dachten ze enkele jaren geleden bij de staatsprijs wel anders over.

Wél hadden ze verstand van waterwerken; op de 25e een wetsontwerp bij KB betreffende het maken van een kanaal door Holland op z'n smalst en verbetering op de waterweg van Rotterdam naar zee. De wet wordt op 13 dec. aangenomen met 37 tegen 26 stemmen. In Groningen wordt op de 29e Eduard Gerzon geboren, grondlegger in 1889 van de latere modemagazijnketen.

Onze koloniën zijn ook weer in het nieuws. In Batavia gaat de veemarkt weer open en Curaçao maakt een pokken-epidemie door.

In de VS raakt Lincoln aan het mediteren over de goddelijke wil en zegt daarover: 'In de grote strijd meent iedere partij te handelen overeenkomstig Gods Wil. Beide kunnen gelijk hebben, maar één moet ongelijk hebben. God kan niet vóór iets en tegelijkertijd tégen iets zijn'. Jefferson heeft ook een weemoedige bui en schrijft aan zijn generaals dat de confederalen alleen oorlog voeren uit zelfverdediging. Intussen gaan de gevechten gewoon door, wordt in het VS-leger Jacob Frankel de eerste Joodse zielzorger en perfectioneert Richard J. Gatling zijn mitrailleur die 350 schoten per minuut kan afvuren. Hij krijgt er natuurlijk een octrooi op.

De Noordelijken winnen de slag van South Mountain in Maryland en de Zuidelijken veroveren Frankfort de hoofdstad van Kentucky. Wie weet wie aan de winnende hand is mag het zeggen.

In Engeland gaan twee ballonvaarders 11 km ver en 11.200 m hoog..... zeggen ze. Of dat waar kan zijn zonder zuurstofmaskers? Men betwijfelt het. Wél waar is de Engelse postspaarbank, de eerste spaarregeling voor het grote publiek met regeringsgarantie.

In Nieuw-Zeeland zijn in één maand tijd 3000 goudzoekers toegestroomd naar de oevers van de Clutha, waar de vorige maand wat goud gevonden is. Frankrijk sluit voor de verandering weer eens een verdrag nu met Ramada II, koning van Madagascار.

Tenslotte Duitsland; daar is een veterinaire nieuwtje. De directeur van de Tierärztschule Karl G. Haubner wordt 56 jaar op de 18e. In Pruisen begint het behoorlijk te spannen rondom Bismarck. Hij komt overhaast terug uit Parijs na een telegram van Von Roon: 'Periculum in mora - Dépêchez-vous'. Het Abgeordnetenhaus schraapt met grote meerderheid alle uitgaven voor de legerhervorming; het conservatieve Herrenhaus (het Junkertum!) stemt voor deze uitgaven en er ontstaat een grondwetsconflict. Wilhelm I wil eigenlijk afstand doen, maar benoemt Bismarck tot minister-president. Enkele dagen later zegt Bismarck in het Abgeordnetenhaus: 'Nicht durch Reden und Majoritätsbeschlüsse werden die grossen Fragen der Zeit entschieden (dat was zijns inziens de grote fout van 1848 en 1849) sondern durch Eisen und Blut'. 1870 nadert snel!

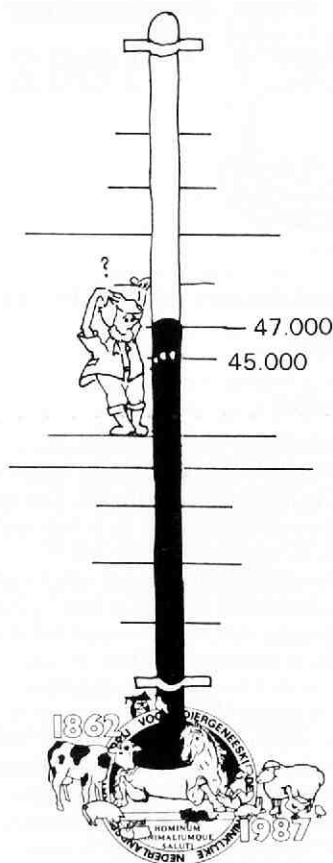
M.

Studiereis voor dierenartsen naar Hongarije

De reacties op de aangekondigde studiereis van 21-29 mei 1988 voor dierenartsen en hun partners (Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112: 825) zijn zodanig dat de reis zeker doorgaat. Tot 1 augustus hebben zich 86 deelnemers gemeld. Dit betekent dat we er van uit kunnen gaan 2 bussen vol te krijgen. Er zijn nog 10 plaatsen vrij. Mochten er meer aanmeldingen binnenkomen, dan worden deze geplaatst op een reservelijst. Men kan dan mee als er deelnemers mochten afzeggen. Willen degenen die zich aangemeld hebben en de eerste termijn nog niet betaald hebben het bedrag op mijn giro 2613905 storten. Dit geldt dan tevens als definitieve aanmelding.

A. P. v. d. Linden,
Heyendaalseweg 71,
Nijmegen, tel. 080-233940.

Jubileumbarometer



Hiernaast ziet u de voorlopige tussenstand van de jubileumbarometer. Hoewel schoksgewijs oplopend is de vooruitgang vergeleken met de laatste keer niet 'schokkend' te noemen. Het jubileum is echter nog in volle gang en wij hopen dan ook dat die collegae die nog niet hun ondersteuning hebben gegeven aan het op vele manieren uitdragen van de diergeneeskunde naar de samenleving toe alsnog hun steun willen betuigen. Openheid naar en discussie met de samenleving zijn naar de mening van het Hoofdbestuur wezenlijke pijlers onder het beleid van de Maatschappij om tot versteviging en uitbouw van de diergeneeskundige zorg te komen.

Bijdragen kunnen gestort worden op giro-nummer 1652 t.n.v. 125 jaar KNMvD.



Sportdag

Sluiting inschrijftermijn 15 september 1987

Tijdens de training van één van de Afdelingen was onze tekenaar Henk Vriesselaar aanwezig om met z'n snelle potlood de situatie te schetsen. Voor sommige Afdelingen is een training voor de sportdag toch wel nodig.....



'...geen afdelingslid zeker...?'

De inschrijftermijn voor de sportdag sluit op 15 september 1987. Voor de sporten tennis, surfen en bridge heeft u in het Tijdschrift van 15 augustus 1987 een inschrijfformulier gevonden. De sporten voetbal en hockey worden geëördineerd via de Afdelingen. Hiervoor kunt u zich opgeven bij de secretaris van uw Afdeling.

Wij hopen op een sportieve strijd op 8 oktober 1987 in Cuijk!

Plaatsen van asielhonden met ongewenst gedrag

Utrecht, 23 september 1987

De jaarlijkse bijeenkomst van dierenartsen verbonden aan het asiel wordt dit jaar gehouden op 23 september. Plaats van samenkomst is evenals vorig jaar het vergadercentrum Hoog-Brabant te Utrecht. Het eerste deel van de middag bestaat uit een forumdiscussie waarin de heer M. van Zuuren, voorzitter van de Centrale Asiel Raad een aantal vragen aan een tweetal deskundigen zal voorleggen. Als deskundigen hebben in het forum zitting de heer ing. W. J. Netto, etholoog sub faculteit Biologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht en drs. B. W. Knol, gedragsonderzoeker van de Faculteit der Diergeneeskunde. De forumdiscussie staat onder leiding van prof. dr. J. Bouw. Na de pauze bestaat gelegenheid vragen te stellen aan het forum. Concreet ziet het programma er als volgt uit:

- 13.45 Ontvangst.
- 14.00 Opening en introductie forumleden door collega mw. S. van Gent.
- 14.05 Forumdiscussie over het plaatsen van asielhonden met ongewenst gedrag onder leiding van prof. dr. J. Bouw. Overige forumleden zijn: M. van Zuuren, W. J. Netto, B. W. Knol.
- 15.00 Pauze.
- 15.30 Gelegenheid tot het stellen van vragen aan de leden van het forum.
- 16.30 Sluiting.
Napraten onder een borrel mogelijk tot ± 18.00 uur.

Naast dierenartsen verbonden aan een asiel zijn natuurlijk ook de andere collegae van harte welkom.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1987

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1987 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 1987'.



Jaarcongres 'anders dan anders'

Wat u allemaal te wachten staat zullen wij u in de komende tijdschriften geleidelijk onthullen. Het is een soort puzzel die in het tijdschrift van 1 oktober 1987 helemaal is opgelost.

Jubileumcongres, tevens jaarvergadering en feestavond. Zo te zien een bekend schema, maar leest u de volgende tijdschriften maar, dan leest u dat het anders wordt.

Utrecht, toch *uit*geweken naar Nijmegen, want daar bent u *uit* in het Binnenlandse Buitenland.

Boottocht over de Waal naar kasteel Doornenburg (het kasteel van Floris). Band: 'de Charles Town Jazz band'. Een echt toepasselijke naam.

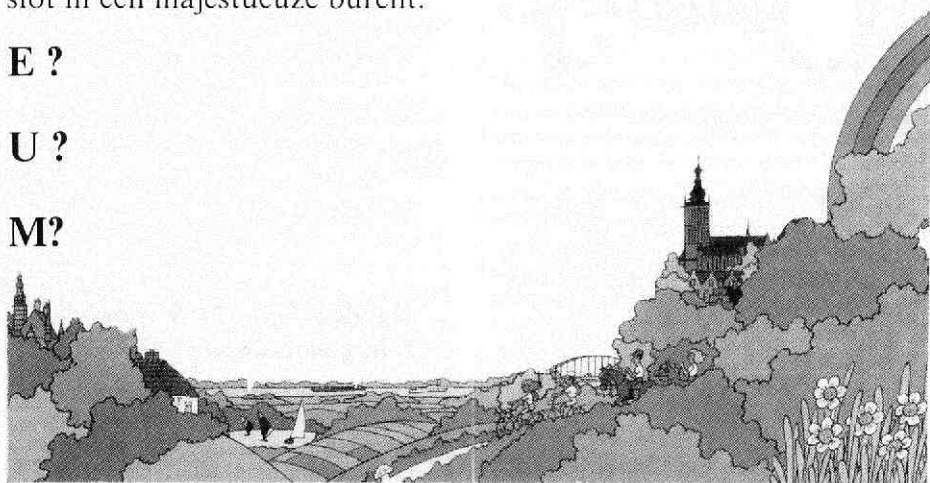
Inzet; dat kunt u doen want er komt een roulette maar vergeet u dan niet om u *in* te schrijven.

Longereng; dat zal gebeuren in de stoeterij *Buitenzorg*. Lunch tot slot in een majestueuze burcht.

E ?

U ?

M?



Wilt u nog meer weten, komt u dan naar het feest van onze 125-jarige Maatschappij!

Personalia

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

Boersma, G. S.; 1987; 3743 BM Baarn, Turfstraat 51.
 Bolwerk, J. H. T. M.; 1987; 3581 LB Utrecht, Oudwijkerdwaarsstraat 63.
 Broek, J. P. J. M. van den; 1987; 5469 PH Erp, De Laren 8.
 Brouwers-den Hertog, Mevr. J. N. M.; 1986; 5431 LW Cuijk, Buizerdhorst 17.
 Charpentier, G. C.; 1987; 5094 GK Lage Mierde, Bernardusweg 8.
 Graaf, Mevr. A. B. de; 1987; 1411 VN Naarden, Kol. Michaëlstraat 4.
 Jacobs, P. H. M. M.; 1987; 5701 GM Helmond, Burg. v. Houtlaan 166c.
 Jong-Rockland, Mevr. J. H. J. M.; 1987; 2641 NB Pijnacker, Delftsestraatweg 16.
 Kuypers, Mevr. M. M. F.; 1987; 3524 RS Utrecht, Normandië 170.
 Net, Mevr. J. A. L. van der; Gent-1987; 5627 HL Eindhoven, Dordognelaan 67.

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

H. M. Antonis, Abstederdijk 53, 3581 BB Utrecht.
 W. T. Bakker, Laan van Cattenbroeck 87, 3703 BK Zeist.
 Mevr. H. Betcke, Westeringsdijk 6, 3984 LL Odijk.
 Mevr. P. van den Berg, Walcheren 14, 3524 ZT Utrecht.
 C. van der Bijl, Kievitsdwaarsstraat 14, 3514 VE Utrecht.
 G. van Bokhorst, Bilderdijkstraat 35 bis, 3532 VB Utrecht.
 Mevr. H. Brommer, Lepelaarstraat 53 bis, 3582 SM Utrecht.
 Mevr. E. Colijn, Warande 71, 3705 ZE Zeist.
 J. B. Cramer, Boeninlaan 240, 1102 TR Amsterdam.
 J. de Deugd, Achterambachtseweg 2, 3342 LB Hendrik-Ido-Ambacht.
 Mevr. F. M. F. Chr. de Dobbelaere, Isabellaweg 11, 4515 SG IJzendijke.
 Mevr. J. R. J. Evenhuis, Postbus 13, 3737 ZJ Groenekan.
 M. H. Gerlofsma, Warande 22, 3705 ZB Zeist.
 T. Grasdijk, Abel Tasmanstraat 27, 3531 GS Utrecht.
 J. A. van Groningen, Pr. Hendriklaan 12, 3972 EV Drieberg-Rijsenburg.
 Mevr. S. D. Hendriks, Griststraat 3 bis, 3572 GM Utrecht.
 M. Hennecken, I.B.B.-laan 21 IV, 3582 VD Utrecht.
 Mevr. D. van Houten, Looierstraat 23, 3582 AP Utrecht.
 J. B. Hulzing, Wolfhezestraat 103, 2573 NV Den Haag.
 Mevr. H. T. M. Jorritsma, Kernkampplantsoen 67, 3571 PM Utrecht.
 Mevr. N. M. Keune, Aakstraat 34, 1503 KL Zaandam.
 Mevr. M. G. J. Koene, Bollenhofsestraat 114 bis, 3572 VS Utrecht.
 Mevr. W. T. J. Kraan, Buys Ballotstraat 10 bis, 3572 ZP Utrecht.
 C. G. de Kruif, Parklaan 28, 3931 KK Woudenberg.
 M. E. Kubbe, August Vermeijlenstraat 50, 1064 AB Amsterdam.
 Mevr. M. P. M. van Leeuwen, Gaasterlaan 6, 3524 CA Utrecht.
 Mevr. M. van Leusden, Linnaeusstraat 60 bis, 3553 CG Utrecht.
 Mevr. H. A. Lijphart, Vletweide 148, 3981 ZP Bunnik.
 Mevr. M. Lockhorst, Springweg 19 bis, 3511 VH Utrecht.
 M. Meijer, Berkenlaan 27, 7771 DH Hardenberg.
 Mevr. A. Moen, I.B.B.-laan 15 III, 3582 VB Utrecht.
 G. G. M. Nijs, Aziëlaan 570, 3526 ST Utrecht.
 Mevr. M. Nooteboom, Emmastraat 14, 2595 EJ Den Haag.
 W. van Osch, Oldambt 73, 3524 BD Utrecht.
 P. B. Paternotte, Nicolaasweg 22, 3581 VJ Utrecht.
 R. Pieters, I.B.B.-laan 15 II, 3582 VB Utrecht.
 W. Poelma, Oudegracht 310 bis, 3511 PK Utrecht.
 Mevr. P. de Rijke, Vinkenlaan 27, 3722 AH Bilthoven.
 K. A. J. van Rosmalen, Gerrit van Durenstraat 1, 6525 DR Nijmegen.
 P. C. R. van Rossum, van Teylingenweg 167, 3471 GJ Kamerik.
 Mevr. W. Ruitenbeek, Hoeveveldweg 9, 3882 NM Putten.
 M. Schokker, Marcantilaan 68, 1051 LS Amsterdam.
 F. Schreiber, I.B.B.-laan 85, 3582 XC Utrecht.
 Mevr. N. C. M. de Schwartz, Hugo de Grootstraat 24, 3581 XV Utrecht.

Mevr. P. Steneker, Rhodosdreef 232, 3562 TN Utrecht.
 R. Swart, Vuursteenweg 7, 8255 PM Swifterbant.
 R. M. Tjhuis, Rigterskamp, 1261 TM Blaricum.
 M. J. M. van de Vijver, Postbus 18, 4515 ZG IJzendijke.
 E. P. L. Warmerdam, Robijnslaan 4, 2211 TH Noordwijkerhout.
 Mevr. K. v. d. Weijde, I.B.B.-laan 109 I, 3582 XM Utrecht.
 G. Wille, Lijnmarkt 47, 3511 KG Utrecht.
 A. C. M. van Zetten, Pieter Breughelstraat 35, 3583 SJ Utrecht.

Overleden:

Op 21 juli 1987 overleed drs. R. H. Lunenburg te Valburg.
 Op 3 augustus 1987 overleed drs. J. G. Choufour te Enschede.
 Op 10 augustus 1987 overleed drs. J. T. Heeg te Halfweg.

Jubilea:

Mevr. dr. A. A. M. E. Lubberink te Amersfoort (afwezig) 25 jaar 3 september 1987
 Th. v. d. Kooi te Oud-Beijerland (afwezig) 40 jaar 15 september 1987
 L. P. Pille te Stompetoren (afwezig) 35 jaar 16 september 1987
 W. v. d. Sluis te Damwoude (afwezig) 35 jaar 16 september 1987
 A. A. Hesen te Gennep (afwezig) 25 jaar 26 september 1987
 F. E. de Groot te Ede (afwezig) 25 jaar 27 september 1987
 L. J. van Looveren te Breda (afwezig) 40 jaar 27 september 1987
 H. C. M. Oerlemans te Nuenen (afwezig) 25 jaar 27 september 1987
 J. J. A. Schreinemachers te Roermond (aanwezig) 25 jaar 27 september 1987.

Adreswijzigingen, etc.:

- 195 *Aaken, C. G. J. M. van; 1987; 5855 BX Well (L), 't Zand 12; tel. 04783-2514; d.
 195 Aart, Mevr. C. C. van; 1986; 4611 GT Bergen op Zoom, Noordzijdehaven 54; tel. 01640-37621; p.
 312 Baaijen, M. Th.; 1977; 2132 EA Hoofddorp, p/a Graan voor Visch 15203; tel. 02503-14992; d. (verblijft in buitenland)
 312 Batt-Rutgers, Mevr. H. C.; 1978; L64 1 TA Willaston, South Wirral Cheshire (Engeland), 7 The Knowe; tel. 051-327-6382 (privé), 051-709-6022 tst. 2589/2686 (bur.); wet. medew. Univ. of Liverpool.
 312 Bluekens, Mevr. W. B. M.; 1986; HA4 8NE Ruislip (Middlesex), Engeland, 54 Pembroke road; tel. 0895-633600; d.
 163 Boer, J. de; 1980; 7275 BM Gelselaar, Geesterseweg 18; tel. 05458-364 (privé), 297 (prakt.); p., geass. met L. Karens en H. J. B. J. Nales.
 205 *Bosman, J.; 1986; 7946 AR Wanneperveen, Weth. Vosstraat 13; tel. 05228-1885 (privé), 05229-1272 (prakt.); p., ass. bij J. B. Timmer.
 207 *Broek, J. P. J. M. van den; 1987; 5469 PH Erp, De Laren 8; tel. 04135-1813 (privé), 04749-1889 (prakt.); p., ass. bij M. J. M. P. Schyns, J. G. A. Slaats, J. H. Kraak, J. J. M. Rietjens en A. de Leeuw van Weenen.
 216 Duinen, J. F. L. van; 8171 BZ Vaassen (Gld.), Stationsstraat 70; tel. 05788-1133; p., kl. huud.
 219 Ende-Jongert, Mevr. H. van den; 1983; 2565 LH Den Haag, Iepalaan 83; tel. 070-632487; p., ass. bij J. H. C. Brooymans-Schallenberg.
 219 Evers, A. A. M.; 1985; 4532 BC Terneuzen, Willem de Zwijgerlaan 2 B; tel. 01150-95017; p., ass. bij J. J. C. M. Kop en M. P. Schaub.
 222 Fuchs, W. C. H. M.; 1983; 5721 JS Asten, Albert van Cuijckstraat 90; tel. 04936-4905 (privé), 1330 (prakt.); p., ass. bij P. F. v. d. Eijnde.
 224 *Gisteren, Mevr. T. M. A. C. van; 1987; 4102 CK Culemborg, César Franckstraat 5; tel. 03450. 19440 (privé), 04937-1770 (prakt.); p., ass. bij L. P. M. v. d. Brand, dr. A. de Kruij, M. M. F. H. van Kuijk, R. J. M. L. Raymakers, L. A. J. Smeenk en J. A. Westerbeek.
 225 Graaf, J. C. de; 1954; 9711 EJ Groningen, Radesingel 8; tel. 050-145222; p., H-D.
 226 Gulick, J. H. S. H. M. van; 1973; 5751 BC Deurne, Haageind 30; tel. 04930-14751 (privé), 12582 (prakt.); p., geass. met P. P. Slotboom en J. P. G. Vermeer.
 229 Hammink, A. J. B.; 1946; 7371 DE Loenen, Dalenk 7 A; tel. 05765-1975; r.d.; oud-i.V.G. en oud-adj. i.V.D.; O.O.N.
 234 Hoekstra, R. A.; 1970; 9722 AM Groningen, Verlengde Hereweg 158; tel. 050-253655 (privé), 260550 (prakt.); p., H-D.
 234 Hof, Mevr. M.; 1985; 1313 EH Almere, Basilicumweg 246; tel. 03240-41280 (privé), 41288 (prakt.); p., kl. huud.
 236 Hopmans, P. C. J.; 1971; 7152 DK Eibergen, De Koerboom 1; tel. 05440-61316 (privé), 61313 (prakt.); p., geass. met C. J. Hartveld, G. A. I. Kamp en A. J. I. te Maarssen.
 242 *Jong-Rockland, Mevr. J. H. J. M.; 1987; 2641 NB Pijnacker, Delftsestraatweg 16; tel. 01736-6532; wnd. d.
 242 Jongert, Mevr. H.; 1983; zie: Ende-Jongert, Mevr. H. van den.
 244 Kerstens, M. H. J.; 1982; 6596 BP Milsbeek (L), Langstraat 2; tel. 08851-15028 (privé), 13680 (prakt.); p., geass. met A. A. Hesen, F. P. G. Schwering en Th. A. M. Wijtes.
 248 Kooi, H. S.; 1983; 7213 GX Gorsseel, Voorende 2; tel. 05759-2503 (privé), 05700-53000

- (prakt.); p., geass. met A. Baas, K. A. M. Helder, L. H. Hotsma, H. Lieuwen en P. J. v. d. Werf.
- 253 *Leloup, M. R. P.*; 1986; 7131 HG Lichten-voorde, Pluto 1; tel. 05443-76329 (privé), 71600 (prakt.); p., ass. bij G. T. ter Heijden, H. W. van Ruitenbeek, W. Schuurman en A. J. W. G. Vos.
- 253 **Lemmens, R. M. J.*; 1980; 6534 VH Nijmegen, Vossenhof 46; tel. 080-558368 (privé), 559351 (prakt.); p., kl. huisd.
- 253 **Lemmens-de Jong, Mevr. M.*; 1981; 6534 VH Nijmegen, Vossenhof, 46; tel. 080-558368 (privé), 559351 (prakt.); p., kl. huisd.
- 315 *Masclé, E.*; 1985; JOE ILO Bromont, Quebec (Canada), 1260 Shefford; tel. 514-534-2864 (privé), 514-534-2661 (bur.); d. Clinique Vet. de L'Estrie.
- 258 *Meets, P. J. H. M.*; 1983; 2981 CP Ridderkerk, P. de Hoochstraat 50; tel. 01804-27906 (privé), 25253 (prakt.); p., geass. met P. v. d. Eijk, W. van Erk en R. de Rooij.
- 315 **Meijer-Bruin, Mevr. E. M.*; 1987; 2500 EB Den Haag, p/a Koeriersdienst, Postbus 20061; d. (verblijft in het buitenland).
- 259 *Meijers, K. C. H. M.*; 1979; 7631 BH Ootmarsum, Nieuwe Almeloestraat 1; tel. 05419-2537; p., geass. met M. Groeneveld.
- 263 **Net, Mevr. J. A. L. van der*; Gent-1987; 5627 HL Eindhoven, Dordognelaan 67; tel. 040-416917; d.
- 264 *Nieuwenhuis, H. U. R.*; 1978; 2841 NC Moordrecht, Land voor Water 33; tel. 01827-2081 (privé), 070-793126 (bur.); adj. i.V.D.
- 264 *§ Nijland, G. J.*; 1949; nadere gegevens onbekend.
- 265 *Nooy van der Kolff, Mevr. M. C. A.*; 1985; 5081 CA Hilvarenbeek, Vrijthof 14; tel. 04255-3935; d.
- 265 **Obels, Mevr. M. J. P. E.*; Gent-1987; 4724 SH Wouw, Spellestraat 49; tel. 01658-1570; wnd. d.
- 271 **Prins, B.*; 1980; 9641 KD Veendam, E. E. Stolperlaan 28; tel. 05987-12289 (privé), 22234 (prakt.); p., geass. met J. G. W. Schrör.
- 275 **Rockland, Mevr. J. H. J. M.*; 1987; zie: Jong-Rockland, Mevr. J. H. J. M. de.
- 316 *Schaik, A. M. van*; 1967; 28035 Madrid (Spanje), Puerta de Hierro, Gavilanes I, Torre I II IZQ, 'Los Robles III'; tel. 09.34.1.2166652 (privé), 4724408 (bur.); Dir., del departamento de Poicincultura.
- 279 *Scholte Albers, J. K.*; 1958; 5554 BA Valkenswaard, Carolusdreef 3; tel. 04902-12475; p., geass. met J. J. J. M. Settels, A. P. Snoek en H. Wessels.
- 279 *Scholten-Sloof, Mevr. B. E.*; 1983; 2804 ND Gouda, Raaigras 62; tel. 01820-35550; d.
- 280 **Schrör, J. G. W.*; 1976; 9641 JR Veendam, Boven Oosterdiep 161; tel. 05987-22234; p., geass. met B. Prins.
- 281 *Settels, J. J. J. M.*; 1978; 5551 TC Dommelen, Kerkakkerstraat 30; tel. 04902-18381 (privé), 12475 (prakt.); p., geass. met J. K. Scholte Albers, A. P. Snoek en H. Wessels.
- 282 *Slotboom, P. P.*; 1981; 5753 AE Deurne, Vlierdenseweg 30; tel. 04930-11927 (privé), 12582 (prakt.); p., geass. met J. H. S. H. M. van Gulick en J. P. G. Vermeer.
- 284 *Snoeck, Jhr. M. A.*; 1954; 5301 VG Zaltbommel, Peerboltestraat 10; tel. 04180-14376; r.d.
- 284 *Snoek, A. P.*; 1971; 5555 KR Valkenswaard, De Vlasroot 9; tel. 04902-18344; p., geass. met J. K. Scholte Albers, J. J. J. M. Settels en H. Wessels.
- 289 *Terbijhe, R. J.*; 1972; 4102 JM Culemborg, Akelei 36; tel. 03450-20302 (privé), 070-624611 tst. 2359/2351 (bur.); dir. S. Scharreldieren Controle.
- 291 **Tjoeng, Mevr. M. U. M. Y.*; 1987; 5469 SL Erp, Melkerstraat 3; tel. 04135-3163; wnd. d.
- 293 *Veenhof, J.*; 1985; 6741 DX Lunteren, Boomakkerweg 8; tel. 08388-5456 (privé), 08380-21910 (bur.); d. coördinator opleidingen R.V.V.
- 296 **Vetterato, E.*; 1985; 3901 LA Veenendaal, Poortjesgoed 11; tel. 08385-28554 (privé), 19167 (prakt.); p., ass. bij M. Duifhuizen en W. Th. G. Vullings.
- 295 *Vermeer, J. P. G.*; 1962; 5750 AB Deurne, Strausslaan 1, Postbus 69; tel. 04930-13290 (privé), 12582 (prakt.); p., geass. met J. H. S. H. M. van Gulick en P. P. Slotboom.
- 295 *Verschuuren, G. B. M.*; 1987; 5469 SL Erp, Melkerstraat 3; tel. 04135-3163; p., ass. bij D. A. H. Brus, L. B. H. ten Hove, J. W. M. Miltenburg, P. J. A. M. Pulsken en D. M. N. van Vuren.
- 298 *Volwerk, M. M.*; 1983; 5521 RB Eersel, Postelsweg 32 C; tel. 04970-17578 (privé), 12100 (prakt.); p., geass. met R. M. M. Hoekstra.
- 302 *Wees, J. C. M. van*; 1986; 8225 KM Lelystad, Zoom 18-35; tel. 03200-48292; d.
- 303 *Wessels, H.*; 1975; 5555 LG Valkenswaard, De Vlasakker 17; tel. 04902-14310 (privé), 12475 (prakt.); p., H-D., geass. met J. K. Scholte Albers, J. J. J. M. Settels en A. P. Snoek.
- 303 *Westendorp, S. T.*; 1986; 3524 GJ Utrecht, Simponbaan 549; tel. 030-887790 (privé), 01626-3650 (prakt.); p., ass. bij C. van Poppe, K. Hesseling, E. van Koesveld en L. J. Th. Tholhuysen.
- 306 *Wit, F. Th. C. de*; 1979; 5712 HP Someren, Pasakker 116; tel. 04937-6162 (privé), 1770 (prakt.); p., ass. bij L. P. M. van den Brand, dr. A. de Kruijff, M. M. F. H. van Kuijk, R. J. M. L. Raymakers, L. A. J. Smeenk en J. A. Westerbeeck.
- 309 *Zwolschen, J. W.*; 1984; 5425 VD Mortel, St. Antoniusstraat 18; tel. 04923-62348 (privé), 61402 (prakt.); p., geass. met J. L. Eikelenboom, P. J. M. M. van Gulick, F. L. M. Konings, M. J. A. Nuijens, C. H. L. Sijsens en N. J. G. J. v. d. Wielen.

PAO-DIERGENEESKUNDE

Schaap (f 550,—)

29 en 30 september 1987 (87/32)

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in de Talmahoeve in Garderen, niet in de Eemhof te Zeewolde.

Urethrostomie kater (f 210,—)

2 oktober 1987 (87/44)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Herhaling ademhalingsziekten bij varkens

(f 925,—)

5, 6 en 7 oktober 1987 (87/33)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 60,—)

13 oktober 1987 (87/30)

14 oktober 1987 - herhaling (87/31)

Zeister Dagen (850,—; voor leden van de Groep Praktici Grote Huisdieren f 775,—)

Week I: 26 t/m 30 oktober 1987 (87/34)

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987 - herhaling (87/40)

Verbanden en spalken (f 385,—)

19 november 1987 (87/42)

20 november 1987 (87/46)

23 november 1987 (87/47)

De cursussen zijn reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in 1988).

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1.100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het jaar 1987.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Opvang landschildpadden

In ons land zijn nog vele Europese (beschermde) landschildpadden bij particulieren aanwezig, die daar op een gegeven moment een goed tehuis voor zoeken.

Het is uit ervaring gebleken dat deze dieren via diverse kanalen in aanraking komen met dierenartsen. Soms betreft dit een periodieke controle van het dier in verband met de gezondheidstoestand, maar veelal komen de artsen in aanraking met dieren die problemen vertonen die voortvloeien uit een langdurige verkeerde verzorging. Het zijn reptielen die in een klimaat leven, waarvan de omgevingstemperatuur gemiddeld 10 graden celsius hoger ligt dan in ons koude en natte klimaat. Over het algemeen komen zij dus nogal wat zonneschijn tekort. Veel problemen met de verzorging der dieren zijn o.a. de volgende:

1. Zogenaamde papegaaienbek (vergroeiende bovenkaak) als gevolg van langdurig verstrekken van te zacht voedsel als andijvie e.d.
2. Rachitis (kalkgebrek) ten gevolge van te weinig zonlicht (UV) alsmede een tekort aan kalkpreparaten.
3. Verzwakking tengevolge van een opgelopen verkoudheid, te weinig warmte of parasieten in het darmgestel van het dier.

Na de behandeling van de betreffende schildpadden door de dierenarts wordt veelal door hen verwezen naar een opvangadres voor deze dieren. In veel gevallen besluiten de eigenaren der dieren na het bezoek aan de dierenarts, mede gezien de gecompliceerde verzorging, het dier onder te brengen bij een opvangadres. De dierenarts moet natuurlijk wel weten dat zo'n adres bestaat en waar dat is.

Het blijkt dat veel dierenartsen hiervan niet op de hoogte zijn, wat weer resulteert in het feit dat de mensen het dier weer mee naar huis nemen en de verkeerde verzorging weer plaatsvindt.

Zo'n opvangadres nu wordt geboden door de familie W. van de Bosch Sr. Opvang-kweek van schildpadden, Rijsenburg 21, 2402 RA Alphen a/d Rijn. Tel. 01720-34446 b.g.g. 06-52101046. De familie Van den Bosch Sr. is een gezin dat erg met de schildpadden begaan is en de opvang zonder enig commercieel oogmerk verzorgt. De familie is in het bezit van een ontheffing op de Wet Be-dreigde Uitheimse Diersoorten.

(persbericht)

VLEESCH VERGIFTIGING¹

door

H. J. H. STEMPEL

Den 5den Augustus ll. ontving ik van den toegelaten veearts A. JALINK te Epe bericht, dat verschillende menschen te Oene, die gegeten hadden van vleesch, afkomstig van eene zieke koe, ongesteld waren geworden, dat die koe waarschijnlijk lijdende was geweest aan miltvuur en dat eenige stukken vleesch en wat vet in beslaggenomen waren. Te Epe werd verhaald dat voor acht à tien dagen, door een in die gemeente wonende persoon, aan 6 of 7 huisgezinnen, meerendeels te Oene woonachtig, rundvleesch was verkocht voor een zeer lagen prijs en dat ook een gedeelte van dat vleesch was verkocht te Olst; de met dit vleesch toebeide waren zijn vernietigd geworden. Het te Oene in beslag genomen vleesch met beenderen verkeerde in ontbinding en verspreide een zeer doordringenden en walgelijken stank. Het gedeelte van het vleesch dat gepekeld was, verkeerde wel in iets beteren toestand, maar was aan de oppervlakte met een vetachtige, op was gelijkende neerslag bedekt. De kleur van het vleesch was lichtrood, in het midden van de dikke stukken donkerrood. Of nu dat vleesch afkomstig was van eene aan miltvuur geleden hebbende koe was niet te zien en evenmin mikroskopisch uit te maken, maar waarschijnlijk was het niet, omdat de menschen, die van dit vleesch gegeten hadden, betrekkelijk spoedig na den maaltijd (men sprak van 2 tot 4 uren en meer daarna) ongesteld werden, en ik geen gewag heb hooren maken van het optreden van pustula maligna, terwijl vier kalveren, ziek geworden door in dit vleesch aanwezig lijkengift, niet het ziektebeeld van miltvuur vertoonden. Eerder mocht dus aan eene door lijkengift veroorzaakte ziekte worden gedacht.

De verschijnselen bij de menschen waren: hoofdpijn, misselijkheid, braken, diarrhee, dorst, neerslachtigheid en spierzwakte, welke laatste nog lang bleef bestaan. Eén persoon moet tengevolge van het gebruik van dit vleesch zijn gestorven, de overigen zijn hersteld.

Bij een veehouder, waar het geheele huisgezin ongesteld was geworden, was een gedeelte van dat vleesch ingezouten. Na vernietiging er van werd in die kuip, na voorafgaande goede(?) reiniging, voor 4 kalveren het drinken toebeide en den dieren voorgezet. Het gevolg was, dat de dieren alle ziek werden en een er van stierf. Bij het meest zieke kalf waren de verschijnselen: verloren eetlust, dorst, ingevallen flanken, openstaande anus, waaruit onder voortdurend persen eene grauwe gekleurde, waterige, dunne mest vloeide welke langs de dijen en schenkels afliiep, en bleke vuile slijmvliezen; het slijmvlies van den endeldarm, door den openstaande anus te zien, was gezwollen en op de plooiën donkerrood gekleurd. Ademhaling versneld en, waarschijnlijk tengevolge van het persen, steunend. Pols onvoelbaar, hartslag onduidelijk, iets bonzend. Overeindstaande haren; ooren, neus en beenen koud. Ellendig aanzien, neerslachtig en spierzwakte.

Wegens gemis van een thermometer kon de inwendige temperatuur niet opgenomen worden.

Vermelding verdient nog dat in het hok, waarin de kalveren waren, veel bloederig gekleurde slijmstolsels lagen, welke zeer waarschijnlijk van dit kalf afkomstig waren. Na een ziekteverloop van 5 à 6 dagen is het dier gestorven. Sectie is niet verricht.

De drie andere kalveren waren veel minder ziek. Bij alle bestond diarrhee, de mest vloeide niet onwillekeurig af. Eetlust bestond. Pols zwak, ademhaling iets versneld, enz. Deze zijn hersteld.

Aangezien deze kalveren eerst na het nuttigen van den in de door het vleesch besmette kuip toebeide drank zijn ziek geworden, en het ziektebeeld dat van septicaemie was, mag ook daarin de oorzaak gezocht worden. Verder werd mij medegedeeld, dat het bewuste vleesch

¹ Artikel van 'toen' overgenomen uit Tijdschr Veeartsenijkd & Veeveelt 1891; 18:88-92.

afkomstig was uit Wezep (gem. Oldebroek); daar vernam ik dat door een aldaar wonend persoon ter gelegenheid van de veemarkt te Zwolle op 25 juli II., eene koe was gekocht voor de som van 46 gulden, dat het dier, naar Wezep geleid, onderweg dikwijls was gaan liggen en, eindelijk te Wezep aangekomen, op stal was gebracht. De koe heeft verder niets meer willen eten, lag voortdurend te persen, alsof zij kalven moest, en moet erg dik geweest zijn. Zondagmorgen (27 Juli) tegen 9 uur werd het dier den hals afgesneden, omdat het ging sterven; het is zoo blijven liggen tot des avonds 6 uur, en toen verder afgeslacht, waarbij een onaangename walgelijke stank werd waargenomen. Uit de buikholte vloeide eene tamelijk groote hoeveelheid sterk naar urine riekend vocht, dat aan de handen een prikkelend gevoel veroorzaakte. Verder werd medegedeeld dat geen blaas is gevonden, vermoedelijk was die gebarsten. De koe is voor de waarde van 3 gulden veraccijnsd en Maandagavond of Dinsdagmorgen in andere handen overgegaan en naar Epe vervoerd.

Aangezien het mogelijk was dat de koe aan septische metritis geleden had, werden, om dat zoo mogelijk nog te kunnen nagaan, de ingewanden opgegraven. Een uteruslijden bleek niet bestaan te hebben, dit orgaan was normaal en bevrucht. De blaas heb ik niet gevonden; overigens was aan de reeds in ontbinding verkeerende massa niets zekers te zien. De milt was, afgezien van de ontwikkelde ontbindingsgassen, grooter dan normaal en op doorsnede zwart van kleur.

De eigenaar der koe en zijne vrouw hadden een gedeelte van een gekookte nier gebruikt, en een bejaarden man en een paar kinderen van het toebereide vleesch gegeten; allen zijn ongesteld geweest.

Een paar dagen later werd te Wezep een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van den dood van een kalf en wel omdat de dood van dit dier in verband zou staan met de in deze mededeeling vermelde ziekte (miltvuur) der koe. Het lijk, dat er vermagerd uitzag, vertoonde glansloos haar, ingevallen flanken, weggezakte oogen, vuilbleeke slijmvliesen, om de tanden een blauwachtigen rand, geene uitvloeiing uit de natuurlijke openingen. Sectie: door het weivlies van den kronkeldarm heen waren op een paar plaatsen bloedige vlekken te zien. Het slijmvlies der lebmaag, vooral in den omtrek van den pylorus, en inzonderheid aan de randen van de plooiën, was ontstoken, evenzoo het slijmvlies van den pylorus en het daaraan grenzende gedeelte van het duodenum. In het ileum was het slijmvlies op een paar plaatsen hevig ontstoken en vertoonde vele petechiën; enkele Peijersche plaquen staken iets boven het slijmvlies uit. In de dikke darmen waren geene zichtbare afwijkingen. Het slijmvlies van het rectum was gezwollen en aan de randen der plooiën zwartachtig gekleurd. Overigens was de kleur van het slijmvlies van den darmtractus grijs. De milt, niet vergroot, was echter breeder dan in den normalen toestand, vast op het aanvoelen en van eene mat zilverachtige kleur; bij doorsnijden vloeide geen pulpe uit. Lever, nieren en longen schenen normaal. Onder het epicardium, vooral in het verloop der kransvaten, waren uitgebreide ecchymosen, evenzoo onder het endocardium; in hart en groote vaten zeer slappe bloedstolsels, in de kleine vaten was het bloed niet gestold. Het bloed was waterachtig en van eene donker kersroode kleur. Spieren bleek.

Hoewel de sectieverschijnselen in verband met de ziekte geschiedenis op een septisch ziekteproces en niet op miltvuur wezen, werd toch nog, ofschoon met een negatief resultaat, naar den miltvuurbacil gezocht, om reden de laatst genoemde ziekte van het begin dezer zaak af is genoemd geworden.

Wat was nu de oorzaak van den dood van dit dier? Zie hier de toedracht der zaak. Een paar kinderen van den arbeider wien dit kalf toebehoorde, hadden den persoon, die het vleesch der koe naar Epe vervoerde, een dienst bewezen en daarvoor als belooning wat van dat vleesch gekregen. Dat vleesch werd in een emmer geborgen en in de woning neergezet. Des nachts is dat vleesch, wegens de stank die het verspreide, buiten de deur geplaatst. Des morgens is, na behoorlijke(?) reiniging, in dien emmer voor twee geiten en het kalf het drinken toebereid en dit den dieren voorgezet, die het hebben genuttigd. Daags daarna bleken de dieren niet goed te zijn; zij hadden eetlust en opgewektheid verloren, werden treuriger, lagen veel, waren koud en begonnen dunne mest te ontlasten.

Bij de geiten verdwenen die verschijnselen betrekkelijk spoedig; deze zijn hersteld.

Het kalf daarentegen behield de dunne mest-ontlasting, die zelfs waterachtig en onder persen werd ontlast. De eetlust verdween geheel, alleen werd nu en dan een weinig grof voedsel opgenomen.

Vrijdag 7 Augustus werd het dier dood gevonden, waarop aangifte en onderzoek volgde.

Ook hier dus, evenals bij de vier kalveren, het optreden van het ziekteproces na het nuttigen van den drank, toebereid in het door het vleesch besmette voorwerp.

Was dit kalf genezen, even als de geiten, zeer waarschijnlijk zou van dit vergiftigingsgeval niets bekend zijn geworden.

Verder is verteld dat eenige honden en katten, die van dit vleesch gegeten hadden, ziek werden en dat er ook aan gestorven zijn. In hoeverre dit verhaal juist is, heb ik niet kunnen gewaar worden.

Uit het vorenstaande blijkt, dunkt mij, genoegzaam, dat het vleesch dezer koe de oorzaak is geweest van het ziek worden der geiten en kalveren. Wat nu den aard van het oorspronkelijk lijden der koe betreft, daaromtrent kan niets vermeld worden; wanneer hetgeen aan het levende en doode dier is opgemerkt juist is, dan waag ik het vermoeden te uiten dat een peritonitis met opvolgende septicaemie heeft bestaan.

UTRECHT, Dec. 1890.

VLEESCHVERGIFTIGING IN ÉÉN GEZIN¹

DOOR

K. HOEFNAGEL

Directeur van het op te richten abattoir te Utrecht

Den 7den April l.l., 's morgens vroeg, kreeg ik een bezoek van den vleeschhouwer V. uit het naburig dorp B., die mij verzocht zoo spoedig mogelijk een onderzoek te willen instellen naar aanleiding van een vermoedelijke vleeschvergiftiging, welke bij een van zijn klanten had plaats gevonden. Hij vertelde mij dat door hem ter eere van het Paaschfeest een zeer vette koe was geslacht, welke volkomen gezond geweest en bovendien na de slachting door een gediplomeerd veearts goedgekeurd was. Het geheele dorp had volgens hem smakelijk van het vleesch gegeten, geen enkele klacht was ingekomen, maar in het gezin van veehouder V. Z. waren man en vrouw ongesteld geworden na het eten van koude rostbeaf, door hem als z.g.n. muisje versch geleverd en eveneens volgens hem afkomstig van dezelfde koe.

Ik beloofde V. terstond een onderzoek in te stellen, begaf mij 's middags naar het gezin van V. Z. te B. en vernam aldaar het volgende. Het bewuste vleesch was op den 1sten Paaschdag als rostbeaf gebraden en door V. Z. en echtgenoot 's avonds van den 2den Paaschdag als koud vleesch op brood gegeten. Den nacht daarop gevoeld V. Z., een zeer robuuste man, zich ernstig ongesteld. Aanhoudend braken, gepaard met hevige diarrhee en buikkrimp, waren de hoofdverschijnselen. Hij was den volgenden dag weer zoo goed als hersteld, maar behield nog eenige dagen lang een pijnlijk brandend gevoel in de keel.

De vrouw van V. Z., die gravida was, had ongeveer dezelfde verschijnselen vertoond. Zij gevoelde zich evenwel veel zieker en had 2 à 3 dagen noodig gehad om weer op haar verhaal te komen. Ook zij behield nog eenigen tijd een pijnlijk brandend gevoel in de keel.

Terstond hadden zij het vleesch als oorzaak der ziekte beschuldigd. Het dienstpersoneel, dat het vleesch niet had gebruikt, was volkomen gezond gebleven. Plotseling werd evenwel, een paar dagen later, ook de meid onder dezelfde verschijnselen ziek en zij bekende terstond dat zij eenige uren te voren zonder toestemming van den baas of de vrouw eenige sneedjes van het bewuste vleesch had verorberd. Hierdoor werd de waarschijnlijkheid dat het vleesch werkelijk schadelijke bestanddeelen bevatte nog grooter.

Gelukkig was er nog een flink stuk vleesch van ongeveer 1 KG. aanwezig. Het zag er zeer smakelijk uit en was gaar gebraden.

Daar ik op dat oogenblik geen voldoende gelegenheid had terstond een bacteriologisch onderzoek te verrichten, zond ik onmiddellijk een stukje naar collega VAN HARREVELT, hoofdkeurmeester aan het abattoir te Rotterdam, welke in het nieuwe en naar alle eischen des

¹ Artikelen van 'toen' overgenomen uit Tijdschr Veeartsenijkd & Veeveelt 1899; 26:350-4.

Zie ook het artikel van 'nu' op pagina 1037 van deze aflevering.

tijds ingerichte laboratorium van den heer DHONT een onderzoek instelde. VAN HARREVELT, die met de meeste bereidwilligheid het onderzoek verrichtte, schreef mij hierover het volgende:

„Uit het centrum van het stuk, hetwelk gaar gebraden was, werd aseptisch een partikeltje genomen en hiervan een agar-plaat aangelegd, welke in de stoof bij 36° C. werd geplaatst. Reeds den volgenden dag was de cultuur overvloedig opgekomen, en bij microscopisch onderzoek bleek dat wij te doen hadden met een op coli commune gelijkend staafe. Op verschillende voedingsmedia overgeënt, bleek alras dat wij werkelijk een bacil van de zoo beruchte coligroep voor ons hadden.

Ik zeg *berucht*, omdat alle tot heden bij vleeschvergiftigingen gevonden bacillen tot die coli-groep schijnen te behooren.

Het was nu de vraag, uit te maken of wij met een pathogeen micro-organisme te doen hadden.

Dit bleek al spoedig werkelijk het geval te zijn. Bij konijnen en cavia's intraperitoneaal ingebracht, veroorzaakte de bacil in 4 tot 6 uur den dood. De sectie gaf zoo goed als geen peritonitis te zien; in zeer enkele gevallen, welke een langer beloop hadden, werd eenig fibrineus exsudaat in de buikholte aangetroffen. In alle gevallen waren de bacillen in het hartebloed en in alle organen in reine cultuur aanwezig. Subcutaan aangewend, veroorzaakte de bacil een kortstondig ziek zijn, door herstel gevolgd, zonder locale reactie. Voederproeven hadden niet het minste resultaat.

Een verder bewijs voor de virulentie dezer bacillen was de agglutinatieproef in serum, afkomstig van een dier (kalf), dat tegen virulente coli geïmmuniseerd was.

Volgens verschillende onderzoekers (PFEIFFER, KOLLE, GRUBER, DURHAM, POELS) agglunineeren n.l. typhus- en colibacillen in serum van dieren, welke tegen denzelfde bacil geïmmuniseerd zijn.

Daar het gebruikte serum van een met zéér virulente coli behandeld kalf afkomstig was en de gevonden bacil er bijzonder fraai agglutinatie in vertoonde, is het aan te nemen dat deze eveneens virulent was.

Uit een en ander is dus gebleken, dat in het vleesch (hoewel dit schijnbaar gaar was) levensvatbare virulente bacillen van de coli-groep in overvloed aanwezig waren.”

„Later hoop ik”, zoo schrijft collega VAN HARREVELT aan het slot zijner mededeeling, „op deze en andere in vleesch gevonden bacillen uitvoeriger terug te komen”.

Uit het onderzoek blijkt dus opnieuw, evenals bij een groot aantal vroeger waargenomen ziektegevallen bij vleeschvergiftigingen, dat ook hier weer een aan bacterium coli commune verwante bacil de schuldige is.

Het blijft nu altijd nog de groote vraag of men in casu te doen gehad heeft met een postmortale infectie van het vleesch als gevolg van een hygiënisch verkeerde behandeling, of wel dat het vleesch afkomstig is geweest van een ziek dier, waar dus reeds tijdens het slachten bacillen in het vleesch aanwezig waren.

De groote zindelijkheid welke in het gezin van V. Z. heerscht, zou tegen een postmortale infectie pleiten, terwijl de verklaringen van den vleeschhouwer dat het vleesch afkomstig was van een gezond geslacht en goedgekeurd rund, benevens het feit dat slechts één gezin ziek werd, voor een postmortale infectie zouden kunnen pleiten.

Het valt evenwel niet te ontkennen dat, als men eenige jaren practisch de vleeschkeuring heeft uitgeoefend, men over de positieve verklaring van de zijde der vleeschleveranciers eenigszins sceptisch gaat denken.

Hoe het ook zij, het staat vast dat in het bewuste vleesch bacillen aanwezig waren, welke na een kortstondige blootstelling aan een temperatuur beneden 100° C, zooals dit bij braden het geval is, niet gedood zijn.

Gewenscht en noodzakelijk blijkt het hoe langer hoe meer te zijn, dat het vleesch van uit nood geslachte dieren in de meeste gevallen eerst dan voor de consumtie mag worden toegelaten, als het bacteriologisch onderzoek van het vleesch is afgegaan. Natuurlijk kan dit alleen plaats vinden wanneer men over een goed laboratorium en over een koelhuis beschikt. De abattoirs bieden hiervoor uitstekende gelegenheid aan.

UTRECHT, 14 Mei 1899.

De onderkenning en preventie van vleesvergiftigingen

Identification and prevention of infectious diseases transmitted by meats

J. G. van Logtestijn, P. A. Koolmees en D. A. A. Mossel¹

SAMENVATTING *In deze bijdrage tot de serie 'Artikelen van toen en nu' zijn twee artikelen opgenomen over het onderwerp vleesvergiftiging. De artikelen van H. J. H. Stempel en K. Hoefnagel geven een beeld van de kennis over vleesvergiftigingen in de jaren 1890 (zie pagina een van deze aflevering).*

Een historisch overzicht wordt geschetst van de ontwikkelingen van het bacteriologisch vleesonderzoek en de belangrijke plaats die dit onderzoek als onderdeel van de vleeskeuring heeft ingenomen. Bij het onderzoek naar de etiologie van vleesvergiftigingen, dat voornamelijk plaatsvond in laboratoria verbonden aan de pas opgerichte abattoirs, vervulden veeartsen als Poels, Dhont en Van Harreveld een belangrijke rol. Het aantal vleesvergiftigingen op grote schaal zoals die in de tweede helft van de 19e eeuw regelmatig voorkwamen, is na de invoering van de Vleeskeuringswet in 1922 afgenomen.

Ondanks verbeteringen qua hygiënische bedrijfsvoering bij de voorbereiding van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en het deskundig toezicht van onder andere veterinairen blijken voedselvergiftigingen c.q. vleesvergiftigingen nog niet tot het verleden te behoren. Consequente doorvoering van 'Good Manufacturing Practices' (GMP) tijdens het productieproces onder deskundig hygiënisch toezicht blijft noodzakelijk bij de preventie van voedselvergiftigingen.

Verder wordt toegelicht welke rol een modern ingerichte vleeskeuring in deze problematiek kan spelen en langs welke wegen een effectieve interventie in de cyclus van door voedsel overgebrachte enteropathogene micro-organismen kan worden gerealiseerd.

SUMMARY *In this contribution to a series 'Papers of Yesterday and Today' a retrospective review of developments in the identification and control of meat 'poisoning' defined as infections and intoxications following the ingestion of bacteriologically unsound meat and meat products is presented. Starting from two classical Dutch papers, viz. by H. J. H. Stempel (1891) and K. Hoefnagel (1899) illustrating the knowledge of meat 'poisoning' acquired in the nineties of the 19th century, developments in the field of bacteriological research on meats and the resulting efforts to manage meat 'poisoning' are summarised. Attention is paid to the role of Dutch veterinarians in investigations on the aetiology of meat infections resulting in the adoption of legal meat inspection in 1922 and the ensuing reduction in the occurrence of mass outbreaks of meat poisoning. However, despite marked improvement of the standard of hygiene in the food industry in general and expert monitoring of meat production lines by veterinarians in particular, infections and intoxications transmitted by meat and meat products are still quite prevalent. Essentially, their management can only be achieved by strict adherence to Good Manufacturing Practices (GMP) throughout animal husbandry, slaughter, distribution and storage, termed longitudinally integrated safety assurance.*

Professional monitoring by an up-to-date meat inspection system, however, continues to be indispensable in the prevention of food-borne infections and intoxications. Some recommendations are made for effective intervention in the infection cycle of food-transmitted pathogens originating from the high infection pressure on slaughter lines, resulting from contamination acquired at previous stages of the animal production chain.

¹ Prof. dr. J. G. van Logtestijn, P. A. Koolmees en prof. dr. D. A. A. Mossel, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Postbus 80175, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

In de 19e eeuwse literatuur zijn honderden ziektegevallen beschreven, waarvan tientallen met dodelijke afloop, veroorzaakt door consumptie van ondeugdelijk vlees of ondeugdelijke vleeswaren. In het *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt* van 1900 citeerde Van Harreveld (12) een literatuuroverzicht van Bollinger waarin omvangrijke uitbraken van vleesvergiftiging in de periode 1841-1898 worden beschreven.

Na de ontdekkingen van Pasteur en Koch ontstond er een beter inzicht in de etiologie van vleesvergiftigingen. Bollinger constateerde dat de meeste gevallen van vleesvergiftiging voorkwamen na consumptie van vlees of vleeswaren afkomstig van dode of in nood geslachte dieren (23). De beschreven ziekteverschijnselen zouden ontstaan doordat in deze dieren, ten gevolge van septicaemie en pyaemie, ptomaine of lijkengif gevormd zou worden. Mede op grond van de verkregen inzichten werd het bacteriologisch vleesonderzoek geïntroduceerd. Dat ging een steeds belangrijkere rol spelen in de preventie van voedselinfecties. Al vrij snel werd duidelijk dat een aantal micro-organismen in staat was thermostabiele toxinen te vormen, die aanleiding gaven tot ziekteverschijnselen sterk gelijkend op toxische infectieziekten zoals tyfus en cholera. Een complicerende factor hierbij is dat het vlees, ook bij besmetting met grote aantallen pathogene bacteriën, niet steeds organoleptisch merkbare bederfverschijnselen vertoont (21).

De etiologie van voedselvergiftigingen c.q. vleesvergiftigingen is tegenwoordig bekend. De taxonomie van de salmonellae en andere microbiële 'vleesvergiftigers' is uitvoerig bestudeerd. Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdiensten van Waren hebben zich enorm ingespannen om het risico voor de consument door besmetting via voedingsmiddelen te doen afnemen. Desondanks is er geen sprake van een spectaculaire daling van de morbiditeit en blijken de huidige preventieve hygiënische maatregelen verre van afdoende te zijn. Een hygiënisch verantwoorde bedrijfsvoering op basis van een integrale kwaliteitsbeheersing (IKB), strikte handhaving van 'Good Manufacturing Practices' en een modern systeem van keuring zouden de incidentie nog verder kunnen terugdringen (16, 17, 19). Een deskundig toezicht op de hygiëne van de produktieketen van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, op basis van een modernere vleeskeuring blijft noodzakelijk (17).

ONDERZOEK VÓÓR DE INVOERING VAN DE VLEESKEURINGSWET

De risico's verbonden aan de consumptie van ondeugdelijk vlees zijn al eeuwenlang bekend. In oudere medische en veterinaire literatuur zijn tal van beschrijvingen van vleesvergiftigingen te vinden. Over mogelijke oorzaken van de ziekteverschijnselen tastte men nog grotendeels in het duister. Uit ervaring leerde men dat de wijze van bereiding en bewaring van vlees en vleeswaren hierbij een rol moest spelen.

De kennis omtrent het giftig worden van rottende eiwitten dateert vanaf 1870. Het onderzoek naar rottings- of lijkengif, de zogenaamde ptomainen werd in gang gezet door Selmi. Van der Harst (13) gaf in 1888 een overzicht van de toenmalige kennis van de rottingsalkaloïden of ptomainen. In de periode 1870-1890 werden door onderzoekers diverse alkaloidachtige stoffen uit rottend vlees geïsoleerd, waarvan men trachtte de chemische samenstelling te bepalen. De giftigheid werd getest op proefdieren.

Vanaf 1885 breidde het onderzoek zich uit naar de toxische eigenschappen van ptomainen die zich bij de rotting van vlees ten gevolge van 'het levensproces van micro-organismen' vormden. Het vermoeden werd uitgesproken dat de heftige ziekteverschijnselen aan een 'scheikundig vergift' moesten worden geweten.

In 1876 toonde Bollinger, patholoog-anatoom te München, het verband aan tussen ziekteverschijnselen van de mens en de consumptie van vlees afkomstig van in nood

geslachte dieren (26). In 80% van de gevallen van vleesvergiftigingen die hij had onderzocht, was sprake van ondeugdelijk vlees van dode of in nood geslachte dieren die hadden geleden aan septicaemie en pyaemie.

Een complicerende factor bij het onderzoek naar de etiologie van vleesvergiftigingen was dat deze zowel voorkwamen bij vlees van ogenschijnlijk gezonde dieren, dat onhygiënisch was behandeld of bewaard, als bij vlees van zieke dieren. Koken, braden, zouten en roken bleken geen universele middelen te zijn om het vlees in alle gevallen onschadelijk te maken (26).

Nadat Bollinger en later ook Siedamgrotzky het inzicht in de samenhang tussen vleesvergiftigingen bij de mens en ziekteverschijnselen bij slachtdieren hadden verdiept, werd door vleeskeurders de aandacht gericht op het pathologisch onderzoek van in nood geslachte en dode dieren. De meeste vergiftigingen bleken voor te komen bij gebruik van rund- en kalfsvlees. De geconstateerde septicaemie, pyaemie of septico-pyaemie bleek vooral het gevolg te zijn van septische metritis, haemorrhagische enteritis, polyarthritis, peritonitis en mastitis gangraenosa (1, 12). Stempel schreef in zijn artikel over een geval van vleesvergiftiging de oorzaak toe aan peritonitis met opvolgende septicaemie (29).

Na de mededelingen van Bollinger duurde het nog tot 1888 voordat de werkelijke oorzaak van vleesvergiftigingen werd ontdekt. Gärtner toonde in ondeugdelijk vlees de *Bacillus enteritidis* (Gärtner) aan. Dit was een van de eerste resultaten van bacteriologisch vleesonderzoek. In de periode 1890-1900 werden diverse micro-organismen geïsoleerd die de oorzaak bleken te zijn (of waarvan dit werd vermoed) van door voedsel overgebrachte ziekten: *Clostridium botulinum* (Van Ermengem), *Salmonella paratyphi B* (Schottmüller), *Salmonella typhimurium* (Löffler), *Salmonella bovis-morbificans* (Basenau). Ook Nederlandse veeartsen waren op het gebied van de etiologie van vleesvergiftigingen actief. Poels en Dhont (24) verrichtten belangwekkend onderzoek naar de oorzaak van een vleesvergiftiging in 1892 te Rotterdam. Zij concludeerden dat vleesvergiftiging werd veroorzaakt door post-mortale groei van thermostabiele toxine-vormende bacteriën in het vlees. De door hen geïsoleerde coli-achtige 'fijne staafjes' bleken, in een geringe hoeveelheid in de bloedbaan van een rund gebracht, voldoende te zijn om het vlees te infecteren. Bij relatief lage temperaturen vermenigvuldigde deze 'bacillus' zich, maar vooral bij hogere temperaturen groeide deze explosief, hetgeen vooral 's zomers gevaar opleverde bij de consumptie van vlees.

Dhont, directeur van het abattoir van Rotterdam maakte onderscheid tussen septische intoxicatie, waarbij vergiftiging optrad door in het vlees gevormde ptomainen en septische infecties waarbij vergiftiging optrad door bacteriën (6). Hoefnagel (14) maakte in een artikel over vleesvergiftiging hetzelfde onderscheid tussen de groep der echte intoxicaties zoals bij botulisme en de groep der infecties. In zijn dissertatie concludeerde Basenau dat vleesvergiftiging werd veroorzaakt door een wisselwerking van rottingstoxinen en pathogene bacteriën (1). Veel vergiftigingen bleken te zijn veroorzaakt door bacteriën die overeenkomst vertoonden met *Bacillus coli commune*. Van Harrevelt (12) stelde vast dat vleesvergiftigingen werden veroorzaakt door 'vleesch waarin vergiften van bacteriële oorsprong met of zonder bacteriën zelf aanwezig zijn'. Als oorzaak van een geval isoleerde hij een bacterie met een diplococcus-vorm (11). Het vlees kon pre-mortaal, agonaal of post-mortaal worden geïnfecteerd. Hamburger isoleerde *Bacillus cellulaformans* uit vlees dat na de dood van het dier van buiten af was gecontamineerd (10).

In de uitgebreide literatuur over vleesvergiftigingen rond de eeuwwisseling werd de taxonomie van de geïsoleerde micro-organismen verder uitgewerkt. In de meeste van de 162 door Von Ostertag (23) beschreven gevallen van massa-vergiftigingen tussen 1880 en 1922 werd een onderscheid gemaakt tussen twee groepen micro-organismen: de paratyfusgroep en de enteritidis (Gärtner)-groep. Volgens Von Ostertag bleek eerder sprake te zijn van post-mortale contaminatie door verontrei-

niging van het vlees dan van intravitale infectie. 'Een grote reinheid' bij de bewerking en bereiding werd noodzakelijk geacht om post-mortale besmetting te voorkomen (2). Vanaf 1900 startte de polemiek tussen vleeskeurders over de wijze van besmetting van vlees; pre-mortaal, agonaal of post-mortaal (12, 14, 21, 23, 26). De mening werd evenwel toen al uitgesproken dat zelfs bij de best ingerichte vleeskeuring niet alle vleesvergiftigingen te vermijden zijn (21, 23, 26).

ONTWIKKELING VAN HET BACTERIOLOGISCH VLEESONDERZOEK

In 1923 stelde Max Müller, keuringsveearts uit München, dat 'die bakteriologische Fleischuntersuchung ist 'holländischen' Ursprunges' (20). Hierbij doelde hij enigszins schertsend op het pionierswerk van de Duitsers Forster en Basenau verricht in het Hygiënisch Instituut te Amsterdam aan het eind van de vorige eeuw. Deze onderzoekers legden een basis voor de methode van bacteriologisch vleesonderzoek die zij in samenwerking met Van der Sluijs van het abattoir van Amsterdam toepasten (1).

Müller ging in zijn stellingname evenwel voorbij aan het werk van Poels, Dhont en Hamburger (10, 24). In 1893 stelden Poels en Dhont: 'Wij achten het van groote hygiënische betekenis vergiftigingen door vleesch experimenteel te onderzoeken en verkeren in de vaste overtuiging, dat daaruit voor de praktijk der vleeschkeuring een nieuwe bruikbare methode van onderzoek zal voortvloeien'. Door rechtstreeks microscopisch onderzoek en dierexperimenten, maar vooral door middel van kweekproeven waren volgens hen zowel post- als pre-mortale infecties van het vlees aan te tonen. Hierbij moest vooral worden gelet op lokatie, quantiteit en aard van de gevonden bacteriën. Werden bacteriën in de milt aangetroffen dan zou het vlees ook besmet zijn (24).

Van Harrevelt, werkzaam als keuringsveearts-bacterioloog aan het abattoir van Rotterdam, schreef in 1900 dat 'het Rotterdamsche abattoir de eerste en enige inrichting op de wereld is waar een geregelde bacteriologische contrôle op verdacht vleesch wordt uitgeoefend' (12). De techniek van dit onderzoek van verdachte slachtdieren omvatte volgens Van Harrevelt drie onderdelen. Het directe microscopische onderzoek door middel van afdrukpreparaten. Verder proeven bij dieren waarbij verdacht vlees rauw en gekookt aan muizen werd gevoerd. Het grootste belang werd gehecht aan de kweekproeven door middel van de plaatmethode met gelatine of agar. Werden hierbij 'toxine-vormende' bacteriën gevonden uit de coli-groep of diplokokken, dan diende het vlees te worden afgekeurd. Werden andere niet toxine-vormende bacteriën aangetroffen dan moest het vlees worden gesteriliseerd. Wanneer pathogene bacteriën in het bloed van slachtdieren werden aangetroffen, dan was er sprake van een pre-mortale infectie. Van agonale infectie was sprake wanneer darmbacteriën tijdens de agonie van het slachtdier in het vlees doordrongen. Post-mortale infectie trad op bij dode dieren die enige tijd ongeopend bleven en bij besmetting van het vlees na het slachten door verschillende bacteriën. Het bacteriologisch vleesonderzoek zou volgens Van Harrevelt moeten worden verricht door een bacteriologisch goed onderlegde keuringsveearts. Het onderwijs in dit vak aan 's Rijks Veeartsenijschool liet echter volgens velen duidelijk te wensen over. Pas in 1903 verscheen bacteriologie als afzonderlijk vak op het programma van de veeartsenijschool.

Uit de artikelen van Stempel (29) en Hoefnagel (14) blijkt dat er tussen 1890 en 1900 vooruitgang was geboekt in het onderzoek naar vleesvergiftigingen. Bij Stempel bleef het onderzoek beperkt tot het vaststellen van de oorzaak van de septicemie. Vergeefs werd gezocht naar de miltvuurbacil; een nader bacteriologisch onderzoek werd niet ingesteld. Bij Hoefnagel is reeds sprake van een bacteriologisch onderzoek (uitgevoerd door Van Harrevelt). Verder gaat hij in zijn artikel nader in op de pathogeniteit van het gevonden micro-organisme, de proefdierexperimenten, het

serologisch onderzoek en de vraag of er sprake is van pre- of post-mortale infectie. Naarmate meer micro-organismen als verwekkers van vleesvergiftigingen werden geïdentificeerd, trachtten de bacteriologen te komen tot een nadere typering en indeling. Eerst werden de 'vleesvergiftigers' benoemd naar de onderzoeker of plaats van de massavergiftiging. De Amerikaan Th. Smith paste in 1893 als eerste een indelingsprincipe toe naar morfologische, serologische en biochemische kenmerken op verschillende voedingsbodems (23). Hij rangschikte *B. suipestifer*, *Gärtner*-bacillen en *B. typhimurium* naar biochemische eigenschappen onder de bekende groep der *Salmonella*, genoemd naar Salmon, de eerste beschrijver in 1885 van *B. suipestifer*. Durham paste als eerste de serologische diagnostiek van vleesvergiftigingsbacteriën toe (23).

De Belg Van Ermengen wees als eerste op het verband tussen de verwekker van de humane paratyfus en de vleesvergiftigingsbacteriën. Daarna werd *B. paratyfus* vaak als oorzaak van vleesvergiftigingen aangewezen, vooral in gevallen van post-mortale besmetting van vlees bij de verwerking en bewaring. De indeling in de twee groepen *B. paratyfus* B en *B. enteritidis* werd uitgewerkt door De Nobèle en Uhlenhuth (23, 30).

In de literatuur na 1900 werd veel aandacht geschonken aan de nadere differentiatie, overgangsvariëteiten en ondergroepen (4, 23). Na de ontdekking van Van Ermengem werd verondersteld dat de meeste gevallen van vleesvergiftiging werden veroorzaakt door post-mortale besmetting onder andere door bacillendragers van *B. paratyfus* en *B. enteritidis* overgebracht op het vlees. De diagnose vleesvergiftiging werd pas bewezen geacht wanneer de geïsoleerde micro-organismen zowel voorkwamen in de slachtdieren met bloedvergiftiging, als in het verdachte vlees en het bloed of de faeces van de patiënten (18). Naast het onderzoek van spiervlees werden later ook milt, lever, nieren en intermusculaire lymfklieren bacteriologisch onderzocht. Voorts werd het bacteriologisch vleesonderzoek uitgebreid met de agglutinatie- en precipitatie-test met vocht uit het verdachte vlees. Aan het probleem van vleesvergiftiging werd ook door medici aandacht besteed. Vermelding verdient het werk van Van Calcar verricht in de jaren dertig aan de Medische Faculteit van Leiden (3).

Over het nut van het bacteriologisch vleesonderzoek in het kader van de vleeskeuring werd veel gediscussieerd (25). Ook over de vraag of 'gezond' vlees kiemvrij is of niet, bestond bepaald geen overeenstemming (21, 25). Van veel belang was of er onderscheid zou kunnen worden gemaakt tussen voor de mens en dier pathogene soorten en saprofitaire soorten (23). De stand van het bacteriologisch vleesonderzoek in de jaren 1920 was nog niet zo ver gevorderd dat verantwoorde keuringsbeslissingen in deze mogelijk waren. In Nederland werd daarom al het kiemhoudende vlees van in nood geslachte dieren afgekeurd (20, 25).

Naar de eigenschappen van de bacteriën die voedselvergiftiging konden veroorzaken, werd vanaf de jaren twintig een nadere indeling gemaakt in toxinevormende groepen als *C. botulinum* en *S. aureus*, bacteriën met pathogene eigenschappen als salmonellae en shigellae en 'niet-specifieke' bacteriën die eiwitten uit het voedsel kunnen ontleden in giftige afbraakprodukten. Tot de laatste groep rekende men toen *B. proteus*, *C. perfringens* en coli-achtige bacteriën (5, 22). Bij vleesvergiftigingen werd een indeling gehanteerd in gevallen met intravitale en post-mortale besmetting. Bij intravitale infectie met bijv. salmonellae kon sprake zijn van primaire salmonellosis (dierziekte) of secundaire salmonellose (dieren zijn dragers). Bij post-mortale besmetting zou de mens direct of indirect infectiebron zijn (5). Op welke wijze dit laatste plaatsvond, was nog niet geheel duidelijk (5, 21, 22).

In de jaren zestig werd duidelijk dat bij zoönosen zoals salmonellose de kringloop tussen mens en dier moeilijk was in te dammen, daar zowel voedsel, diervoeders, afvalwater, slachtgereedschap, ongedierte etc. als intermediair konden optreden

(15, 16, 18). In deze infectiebronnen werden door middel van bacteriologisch onderzoek diverse typen salmonellae geïsoleerd, dit mede dankzij verbeterde technieken onder andere monsterneming, ophopingsmedia, isolatie- en identificatietechnieken (15, 18, 19). De overtuiging dat de frequentie van voedselvergiftigingen alleen teruggebracht zou kunnen worden door een stringente hygiënische behandeling van voedingsmiddelen won steeds meer veld (18, 19). Het bacteriologisch onderzoek naar de hygiëne in de slachtlijnen en vleesverwerkende bedrijven heeft het juiste van deze stellingname bewezen (28). Het bacteriologisch onderzoek naar psychrotrofe bacteriën als *Acinobacter*, *Moraxella* en *Pseudomonas* en het recentere onderzoek naar *Escheria coli*, *Campylobacter jejuni* en *Yersinia enterocolitica* heeft nader inzicht verschaft in de wijze waarop effectieve interventie kan worden gerealiseerd (19).

DE ROL VAN DE VLEESKEURING

Een algemene rijksregeling betreffende de keuring van voedingsmiddelen kreeg in ons land gestalte door de Vleeskeuringswet en de Warenwet van 1919. Dit was laat in vergelijking met de ons omringende landen. Een doeltreffende preventie van voedselvergiftigingen c.q. vleesvergiftigingen kon dus eerst relatief laat een aanvang nemen. Op lokaal niveau verrichtten Gezondheidscommissies en Keuringsdiensten vanaf omstreeks 1850 nuttig werk. Zij konden echter niet voorkomen dat veel vlees en vleeswaren van inferieure kwaliteit aan de man werden gebracht (2, 7, 8). Talloze huisslachters en vilders, die tevens vaak worstfabrikant waren, zorgden voor een levendige handel in krengeenvlees, vlees van in nood geslachte dieren en zogenaamde vilworst. De gevolgen bleven niet uit. Regelmatig kwamen massale vleesvergiftigingen voor. De vergiftigingen in Heesch in 1882 (200 personen ziek, 3 overleden) en Middelburg van 1874 (349 personen ziek, 6 overleden) spraken het meest tot de verbeelding.

Tegen de invoer van frauduleus geslacht vlees stonden de gemeentelijke keuringsveeartsen machteloos. Ook de artikelen van Stempel en Hoefnagel geven hiervan een duidelijk beeld. Vaak was het onmogelijk voor de keuringsveeartsen inlichtingen over het ziekteverloop van in nood geslachte dieren te krijgen. De slagers en vilders verboezelden afwijkende organen.

Naar aanleiding van deze toestanden werd in 1890 in de 30e Algemene Vergadering van de Maatschappij ter Bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland besloten een nauwgezet onderzoek in te stellen naar de vleeskeuring in Nederland. In 1894 werd een rapport (8) uitgebracht dat de gemoederen wakker schudde. Slechts in 141 van de toenmalige 1123 gemeenten werd volgens de auteurs de vleeskeuring op basis van lokale verordeningen op een verantwoorde wijze uitgevoerd. In 557 gemeenten werd helemaal niet gekeurd. In gemeenten waar wel een vleeskeuring bestond, werd deze in de helft van de gevallen uitgevoerd door gediplomeerde veeartsen, in de overige gemeenten door patent-veeartsen, tappers, visverkopers, schoenmakers en anderen (8).

Ook het onderwijs in de vleeskeuring liet te wensen over. De theoretische vleeskeuring werd weliswaar vanaf 1881 gedoceerd aan 's Rijks Veeartsenijsschool, het praktisch onderwijs in de vleeskeuring vond echter pas plaats vanaf 1903 aan het abattoir te Utrecht (26). In een aantal gemeenten werd door keuringsveeartsen de strijd tegen vleesvergiftigingen voortvarend aangeboden (6, 7, 12). Bij praktiserende veeartsen werd aangedrongen een nauwkeuriger onderzoek te verrichten bij noodslachtingen op het platteland en niet al te lichtvaardig een bewijs van goedkeuring af te geven (7). Feit bleef echter dat veel slachtdieren onder slechte hygiënische omstandigheden in slecht geoutilleerde slachtplaatsen werden geslacht.

Het aantal vleesvergiftigingen kon eerst met enig succes worden teruggedrongen na de invoering van de Vleeskeuringswet in 1922. Door het centraliseren van het

slachtgebeuren in beter ingerichte slachthuizen met koel- en vriesruimten kon het veterinair toezicht effectiever plaatsvinden.

Al snel werd aan de meeste abattoirs bacteriologisch vleesonderzoek verricht ten behoeve van de profylaxe van vleesvergiftigingen (26). Langzamerhand gingen Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdiensten van Waren een preventieve functie vervullen. Naarmate het inzicht in de etiologie van vleesvergiftigingen werd verdiept, werden de keuringsbeslissingen ook nauwkeuriger. Tot in de dertiger jaren werden geen risico's genomen door de keuringsdierenartsen in Nederland. Al het verdachte vlees en vlees van noodslachtingen dat na bacteriologisch onderzoek 'kiemhoudend' bleek, werd afgekeurd (25). In Duitsland ging men in een aantal abattoirs verder en werd alleen kiemhoudend vlees afgekeurd dat naar de toenmalige inzichten voor de mens pathogene micro-organismen bevatte (20). Het Keuringsregulatief van 15 juli 1920 kende en erkende het bacteriologisch vleesonderzoek, maar stelde de uitvoering ervan facultatief. Men achtte de tijd daarvoor nog niet rijp (21). In de jaren dertig wilde men dit wel regelen, temeer daar men tijdens de crisis niet al te lichtvaardig het schaarse vlees wilde afkeuren (4).

De literatuur over vleesvergiftigingen tussen 1920 en 1950 wordt gekenmerkt door de strijdvraag over de intravitale of post-mortale besmetting van vlees door micro-organismen (4, 21, 22, 25). De verantwoordelijkheid voor de keuringsbeslissing bij gevallen met intravitale besmetting lag duidelijk bij de keuringsdierenarts. Was echter sprake van post-mortale besmetting ten gevolge van onhygiënisch behandelen of bewaren van vlees dan droeg de slager, grossier of consument zelf de verantwoordelijkheid voor de gevolgen (21).

Hoe de profylaxe van vleesvergiftigingen moest worden aangepakt, werd evenwel steeds duidelijker. Bij primaire salmonellose was een streng veterinair toezicht op de slachtdieren noodzakelijk. In het kader van de preventie van secundaire salmonellose was bovenal een strikte hygiënische behandeling van vlees geboden. In de jaren vijftig en zestig trad desondanks een alarmerende verspreiding van salmonellae op (15, 18). Ter beteugeling hiervan werd door dierenartsen binnen en buiten het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne een grootscheeps onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen, de epidemiologie en de preventie van salmonellosis en salmonellae. Met ere moge hier o.a. de namen worden genoemd van Clarenburg, Edel, Frik, Guinée, Kampelmacher, Oosterom, Van der Schaaf, Van Keulen, en Vermeulen (19).

Voor de keuringsdierenarts werd steeds duidelijker dat het aantal salmonelladragers onder de slachtdieren dat aan de keuring 'ontsnapte' toenam. Salmonellae werden aangetroffen in diervoeders en het gebruik van antibiotica bemoeilijkte de keuring nog verder.

De conventionele vleeskeuring bleek geen tovermiddel in de profylaxe van vleesvergiftigingen. Het aantal geconstateerde gevallen daalde niet bevredigend (15, 18, 21). Het bleek niet eenvoudig de kringloop van genoemde zoönosen te doorbreken.

MODERNE PERSPECTIEVEN VOOR DE PREVENTIE

In de jaren zestig was duidelijk geworden dat vleesvergiftiging c.q. voedselvergiftiging niet zozeer werd veroorzaakt door intravitale infecties van slacht- en produktedieren als wel door bepaalde milieufactoren (zie fig. 1) (15, 19). De taak van de dierenarts in de bescherming van de consument bleef hierdoor niet beperkt tot de beheersing van de gevolgen van intravitale infecties maar werd breder.

In de zeventiger en tachtiger jaren kwam het accent bij de preventie te liggen op de beheersing van de hygiëne (9, 19, 27, 28). Het onderzoek richtte zich op het realiseren van een optimale hygiëne in de gehele produktie- en distributieketen (9, 16). In dit kader werd de beheersing van consequent doorgevoerde GMP essentieel geacht in de preventie van risico's voor de volksgezondheid (16, 17, 19, 28).

Ondanks het doorvoeren van de meest stringente hygiënische maatregelen werd een sluitende interventie in de kringloop van zoönosen, zoals salmonellose en campylobacteriose, evenwel niet bereikt (27). Naast beheersing van de hygiëne bleek een effectieve interventie onmisbaar (zie fig. 2). In de laatste jaren werden mogelijkheden hiertoe door middel van bestraling (18) of decontaminatie van vlees door melkzuur (27) onderzocht. Behalve deze mogelijkheden tot effectieve interventie in de cyclus van enteropathogene micro-organismen is een integrale aanpak van deze problematiek in de gehele vleesproductieketen (IKB) noodzakelijk (16, 17). Hierbij is een collegiale interdisciplinaire samenwerking, iets waarop Uhlenhuth reeds in 1926 aandrong, onmisbaar.

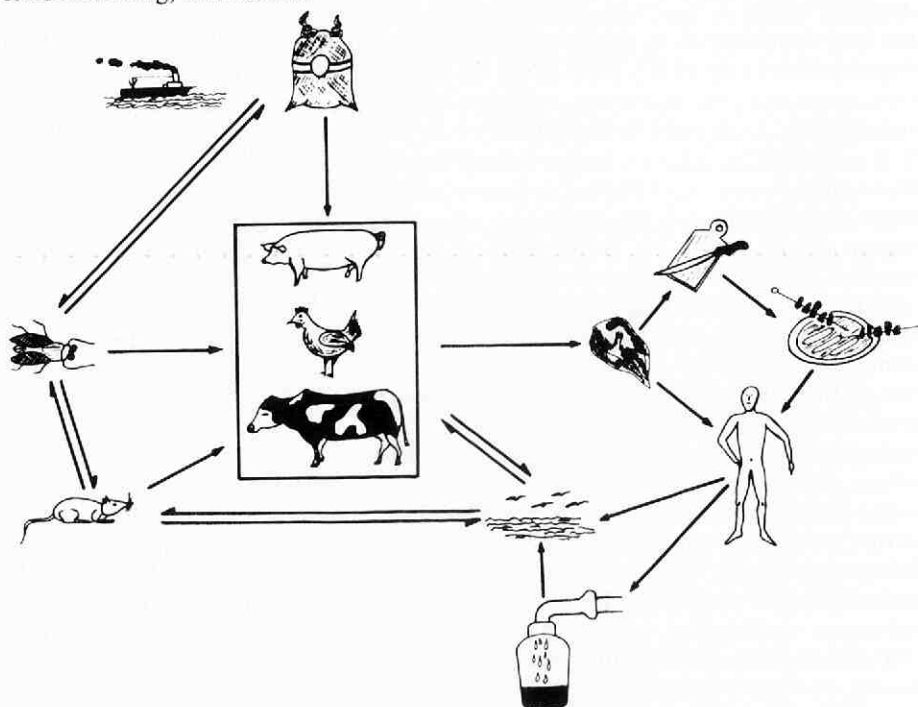


Fig. 1. Overdracht van salmonellosis en enkele andere entero-colitiden: het resultaat van zware 'epidemiologische druk'. Links de 'grote' of milieu-kringloop; rechts de 'kleine' of voedselketen-kringloop.

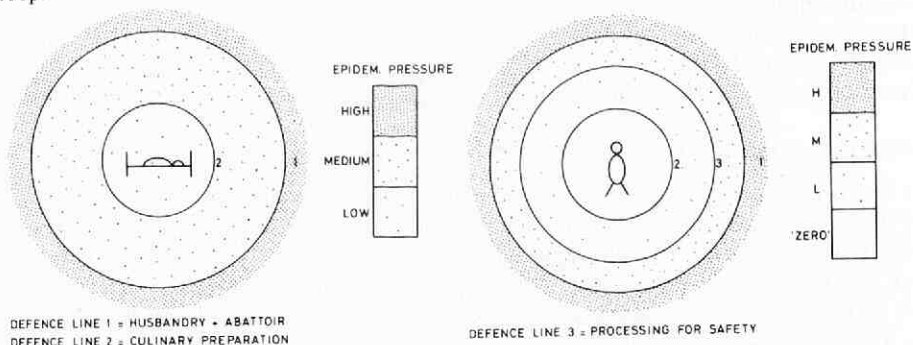


Fig. 2. Effect en doorbreking van de besmettingscyclus van Figuur 1. Links de huidige situatie. De vigerende GMP's tijdens de boerderijfase en in slachterijen (1) en hygiënische behandeling tijdens het huishoudelijk bereiden (2) blijken niet altijd afdoende om voedselinfecties te voorkomen. Rechts de ideale situatie. Door een effectieve interventie (3) kan worden gegarandeerd dat vrijwel geen pathogeen-vrij vlees de consument bereikt.

door middel van bestraling (19) of decontaminatie van vlees door melkzuur (27) onderzocht. Behalve deze mogelijkheden tot effectieve interventie in de cyclus van enteropathogene micro-organismen is een integrale aanpak van deze problematiek in de gehele vleesproductieketen (IKB) noodzakelijk (16, 17). Hierbij is een collegiale interdisciplinaire samenwerking, iets waarop Uhlenhuth reeds in 1926 aandrong, onmisbaar.

De conventionele vleeskeuring lijkt in dit verband ook aan modernisering toe te zijn (16). Een moderne keuring zou moeten aansluiten bij en inspelen op IKB-systemen, GMP en het toepassen van moderne methoden voor de screening van slachtdierpopulaties en vlees in de productie- en distributielijnen op ongewenste (hoeveelheden) micro-organismen en residuen (17).

Op het gebied van de veterinaire volksgezondheid is voor de huidige en toekomstige dierenarts een dankbare taak te vervullen. Om op de nieuwe ontwikkelingen te kunnen inspelen is een uitbreiding van het onderwijs in het specialisme veterinaire volksgezondheid evenals heroriëntering en actualisering van de wetenschappelijke kennis op dit gebied door middel van post-academisch onderwijs vereist.

LITERATUUR

1. Basenau F. Verdere bijdrage tot de geschiedenis van vleeschvergiftigingen. Dissertatie Amsterdam, 1897.
2. Berger HCLE. Mededeelingen betreffende hygiëne en contrôle in worst- en vleeschconservenfabrieken. Tijdschr Veeartsenijkunde 1909; 36: 123-52.
3. Calcar RP van. De bacteriologie als hulpmiddel der medische praktijk. In: Voordrachten over microbiologie en pathogenese. Band III. Nijgh & Van Ditmar, Rotterdam 1935; 2.
4. Clarenburg A. Voedselvergiftigingen door bacteriën uit de Salmonellagroep. Tijdschr Diergeneesk 1931; 58: 1098-1111.
5. Clarenburg A. Bacteriële voedselvergiftigingen. Tijdschr Diergeneesk 1953; 78: 707-19.
6. Dhont JJF. Keuring van vleesch. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1893; 20: 118-29 en 139-65.
7. Ellerman HL. Keuring van vleesch bij noodslachting. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1900; 27: 99-126.
8. Esveld DF en Harst LJ van der. De keuring van vee en vleesch in Nederland. Rapport uitgebracht door het hoofdbestuur van de Maatschappij ter bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland inhoudende de resultaten van het onderzoek naar den toestand der keuring van vee en vleesch hier te lande. J. L. Beijers, Utrecht, 1894 (188 pp).
9. Gerats GE, Snijders JMA and Logtestijn JG van. Slaughter techniques and bacterial contamination of pig carcasses. Proc Eur Meet Meat Res Work 1981; 27: 198-200.
10. Hamburger HJ. Bijdrage tot de bacteriologie der vleeschvergiftiging. Ned Tijdschr Geneesk 1896; 40: 161-5.
11. Harreveldt HG van. Een diplococcus, gevonden bij bacteriologisch vleeschonderzoek. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1900; 27: 17-24.
12. Harreveldt HG van. Over vleeschvergiftiging en bacteriologisch vleeschonderzoek. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1900; 27: 314-41 en 372-85.
13. Harst LJ van der. Ptomainen. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1888; 15: 107-23.
14. Hoefnagel K. Vleeschvergiftiging in één gezin. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1899; 26: 350-4.
15. Kampelmacher EH, Guinée PAM en Clarenburg A. Salmonellakiemen geïsoleerd in Nederland 1951-1960. Tijdschr Diergeneesk 1962; 87: 1405-22.
16. Logtestijn JG van. Over het slachten van dieren - van het 'huisslachten' tot de moderne slachtlijn. TNO Project 1980; 8: 192-200.
17. Logtestijn JG van. Integrale bewaking van de vleesproductieketen (IKB). Tijdschr Diergeneesk 1984; 109: 277-8 en 283-5.
18. Mossel DAA. Intervention as the rational approach to control diseases of microbial etiology transmitted by foods. J Food Safety 1984; 6: 89-104.
19. Mossel DAA and Dijkman KE. A century of academic and less learned Food Microbiology Pitfalls of the past and promises for the future. Antonie van Leeuwenhoek 1984; 50: 641-63.
20. Müller M. Bemerkungen zu den Ausführung von dr. Warnecke über die bakteriologische Fleischuntersuchung. Tijdschr Diergeneesk 1923; 50: 296-301.
21. Oijen CF en Reitsma K. Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Vlees en Vleeskeuring deel II. NV Uitgevers - Maatschappij, Amsterdam, 1950.
22. Ooms A. Bijdrage tot de aetiologie der vleeschvergiftigingen. Dissertatie Utrecht, 1934.

23. Ostertag R von. Handbuch der Fleischbeschau. 7. und 8. Auflage II. Band. Enke Verlag Stuttgart, 1923.
24. Poels J en Dhont J.F. Vleeschvergiftiging. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1893; 20: 265-83 en 1897; 24: 187-214.
25. Santen R. van. De waarde van het bacteriologisch vleeschonderzoek bij het keuren van slachtdieren. Dissertatie, Utrecht, 1924.
26. Schornagel, H. De vleeschhygiëne in het licht der historie. Tijdschr Diergeneeskde 1918; 45: 615-32.
27. Smulders JFM, Barendsen P, Logtestijn JG van, Mossel DAA, and Marel GM van der. Review: Lactic acid: considerations in favour of its acceptance as a meat decontaminant. J Food Technol 1986; 21: 419-36.
28. Snijders JMA. Hygiëne bij het slachten van varkens. Dissertatie Utrecht, 1976.
29. Stempel HJH. Vleesch vergiftiging. Tijdschr Veeartsenijkunde & Veeteelt 1891; 18: 92.
30. Uhlenhuth P. Paratyphus. Zentralbl Bakt Parasitenkd Abt I 1926: Orig 97 (Beiheft); 219-41.

‘Katteziekte’ in Amsterdam

Nog tot 1 november kunt u in het Amsterdamse Carré de Nederlandse versie van ‘Cats’ bewonderen. Om zijn honderdste verjaardag luister bij te zetten haalde dit theater de beroemde kattenmusical, gebaseerd op de gedichten van T. S. Eliot, naar ons land. Alleen al op grond van alle publiciteit die de show heeft gekregen, kunnen we spreken van een geslaagde introductie van deze muzikale katteziekte in Nederland.

Nu viel het succes natuurlijk te voorspellen: vanuit het New Londen Theater had de katteziekte zich al verspreid naar New York, Toronto, Sydney, Tokio, Hamburg, Oslo en Wenen. De muziek van Andrew Lloyd Webber en het vermogen van de zangers en dansers om zich als katten te presenteren vormen de basis van het succes, voortreffelijk inspielen op publiek en pers levert het juiste besmettingsklimaat. Cats-posters, -stickers, -tassen, -T-shirts en zelfs -horloges zorgen voor een hoge besmettingsdruk, een stringente controle vanuit de plaats van oorsprong ziet erop toe dat de virulentie van de ziekte overal ter wereld groot blijft.

Natuurlijk verspreidt de ziekte zich eerst en vooral onder de risico-groepen: Musical-fans en kattieliefhebbers vormen de eerste slachtoffers, trendvolgers en poëzie-liefhebbers raken ook snel geïnfecteerd. Is het gek dat ook dierenartsen en hun personeel al snel met de ziekte geconfronteerd worden? Uw verslaggever stelde zich bloot aan een challenge-experiment.

Zelfs de beste balletdanser kan de lenigheid van een kat niet benaderen. Bovendien moet hij/zij de uitdrukkingmogelijkheden van staart en oren ontberen. De cats blijven dan ook mensen, fantasievol verkleed en gesminkt als katten (waarvan het ras zich niet altijd even makkelijk laat vaststellen).

Mensen die rondom een simpele verhaallijn de typetjes uitbeelden uit ‘The Old Possum Book of Practical Cats’ (Ned.: ‘Kobus Kruls Parmantige Kattenboek’, vert. G. Komrij). Wie de gedichtjes van Eliot gelezen heeft, weet dat zijn typetjes soms maar al te menselijk zijn; uiterlijk en gedrag van de kat vragen als het ware om projectie van menselijke eigenschappen als ijdelheid, luiheid en ondeugd. Zowel dichter, choreograaf als dansers blijken onze huisvriend echter wel degelijk te hebben geobserveerd: Af en toe zit op het tot vuilnisbelt omgebouwde podium opeens een ‘echte’ kat zich te wassen, of kopjes te geven. Dat gebeurt dan in een van de weinige rustige momenten van een show die conditioneel het uiterste van de dansers moet vergen.

Wat zij onze katten aan lenigheid moeten toegeven maken de Carré-katten meer dan goed met een enorme dynamiek; als groep, maar ook individueel. Dr. Diavolo (‘dus van je Oh! Ai! Bestaat er een tweede kater, zo vlug als water, als die dekselse Dr Diavolo’) maakt zijn naam meer dan waar, maar ook Snauwtijger, de Nijdas van de Rijn, maakt indruk.

Op de verstaanbaarheid van de katten is wel wat aan te merken. Uw eigen kat verstaat u natuurlijk wel zonder ondertitels, in Carré waren ze af en toe noodzakelijk. Misschien dat dit verbeterd is nu de show al weer twee maanden loopt, maar leest u voor de zekerheid eerst de vertaling van Komrij eens door. Zijn teksten zijn bijna letterlijk overgenomen.

U begrijpt inmiddels wel, dat ook ondergetekende aangenaam besmet is geraakt, en hoopt het virus aan u als lezer te hebben doorgegeven.

Deze ‘katteziekte’ kan ik u van harte aanbevelen.

G.J. Bosch.

Caprine Arthritis-Encephalitis (CAE), een rondleiding en een evaluatie van de mogelijke betekenis voor de Nederlandse geitenhouderij.

Caprine Arthritis-Encephalitis (CAE), a review and an evaluation of the possible implications for the Dutch goat industry.

D. J. Houwers¹

SAMENVATTING CAE is een recent onderkende virusinfectie bij de geit, die wordt gekenmerkt door een complex ziektebeeld, bestaande uit al dan niet gelijktijdig voorkomende chronische arthritis, leucoencephalomyelitis, interstitiële pneumonie en induratieve mastitis. Dit ziektecomplex wordt veroorzaakt door een persisterende infectie met een lentivirus, dat genetische en antigene verwantschap vertoont met zwoegeerziektevirus van het schaap. De pathologische veranderingen en de pathogenese van de door deze virussen veroorzaakte ziektebeelden komen vergaand overeen. Hetzelfde geldt voor de epidemiologie.

De momenteel beschikbare, voor de praktijk relevante, kennis van CAE wordt in de vorm van een rondleiding langs haar diverse aspecten, gepresenteerd. Serologisch onderzoek toont aan dat deze infectie ook in Nederland voorkomt.² De mogelijke implicaties voor de geitenhouderij worden besproken. Bestrijding is mogelijk en de daartoe benodigde organisatie en techniek staan ter beschikking. Ervaring op een vergelijkbaar terrein (zwoegeerziekte) is ruimschoots voorhanden.

SUMMARY CAE is a recently discovered virus infection of goats characterised by chronic arthritis, leucoencephalomyelitis, interstitial pneumonia and indurative mastitis. This disease complex is caused by a persistent infection with a lentivirus which is genetically and antigenetically related to ovine maedi-visna virus. The pathological changes and the pathogenesis of both virus infections bear strong resemblance. This also applies for the epidemiology.

Information on CAE with relevance for the field is presented. Serological investigations show the infection to be present in the Netherlands and the possible implications for the Dutch goat industry are discussed. Control is feasible and the necessary organisation and techniques are available. Ample experience has been obtained with a similar subject; maedi-visna control in sheep.

INLEIDING

Chronische gewrichtsontstekingen bij de geit, welke klinisch en pathologisch vergelijkbaar zijn met de aandoening die we nu kennen onder de naam CAE, werden voor het eerst beschreven in Zwitserland in 1964 en in Japan in 1971. In 1969 werd in Duitsland bij een koppeltje geiten een syndroom beschreven dat bestond uit granulomateuze encephalomyelitis, chronische lymfocyttaire polyarthritis en chorioiridocyclitis. Over de oorzaak tastte men in het duister. In 1974 echter, beschreef Weinhold (1) bij een geit uit datzelfde koppeltje met op ovine visna gelijkende hersenveranderingen, een viruspartikeltje dat morfologisch sterk op visnavirus leek. Bij serologisch onderzoek van deze geit en een paar koppelgenoten bleken antistoffen tegen zwoegeerziektevirus (maedi-visna virus (MVV)) aantoonbaar. Op deze gronden werd aangenomen dat het hier een infectie met MVV betrof. Ongeveer tegelijkertijd werd in de USA een infectieuze leuco-encephalomyelitis bij jonge geiten van 1 tot 4 maanden oud beschreven, waarbij een virale etiologie werd verondersteld. In 1978 werd in Australië een soortgelijke aandoening van jonge

¹ Drs. D. Houwers, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

² Elders in dit tijdschrift (pag. 1059) wordt een beschrijving van de eerste klinische gevallen gegeven.

geiten gerapporteerd. Vervolgens werd in 1979 in Zwitserland eveneens een leuco-encephalomyelitis beschreven bij geitjes in een koppel waar veel dieren antistoffen tegen MVV bleken te bezitten, waardoor ook hier de betrokkenheid van dit of een aanverwant virus werd vermoed.

Pas in 1980 werd in de USA door Crawford *et al* (2) de etiologie van deze aandoeningen opgehelderd. Zij isoleerden met behulp van celcultuur een virus uit een oudere geit met chronische arthritis. Met dit gekweekte virus werd een arthritis geïnduceerd bij per sectio ter wereld gebrachte SPF-geitjes, waaruit het virus vervolgens opnieuw kon worden geïsoleerd. Tevens bleek leucoencephalomyelitis te ontstaan, zodat werd geconcludeerd dat zowel de arthritis als de encephalitis door hetzelfde virus konden worden veroorzaakt. Dientengevolge stelden deze onderzoekers voor het agens Caprine Arthritis-Encephalitis Virus (CAEV) te noemen. Op grond van de morfologische en antigene overeenkomst met MVV en de overeenkomst in de pathogenese van de ziektebeelden werd verondersteld dat CAEV hiermee verwant is en derhalve zou moeten worden ondergebracht bij de Lentivirinae. Daarin vigeerden maedi-visna virus en ovine progressive pneumonia virus (OPPV) tot dan toe als enigen. Deze Lentivirinae vormen een subfamilie van de niet-oncogene Retroviridae.

Vanaf dit moment volgen de publicaties van verschillende onderzoeksgroepen over dit 'nieuwe' virus, elkaar in snel tempo op. Enerzijds doet zich de vraag voor hoever de verwantschap tussen CAEV en MVV gaat, anderzijds vraagt men zich af waar en in welke mate dit virus in de geitenpopulatie voorkomt en welke de klinische en economische implicaties zijn. Het behoeft geen betoog dat ook eventuele mogelijkheden van bestrijding worden onderzocht.

Ook in het medisch-biologische onderzoek ontstond belangstelling omdat dit de eerste viraal geïnduceerde chronische arthritis bij zoogdieren is, waarvan de laesies bovendien grote gelijkenis vertonen met die van rheumatoïde arthritis bij de mens(3).

KLINISCHE EN PATHOLOGISCHE VERANDERINGEN

De klinische en pathologische veranderingen ten gevolge van de CAEV-infectie manifesteren zich in verschillende organen of orgaansystemen, welke al dan niet gelijktijdig aangetast kunnen zijn. Er zijn twee hoofdgroepen te onderscheiden. Enerzijds kennen we bij oudere dieren een ziektebeeld gekenmerkt door chronische arthritis, induratieve mastitis, interstitiële pneumonie en leuco-encephalomyelitis en anderzijds is er bij jonge geiten met de leeftijd van ongeveer 2 tot 6 maanden een leucoencephalomyelitis, die soms gepaard gaat met interstitiële pneumonie.

Jonge geiten

Het klinische beeld varieert naar gelang de localisatie van de laesies in het CZS. De paralytische vorm wordt echter het meest waargenomen. Deze begint vaak met ataxie, gevolgd door parese van een of beide achterbenen, waarna ook de voorbenen functiestoornissen gaan vertonen. Er is meestal geen koorts en de dieren blijven alert. Over het algemeen is het verloop snel progressief (enkele dagen tot weken), hoewel in een enkel geval een stationaire toestand kan ontstaan, waarbij zelfs weer wat verbetering kan optreden. Volledige genezing komt waarschijnlijk niet voor.

Bij sectie zijn vaak weinig afwijkingen te vinden. De longen kunnen een licht toegenomen consistentie vertonen, waarbij histologisch soms een lichte interstitiële pneumonie met infiltratie van mononucleaire cellen en lymfoïde hyperplasie wordt aangetroffen. Het histologisch onderzoek van het CZS zal een vrij typisch beeld te zien geven, waarbij vooral de, vaak periveneuze, accumulatie van mononucleaire cellen en een variabele mate van demyelinisatie opvallen. Deze laesies kunnen

diffuus, maar ook met een meer focaal karakter in de witte substantie van de hersenen en het ruggemerg voorkomen. De liquor cerebri vertoont pleiocytose en een verhoogd eiwitgehalte.

Geiten ouder dan 1 jaar

Bij deze groep prevaleert de arthritis-vorm. De carpaalgewrichten zijn overwegend aangetast, maar ook de tarsi- en kniegewrichten, de peesscheden en verschillende bursae kunnen bij het proces betrokken zijn. De klinische manifestatie kan derhalve sterk variëren. In klinische zin is de aantasting van de carpi echter het meest opvallend; in Australië wordt dit beeld dan ook 'big knee' genoemd. De carpi zijn verdikt, onder andere door hygroma. Het peri-articulaire weefsel is ook aangetast, waardoor de verdikking plaatselijk stevig aanvoelt. De mate van verandering is variabel evenals de kreupelheid. Bij sterke aantasting kunnen de gewrichten zelfs immobiel worden. Bij betrokkenheid van andere gewrichten en eventuele bursae zijn de klinische verschijnselen navenant.

Zwitserse onderzoekers hebben hun aandacht voornamelijk gericht op de uier en vonden een hoog percentage uierveranderingen in besmette koppels (4). Naderhand werd dit door andere onderzoekers bevestigd en het laat zich aanzien dat deze aandoening het meest voorkomt, al dan niet in combinatie met één of meer van de andere afwijkingen. De klinische diagnose van de CAE-mastitis is echter moeilijk. Een diffuus toegenomen consistentie lijkt veelal het enige symptoom. De melk heeft een normaal aspect. De chronische interstitiële pneumonie, welke klinisch en pathologisch vergelijkbaar is met die bij zwoegerziekte, komt bij geiten slechts zelden als voornaamste symptoom voor. De hersenaandoening, leucoencephalomyelitis, komt waarschijnlijk het minst voor. Er kan daarbij een scala van symptomen voorkomen, hoewel de paretische vorm, net als bij jonge geiten, domineert. Voor alle onderdelen van het ziektecomplex bij oudere geiten geldt dat ze langzaam ontstaan en in de meeste gevallen langzaam verergeren. Dientengevolge kan het ziekteproces zich maanden voortslepen.

Bij pathologisch onderzoek van aangetaste gewrichten blijken de veranderingen vaak aanzienlijk. Het peri-articulaire weefsel is verdikt en vaak stevig door bindweefselvorming en soms mineralisatie. De synovia is meestal helder, gering dradentrekend en in hoeveelheid toegenomen. De synovialis is bruin van kleur, heeft een vlokkig aspect en een fibrineus beslag. Het kraakbeen is op vele plaatsen geërodeerd.

Bij histologisch onderzoek valt op dat, naast een scala van veranderingen die typisch zijn voor een chronisch ontstekingsproces, de villi van de synovialis zeer onregelmatig van vorm zijn en dat er een sterke, diffuse en soms ook nodulaire, infiltratie van plasmacellen, lymfocyten en monocyten is. Voor een gedetailleerde beschrijving van de veranderingen wordt verwezen naar de publicatie van Carroll Woodard *et al.* (3).

De uier geeft bij pathologisch onderzoek in de meeste gevallen een weinig karakteristiek beeld. De consistentie is vaak wat verhoogd, waardoor het weefsel makkelijker snijdbaar is. Het snijvlak lijkt wat te droog. Het histologisch onderzoek daarentegen laat een vrij typisch beeld zien van diffuse en nodulaire infiltratie met mononucleaire cellen, bindweefselvorming en hyperplasie van het epitheel van de ductuli. De overeenkomst met de eventuele veranderingen in de long ten gevolge van CAE is opvallend. Het beeld zou kunnen worden omschreven als een induratieve lymfocyttaire mastitis en vertoont sterke gelijkenis met het recent beschreven beeld bij het schaap (5).

Eventuele pathologische veranderingen in de long en het CZS komen in grote lijnen overeen met de hierboven beschreven veranderingen bij jonge geiten.

ETIOLOGIE EN PATHOGENESE

Zoals eerder vermeld werd de etiologie van deze aandoening pas in 1980 opgehelderd (2).

Beschrijvingen van deze ziekte gaan terug tot het begin van de jaren zestig. Het lijkt echter niet waarschijnlijk dat de aandoening voordien niet is voorgekomen en dat het derhalve om een relatief nieuwe ziekte zou gaan. Enerzijds heeft de geit zich tot voor kort grotendeels buiten het veterinaire blikveld bevonden, voornamelijk door de voorheen geringe economische importantie in de Westerse wereld, anderzijds is er door de toenemende intensivering en schaalvergroting van de laatste jaren eigenlijk nu pas een situatie ontstaan waarin de ziekte zich optimaal kan manifesteren. In enkele Europese landen met een lange traditie van melkgeitenhouderij bestaat de indruk dat de traditionele bedrijfsvoering zich allang had aangepast aan deze ziekte en er dus 'mee heeft leren leven'.

CAEV is ondergebracht bij de subfamilie Lentivirinae van de Retroviridae. Deze Lentivirinae hebben vele eigenschappen gemeen, waarvan het langzaam verergerende karakter van de veroorzaakte ziektebeelden de meest bijzondere is (*lenti* = langzaam). Voorts zijn het persisterende infecties ondanks de immuunrespons van de gastheer.

De Retroviridae maken voor hun replicatie gebruik van een uniek mechanisme in de vorm van een zogenaamd provirus. Dit provirus is een DNA-intermediair van de vermeederingscyclus van het virus dat wordt ingebouwd in het DNA van de gastheercel. Bij deling van de gastheercel wordt deze genetische informatie meegegeven aan de dochtercellen. Bij sommige retrovirussen is een dergelijk stukje proviraal DNA aanwezig in alle cellen van de gastheer (endogeen) en derhalve zijn via de gameten alle cellen van de nakomelingen eveneens voorzien van het provirus. Dit laatste gebeurt echter niet bij de Lentivirinae.

Het mechanisme waarmee deze virussen weten te persisteren in hun gastheer, ondanks de immuunrespons, heeft onderzoekers vele jaren beziggehouden en dus hebben vele theorieën het licht mogen (moeten) zien. Zeer recent is echter een aanzienlijk deel van het vraagstuk opgelost (6). Het virus nestelt zich door middel van het provirus in de stamcellen van de monocytën. Hierdoor ontstaan er levenslang monocytën die het provirus bevatten, hetgeen op zichzelf geen kwaad kan. Zodra echter deze monocytën de circulatie verlaten om hun taak als macrofaag uit te oefenen, komt de replicatie van het virus op gang. Zodoende worden bepaalde organen aanhoudend door het virus belaagd en door deze voortdurende prikkeling ontstaat de boven beschreven chronisch-actieve lymfoproliferatieve respons. Dit mechanisme van ontduiken van de immuunrespons van de gastheer wordt wel het 'paard van Troje' genoemd. Omwille van de beknoptheid is het bovenstaande een vereenvoudigde weergave van het totale proces. Het blijft voorlopig nog de vraag hoe het virus in de stamcellen terecht weet te komen en voorts waarom niet alle geïnfecteerde dieren en slechts bepaalde organen laesies ontwikkelen. Waarschijnlijk spelen hierbij biologische variaties, bij zowel de gastheer als het virus, een belangrijke rol.

EPIDEMIOLOGIE

Ook met betrekking tot de epidemiologie is de gelijkenis van CAE met maedi-visna opvallend.

Prenatale infectie komt vermoedelijk voor, doch slechts bij hoge uitzondering. Lactogene transmissie speelt daarentegen wel een rol. In het colostrum c.q. de melk komen provirus bevattende monocytën voor, welke vermoedelijk in de eerste levensdagen de darmwand kunnen passeren. Horizontale transmissie speelt bij CAE vermoedelijk een belangrijkere rol dan bij maedi-visna van het schaap. Dit is

waarschijnlijk te wijten aan het intensieve karakter van de melkgeitenhouderij, waarbij veelvuldig direct en indirect contact voorkomt. Hierbij denke men aan het langdurig op stal houden, het melken en de veel voorkomende gewoonte de geitlammeren direct te spenen en mengbiest/melk te voeren. Het specifieke management in de melkgeitenhouderij draagt zodoende sterk bij aan de verspreiding van het virus in de populatie. Dit in tegenstelling tot het gebruikelijke management in de schapenhouderij.

Uit serologisch onderzoek is gebleken dat CAEV over de hele wereld voorkomt. Met name in landen, waar de melkgeitenhouderij enigszins is ontwikkeld, wordt een hoog percentage seropositieve dieren gevonden (60-80%). Het is opvallend dat in de autochtone geitenpopulaties van ontwikkelingslanden CAEV, voor zover nagegaan, niet voorkomt. Daar waar getracht wordt de geitenhouderij te ontwikkelen met behulp van melkgeiten uit de Westerse landen, komt de infectie alleen voor in associatie met geïmporteerde dieren.

In Nederland komt de infectie ook voor. Bij een kleinschalig serologisch onderzoek onder 276 geiten van relatief kleine koppels, verspreid over het gehele land, bleek 14% antistoffen tegen CAEV te hebben. Op enkele grote geitenbedrijven, die niet in de survey waren opgenomen, werden tot 90% positieve dieren gevonden. De eerste klinische CAE-ziektegevallen zijn inmiddels gevonden (zie pag. 1054).

Uit buitenlandse gegevens blijkt dat de ziekteincidentie op zwaar besmette bedrijven vrij hoog kan oplopen. Het gaat dan meestal om de arthritismvorm. In een aantal gevallen veroorzaakt de encephalitis van jonge geiten een hoge morbiditeit (mortaliteit). De economische schade ligt vooral in de te vroege uitstoot van productiedieren. De mogelijk grootste schadepost, namelijk die ten gevolge van de induratieve mastitis, laat zich vooralsnog moeilijk schatten. Er zijn nog geen aanwijzingen voor ras-predispositie of -resistentie.

Uit experimenteel onderzoek is gebleken dat schapen ook met CAEV geïnfecteerd kunnen worden. Langdurige contact-transmissieproeven hebben echter aannemelijk gemaakt, dat er wel een natuurlijke speciesbarrière bestaat, zodat transmissie tussen geit en schaap in de praktijk niet erg waarschijnlijk is.

DIAGNOSTIEK

Een infectie met CAEV kan worden aangetoond door middel van serologisch onderzoek, waarvoor een immunodiffusietest en een ELISA beschreven zijn. Door de reeds genoemde serologische kruisreactie met MVV kan voor beide virussen dezelfde test worden gebruikt. In ons land betekent dit dat de ELISA, die voor het aantonen van zwoegerziekte-antistoffen is ontwikkeld zondermeer voor de CAEV-serologie kan worden toegepast. Nadrukkelijk dient te worden gesteld dat met serologisch onderzoek alleen de aanwezigheid van het virus kan worden aangetoond en niet per se ziekte wordt gediagnostiseerd. Een negatieve uitslag heeft echter wel een redelijk uitsluitende waarde.

De diagnose CAE berust derhalve op een aantal pijlers. De klinische verschijningsvorm kan variabel zijn. Een uitgesproken carpalis is hierop uiteraard de uitzondering. Verminderde conditie, veel liggen, stramme bewegingen zonder duidelijke waarneembare afwijkingen zullen veelal de prodromi zijn. De afwijkingen ontstaan over het algemeen langzaam. Bij aantasting van het CZS geldt hetzelfde, met een duidelijke uitzondering voor jonge geiten, waarbij de symptomen zich vrij snel kunnen ontwikkelen. In de meeste gevallen is er geen of nauwelijks temperatuursverhoging. Behandeling met antibiotica heeft geen effect. Aangetaste dieren zullen vrijwel zonder uitzondering antistoffen tegen CAEV hebben. Het is in alle gevallen belangrijk dat van meerdere (gezonde) dieren een antilichaam-bepaling wordt verricht om een indruk te krijgen van de mate van verspreiding van de virusinfectie in het koppel. Bij afwezigheid van antilichamen in de koppel is CAE uit te sluiten. Een laag besmettingspercentage maakt CAE tot een minder waarschijnlijke dia-

gnose. Het sectiebeeld en met name het histologisch onderzoek kunnen de diagnose onderbouwen.

Samenvattend kan de diagnose CAE worden gesteld op basis van een combinatie van de anamnese, klinisch onderzoek (van meerdere dieren), serologisch onderzoek van meerdere dieren en post-mortaal onderzoek.

OVERWEGING

Er valt de laatste jaren een duidelijke tendens tot toename, schaalvergroting en professionalisering in de Nederlandse melkgeitenhouderij te bespeuren. In deze situatie zal de produktiviteit steeds meer aandacht vragen en tegelijkertijd zal mede door de schaalvergroting de veterinaire problematiek toenemen. In het kader van deze ontwikkelingen valt te verwachten dat CAE een rol van betekenis gaat spelen, zeker als bestrijdingsmaatregelen achterwege blijven. Daarom moet verdere verspreiding van de infectie worden tegengegaan; het lage besmettingspercentage in ons land biedt daartoe de mogelijkheid. Met betrekking tot de import van geiten zijn inmiddels in Benelux-verband preventieve maatregelen aangaande CAE van kracht geworden.

De economische schade ten gevolge van CAE is dermate complex van structuur, dat steekhoudende cijfers nauwelijks te produceren zijn. Uit de buitenlandse beschrijvingen kan echter wel worden opgemaakt dat het rentabiliteitsverlies ernstige vormen kan aannemen.

Een actieve bestrijding van CAE lijkt technisch haalbaar en kan grotendeels volgens de principes van de zwoegerziektebestrijding worden uitgevoerd. In feite leent de melkgeitenhouderij zich bij uitstek voor de methode van de kunstmatige biestvrije opfok; de geitelamieren worden immers al vaak direct gespeend en met (kunst)melk grootgebracht. Voor de biestvoorziening kan runderbiest of 'geïnactiveerde' (eigen) geitebiest worden gebruikt. De doelmatigheid van deze methode bij de geit is in de USA en Zwitserland inmiddels bewezen. De nieuwe populatie moet dan wel strikt gescheiden blijven van de besmette dieren en er moet regelmatig serologische controle plaatsvinden.

Het welslagen van een alternatieve aanpak op basis van herhaald serologisch onderzoek en verwijdering van positieve dieren en hun nakomelingen (saneren) zal grotendeels afhangen van de zoötechnische omstandigheden en is in principe alleen maar geschikt voor koppels met een laag infectiepercentage. Overigens zal er een relatie tussen het infectiepercentage en de zoötechnische omstandigheden bestaan. Bij gebrek aan cijfers zal een nuchtere kosten-baten analyse niet het begin zijn van een eventuele bestrijdingsinspanning. Dit zal veeleer bepaald worden door het moment waarop kopers van fokdieren om garanties ten aanzien van CAE gaan vragen. Als gevolg daarvan zal er behoefte aan een certificering (en dus ook aan reglementering) ontstaan. Een fokdier met certificaat wordt een gevraagd artikel en dat zal de fokker stimuleren, mogelijk zelfs dwingen, om een certificaatwaardig bedrijf te verkrijgen. Deze certificering kan conform de inmiddels vier jaar bestaande zwoegerziektebestrijding worden opgezet. Kortom, de organisatie (Stichting Gezondheidszorg voor Dieren) en de benodigde techniek (CDI) zijn voorhanden, de ervaring is in de afgelopen jaren opgebouwd, het woord is aan de geitenhouderij. De geitenhouders vormen een vrij heterogene groep en er zal dus nog veel discussie plaatsvinden. Ook hier zal hopelijk gelden: waar één geit over de dam is... De geit hoeft zich in dit geval slechts éénmaal schaapachtig te gedragen!

VERANTWOORDING

Bij het opstellen van dit manuscript werden vele bronnen direct of indirect gebruikt. Slechts enkele daarvan worden hier genoemd; specifieke referenties kunnen bij de auteur worden opgevraagd.

Voorts attendeer ik u op een recente literatuurstudie in de vorm van een referaat over CAE van de hand van mevr. drs. J. van der Giessen, Utrecht, 1985.

Dank is verschuldigd aan R. de Kok-Heuckeroth en J. Hooegeveen-Hilhorst voor de verzorging van het manuscript.

LITERATUUR

1. Weinhold E. Visna-Virus-ähnliche Partikel in der Kultur von Plexus chorioideus-Zellen einer Ziege mit Visna-Symptomen. *Zbl Vet Med B* 1974; 21: 32-6.
2. Crawford TB, Adams DS, Cheevers WP, and Cork LC. Chronic arthritis in goats caused by a retrovirus. *Science* 1980; 207: 997-9.
3. Carrol Woodard J, Gaskin JM, Poulus PW, Mackay RJ, and Burrige MJ. Caprine arthritis-encephalitis: clinicopathologic study. *Am J Vet Res* 1982; 43: 2085-96.
4. Zwahlen R, Aeshbacher M, Balcer Th, Stucki M, Wyder-Walther M, Weiss M, und Steck F. Lentivirusinfektionen bei Ziegen mit Carpititis und interstitieller Mastitis. *Schweiz Arch Tierheilk* 1983; 125: 281-99.
5. Molen EJ van der, Vecht U, and Houwers DJ. A chronic indurative mastitis in sheep, associated with maedi-visna virus infection. *The Vet Quart* 1985; 7: 112-9.
6. Gendelman HE, Narayan O, Molineaux S, Clements JE, and Ghotbi Z. Slow, persistent replication of lentiviruses: Role of tissue macrophages and macrophage precursors in bone marrow. *Proc Natl Acad Sci USA* 1985; 82: 7086-90.

CONGRESSEN

British Small Animal Veterinary Association Congress

London, 7-10 April 1988

The British Small Animal Veterinary Association Congress 1988 takes place on 7th - 8th - 9th and 10th April at the Novotel, Hammersmith, London and once again provides a blend of scientific sessions, commercial exhibition and social programmes under one roof. Last year a record 1,825 delegates registered for congress including a large number - in excess of 200 - from overseas. We hope that in 1988 many more will follow suit and further re-inforce BSAVA Congress status as a truly international event.

The scientific programme forms the heart of Congress and is organised into five simultaneous tiers which cover a wide spectrum of subjects. In 1988 a theme will run through each of the sessions in rooms 1, 2 and 3 also in some of the room 4 and 5 sessions. Themes will include dermatology, urology, orthopaedics, endocrinology, surgical emergencies, clinical pathology, reproduction and fertility and neurology, to mention but a few, and each session will be made up of 4 - 6 individual papers. Time will be set aside at the end of each session to allow discussion with the speakers individually.

The commercial exhibition plays a large part in the success of Congress. There are over one-hundred exhibitors including pharmaceutical companies, instrument and equipment manufacturers,

petfood manufacturers, bookshops and computer companies etc.

The social programme will, as always, form an integral part of Congress with the highlight being the President's Evening on Saturday. Many interesting events, including visits to the Royal Mews, Windsor Castle, Harrow School and the Guildhall will take place during the day, and arrangements will be made to allow delegates to take advantage of the wonderful variety of London Theatre available.

Accommodation may be taken at the Novotel itself or at one of a number of hotels close by.

BSAVA Congress is already the largest Veterinary Congress outside the USA and 1988 should be the best yet - please join us.

For further information please write to: BSAVA Registration Office, 5, St. Georges Terrace, Cheltenham, Gloucestershire, GL50 3PT, England.

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. (DVG)

Bad Nauheim

Der 18. Kongress der DVG findet vom 5.-8. April 1989 in Bad Nauheim statt. Er steht unter dem Thema 'Pathogenese und Bekämpfung von Faktorenkrankheiten'.

Bei den Vorträgen sollen nicht nur die 'infektiösen', sondern auch die 'nicht-infektiösen' Faktorenkrankheiten berücksichtigt werden.

Vortragsanmeldungen werden bis spätestens 1. Juni 1988 erbeten an den Vorsitzenden der DVG, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. A. Mayr, Veterinärstraße 13, D-8000 München 22.

Eerste gevallen van Caprine Arthritis-Encephalitis in Nederland

First cases of Caprine Arthritis-Encephalitis in the Netherlands

D. J. Houwers en E. J. van der Molen¹

SAMENVATTING *Op een relatief groot melkgeitenbedrijf leden enkele geiten aan een gewrichtsaandoening. Een oriënterend serologisch onderzoek toonde antistoffen tegen zgn. lentivirussen aan, hetgeen aanleiding was twee geiten aan een pathologisch en virologisch onderzoek te onderwerpen.*

Het klinisch en pathologisch beeld vertoonde sterke overeenkomst met dat van caprine arthritis-encephalitis (CAE). Er werd een virus geïsoleerd dat een voor lentivirussen karakteristiek cytopathologisch effect gaf. Analyse op moleculair niveau van de antilichaamrespons van beide geiten met behulp van de Western blotting techniek liet zien dat er sterke serologische, en dus antigenen, verwantschap bestond met bekende CAE-virusstammen. Op grond van deze gegevens werd, voor het eerst in Nederland, de diagnose CAE gesteld.

SUMMARY *In a relatively large flock of dairy goats, a few goats suffered from arthritis. Serological investigation revealed the presence of antibodies to lentiviruses, which prompted pathological and virological investigation of two goats. The clinical and pathological picture showed strong resemblance with the descriptions of caprine arthritis-encephalitis (CAE). The virus that was subsequently isolated yielded a cytopathological effect characteristic of lentiviruses. Molecular analysis of the antibody response of both goats by means of the Western blotting technique revealed a close antigenic relationship with known CAE-virus isolates. On the basis of these results, the first diagnosis of CAE in the Netherlands was made.*

INLEIDING

Caprine arthritis-encephalitis (CAE) is een wereldwijd voorkomende aandoening van geiten, waarvan vrij recent de etiologie werd opgehelderd. Het oorzakelijk agens is een lentivirus dat overeenkomst vertoont met het zwoegerziektevirus van het schaap. Voor een overzicht van het CAE-ziektecomplex wordt naar een rondleiding elders in dit tijdschrift verwezen (7). Uit serologisch onderzoek was reeds eerder gebleken, dat in de Nederlandse geitenpopulatie een virus voorkomt dat serologisch verwant is aan het zwoegerziektevirus. Er waren echter nog geen aan deze virusinfectie gerelateerde ziekteverschijnselen waargenomen.

In dit artikel wordt verslag gedaan van een onderzoek van twee geiten met typische arthritis verschijnselen afkomstig van één bedrijf. De resultaten tonen aan dat het ziektecomplex CAE in ons land voorkomt en dat het oorzakelijk agens antigenen verschillen vertoont met zwoegerziektevirus en in die zin overeenkomt met internationaal bekende CAE-virussen.

¹ Drs. D. Houwers en drs. E. J. van der Molen, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Lelystad.

MATERIALEN EN METHODEN

Bedrijf

Op een melkgeitenbedrijf met meer dan 100 dieren werd door een praktiserend collega bij een paar geiten verdikking van één of meerdere gewrichten en vermoedelijk daarmee geassocieerde kreupelheid geconstateerd. De betreffende collega dacht differentieel diagnostisch aan CAE.

Het bestand van dit bedrijf was in korte tijd opgebouwd uit geiten van Nederlandse en Franse (import) origine. Een drietal geiten met verschijnselen van arthritis werd serologisch onderzocht met behulp van een nieuwe, verbeterde ELISA (6) op aanwezigheid van antistoffen tegen zwoegerziektevirus, dat antigene verwantschap vertoont met CAE-virus (4). De drie geiten bleken positief en vervolgens werd besloten twee geiten met duidelijke verschijnselen aan een nader onderzoek te onderwerpen.

Klinisch onderzoek

De twee geiten (A en B) werden gericht klinisch onderzocht en vervolgens met een overdosis barbituraat geëuthanaseerd.

Pathologisch onderzoek

Er werd een uitgebreid pathologisch onderzoek verricht, waarbij stukjes weefsel werden genomen voor histologisch onderzoek van gewrichtskapsels van aangetaste gewrichten, uier, longen en hersenen. Deze werden gefixeerd in formaline (10%) en volgens standaardmethoden ingebed, gesneden en gekleurd (5 μ coupes, HE-kleuring).

Bacteriologisch onderzoek en onderzoek op mycoplasma's en Chlamydia psittaci

Uit macroscopisch veranderde organen werd materiaal genomen voor bacteriologisch onderzoek volgens standaardmethoden en onderzoek op mycoplasma's door beënting van gemodificeerd Hayflick medium (10). Voorts werd uit twee aangetaste gewrichten per dier door middel van een wattenstokje materiaal genomen voor isolatie van eventueel aanwezige *C. psittaci* op celcultuur (5).

Onderzoek op antistoffen tegen C. psittaci

Serologisch onderzoek naar antistoffen tegen *C. psittaci* werd verricht met behulp van een indirecte immunofluorescentie test op gefixeerde, met *C. psittaci* besmette, McCoy-cellen (5).

Virologisch onderzoek

Voor virologisch onderzoek werden synovialis en plexus chorioideus door middel van de gebruikelijke explantaattechniek in weefselcultuur gebracht. De cultures werden enige malen gepasseerd en op het voorkomen van een cytopathologisch effect (CPE) gecontroleerd. Na het ontstaan van een CPE werd het eventueel in het onderhoudsmedium aanwezig virus, na clarificatie van dit medium, gepelletiseerd door middel van centrifugatie (8500g gedurende 16 uur bij 4° C). De aldus verkregen pellet werd geanalyseerd met behulp van natriumdodecylsulfaat-polyacrylamide gel-electroforese (SDS/PAGE). Hierbij worden de (eventueel aanwezige virus-) eiwitten in oplossing gebracht en vervolgens door elektroforese in een gel op basis van molecuulgewicht van elkaar gescheiden. De hoeveelheid virus-specifiek eiwit welke op deze wijze werd geproduceerd bleek te gering om karakterisering van het virus mogelijk te maken. Derhalve werd voor een alternatieve methode gekozen in de vorm van een nadere karakterisering van de antistoffen van de beide geiten met behulp van de Western blotting techniek. Deze techniek gebruikt de, met behulp van de zojuist beschreven SDS/PAGE, gescheiden eiwitten van standaard viruspreparaten welke door middel van electro-blotting op nitrocellulosepapier worden overgebracht als probe voor antilichaam-analyse op moleculair niveau. De eventuele gebonden antilichamen worden gedetecteerd met behulp van een met peroxidase-gekoppeld conjugaat en een substraat bestaande uit peroxide en een chromogeen agens (chloronaftol). Een gedetailleerde beschrijving van deze techniek wordt elders gepubliceerd (8).

Als standaard viruspreparaten werden zwoegerziektevirus (stam ZZV-1050), een CAE-virus stam uit de USA (Dr. D. S. Adams, Washington State University, Pullman) en een CAE-virus stam uit Australië (Dr. V. W. Smith, Department of Agriculture, Perth, Western Australia) en de corresponderende homologe antisera gebruikt.

RESULTATEN

Klinisch onderzoek

Geit A. Het betrof een relatief kleine éénjarige Saanengeit in een goede conditie. Het dier maakte een alerte indruk, stond onderstandig en trippelde met de achterpoten, die tevens een weke kootstand vertoonden. De kop werd veelal laag gehouden. Beide carpaalgewrichten waren duidelijk verdikt. Bij het lopen was er geen sprake van specifieke kreupelheid, maar van algemene pijnlijkheid. Bij palpatie bleken vrijwel alle gewrichten warm en drukgevoelig. De verdikte carpaalgewrichten voelden hard aan, met aan de voorzijde zachte uitpuilingen (foto's I en II).

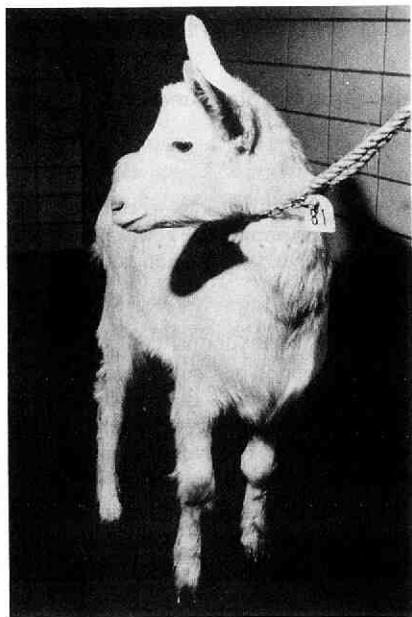


Foto I. Geit A. De carpi zijn verdikt.

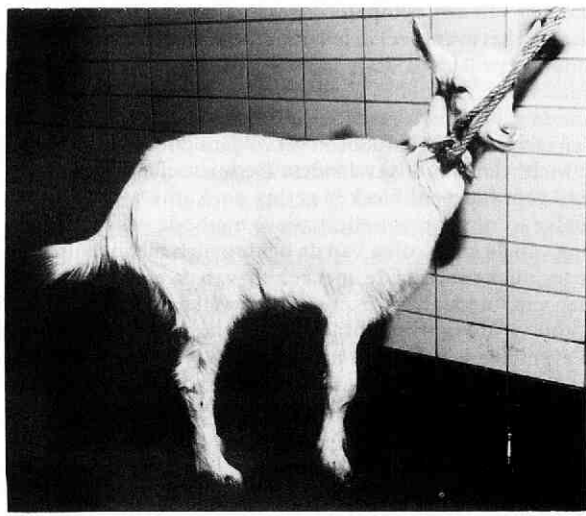


Foto II. Geit A. Dikke Carpi, weke kootstand en onderstandig.

Geit B. Dit was een grote Saanengeit van 3 à 4 jaar oud in een matige conditie met een lichte kreupelheid rechts achter. De rechter tarsus en de beide carpaalgewrichten waren verdikt en drukgevoelig (foto III). De andere gewrichten vertoonden geen afwijkingen. De uier was éénzijdig sterk vergroot.

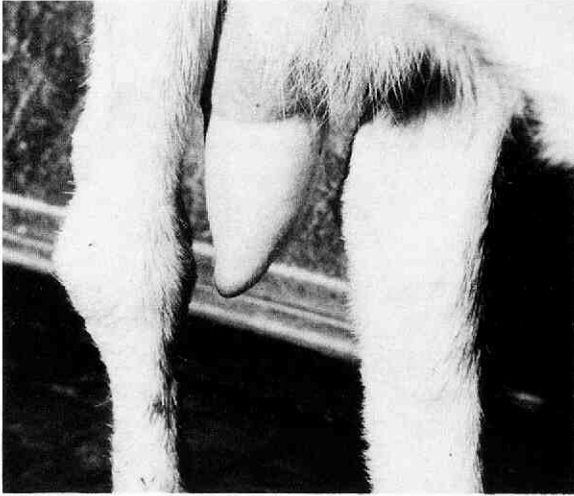


Foto III. Geit B, vooraanzicht tarsus. Mediaal en lateraal zwelling.

Pathologisch onderzoek

Macroscopisch onderzoek

Er was bij beide geiten sprake van een polyarthritis van de extremiteiten. Met name de carpaal- en tarsaalgewrichten bleken ernstig aangetast. Vrijwel alle betreffende gewrichten waren sterk overvuld met heldere niet-dradenttrekkende synovia. De gewrichtskapsels waren verdikt en de synovialis vertoonde een villeus beeld met zwelling en oedeem. In de carpaal- en tarsaalgewrichten hadden zich bindweefselbrides gevormd uitgaande van het gewrichtskapsel. In de tarsaalgewrichten was sprake van defecten van het gewrichtskraakbeen met optreden van pannusvorming. De regionale lymfklieren (Inn praescapularis, iliaca interna en iliaca externa) vertoonden het beeld van chronische lymfadenitis. Bij geit A was ook het occipitaalgewricht aangetast, compleet met defecten van het gewrichtskraakbeen en pannusvorming.

De longen en hersenen vertoonden macroscopisch geen afwijkingen. De uier van geit B vertoonde, afgezien van de ongelijke ontwikkeling van beide helften, geen afwijkingen. Bij geit A was de uier nog niet ontwikkeld.

Microscopisch onderzoek

De gewrichtskapsels van beide dieren vertoonden fibrosering met uitgebreide lymfo-plasmacellulaire infiltratie, zowel focaal als meer diffuus (foto IV). Bij enkele gewrichten was er sprake van follikelvorming. De synoviaalcellen waren hypertrofisch en vaak was de synoviale bekleding gedeeltelijk verdwenen. In gewrichten met macroscopisch bridevorming werd nieuwvorming van bindweefsel waargenomen uitgaande van het kapsel en vaak bedekt met een dunne laag fibrine.

In de longen van beide geiten werd uitgebreide lymfocyttaire infiltratie gezien, overwegend peribronchiaal en in mindere mate in longparenchym en interlobulaire septa. De alveolaire septa waren enigszins verdikt.

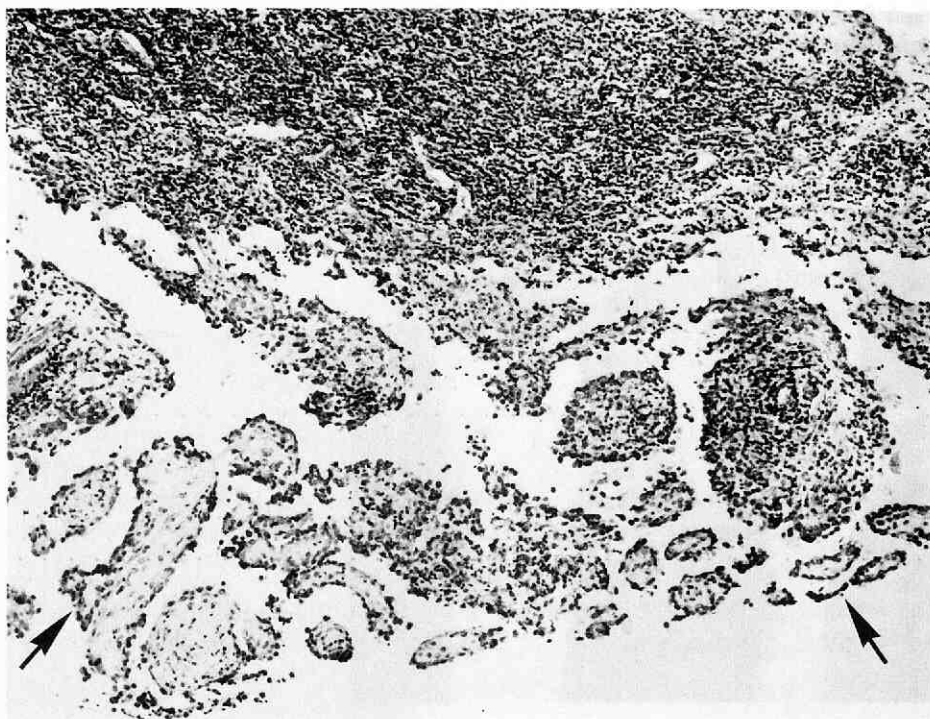


Foto IV. Gewrichtskapsel. Villeuze proliferatie van de synovialis met diffuus lymfo-plasmacellulaire infiltratie. Synoviaalcellen zijn gezwollen (→) HE 100 x.

Het uierweefsel van geit B vertoonde geen afwijkingen.

In de hersenen van geit A werden geen afwijkingen gezien. In de hersenstam van geit B werd daarentegen een geringe demyelinisatie waargenomen voornamelijk rond de derde ventrikel.

Bacteriologisch onderzoek en onderzoek op mycoplasma's en C. psittaci

Uit geen der bemonsterde organen konden bacteriën worden gekweekt. Het onderzoek op mycoplasma's en *C. psittaci* verliep eveneens negatief.

Onderzoek op antistoffen tegen C. psittaci

Er werden geen antistoffen aangetoond.

Virologisch onderzoek

De explantaatcultures van de synovialis uit de carpi van beide geiten vertoonden reeds in de tweede passage een typisch CPE. Regelmatig verdeeld over de monolayers waren enige spoel- en spinvormige cellen te zien die langzaam in grootte toenamen (syncytia). Ook het aantal van dit soort cellen nam langzaam toe en uiteindelijk gingen de monolayers te gronde. De explantaatcultures van de plexi chorioideus vertoonden pas in de vierde passage een dergelijke CPE.

Het onderhoudsmedium van de synovialis-cultures werd in een vergevorderd stadium van CPE geoogst. Na het centrifugeren werd de pellet van het isolaat van geit A tesamen met de drie referentievirussen na SDS/PAGE en 'blotten' verwerkt tot virale eiwitprobes die vervolgens homoloog en heteroloog met de referentiesera werden geïncubeerd. De aldus verkregen patronen zijn te zien op foto V. De relatieve molecuulgewichten zijn overgenomen uit een vergelijkbaar ander onderzoek betreffende de hier gebruikte referentievirussen (8).

In het virusisolaat van geit A werd het p28 (core-proteïne) door alle referentiesera

herkend. Er werden geen andere viruseiwitten gedetecteerd, zeer waarschijnlijk omdat deze in onvoldoende hoeveelheid aanwezig waren in het uitgangsmateriaal. Dat er wel een lentivirus in het kweekmedium aanwezig was blijkt uit de detectie van het core-proteïne (p28) dat gewoonlijk het meest prominent aanwezig is. De serologische kruisreactie van de geïtesera met zwoegerziektevirus was beperkt tot het p28, terwijl de homologe reactie met name bandjes in het laag-moleculaire gebied te zien gaf. Evenzo reageerde het schapereferentieserum 22 alleen met het p28 van de referentie CAE-virusstammen, terwijl de geïtesera (inclusief geit A en B) hier wel bandjes in het laag-moleculaire gebied lieten zien. De laag-moleculaire bandjes van zwoegerziektevirus enerzijds en de CAE-virusstammen anderzijds hebben verschillende molecuulgewichten.

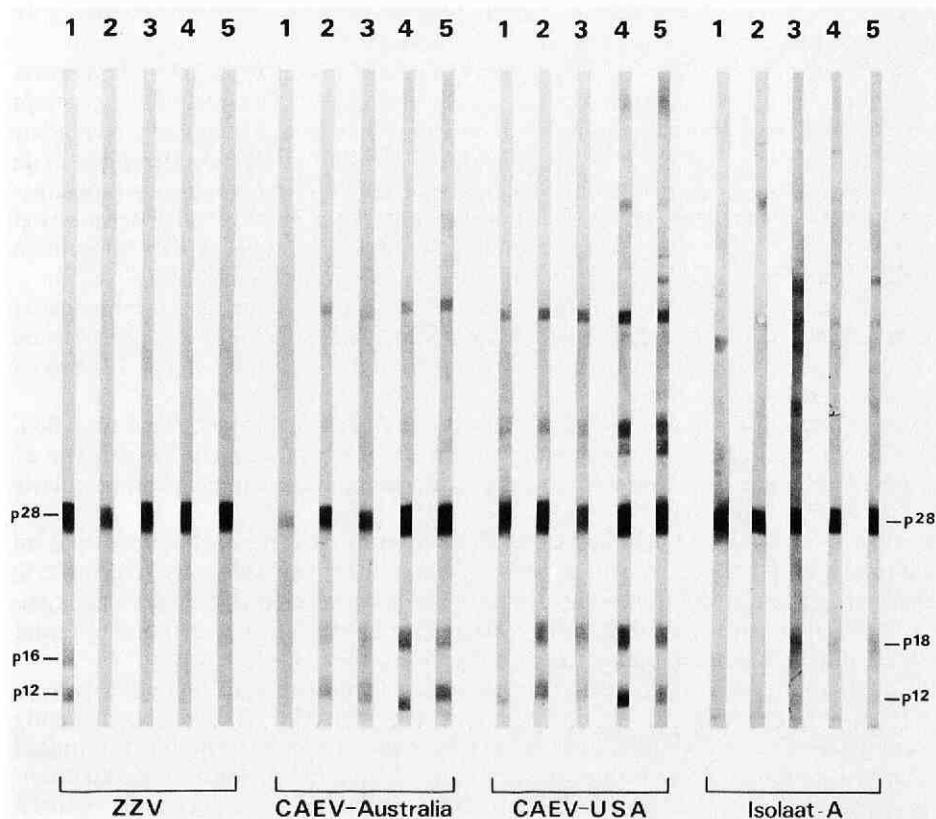


Foto V. Resultaat van de antistof-analyse met behulp van de Western blotting techniek. Een panel van 5 sera waaronder die van beide onderhavige geiten geïncubeerd met drie standaardisolaten en het isolaat van geit A. De indices p28 etc. geven het molecuulgewicht van betreffende eiwitbandje; p28 = eiwit met molecuulgewicht 28.000. Isolaat A vertoont een duidelijke core-proteïne (p28) en de sera van geit A. en B. vertonen uitgebreide kruisreactie met de CAEV-stammen.
Sera: 1. schape anti-zwoegerziektevirus; 2. geit anti-CAEV-Australia; 3. geit anti-CAEV-USA; 4. geit A; en 5. geit B.

DISCUSSIE

De klinische en pathologische bevindingen komen in belangrijke mate overeen met de beschrijvingen van CAE in de literatuur (1, 2).

Het geïsoleerde virus was echter in tegenstelling tot de beschreven isolaten (3, 9, 12)

lytisch voor in cultuur gebrachte cellen en derhalve in eerste instantie enigszins afwijkend. Het al dan niet lytisch zijn van bepaalde virusisolaten is overigens mede afhankelijk van de celcultuurtechniek. De resultaten van de Western blotting-techniek laten echter zien dat (i) een agens werd geïsoleerd waarvan tenminste één eiwit sterke overeenkomst vertoonde met het core-proteïne van lentivirussen en dat (ii) de sera van beide geiten alleen bij de CAE-virussen meerdere eiwitten herkenden, met name in het laag-moleculaire gebied. We hebben dus een lentivirus geïsoleerd dat grotere antigenic verwantschap vertoont met de CAE-virussen dan met zwagerziektevirus. Op grond van deze resultaten kunnen we het hier beschreven virusisolaat met redelijke zekerheid aanduiden als een CAE-virus.

Het negatieve resultaat van het bacteriologisch onderzoek, het onderzoek op mycoplasma's en *C. psittaci* en het serologisch onderzoek op *C. psittaci* sluit deze agentia als mogelijke verwekkers van de hier beschreven arthritis met vrij grote zekerheid uit.

Voorts is het sterk lymfocytair karakter van de ontsteking in de gewrichtskapsels opvallend, hetgeen ook past bij een virale etiologie. Deze veranderingen zijn vermoedelijk primair omdat ze in veel gewrichten werden waargenomen. Secundair kan het beeld verergeren door vorming van pannus en bindweefselstrengen in de gewrichtsholten. Gezien het feit dat dit met name in de carpaal- en tarsaalgewrichten werd geconstateerd zouden microtraumata ten gevolge van interne zowel als externe mechanische belasting van de gewrichten, een belangrijke rol kunnen spelen bij het tot stand komen van het uiteindelijke pathologisch beeld.

Het causale verband tussen ons isolaat en de beschreven arthritis is hiermede niet bewezen, doch de afwezigheid van andere agentia, het specifieke karakter van de laesies en hun overeenkomst met beschrijvingen in de literatuur (1, 2, 9, 12) maken dit echter wel aannemelijk.

Over de herkomst van de infectie in deze koppel is weinig met zekerheid te stellen. Het is waarschijnlijk dat de geiten uit Frankrijk een bijdrage aan de infectie van de koppel hebben geleverd, omdat het besmettingspercentage van de geitenpopulatie aldaar zeer hoog is (11).

Kort na de opbouwfase van deze koppel (1 jaar voor deze eerste diagnose) was bij een steekproef 28% seropositief, terwijl 2 jaar later een steekproef reeds 75% uitwees. Dit bevestigt de idee dat de infectie zich op moderne intensieve melkgeitenhouderijen, zoals het onderhavige bedrijf, relatief snel kan verbreiden, onder andere door middel van contacttransmissie.

Bij navraag op het bedrijf bleken gewrichtsaandoeningen gedurende het jaar na deze eerste diagnose herhaaldelijk te zijn waargenomen. Het ziekteverloop is weinig dramatisch en derhalve niet verontrustend, zeker niet in verhouding tot andere veterinaire problemen waarvoor men zich in deze relatief nieuwe vorm van intensieve veehouderij gesteld ziet. De slachtoffers worden indien nodig symptomatisch behandeld, zoveel mogelijk 'afgemolken' en vervolgens afgevoerd. Eén en ander gaat uiteraard ten koste van de rentabiliteit.

De andere klinische manifestaties van CAE, subacuut verlopende leucoencephalomyelitis bij jonge geiten, meer chronisch verlopende leucoencephalomyelitis bij oudere geiten, induratieve mastitis en interstitiële pneumonie, zijn op dit bedrijf nog niet waargenomen. Niettemin werd bij beide geiten histologisch een lichte interstitiële pneumonie vastgesteld en tevens bij geit B een mogelijk begin van leucoencephalomyelitis.

Samenvattend kunnen we stellen dat, op grond van de hier verkregen klinische, pathologische, virologische en serologische bevindingen, de eerste diagnose van CAE in Nederland is gesteld.

Klinische waarnemingen elders doen bovendien vermoeden dat de arthritisvorm van CAE op meerdere bedrijven in Nederland voorkomt.

DANKBETUIGING

De auteurs zijn mw. drs. M. Asselbergs erkentelijk voor het op gang brengen van dit onderzoek. Voorts danken wij drs. E. A. ter Laak voor het verrichten van het bacteriologisch onderzoek en het onderzoek op mycoplasma's, en de heer F. J. Propsma voor de fotografie.

LITERATUUR

1. Carroll Woodard J, Gaskin JM, Poulos PW, MacKay RJ, and Burrridge MJ. Caprine arthritis-encephalitis: clinico-pathologic study. *Am J Vet Res* 1982; 43: 2085-96.
2. Crawford TB, Adams DS, Sande RD, Gorham JP, and Henson JB. The connective tissue component of the caprine arthritis-encephalitis syndrome. *Am J Path* 1980; 2: 443-54.
3. Ellis T, Robinson W, and Wilcox G. Characterization, experimental infection and serological response to caprine retrovirus. *Aust Vet J* 1983; 60: 321-6.
4. Houwers DJ and Schaake jr J. A blotting technique; serological and biochemical comparison of maedi-visna and caprine arthritis-encephalitis virus. A preliminary report. In: *Slow viruses in sheep, goats and cattle*. Ed JM Sharp en Hoff-Jørgensen R, ECSC-EEC-EAEC, Brussels, Luxembourg, 1985; 149-51.
5. Houwers DJ and de Jong D. Direct detection and cell culture isolation of bovine Chlamydia. In: *Chlamydial diseases of ruminants*. Ed I Aitken. ECSC-EEC-EAEC, Brussels, Luxembourg 1986; 45-9.
6. Houwers DJ and Schaake jr J. An improved ELISA for the detection of antibodies to maedi-visna and caprine arthritis-encephalitis virus, employing monoclonal antibodies in a novel one-step concept. *Immunol Meth* 1987; 98: 151-4.
7. Houwers DJ. Caprine Arthritis Encephalitis (CAE), een rondleiding en een evaluatie van de mogelijke betekenis voor de Nederlandse geitenhouderij. *Tijdschr Diergeneeskd* 1987; 112: 1047-53.
8. Houwers DJ, Schaake jr J, and Nauta IM. Antigenic and structural comparison of maedi-visna and caprine arthritis-encephalitis viruses. In preparation.
9. Narayan O, Clements JE, Strandberg JD, Cork LC, and Griffin DE. Biological characterization of the virus causing leukoencephalitis and arthritis in goats. *J Gen Virol* 1980; 50: 69-79.
10. Razin S and Freundt EA. The Mycoplasmas. In: *Bergey's manual of systematic bacteriology*, Vol. I. Ed Krig NR and Holt JG, Williams and Wilkins, Baltimore, London, 1984: 746.
11. Russo P. Isolement d'un virus dans une enzootie de polyarthritisme chez la chèvre. Enquête sérologique préliminaire. *Bull Acad Vet France* 1983; 56: 31-8.
12. Sundquist B. Goat visna virus: Isolation of a retrovirus related to visna virus of sheep. *Arch Virol* 1981; 68: 115-27.

Steeds meer vrouwen veearts in VS

Steeds meer vrouwen in de Verenigde Staten volgen een opleiding tot veearts. Dat blijkt uit een onderzoek van dr. John B. Tasker van de Michigan State University. Het aantal mannen dat naar de veeartsenij-scholen gaat wordt steeds minder.

Tasker heeft onderzoek gedaan op de veeartsenij-scholen in de Verenigde Staten. In 1981 waren de mannen nog in de meerderheid: 3.330 mannelijke studenten tegen 3.043 vrouwelijke. Nu is het aantal mannen dat veearts wil worden nog maar 1.868, terwijl 2.564 vrouwen dierenarts willen worden. Dr. Donald Low van de School of Veteri-

nary Medicine, een onderdeel van de Universiteit van Californië in Davis, zegt dat op zijn school in 1977, 73 mannen en 22 vrouwen een diploma haalden. In 1986 waren de rollen omgekeerd: van de geslaagden waren er 89 vrouw en 33 man.

Volgens Low kunnen de veranderingen verklaard worden door ondermeer de relatief lage lonen voor veeartsen. Dat weerhoudt meer mannen dan vrouwen om voor dat beroep te kiezen. Bovendien staan de variabele werktijden de jongens niet aan, terwijl meisjes dat juist aantrekkelijk vinden omdat die tijden beter met een gezin te combineren zijn.

Overgenomen uit het 'Agrarisch Dagblad' van 19 augustus 1987.

Gezondheid en vruchtbaarheid in relatie tot produktie

Klimaat en gezondheid bij jonge landbouwhuisdieren

Climatic condition and health in young farm animals

M. W. A. Verstegen¹ en A. Hoogerbrugge²

SAMENVATTING *De omgevingstemperatuur als klimaatsfactor in een ruimte veroorzaakt specifieke fysiologische aanpassing bij dieren die afhangt van de aard en duur van de 'stressor'. Niet de absolute temperatuur maar de afwijking van de thermoneutrale temperatuurszone en de snelheid waarmee stalklimaatcondities veranderen, lijkt voor de gezondheid van de dieren het belangrijkste.*

De moeite die dieren moeten doen voor de thermoregulatie is bepalend voor de immunologische reactie en mogelijk ook voor de weerstand. In de literatuur is niet steeds duidelijk welke duur of welke veranderingen zijn toegepast. De reacties op koude en warmte zijn mogelijk daarom niet steeds gelijk. Bovendien zijn reacties die de weerstand mede bepalen soms tegenstrijdig bij klimaatsbelasting. Nader onderzoek naar de relatie tussen de weerstand van het dier en duur en grootte van klimaatsbelasting zal nodig zijn voor een beter begrip van deze relaties.

SUMMARY *In animals, the climatic factor of environmental temperature causes specific physiological adaptations dependant on the nature and duration of the 'stressor'. The absolute temperature appears to be of less importance in influencing animal health than the extent of deviation from the thermoneutral zone. The difficulty experienced by animals in maintaining thermoregulation affects the immunological response and possibly also resistance. In the literature, the duration and type of changes involved are not always clearly stated. This may explain why the reactions to cold and warmth are not always identical. Also, the reactions which partly influence resistance are sometimes not compatible with climatic stress. Further research is needed for improved understanding of the relationship between the resistance of the animal and the duration and extent of climatic stress.*

INLEIDING

Gezondheid is een zeer belangrijk facet in de dierlijke produktie. Het is duidelijk dat een goede gezondheid onontbeerlijk is voor een efficiënte dierlijke produktie. Toch zijn de gevolgen van een minder goede gezondheid voor de produktie niet erg goed gekwantificeerd. Voor de moderne veehouderij is echter het vaststellen en kwantificeren van de gevolgen van huisvesting en stalklimaat voor gezondheid en produktie van groot belang. Immers voor een goede beoordeling van huisvesting en stalklimaat zijn dergelijke schattingen nodig. Deze kunnen leiden tot goede referentiewaarden.

Klimaat- weersomstandigheden zijn reeds zeer lang geleden in verband gebracht met ziekte en gezondheid van mens en dier. Meestal blijft het bij een algemene omschrijving van dat weer (10, 23) of die stalklimaatomstandigheden (19, 20), die samengaan met grotere kans op gezondheidsstoornissen. In dit overzicht zal worden ingegaan op enkele aspecten die de relatie klimaat gezondheid beïnvloeden.

¹ Prof. dr. ir. M. W. A. Verstegen; vakgroepen Veevoeding en Veehouderij Landbouwniversiteit Wageningen, Haagsteeg 4, 6708 PM Wageningen.

² Prof. dr. A. Hoogerbrugge; vakgroep Veehouderij Landbouwniversiteit Wageningen, Zodiac, Marijkeweg 40, 6700 AH Wageningen.

Correspondentie: prof. dr. ir. M. W. A. Verstegen.

KLIMAAT EN DIER

Sinds een aantal jaren echter, wordt op vele laboratoria onderzoek verricht naar de invloed van specifieke klimaatsomstandigheden op de weerstand van dieren. Kelley (10) vermeldt in zijn review, dat de gevonden effecten van klimaat op weerstand van dieren tegen verschillende specifieke agentia niet gelijk zijn. Het meeste onderzoek hiernaar is verricht bij kuikens (15). Uit reviews van Siegel (15) en Kelley (11) komt duidelijk naar voren dat lage staltemperaturen bijv. de specifieke weerstand van kuikens tegen *Pasteurella multocida* verbeterde en dat een hoge staltemperatuur deze verlaagde. Hoge staltemperatuur zou ook de specifieke weerstand tegen sommige virusziekten doen afnemen (11). Hoge en lage staltemperatuur hebben dus niet altijd hetzelfde effect. Dit benadrukt nog eens de ingewikkeldheid van de relatie tussen dier, micro-organismen en klimaat. Infectieproeven worden bovendien meestal uitgevoerd met micro-organisme en gastheer in hetzelfde klimaat. Elke relatie kan slechts dan goed beoordeeld worden als zowel dier, als micro-organisme, alsook het klimaat beschouwd worden (3).

De gevolgen van een huisvestingssysteem voor gezondheid dient men dan ook met deze drie factoren tezamen te beoordelen. Algemeen kan men relaties als volgt rubriceren:

- a. directe gevolgen voor het dier (bijv. verbranding, bevriezing);
- b. overleving pathogenen onder invloed van stalklimaat;
- c. thermoregulatie en gedrag dier;
- d. kwaliteit en hoeveelheid opgenomen voedsel;
- e. specifieke weerstand van dier.

In dit kader zal het accent voornamelijk gelegd worden op de relatie tussen stalklimaat en thermoregulatie enerzijds en de gezondheid anderzijds. Ook enkele invloeden van huisvestingssystemen daarop zullen in het kort aan de orde komen.

Ad a. Directe gevolgen voor dieren

Aandoeningen van dieren als direct gevolg van klimaatsomstandigheden hebben door huisvestingsveranderingen wel grotere aandacht gekregen (3). Bekend voorbeeld hiervan is de toename in doodgeboorte bij biggen bij niet goed functionerende gaskachels. Hierdoor is er meer kans op een verhoogd CO-gehalte in de stallucht. Andere voorbeelden zijn de toename in gehalte aan NH_3 en H_2S in stallucht bij het leegpompen van de mestkelder. Veelal kan men in ons land ervan uitgaan dat de directe gevolgen voor de veehouderij niet erg groot zijn.

Ad b. Overleving pathogenen

Pathogenen in de omgeving van het dier zijn blootgesteld aan het (micro) klimaat in die omgeving. De invloed van dat microklimaat op de overleving van pathogenen is volgens Donaldson (5) ook zeer belangrijk voor de relatie stalklimaat en gezondheid dier. In de houderijsystemen zullen de microorganismen veelal in hetzelfde microklimaat verkeren als het dier. De invloed van microklimaat op dier is dan in deze conditie niet te scheiden van de invloed op het dier. Het is bovendien erg moeilijk om micro-organismen zowel kwantitatief als kwalitatief goed te bepalen (5).

Ad c. Thermoregulatie en gedrag van het dier

Veranderingen in huisvestingssystemen hebben vaak grote invloed hebben op de temperatuursbehoefte van de dieren. Jonge biggen die men op een goed of minder goed geïsoleerde vloer huisvest, hebben geen gelijk warmteverlies en dus ook een verschil in temperatuursbehoefte van de stal. Men duidt het verschil in temperatuursbehoefte wel aan als verschil in gewaarwordingstemperatuur. Hiermee wordt bedoeld dat een staltemperatuur van bijv. 15°C door dieren op een roostervloer anders ervaren wordt dan door dieren op een gestrooide vloer. De gewaarwordingstemperatuur van biggen op bijv. een betonvloer is wel 7°C lager dan op een zeer goed geïsoleerde vloer (22). Het dier heeft het dan op beton als het ware veel kouder, terwijl de ruimtetemperatuur toch gelijk blijft (17). Een gevolg van koude (een hoog warmteverlies) kan zijn dat de colostrumconsumptie van jonge dieren sterk verlaagd is (2). De opname en gehalten aan immunoglobuline in het bloed zijn daardoor ook lager. Een bijkomend aspect is nog dat de verminderde energieopname van biggen kan leiden tot een tekort aan energie waardoor eerder hypoglycaemie kan op treden (zie figuur 1).

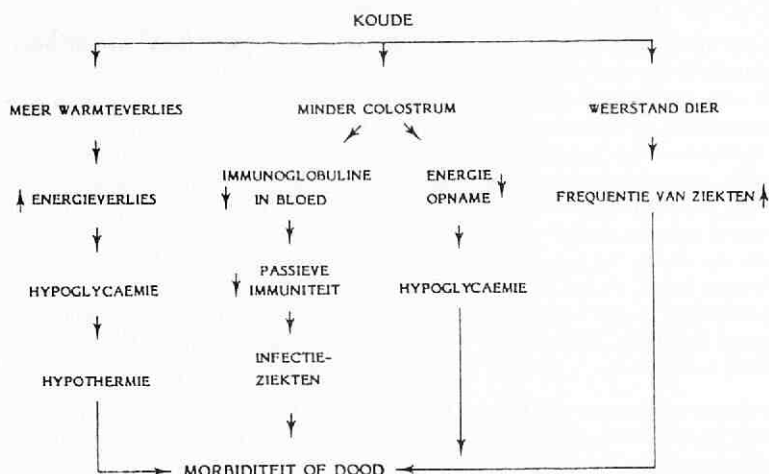


Fig. 1. Wegen waarlangs koude bij jonge dieren een toename in morbiditeit of dood kan veroorzaken.

Het effect van koude, op pasgeboren biggen werkt dus enerzijds via verminderde passieve immuniteit door afname in zogen (minder nursing-vigor en daardoor lagere colostrumopname) en anderzijds een verlaagde energie-opname. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de dieren meer gaan samenliggen en minder (individueel) naar de uier gaan. Soms worden de zeugen geïmmuniseerd om via biest een hoger antilichaamgehalte tegen bijvoorbeeld *E. coli* te bereiken en daardoor bescherming aan de biggen te geven.

Door de koude zal door de lagere biestopname ook het globulinegehalte in het bloed minder hoog worden. Ook op latere leeftijd kan dit van belang zijn in verband met lokale weerstand in het maag-darmkanaal. Ter plaatse van de dieren kan door samenliggen een verhoogde luchtvochtigheid en hoger kiemgetal in de lucht optreden. Volgens Webster (23) zou hierdoor mede het verband tussen lage temperatuur en luchtwegaandoening verklaard kunnen worden. Elke verandering in huisvesting die de warmtebehoefte van dieren verhoogt kan daardoor alleen al de ziektekans vergroten. Temeer daar bovendien in de wintermaanden de ventilatie gedurende langere tijd minimaal is, kunnen hogere kiemgetallen in de lucht voorkomen. Het alternatief voor huisvestingssystemen met een hogere warmtebehoefte zou kunnen zijn, verwarmen of meer voer verstrekken.

In tabel 1 zijn enkele waarden aangegeven voor de verhoging van temperatuursbehoefte bij verschillende huisvestingssystemen voor varkens.

Ad d. Kwaliteit en hoeveelheid voedsel

Bij lage staltemperatuur stijgt het stofwisselingsniveau ten gevolge van de verhoogde temperatuurs- en warmtebehoefte. Indien dieren *ad libitum* gevoerd worden, nemen ze meer voer op om deze grotere warmtebehoefte te compenseren. Wanneer echter de toename in warmtebehoefte groter is dan de toename in warmteproductie met dit voer, moet het dier extra warmte produceren (6, 22). Het immuunsysteem wordt volgens Henken (6) hierdoor echter niet altijd nadelig beïnvloed. Alleen wanneer de temperatuursveranderingen zodanig zijn dat een dier op korte termijn zijn lichaamstemperatuur niet volledig kan handhaven, heeft dit waarschijnlijk een negatief effect op de immuneresponse (6). Bij mestvarkens is gevonden dat de voeropname bij daling in staltemperatuur niet blijft stijgen, maar rond 10-12°C maximaal is, en daar beneden weer afneemt (16). Er zijn weinig of geen aanwijzingen dat naast energiebehoefte de totale behoefte aan eiwitten, mineralen en/of vitamines, tijdens een koude of warmteperiode verhoogd is.

Bij hoge staltemperatuur neemt de voederopname sterk af. Als gevolg hiervan nemen de dieren ook veel minder eiwitten, mineralen en vitamines op. Dit kan leiden tot tekorten en eventueel verminderde weerstand na enige tijd (weken) (3).

Tabel 1. Effect van omgevingscondities op de onderste kritieke temperatuur (T_{cr}) vergeleken met droge lucht, weinig luchtsnelheid, goede isolatie.

Omgeving:	Specificatie	Gewicht	Verandering in T_{cr} (°C)
Luchtsnelheid (m/s)		dier	
0.2 - 1.5	individueel	40 kg	4 tot 10
0.45	groep	40 kg	1.5
Vloer:			
beton stro	bij 10°C	big (2 kg)	8
beton stro	bij 30°C	big (2 kg)	2
stro	groep van 9	35 kg	-4
roosters	groep van 9	35 kg	+5
nat oppervl.	groep van 9	35 kg	5 tot 10
Tocht:	isolatie		+6
	geen isolatie		+8
Stralingstemp.			
+1°C	individueel	big	-1
spiegelende wand	groep	11 kg	-1
biggen	individueel t.o.v. groep	—	2 tot 3°C
mestvarkens	individueel t.o.v. groep	—	+2°C
zeugen	individueel t.o.v. groep	—	2 tot 5°C

Ad e. Weerstand bij:

1. Varkens

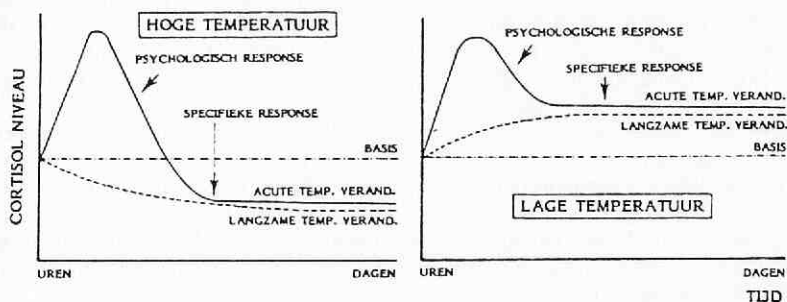
In het algemeen veronderstelt men dat klimaatbelasting negatief werkt op de aspecifieke weerstand tegen ziekten en aandoeningen. Dantzer en Mormede (4) veronderstellen dat deze verminderde aspecifieke weerstand tegen ziekten bij klimaatsbelasting op dezelfde manier tot stand komt als de weerstandsvermindering door andere 'stressoren'. Zij stellen dat de fysiologische reactie op hitte of koude, beiden beginnen als gevolg van een effect van koude of warmte op de 'psyche'. Stephens (18) (veronder)stelt dat de interactie van zenuwstelsel en endocrien systeem bepaalt hoe een dier via de homeostase op belastende omgevingscondities (dus ook klimaat) reageert. Men neemt aan dat psychische factoren een krachtige activator vormen voor de endocriene response (4). Volgens Dantzer en Mormede (4) leidt het wegnemen van emotionele stress bij hitte of koude na bijv. aanpassing tot een minder hoog worden van het cortisolgehalte in het bloed. In figuur 2 is dat de langzame verandering. De mate van belasting zou dus in het begin samenhangen met deze psychische reactie. Blijvende blootstelling aan koude leidt echter wel tot blijvende verhoging van warmteproductie. In de

Fig. 2. Cortisolniveau van koeien na lage en hoge temperatuur.

Langzame temperatuursverandering: -----

Acute temperatuursverandering: —————

(Dantzer en Mormede, 1983 (4)).



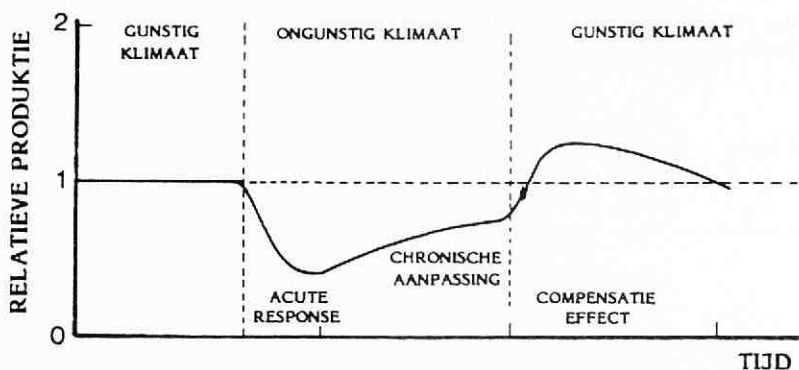


Fig. 3. Energetische (of gewichts-)groei bij goed en slecht stalklimaat (Ames en Ray, 1983 (1)).

gedachtengang van Dantzer en Mormede zou deze blijvende hogere warmte dan de nieuwe normaallijn kunnen zijn, evenals het blijvende hoge cortisolniveau en de aanpassing van groei (figuur 2 en 3).

Eigenlijk zou in alle proeven naar de relatie tussen immuunrespons en ziekte, onder invloed van korte of langdurende koude of warmte, beide moeten worden gecheckt. Sommige dieren (bijv. kuikens) hebben echter geen gelijke verandering in weerstand tegen de verschillende ziekten bij koude of hittebelasting. Bij varkens zijn echter nog weinig onderzoeken gedaan naar de weerstandsveranderingen (11) tegen ziekte bij verschillende stalklimaatomstandigheden. In het review van Kelley (11) zijn slechts enkele onderzoeken vermeld met varkens, en die zijn bovendien op laboratoriumschaal uitgewerkt. In zijn review wordt vermeld dat: biggen in de koude een verhoogde vatbaarheid voor *E. coli* hadden; biggen in de koude een gereduceerde lung clearance van *E. coli* hadden; varkens in de koude een verhoogde vatbaarheid voor TGE hadden; bij varkens de koude predisponerend werkte voor varkens influenza.

Men mag de invloeden die bij kalveren en kuikens en voor andere ziekten gevonden worden, niet zonder meer toepassen op varkens. Immers bij de ene diersoort worden soms tegengestelde reacties gevonden in vergelijking met de andere (10).

In het algemeen is er nog een bijkomende mogelijkheid voor een juiste evaluatie van de effecten van koude of warmte. Men kan bijv. wel de temperatuur vaststellen waar beneden bij koude, of waarboven bij warmte, extra warmte wordt geproduceerd. Het is echter veel moeilijker, de effecten van korte of lange duur te bestuderen. Ook is het moeilijk om na te gaan of bijv. de totale extra warmteproductie, ofwel het aantal °C te koud, maatgevend zijn. De mate van koude bij biggen hangt af van de extra warmte die per °C te koud moet worden geproduceerd tezamen met het aantal °C te koud (zie figuur 4). Een kleine afwijking zal dan andere gevolgen kunnen hebben (figuur 4) voor weerstand en voor productie bij dier B dan bij dier A.

2. Kalveren

In Amerikaans onderzoek dat geciteerd werd door Olson *et al.* (12) is gevonden dat in de winter en voorjaar meer kalveren sterven dan in andere seizoenen. De oorzaken hiervan kunnen velerlei zijn, ophoping van micro-organismen, verminderde weerstand, meer vatbare dieren, grote aantallen dieren en dergelijke. Zij deden een aantal proeven, waarbij zij de invloed van koude belasting meteen na de geboorte op 'klinische' conditie en enkele weerstandskenners vaststelden. Hun vorm van koude stress bestond uit: gedeeltelijke onderdompeling in water van 15 tot 17°C meteen na de geboorte.

Het doel was, het bewerkstelligen van een verlaging in lichaamstemperatuur. Twee groepen kalveren (elk 8 of 9 dieren) kregen deze behandeling en een derde groep diende als controle. Een van de 'koude' groepen werd daarna bovendien in een koude omgeving geplaatst. Alle kalveren kregen 1 liter gemengde colostrum, 1 tot 2 uur na begin van de behandeling, toegediend op een tijdstip dat de lichaamstemperatuur al wat gedaald was. Als reactie op koude waren volgens Olson *et al.*, bij de proefdieren 1,5 tot 2,5 uur later pas immunoglobulinen in het seum aanwezig dan bij de controledieren (figuur 5).

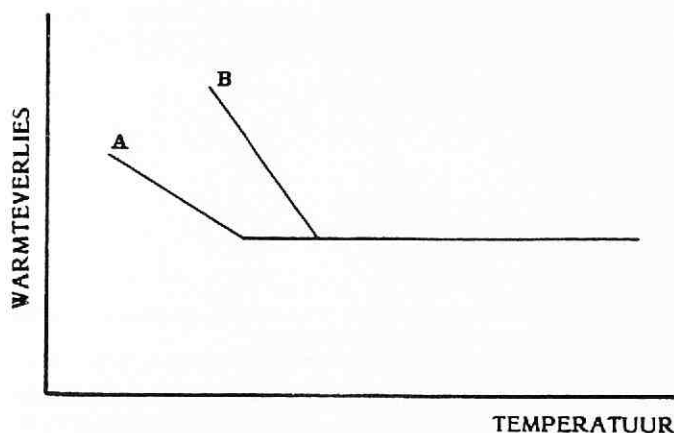


Fig. 4. Schematisch overzicht van warmteverlies van dieren met goede (A) en slechte (B) isolatie, bij verschillende ruimtetemperaturen

Tot ruim 15 uur na het opnemen van colostrum, was er een verschil in IgM en IgG₂ in het serum van de koude behandelde dieren (groep 1) en de controle dieren (groep 2). Ook het verhoogde gehalte aan glucose en corticosteroiden in het plasma was tot 30 à 40 uur na de koudebehandeling nog meetbaar. Het hogere glucose-gehalte heeft ongetwijfeld verband met het verhoogd glucose metabolisme. In aanvulling op deze proef kan de reeds langer bekende proef van Stott *et al.* (19) genoemd worden, die ook na hitte stress bij kalveren een vermindering van globuline uit de biest in het bloed vonden.

LICHAAMSTEMPERATUUR EN WEERSTAND

Vaak wordt in klimaatonderzoek de daling of stijging van lichaamstemperatuur gemeten als maat voor de belasting door het klimaat. Hierbij kan uit de onmogelijkheid tot homeothermie voor lichaamstemperatuur van jonge dieren hun veranderde weerstand worden verklaard. Het wil echter nog niet zeggen dat de weerstand verminderd is bij hoge lichaamstemperatuur ten gevolge van koorts. Rodbard (14) geeft een overzicht van de ziektes waarbij de weerstand van de gastheer verhoogd is bij hyperthermia.

Uit het review van Kelley (11) is tabel 2 samengesteld welke een overzicht geeft van de weerstandsverandering door klimaatsverandering en 'psychische' stress. Een complicatie hierbij is ook nog dat de ene reactie die met weerstand te maken heeft, bijv. op PHA (phytohaemagglutinine) *in vitro* stimulatietest bij varkens verminderd is door hitte-behandeling van varkens. Andere reacties die ook deel van weerstand uitmaken, hoeven daarentegen niet veranderd te zijn (8). Thans wordt de relatie tocht - gezondheid bij de vakgroep Veehouderij nader onderzocht.

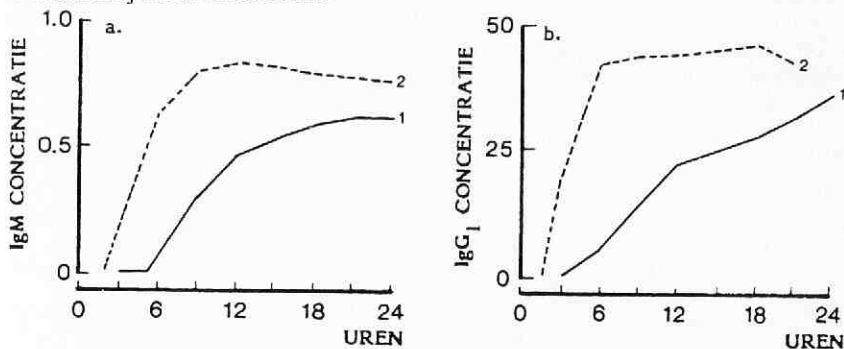


Fig. 5. Gemiddelde concentratie (mg/ml) van IgM (a) en IgG₁ (b) in het serum van kalveren na koudebelasting — (1) en controledieren --- (2) op verschillende uren na opname van colostrum (Olson *et al.* 1982 (12)).

Diersoort	Organisme	Warmte	Koude	Psych.
Muizen	Herpes Simplex virus	↑		↓
Muizen	Coxsachie virus	↑	↓	↓
Kuikens	Newcastle virus	↓	↑	
o.a. muizen	Trypanosomen	↑	↓	
Kuikens	<i>P. multocida</i>	↓	↑	
Kuikens, muizen	<i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i>		↓	↓
Muizen (immuun)	Tetanus toxine	↑	↓	
Muizen	Bap huid tumor	↑	↓	

Tabel 2. Effect van koude, warmte en psychische 'belasting' op weerstand bij kunstmatige infecties (Kelley, 1982 (11)). ↑=verbeterde weerstand, ↓=verminderde weerstand.

In dit onderzoek wordt via telemetrie de verandering in lichaamstemperatuur bij diverse vormen van 'environmental' stress gemeten. Zowel koude, temperatuurschommelingen, alsmede meerdere tocht - windregimes, worden onderzocht. Bovenal wordt de relatie tussen deze klimaatsomstandigheden of 'environmental' stressoren met de veranderingen in weerstandsvermogen en de gevoeligheid voor longaandoeningen onderzocht. Als 'challenge'-antigeen wordt *Haemophilus pleuropneumoniae* gebruikt. Dit is een veroorzaker van acute longaandoeningen, waarvan de incidentie en ernst volgens praktijkonderzoek waarschijnlijk sterk met klimaatsomstandigheden gerelateerd (Verhagen 1987).

STALKLIMAAT EN PRODUKTIE

Er is de laatste jaren veel bekend geworden over de reacties van dieren op stalklimaat via produkties bij kippen (9) en bij varkens (22). Deze reacties zijn echter gemeten bij dieren die niet blootgesteld werden aan pathogenen of waarbij de dieren vooraf 'opgeschoond' werden en de stal erg goed gereinigd werd (22).

Produktieveranderingen door gezondheidsstoringen bij ongunstige stalklimaatcondities kunnen omvangrijk zijn (20). Men kan zich deze reacties deels als volgt voorstellen. Een van de aspecten van gezondheidsstoornissen is de reactie via corticosteroiden. Het is bekend dat als gevolg hiervan er een toename is in eiwitcatabolisme. Dit is mogelijk ook de reden van een toename van N in de urine van varkens, in de koude, in sommige klimaatsproeven (13), en in de hitte (7). Dit verschijnsel kan leiden tot verminderde eiwitgroei, en kan dus een grotere vetheid van karkassen verklaren na de groei van de dieren in extreem slechte stalklimaatcondities.

NORMEN

Voor een andere definiëring van optimale stalomstandigheden heeft men naast normen voor staltemperatuur ook normen voor toegestane fluctuaties nodig. Een betere kennis en toepassing van die normen, kan dan mogelijk voorkomen dat bij een vrij groot percentage van slachtvarkens aan de slachtlijn, long- en leveraandoeningen worden geconstateerd (20). Hoe hoog de frequentie van aandoeningen ook tijdens de groeiperiode is, blijkt wel uit het volgende: op een goed geleid praktijkbedrijf als het regionale proefbedrijf in Sterksel, werd 20% van de dieren behandeld tegen stoornissen (21). Op normale bedrijven mag men dus nog meer verwachten.

LITERATUUR

Een literatuuropgave is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

Huisvesting en Gezondheid bij landbouwhuisdieren

Housing systems and health

A. Hoogerbrugge¹

SAMENVATTING *Vergelijkend onderzoek naar de invloed van bepaalde huisvestingssystemen op de gezondheid van landbouwhuisdieren is betrekkelijk schaars. Vooral bij melkvee en pluimvee waar bepaalde systemen in de praktijk sterk domineren, zijn er nauwelijks nieuwe gegevens bekend. Bij mestkalveren wordt momenteel de groepshuisvesting onderzocht. De eerste resultaten tonen aan dat zich vooral de eerste 6-8 weken vele problemen voordoen.*

Meer onderzoek is er gedaan bij varkens. Hieruit blijkt dat de vloeruitvoering niet alleen van invloed is op de klauw- en pootproblemen, maar dat ook de morbiditeit en mortaliteit bij (gedeeltelijk) roostervloeren hoger liggen dan bij het traditionele systeem (Deense stal met stro en ligruimte).

SUMMARY *Data on the relationship between housing systems and health in farm animals are relatively scarce. In dairy cattle and poultry, for which special housing systems are dominant in the Netherlands, no important new figures are available. In veal calves, the group housing system is being investigated. Preliminary results indicate that there are many problems in the first 6 to 8 weeks.*

More research has been done on pigs. It is now clear that the floor system is important not only with respect to leg and claw problems; the morbidity and mortality of pigs in pens with (partly) slatted floors is higher than in the Danish (straw) systems.

INLEIDING

Vergelijkend (wetenschappelijk) onderzoek naar de invloed van verschillende huisvestings-systemen op produktiekenmerken is er in vergelijking tot fokkerij- en voedingsonderzoek weinig gedaan. Laat staan de invloed van verschillende huisvestingssystemen op de gezondheid.

De belangrijkste reden zal ongetwijfeld de relatief hoge kostenfactor zijn geweest. Het heeft echter niet geleid tot een statische toestand, integendeel zelfs, het particulier initiatief is de laatste decennia op dit terrein zeer inventief geweest en heeft allerlei systemen met meer of minder succes geïntroduceerd. Duidelijke bezwaren hiervan zijn geweest:

- de eenzijdige benadering vanuit de economie (mechanisatie en/of automatisering);
- introductie van niet of onvoldoende beproefde systemen, die dikwijls veel geld hebben gekost.

Om de pro's en contra's van de nieuwe systemen voor het dier te onderzoeken heeft men noodgedwongen zijn toevlucht moeten nemen tot het zgn. inventariserend (survey) onderzoek. Het probleem daarbij blijft, ook al vindt men significante statistische verschillen of verbanden, het nog niet zeker is dat er ook een causaal verband bestaat. Veel meer inzicht heeft het zgn. welzijnsonderzoek van de laatste jaren opgeleverd omdat dikwijls ook de produktie en de gezondheid/ziekte als parameter bij het onderzoek werden opgenomen.

FACTORENZIEKTEN

Niet iedere ziekte-aandoening leent zich voor de bestudering van de (eventuele) relatie tussen huisvesting en gezondheid. Dit geldt o.a. voor bepaalde primaire infectieuze aandoeningen

¹ Prof. dr. A. Hoogerbrugge, vakgroep Veehouderij, Landbouwwuniversiteit Wageningen, Zodiac, Marijkeweg 40, 6700 AH Wageningen.

zoals mond- en klauwzeer (MKZ), klassieke varkenspest, pseudo-vogelpest etc. en voor erfelijke gebreken.

Anders ligt het met ziektekundige aandoeningen die onder de rubriek: factorenziekten vallen. Hierbij kunnen naast het infectieuze agens allerlei andere factoren van belang zijn zoals: genetische resistentie c.q. predispositie, leeftijd, seizoen, huisvesting, verzorging, herkomst etc. Vaak is het een interactie tussen infectiedruk enerzijds en weerstand (beïnvloed door allerlei factoren) anderzijds. Van de factor huisvesting geldt in het bijzonder dat ook niet-infectieuze aandoeningen (soms technopathiën genoemd) in relatie kunnen staan met de huisvesting.

Bestudeert men de literatuur dan valt het helaas op dat vaak alléén de uitval of de sterfte wordt vermeld, zonder dat a) de oorzaken van de sterfte (mortaliteit) zijn vermeld; b) gegevens over aard en frequentie van de ziekten (morbiditeit) zijn weergegeven. In deze geldt dus eveneens dat al worden er significante verschillen in frequenties gevonden het causaal verband daarmee nog niet is vastgesteld. Zij kunnen wel (sterk) indicatief zijn.

Voor een goede interpretatie is het allereerst noodzakelijk dat er goede diagnoses worden gesteld. Verder moet worden opgemerkt dat het weinig zal voorkomen dat de wijze van huisvesting de enige variabele factor is, die van invloed is op de gezondheid. Aan het systeem zijn vaak inherent verschillen in bijv. stalklimaat, groepsgrootte, beschikbare vloeroppervlakte, verzorging etc. Er kan dus een verstrengeling met andere factoren plaatsvinden.

DIERSOORTEN/CATEGORIEËN

1. Melkvee

Na Eskebo (9) en Grommers (10) is er geen belangrijk vergelijkend onderzoek uitgevoerd, althans corresponderend met min of meer Nederlandse omstandigheden. De ligboxenstal heeft een geweldige toepassing gevonden in ons land. Het valt moeilijk te beoordelen in hoeverre dit stalsysteem bijdraagt tot een toenemend probleem inzake Retentio Secundinarum (Ret. Sec.) want gelijktijdig met de sterke toename van dit huisvestingssysteem hebben er zich ook andere veranderingen voorgedaan (Introductie HF, aantal dieren per ha, krachtvoedergift, etc.).

Wel is nog steeds opmerkelijk dat men op melkveebedrijven zo weinig geneigd is om allerlei toepassingen uit de pluimvee- en varkenssector over te nemen. Dit geldt niet alleen voor algemene hygiënische maatregelen, maar blijkt ook uit het onderzoek van Benedictus (4) dat in vele ligboxenstallen de stal voor jonge kalveren alleen te bereiken is via de ruimte voor melkkoeien waardoor de georganiseerde bestrijding van para-tuberculose bij voorbaat tot mislukken is gedoemd.

2. Mestkalveren

Mestkalveren worden nagenoeg uitsluitend individueel gehuisvest. Omdat hiertegen, vooral vanuit de welzijnshoek, bezwaren worden gemaakt, zijn er enige onderzoeken verricht waarbij individuele en groepshuisvesting werden vergeleken. Groepshuisvesting kan worden uitgevoerd met en zonder stro. Groepshuisvesting blijkt de eerste weken nog wel wat problemen te geven (elkaar bezuigen, urine drinken hetgeen extra uitval veroorzaakt). Door de kalveren de eerste 6-8 weken individueel te huisvesten kan men deze problemen voorkomen.

Gezien de kosten en arbeidsbehoefte bij stroverstreking op de vloer, concentreert het huidige onderzoek zich vooral op groepshuisvesting zonder stro. Voorlopige gegevens geven geen grote verschillen aan in groei, voederconversie, ziekte en uitval (22, 32).

3. Pluimvee

De opfok- en legbatterijen bieden ten aanzien van parasitaire en protozoaire aandoeningen onmiskenbaar voordelen. Bezie men de laatste uitslagen van het toetsbedrijf te Putten dan blijken deze voordelen niet door te werken in de totale uitval over de gehele legperiode. Dit zou in kunnen houden dat deze gunstige aspecten weer geneutraliseerd worden door een grotere uitval ten gevolge van andere aandoeningen/ziekten. Bij zware rassen blijkt de wijze van verlichting en voeding een gunstiger invloed te hebben om pootgebreken te voorkomen dan de vloeruitvoering (31).

4. Varkens

a. Zeugen

Het blijft een academische vraag of anoestrus en anafrodisie als een ziekte of aandoening moeten worden gekwalificeerd wanneer blijkt dat er geen pathologische veranderingen aan de geslachtsorganen zijn waar te nemen. Een niet goed functioneren van het endocrinologisch systeem van geslachtsrijpe gelten/zeugen kan wel als een afwijking van het 'normale' worden gezien. Het blijkt dat vele moderne huisvestingssystemen voor bepaalde zeugen te prikkelend zijn om (tijdig) in oestrus te komen (13).

De meerderheid van de onderzoeken tonen aan dat groepshuisvesting het interval spenen - dekken bekort (5, 11, 12, 22, 28) maar anderen hebben geen effect gevonden (7, 20). Verschillen zijn mogelijk te verklaren door pariteit, seizoen, groepsgrootte en hokinrichting (12), meer of minder intensief beercontact (12, 17), al of geen tijdelijke groepsvorming met buitenuitloop (11, 22, 28). Zeker is dat er op dit gebied nog veel onderzoek gedaan moet worden om de verschillende factoren beter te kwalificeren en kwantificeren.

Recente onderzoeken (1, 21) tonen aan dat pathologische afwijkingen aan het urogenitaal apparaat bij moderne huisvestingssystemen vermoedelijk meer voorkomen dan vroeger. Hoewel ook in deze betrouwbare statistische gegevens ontbreken mag toch op basis van waarnemingen van vroeger, waarbij deze pathologische anatomische afwijkingen weinig werden aangetroffen, worden geconcludeerd dat er sprake is van een vrij sterke toename. Madec (20) schrijft deze toename vooral toe aan de individuele huisvesting waarbij er geen aparte mestruimte meer is en de achterhand van de zeugen sterk wordt bevuild. Mogelijk dat ook het frequent voorkomen van de hondezit bij individuele huisvesting een ongunstige factor is. Tillon en Madec (27) veronderstellen dat er een relatie kan zijn met het toenemende MMA-syndroom (Metritis, Mastitis Agalactiae) vlak na de partus.

Akkermans (1) vond hogere percentages cystitis en endometritis bij dieren die om reproductieproblemen waren afgevoerd dan om andere redenen. Over de invloed van de huisvesting op worpgrootte levend en/of doodgeboren biggen zijn de invloeden niet groot en vaak tegenstrijdig (25). Mogelijk worden de soms tegenstrijdige uitkomsten veroorzaakt door voergift in relatie tot de onderhoudsbehoefte, welke laatste vooral afhankelijk is van omgevingstemperatuur, vloeruitvoering en huddling.

Bäckström (3) toonde aan dat er een relatie is tussen de vloeruitvoering enerzijds en klauwaandoeningen en beschadigingen anderzijds. In recent onderzoek werd dit bevestigd door Webb & Nilsson (32) en Arkes en Peerlings (2) als mede praktijkwaarnemingen. Er zijn gevallen bekend dat meer dan 100% van de zeugen (op jaarbasis) vanwege klauw- en pootproblemen moesten worden vervangen. Vooral roosters die niet aan de normen voldoen, blijken vaak ernstige problemen te geven. De Koning (19) vond dat bij goede roosters de beschadigingen van de poten in de loop van de tijd in de dragende zeugenstal afnamen maar bij slechte roosters namen zij toe.

Bovendien vond De Koning dat de wijze van fixatie van de zeug van invloed was op het aantal beschadigingen. Het vastbinden met de halsband gaf ten opzichte van de halsbeugel, borstband en voerligbox de hoogste laesiescore.

b. Zogende biggen

De afgelopen jaren heeft men in Nederland nog al wat onderzoek gedaan naar de invloed van het kraamhok en/of de vloeruitvoering op de morbiditeit en mortaliteit van biggen.

Van Ingen en Koomans (16) rapporteerden over de morbiditeit en mortaliteit bij verschillende kraamopfokhokken (KOH). Bij dit onderzoek waren vele factoren verschillend, niet alleen de vloer-uitvoering maar ook de oppervlakte, de inhoud, de boxopstelling, de wijze van aanbinden en de verwarming. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Er blijken dus grote verschillen in morbiditeit en mortaliteit voor te komen, maar de verschillen mogen niet alleen aan de vloeruitvoering worden toegeschreven. Klaver (18) vergeleek twee gedeeltelijke roostervloeren (beton en draad). Ook hij vond dat de uitval bij betonroosters groter was dan bij draadroosters, hetgeen vooral kwam door doodliggen en diarree. Dit werd niet geconstateerd bij Engelse KOH met betonroosters maar wel bij 'Nederlandse' KOH.

Vellenga *et al.* (30) hebben naast de mortaliteit ook een intensief onderzoek gedaan naar de morbiditeit bij twee huisvestingssystemen (dichte vloer + stro en gedeeltelijk draadrooster).

Tabel 1. Sterfte van en diarree bij biggen tussen 0 en 4½ week bij verschillende kraamopfokhokken (Van Ingen en Koomans, 1980).

	Totale sterfte 0-4½week	% Dood liggen + zw/kl biggen	% Hokken met diarree
a. Dichte vloer + stro	11,9	8,0	13,5
b. HR beton	13,8	9,8	32,1
c. VR beton	16,2	11,8	29,1
d. Engels KOH (HR beton)	12,4	8,6	19,2
e. VR beton + geperfd. platen	13,4	8,7	18,4
f. VR geperfd. platen	8,9	6,2	12,1
g. HR geperfd. platen	10,6	6,1	12,0

De KOH-en waren verder identiek met uitzondering van de locale verwarming. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

Alle hiervoor genoemde onderzoeken laten ook belangrijke verschillen in percentage beschadigingen zien.

Tabel 2. De morbiditeit en mortaliteit bij biggen in 2 typen kraamopfokhokken (Vellenga *et al.*, 1983).

	Dichte vloer + stro	Gedeeltelijk draadrooster
Aantal levend geboren biggen	2055	1988
Gemiddeld aantal levende biggen	10,87	10,70
Sterftepercentage (0-5 weken)	11,97	15,44*
waarvan: % trauma	7,69	8,15
% hypoglycaemie	2,73	4,12
% inf. ziekten	0,92	1,16
% zwakke biggen	0,24	0,80
% diversen	0,39	1,21 ¹
Morbiditeit %	33,04	43,56*
waarvan: % inf. ziekten	26,91	32,85
% kreupelheden	4,09	9,00
% diversen	2,04	1,71

¹ Belangrijk percentage hiervan is splayleg.

* P < 0,05.

Zowel door Klaver als door Vellenga *et al.* werd gevonden dat vooral lichte biggen een geringere overlevingskans hebben op (slechte) roosters.

Nader onderzoek door Hoogerbrugge (14) toonde aan dat de vloeruitvoering van grote invloed is op de daling van de lichaamstemperatuur direct na de geboorte. Afdekken van het rooster met hardboardplaten, al of niet met strooisel, bleek een gunstiger effect op de temperatuurdaling te hebben dan een hoge staltemperatuur ($\pm 25^\circ \text{C}$).

Dat de meer of minder grote temperatuurdaling van invloed is op de immuunrespons werd aangetoond door Blecha & Kelly (6).

c. Opfokbiggen (5-10 weken)

Statistisch blijkt er gedurende deze periode een sterfte op te treden van gemiddeld 0,5-2%. Voor zover er onderzoek is verricht, is dit gedaan bij sectie van gestorven biggen. De belangrijkste redenen van sterfte zijn aandoeningen van infectieuze aard.

Door Van Veen *et al.* (29) is er een intensief onderzoek gedaan naar de ziekte en uitval onder twee huisvestingssystemen: a. Deense stal met stro en rooster in mestgang; b. grondhokken met volledige roostervloer van beton, balk 8 cm, spleet 2 cm. De resultaten zijn vermeld in tabel 3.

Tabel 3. De morbiditeit en mortaliteit van biggen tussen 5½ en 10 weken, onder twee verschillende huisvestingssystemen (Van Veen *et al.*, 1985).

	Stro	Rooster
Aantal biggen	1654	1712
% sterfte, waarvan	0,4	1,2*
% speendiarree + slingerziekte	0,2	0,8
% ademhalingsziekten	0	0,2
% diversen	0,2	0,2
% ziekte, waarvan	12,3	23,8***
% speendiarree + slingerziekte	10,4	22,1
% kreupel	0	0,5
% ademhalingsziekten	0,2	0,6
% staartontsteking	0	0,2
% diversen	1,7	0,4

* $P < 0,05$

*** $P < 0,001$.

Zowel de morbiditeit als de mortaliteit bleken bij de biggen op roostervloeren significant hoger te zijn. De grootste verschillen houden verband met aandoeningen van het maag-darmkanaal.

d. Mestvarkens

Onderzoekingen door Tielen (26) hebben aangetoond dat er een relatie is tussen long- en leveraandoeningen, vastgesteld op de slachterijen, en de bedrijfsomstandigheden (herkomst varkens).

Hunneman (15) vond een verband tussen *Haemophilus pleuropneumoniae* uitbraken en bepaalde huisvestings- en managementsaspecten (slecht klimaat, verhokken).

Door Ruiterkamp (23) is een vergelijking gedaan tussen drie veel voorkomende huisvestings-systemen:

- volledige roostervloer, beton (VR);
- gedeeltelijke roostervloer, beton (HR);
- Deense stal met stro en rooster in mestgang (D).

De gegevens over sterfte en uitstoot (dieren die om bepaalde redenen uit de stal zijn verwijderd) zijn vermeld in tabel 4.

Tabel 4. Enkele zoötechnische kengetallen van varkens gehuisvest onder 3 huisvestingssystemen (Ruiterkamp, 1985).

	VR	HR	D	P
Opgezet	800	800	800	
Aantal dieren ¹	700	732	779	
Gem. daggroei (gr)	682	684	733	***
Gem voeropname (kg/dag)	1,97	1,99	2,17	***
Gem. voerconversie	3,02	3,02	3,01	
% uitval/uitstoot	14,02	8,1	2,9	

¹ Aantallen dieren, die in de zoötechnische berekeningen zijn betrokken (eindgewicht > 75 kg).

In tabel 5 zijn de uitval en uitstoot alsmede de belangrijkste redenen van voortijdige verwijdering vermeld.

Het huisvestingssysteem blijkt dus van grote invloed te zijn voor vroegtijdige afvoer c.q. noodzakelijke verwijdering van de dieren uit de meststal.

De gegevens over morbiditeit zijn nog in bewerking en zullen later worden gepubliceerd.

Soortgelijke resultaten werden gevonden door Van Dijk *et al.* (8) die de behandelingen van

Tabel 5. De uitval/uitstoot van mestvarkens onder 3 huisvestingssystemen (Ruiterkamp, 1985).

	VR	HR	D
Redenen			
'Achterblijvers'	27	30	5
Kannibalisme	50	8	1
Locomotiestoornis	13	7	7
Ziekte van Aujeszky	9	1	5
Aand. Centrale Zenuwstelsel	4	3	0
Ademhalingsapparaat	3	0	0
Diversen/onbekend	8	16	5
Totaal	114	65	23

varkens op het proefbedrijf te Sterksel hebben geïnventariseerd. Zij komen tot de conclusie dat op roostervloeren (VR en gedeeltelijk rooster) de meeste behandelingen in verband met staartbijten en diarree moesten worden ingesteld. De grootste groeidepressie werd veroorzaakt door kreupelheden. Zij komen tot de conclusie dat de effecten van gezondheidsstoornissen op produktieresultaten veel groter zijn dan algemeen wordt aangenomen. Deze conclusie wordt bevestigd door het onderzoek van Ruiterkamp.

LITERATUUR

Een literaturopgave is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

BOEKBESPREKING

The veterinary anual 27

(Editors C.S.G. Grunsell, F.W.W. Hill and Mary-Elizabeth Raw, *Scientotechnica, Bristol, 1987*).

De 27e editie van dit bekende jaarboek heeft hetzelfde formaat als de voorgangers en bevat een groot aantal overzichtsartikelen van diverse auteurs.

Twee onderwerpen worden wat uitvoeriger belicht en betreffen: het BVD/mucosal disease complex en de epidemiologie van boosaardige catarthaalkoorts. Het jaarboek opent met een speciaal artikel gewijd aan de voeding en de verzorging van schaaap en geit. Een ander interessant onderwerp is: gebruik en misbruik van corticosteroiden waarbij naast de diverse indicaties ook de mogelijke complicaties bij gebruik van corticosteroiden worden behandeld.

Na de algemene artikelen wordt per diersoort een aantal onderwerpen behandeld. Voor het rund zijn dat behalve de hierboven genoemde BVD en BCK, oestrusdetectie en kurketrekkerklauw.

Wat schaaap en geit betreft worden prolapsus vaginae en vaccinatie tegen pokken behandeld. Van het varken worden de onderwerpen skeletafwijkingen, vlekziekte en agalactie behandeld.

Het paard komt uitgebreid aan de orde met onderwerpen als: behandeling van pleuritis humida, infectieuze anaemie, anaesthesie in de praktijk, ziekten van de iris en de diagnostische waarde van tracheaalspoeling.

De sectie kleine huisdieren bevat een 18-tal onderwerpen waaronder: routine vaccinaties, anaemie bij de hond, trauma van de thorax, vetabsorptie bij de hond en chronische diarree bij de kat.

De auteurs van de artikelen zijn meestal verbonden aan diverse instituten van Engelse Faculteiten voor Diergeneeskunde of aan veterinaire onderzoeksinstituten. Enkele auteurs komen uit de Verenigde Staten.

Zoals gebruikelijk is het jaarboek goed verzorgd. De artikelen zijn veelal geïllustreerd met uitstekende foto's, goede tekeningen en overzichtelijke tabellen.

H. J. Breukink.

TEST UW KENNIS

Paratuberculose bij runderen

In de rubriek 'Test uw kennis' wordt elke maand een tiental vragen over verschillende onderwerpen aan u voorgelegd. De rubriek is bedoeld om uw kennis via multiple choice-vragen te testen en zonodig op te vijzelen.

De rubriek wordt redactioneel begeleid door prof. dr. A. Brand (Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk). Uw bijdragen, in de vorm van één tot een tiental vragen uit allerlei geledingen van het veterinaire beroep, zijn van harte welkom. De zevende aflevering is van de hand van dr. G. Benedictus, praktizerend dierenarts te Joure.

Tien multiple choice vragen¹

Geen, één of meerdere antwoorden kunnen juist zijn:

Vraag 1

De verwekker van paratuberculose, *Mycobacterium paratuberculosis*:

- a. komt uitsluitend bij runderen voor;
- b. is gevoelig voor de inwerking van zonlicht;
- c. wordt door bevroering gedood;
- d. is in drijfmest na een verblijf van 18 maanden nog levensvatbaar.

Vraag 2

Transmissie van paratuberculose vindt plaats:

- a. door orale opname van voedsel en/of water dat met besmette faeces is verontreinigd;
- b. door kalveren biest van klinisch aangeaste dieren te geven;
- c. door runderen met besmet sperma te insemineren;
- d. door intra-uteriene besmetting van de vrucht.

Vraag 3

Het eerste symptoom van een rund met klinische paratuberculose is:

- a. verlies van eetlust;
- b. diarree;
- c. vermagering;
- d. daling van de melk- en vetproductie.

Vraag 4

Nadat een kalf besmet is met *M. paratuberculosis*:

- a. kan het nog 3 jaar duren voordat de eerste klinische symptomen zichtbaar worden;
- b. krijgt het dier een tijdelijke verhoging van de temperatuur;
- c. kan het dier uitscheider van smetstof worden, zonder symptomen van paratuberculose te krijgen;
- d. dienen antibiotica te worden verstrekt.

Vraag 5

De bedrijfseconomische schade bij niet-klinische paratuberculose wordt veroorzaakt door:

- a. de geboorte van kalveren met een te laag gewicht;
- b. de hoge kosten van behandeling van aangetaste dieren;
- c. het productieverlies aan melk in de lactatie van afvoer en de daaraan voorafgaande lactatie;
- d. de vermagering van de dieren.

Vraag 6

De diagnose klinische paratuberculose kan met zekerheid worden gesteld:

- a. na een klinisch onderzoek;
- b. na een klinisch onderzoek, aangevuld met bloedonderzoek;
- c. door het instellen van een serologisch onderzoek van het bloed en de intraveneuze toediening van johnine;
- d. na een klinisch onderzoek, aangevuld met bacterioscopisch of bacteriologisch onderzoek.

Vraag 7

Ter preventie van de verdere verspreiding van paratuberculose op een bedrijf is het van essentieel belang:

- a. de kalveren voldoende biest te geven;
- b. dieren met klinische verschijnselen zo snel mogelijk te laten ruimen;
- c. de laatstgeboren kalveren van dieren met klinische paratuberculose te ruimen;
- d. de weilanden te ploegen.

Vraag 8

Voor de bestrijding van paratuberculose op een rundveebedrijf is het van belang:

- a. de aankoop van dieren te beperken;

¹ De juiste antwoorden staan vermeld op pag. 1078.

- b. de pasgeboren kalveren direct bij de moeder weg te halen;
- c. het bezoedelen van voer en/of drinken met faeces te voorkomen;
- d. de kalveren op het erf te houden.

Vraag 9

De toepassing van een vaccin, met gedode *M. paratuberculosis*, ter voorkoming van paratuberculose:

- a. dient voor de dertigste levensdag te worden verricht;
- b. kan bij geënte dieren een positieve reactie op de intradermale tuberculinatie ten gevolge hebben;
- c. heeft in Noorwegen en op IJsland de paratuberculose bij geiten en schapen bedwongen;
- d. dient door de veehouder bij de betreffende Gezondheidsdienst voor Dieren te worden gemeld.

Vraag 10

Als een praktizerend dierenarts op een bedrijf met paratuberculose wordt geconfronteerd, dienen de volgende maatregelen te worden genomen:

- a. Partiële stamping-out op basis van bloedonderzoek en johninatie;
- b. het doen van aangifte bij de Rijksdienst voor Vee en Vlees;
- c. het gehele bedrijfsgebouw laten reinigen en desinfecteren;
- d. elk half jaar een cultureel onderzoek van de faeces van alle dieren ouder dan 18 maanden op de aanwezigheid van *M. paratuberculosis*.

REFERATEN

Varken

Haemolytische *E. coli* en speendiarree

Hoblet KH *et al.* Study of porcine postweaning diarrhea involving K88(-) hemolytic *Escherichia coli*. Am J Vet Res 1986; 47: 1910-2.

Op het varkensbedrijf van de rijksuniversiteit in Ohio werd het effect van een oraal coli-rotavirus vaccin getest. Daar dit vaccin geen effect bleek te hebben op de uitscheiding van de betreffende agentia, noch op het verloop van de speendiarree, werden de gegevens van de coli-uitscheiding van proef- en controlegroep bijeengevoegd (!).

Ten aanzien van de coli-uitscheiding wordt geconcludeerd dat geen K-antigeen en van het O-antigeen alleen 0157 werd geïsoleerd. Alle 0157-stammen waren haemolytisch en hiervan was 89% positief in de 'Ligated Gut

test' (= maat voor pathogeniteit). Van alle (ook niet typeerbare) haemolytische *E. coli*-bacteriën samen was 59% positief in de LG-test.

Van anhaemolytische stammen was 45% positief in de LG-test. Het begin van de diarree na het spenen, kwam overeen met het begin van de haemolytische *E. coli*-uitscheiding, n.l. de 7e dag na het spenen.

Na de 7e dag hield de haemolytische *E. coli*-uitscheiding langer aan dan de diarree duurde.

W. A. J. Cromwijk.

Rund

Schurftbestrijding met Prolate pour-on

Henderson D, Stevens DP, Parry J, Yeoman GH. Prolate pour-on for the control of sarcoptic and choriopptic mange in cattle. Vet rec 1987; 120: 418-9.

Het grote voordeel van een 'pour-on' is het gemak waarmee een middel toegediend en een dier behandeld kan worden.

Steeds meer middelen komen als pour-on op de markt. Prolate pour-on (werkzame stof: phosmet, een organische fosforverbinding) is een middel tegen ectoparasieten. Het werd op 4 bedrijven toegepast ter bestrijding van sarcoptes- en chorioppteschurft. Behalve naar het klinische aspect, werd er ook gekeken naar de aanwezigheid van levende mijten.

Na behandeling met Prolate verdwenen de klinische verschijnselen. Wel werden na behandeling nog enkele mijten gevonden. De auteurs concluderen dat dit een goed middel is om sarcoptes- en chorioppteschurft te bestrijden, zeker nu de runderhorzelinfectie in Engeland afneemt en steeds minder veehouders hiertegen handelen. Gevolg hiervan zou zijn dat steeds meer schurft gezien wordt. (Zowel deze laatste bewering als ook de bruikbaarheid van het middel zijn voor discussie vatbaar. Immers, de resultaten geven aan dat wel de verschijnselen maar niet de infectie verdwijnen. Dit betekent dat er elk jaar behandeld moet worden, hetgeen prettiger is voor de fabrikant dan voor de boer; Ref.).

J. W. Seinhorst.

Schaap

Vergelijking van de anthelmintische werking van oxfendazol en ivermectine bij schapen

McKellar QA, Marriner SE. Comparison of the anthelmintic efficacy of oxfendazole or ivermectin administered orally and ivermectin administered subcutaneously to sheep during the periparturient period. *Vet Rec* 1987; 120: 383-6.

Om de weidebesmetting met infectieuze nematodenlarven door oöien na de partus te beperken, worden verschillende ontwormingsprogramma's aanbevolen. Het probleem hierbij is steeds, dat de dieren verschillende malen bijeen gedreven moeten worden, waarbij vooral de jonge lammeren in de verdrukking kunnen raken. Een enkelvoudige behandeling met voldoende lange bescherming zou een groot voordeel kunnen zijn.

Teneinde de praktische mogelijkheden te onderzoeken, werden 4 groepen zesjarige oöien in een besmette weide gebracht. De dieren werden behandeld één dag voordat de eerste lammeren werden verwacht als volgt:

Groep 1: oxfendazol oraal (5 mg/kg);

Groep 2: ivermectine oraal (200 mcg/kg);

Groep 3: ivermectine s.c. (200 mcg/kg);

Groep 4: onbehandelde controle.

Bloed- en mestmonsters werden verzameld vanaf 1 week voor het lammeren tot 3 weken na de laatste partus.

Alle schapen hadden positieve faeces-monsters vóór de behandeling. In de oxfendazol-groep daalde het epg naar negatief na 3 dagen, maar werd weer positief na 14-21 dagen.

De met ivermectine oraal behandelde dieren hadden een zeer laag epg na 3-7 dagen, maar waren pas na 14 dagen negatief, terwijl de schapen die met ivermectine waren ingespoten na drie dagen negatief waren, waarbij het epg eerst na 21-28 dagen weer positief werd. De plasma pepsinogeen-concentraties daalden in alle behandelde groepen, kort na de behandeling, maar begonnen weer na 7 dagen te stijgen, vooral in de oxfendazol groep.

Deze resultaten tonen aan, dat de ei-uitscheiding door de behandelde oöien ongeveer een week langer werd onderdrukt bij de dieren die met ivermectine werden ingespoten. Dit zal worden veroorzaakt door de langer persisterende bloedspiegels van ivermectine na injectie, vergeleken met orale toediening.

Niettemin mag uit deze waarneming niet de

conclusie worden getrokken, dat door deze manier van behandelen, het aantal behandelingen belangrijk kan worden verminderd.

H. Heinrich.

Voedingsmiddelenhygiëne

Hoe veilig is opgeloste poedermelk?

Rodriquez MH and Barret EL. Changes in Microbial Population and Growth of *Bacillus cereus* during Storage of Reconstituted Dry Milk. *Journal of Food Protection* 1986; 49: 680-6.

De microbiologische gesteldheid (dus veiligheid) van gereconstitueerd melkpoeder is afhankelijk van de uitgangsbesmetting, de mate van overleving en verschillende microflora componenten en de kansen op uitgroei. De eerste variabele is vrij goed bekend. De typische flora van melkpoeders bestaat uit thermoresistente streptokokken, microkokken en aerobe spoorvormers inclusief *B. cereus* en van tijd tot tijd Enterobacteriaceae als verontreinigingsflora.

De auteurs onderzochten 8 merken op verontreinigingen in de flora na reconstitutie en bewaring bij 30°C, 20°C en 5°C. De resultaten vertoonden grote overeenkomst. *Bacillus* en *Micrococcus* spp. domineerden de flora in verse gereconstitueerde melk. Gedurende bewaring bij 30°C nam de *Bacillus*-populatie aanvankelijk toe, maar werd daarna geleidelijk verdrongen door enterokokken. Het aandeel van de microkokken in de flora nam geleidelijk af. *B. cereus* kwam reeds na 10 uur in gevaarlijke hoge aantallen voor en ruim voordat de melk organoleptisch was bedorven.

Bewaring bij 20°C veroorzaakte overeenkomstige veranderingen, maar het tijdsverloop was langer. Het aantal bacilli nam niet zo snel af als bij bewaring bij 30°C. Ook hier bereikte *B. cereus* een gevaarlijk hoog kiemgetal na 20-60 uur bewaren en lang voordat de melk bedorven was. Bij 5°C bewaard, was de melk na 4-5 weken bewaren nog steeds niet bedorven. Het aantal bacilli nam gestaag toe, ook relatief. Door de sterke toename van gram-negatieve staven (Enterobacteriaceae) bereikte *B. cereus* geen gevaarlijk hoge aantallen.

(Dit onderzoek toont duidelijk aan, hoe belangrijk de opslag, duur en temperatuur is voor de veiligheid na het oplossen van de poedervormige melkprodukten. *B. cereus* is een reële bedreiging voor de veiligheid van het produkt, speciaal bij bewaarfouten; Ref.).

H. Mol.

TEST UW KENNIS

Paratuberculose Antwoorden

De antwoorden op de vragen van de test op pagina 1075 luiden als volgt:

1. 1b en d zijn juist.

Onder natuurlijke omstandigheden kan een infectie met *M. paratuberculosis* zowel bij gedomesticeerde als bij wilde herkauwers optreden. In Nederland is de verbreiding tot nu toe beperkt gebleven tot runderen en (dwerg)geiten. *M. paratuberculosis* is vrijwel ongevoelig voor bevroering, maar door de inwerking van zonlicht of urine vermindert de levensvatbaarheid.

De bacterie heeft goede overlevingskansen in drijfmest. Dit heeft epidemiologische consequenties voor de besmetting van het jongvee bij de verspreiding van drijfmest over weiland.

2. 2a, b en d zijn juist.

2.a. De orale opname van smetstof is de belangrijkste infectieroute. Vooral biest, die met faeces is verontreinigd, is bijzonder gevaarlijk, waarschijnlijk omdat de smetstof in het maag-darmkanaal, evenals de vetbolletjes via pinocytose wordt opgenomen.

2.b. In de melk van klinisch aangetaste dieren kon in 5-75% van de onderzochte gevallen *M. paratuberculosis* worden aangetoond, in de melk van niet-klinisch geïnfecteerde dieren kon op besmette bedrijven in 7% van de onderzochte gevallen smetstof worden aangetoond.

2.c. Onder experimentele omstandigheden kunnen runderen per vaginam worden geïnfecteerd met extreem hoge doses *M. paratuberculosis*. Het is onzeker in hoeverre dit ook onder natuurlijke omstandigheden via het sperma kan voorkomen.

2.d. Het is gebleken dat de vruchten van dieren met klinische paratuberculose in 21 tot 100% van de onderzochte gevallen besmet zijn en bij dieren met niet-klinische paratuberculose in 10 tot 20% van de gevallen.

3 De juiste volgorde van de symptomen is d, c, b, a. Alleen in het laatste stadium van de ziekte krijgen de dieren diarree en wordt verlies van eetlust waargenomen bij moribunde dieren.

4 De antwoorden 4a en c zijn juist.

4.a. De incubatietijd varieert van 6 maanden tot 15 jaar, afhankelijk van de leeftijd bij de besmetting en de quantiteit en intensiteit van de infectie. De meeste klinische paratuberculose wordt waargenomen bij dieren van 3 tot 5 jaar oud.

4.b. De besmetting verloopt aanvankelijk zonder symptomen.

4.c. Nadat een dier is besmet, kan het dier de infectie overwinnen door alle smetstof te elimineren. Als dit niet gebeurt, dan kan het dier -symptoomloos- drager en eventueel uitscheider van *M. paratuberculosis* worden. Voordat een dier klinische symptomen van paratuberculose vertoont, kan het dier al een half tot 2½ jaar uitscheider van smetstof zijn.

4.d. Uit onderzoek is gebleken, dat het preventief toedienen van antibiotica via de melk niet effectief is om een besmetting met *M. paratuberculosis* te voorkomen.

5 5c is juist.

5.a. Dieren met klinische paratuberculose brengen wel vaak kalveren ter wereld met een relatief te laag geboortegewicht.

5.b. Voor dieren met paratuberculose is in de praktijk geen behandeling mogelijk. Experimenteel zijn met tuberculostatica bij geiten en runderen soms redelijke resultaten behaald, maar de behandelde dieren bleven drager of uitscheider van *M. paratuberculosis*.

5.c. Het produktieverlies in de laatste lactatie is ongeveer 16%, bij dieren met klinische paratuberculose is dit 19%.

5.d. Een dier met niet-klinische paratuberculose vertoont geen symptomen.

6 6d is juist.

6.a. Bij het klinisch onderzoek is de anamnese belangrijk. Hierbij dient vooral te worden gelet op het verloop van de lactatiewaarde in de verschillende jaren en het optreden van paratuberculose bij verwante dieren. Naar aanleiding van een klinisch onderzoek kan echter slechts een waarschijnlijkheidsdiagnose worden gesteld.

6.b. Serologische onderzoeken bij het rund naar de aanwezigheid van paratuberculose vertonen zowel fout-positieve als fout-negatieve resultaten en zijn daarom onbruikbaar om de diagnose bij een individueel dier te bevestigen.

6.c. Op basis van de resultaten van een bloedonderzoek of een intraveneuze johnnatie kan zonder een klinisch onderzoek de

diagnose klinische paratuberculose niet worden gesteld.

6.d. Als bij het microscopisch faecesonderzoek de aanwezigheid van *M. paratuberculosis* wordt vastgesteld, is de klinische diagnose bevestigd. Bij dieren met klinische paratuberculose duurt het cultureel faecesonderzoek vaak te lang (8-20 weken) om te worden toegepast.

7 7b en c zijn juist.

7.a. Hoewel de biest complementbindende antilichamen tegen *M. paratuberculosis* kan bevatten, is dit niet afdoende om kalveren van infectie te vrijwaren.

7.b. en c. Door de onder b en c genoemde maatregelen consequent uit te voeren kan een aanzienlijke beperking van de uitscheiding van smetstof op het bedrijf plaatsvinden.

7.d. De kans op besmetting vanuit de bodem wordt minimaal door op besmette terreinen of erven een laag niet besmette aarde van minimaal 8 cm aan te brengen.

8 8a, b en c zijn juist. De onder 8a, b en c genoemde punten zijn doelmatige maatregelen om de verdere verspreiding van paratuberculose te beperken.

Uit ervaringen in de praktijk blijkt dat kalveren vaak op het erf worden besmet omdat ze tezamen worden geweid met een koe, waarbij later paratuberculose wordt geconstateerd.

9 Alle antwoorden zijn juist.

9.a. Kalveren dienen voor de dertigste levensdag één keer te worden gevaccineerd. Na de enting kan in het kossem een entknobbel ontstaan, die in grootte kan variëren van 5 tot 30 cm doorsnee.

9.b. Ongeveer 30% van de gevaccineerde dieren vertoont een positieve reactie na de intradermale toediening van bovine tuberculine. Met behulp van de zogenaamde VZ-test kunnen natuurlijke infecties met *M. bovis* worden onderscheiden bij geënte dieren.

9.c. Omdat andere bestrijdingsmethoden van paratuberculose ontoereikend zijn, worden momenteel in diverse landen vaccinaties tegen paratuberculose uitgevoerd.

9.d. Volgens een Verordening van het Landbouwschap is de veehouder verplicht aangifte te doen van enting.

10 10d is juist.

10.a. De georganiseerde bestrijding van paratuberculose in Nederland was jarenlang

gebaseerd op dit principe met helaas beperkt resultaat.

10.b. Paratuberculose is niet een aangifteplichtige ziekte.

10.c. *M. paratuberculosis* is vrij ongevoelig voor desinfectantia. Alleen formaline of desinfectantia die ortho-fenylderivaten bevatten zijn werkzaam, maar volgens sommige onderzoekers zouden de desinfectantia in een met faeces verontreinigd milieu niet werkzaam zijn.

10.d. Dit is een zeer goede maatregel. Maar het kweken van *M. paratuberculosis* uit faeces is duur, moeilijk en tijdrovend. Wel kunnen de dieren in een vroegtijdig stadium worden opgespoord.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Ingelvac Aujesky MLV

Ingelvac Aujesky MLV, een levend vaccin van Boehringer Ingelheim bv tegen de ziekte Aujesky, is nu ook verkrijgbaar in een 25-doses-verpakking. Tot nu toe waren er 2 verpakkingen, namelijk de 10-doses en de 50-doses-verpakking.

Belangrijk met het oog op de toekomst, is het feit dat dit vaccin G1-negatief is. Op 20 juli 1987 maakte het Ministerie van Landbouw middels een persbericht bekend, dat de toekomst het gebruik van G1-negatieve vaccins verplicht zal worden. Alle andere vaccins zullen worden verboden in het kader van een uitroeiingsprogramma van de ziekte van Aujesky bij varkens.

Ingelvac Aujesky MLV voldoet dus aan deze toekomstige eis. Van een aantal zijden wordt het gebruik van een G1-negatief vaccin nu reeds voorgeschreven c.q. geadviseerd.

Ingelvac Aujesky MLV voldoet niet alleen aan de eis dat het G1-negatief is, het kan ook intranasaal worden toegediend. Tevens kan het op fok- en vermeerderingsbedrijven worden gebruikt. Met dit ene vaccin kan de gehele varkensstapel worden ingeënt tegen de ziekte van Aujesky.

Nadere informatie is verkrijgbaar bij: Boehringer Ingelheim bv, Afdeling Vetmedica, Postbus 8037, 1802 KA Alkmaar, tel. 072-618124.

Rhiniffa, nieuw vaccin ter voorkoming van Atrofische Rhinitis

De reeks varkensvaccins die Rhône Mérieux in de afgelopen 1½ jaar op de markt heeft gebracht wordt alweer uitgebreid. Het betreft nu een vaccin ter voorkoming van Atrofische Rhinitis bij varkens.

Atrofische Rhinitis is nog steeds een veel voorkomende ziekte die grote schade kan veroorzaken onder de varkensstapel.

Bij het ontstaan van Atrofische Rhinitis spelen twee bacteriën, namelijk *Pasteurella multocida* en *Bordetella bronchiseptica*, een belangrijke rol.

Onder proefomstandigheden kan een kunstmatige infectie met *Bordetella bronchiseptica* Atrofische Rhinitis veroorzaken. Bij een gelijktijdige infectie van de toxinevormende *Pasteurella multocida* en *Bordetella bronchiseptica* treden veel ernstiger symptomen op dan wanneer het om een zuivere *Bordetella*-infectie gaat.

De werkelijke rol die de *Pasteurella multocida* bacterie enerzijds en de toxine anderzijds speelt bij Atrofische Rhinitis is nog niet volledig duidelijk. Dit is dan ook de reden dat Rhône Mérieux een vaccin heeft ontwikkeld dat 2 gedode stammen bevat; de toxinevormende stam van *Bordetella bronchiseptica* en de toxinevormende stam van *Pasteurella multocida*, met het daarbij behorende toxine.

Besmettingsproeven uitgevoerd door het Ministerie van Landbouw te Ploufragan (Frankrijk) toonden aan dat biggen afkomstig van met Rhinifla geënte zeugen goed tegen Atrofische Rhinitis beschermd waren.

Praktijkproeven werden uitgevoerd met 554 zeugen verdeeld over 5 probleembedrijven (ernstige vorm van Atrofische Rhinitis). Reeds bij de eerste tomen biggen die kort na de vaccinatie van de zeugen werden geboren waren de Atrofische Rhinitis symptomen tot een minimum gereduceerd. De totale waarnemingsperiode strekt zich uit over 2 winterperiodes.

Rhinifla is verkrijgbaar in flacons met respectievelijk 5 en 25 doses en wordt uitsluitend via de dierenarts geleverd.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Antedateringstermijn voor paratuberculose

Geachte redactie,

Naar aanleiding van een 'brief aan de redactie' (Tijdschr Diergeneeskde 1987; 112: 604) over de antedateringstermijn voor paratuberculose het volgende:

Reeds meer dan 30 jaar is in Friesland de antedateringstermijn voor paratuberculose 6 maanden. Deze termijn werd door de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland geadviseerd.

Op 21 maart 1963 werd bij de verdediging van mijn proefschrift 'Bestrijding van klinische paratuberculose bij runderen' de volgende stelling gevoegd:

— Om de koper enigzins recht te laten wedervaren, is het wenselijk dat de antedateringstermijn voor klinische paratuberculose in Nederland op een half jaar wordt gesteld. —

Deze stelling is te verdedigen op duizenden gegevens van 1204 geslachte koeien. De gegevens betreffen johninereacties en C.B.R. tijdens het leven en macroscopische onderzoeken bij de sectie.

Een commissie heeft nu besloten de antedateringstermijn voor geheel Nederland op 6 maanden te brengen. De motivering is geput uit intensief onderzoek op gebied van paratuberculose, waardoor kennis omtrent het tot stand komen van het ziektebeeld sterk is verbeterd.

Aangezien mijn interesse in de paratuberculose nog steeds aanwezig is, zou ik van de commissie graag een literatuurlijst ontvangen van deze belangrijke onderzoeken. Tevens zou ik graag de wetenschappelijke motieven vernemen waarop de antedateringstermijn, unaniem en in één vergadering nu wel op een halfjaar kan worden gesteld.

Grouw

Dr. J.S. Reinders

CURSUSSEN

Cursus 'Modellering en gebruik van databases'

Data: 17, 18 en 26, 27 november 1987.

Plaats: Wageningen.

Groepsgrootte: maximaal 30 personen.

Kosten: f 1.200,— per persoon.

Doel

Een database is een neutraal instrument, dat zijn (on)waarde ontleent aan (on)verstandig gebruik. Goed gebruik is alleen mogelijk op basis van goede kennis.

In deze cursus wordt de aandacht gericht op genoemd gebied van algemene kennis. De cursus is niet bedoeld als een volledige leergang databases, maar als wegwijzer in de 'database jungle' via kennismaking met enkele belangrijke basisbegrippen.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijvingstermijn van de cursus eindigt op: 20 oktober 1987.

Nadere inlichtingen en een tekenformulier kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, tel. 08370—84093/84094.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Contagieuze Equine Metritis (CEM)

Op 7 augustus j.l. is er een tweede geval van CEM bij een merrie in Nederland vastgesteld. Er is geen relatie met het eerdere geval. Het Landbouwschap is voornemens de beide positieve merries via de handel over te nemen. Drie hengsten worden als verdacht beschouwd, twee in verband met dekking van de positief bevonden merries en één in verband met slechte dekresultaten. Alle dieren op de 5 betrokken bedrijven worden onderzocht (7 merries en 10 hengsten).

Een enquête wordt gehouden op alle bedrijven waar zich merries bevinden die door hengsten van de drie betrokken hengstenhouderijen zijn gedekt. Aan de hand van de resultaten van één en ander zal nader worden bezien welk verder onderzoek er moet plaatsvinden, naast het onderzoek van merries die op grond van tracering reeds daarvoor in aanmerking komen (± 100). Het bedrijfsleven is bereid het onderzoek, binnen aanvaardbare marges, te bekostigen. Inmiddels zijn bij het nader onderzoek nog twee merries positief bevonden.

In verband met de situatie heeft enige malen overleg plaatsgevonden tussen de VD, de RVV, de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, het Landbouwschap, het WPN, de Stichting NDR en het CDI. Besloten werd tot advisering van een aantal maatregelen ter voorkoming van verspreiding en tot het doen uitgaan van een persbericht door het Landbouwschap. Een crisisteam, waarin de VD en de RVV zijn vertegenwoordigd, werd gevormd.

Ook in België

Aangezien ook in België CEM is geconstateerd, hebben vertegenwoordigers van de VD en het CDI op 28 juli te Brussel, ervaringen uitgewisseld met de Belgische VD en de directeur van het Diergeneeskundig Instituut te Ukkel. Op 5 augustus werd een dergelijk bezoek gebracht aan Engeland, waarbij ook een medewerker van de Faculteit der Diergeneeskunde aanwezig was. Groot-Brittannië kampt reeds langer met de ziekte. De melding daarvan is verplicht, maar de ziekte wordt niet van overheidswege bestreden. In feite heeft men alleen gegevens over het

voorkomen van CEM bij volbloeds, die overigens het meest vatbaar schijnen te zijn. Na verloop van tijd werd vervaging van de ziektebeelden geconstateerd.

Export van vleesprodukten naar de USA

Het United States Department of Agriculture heeft laten weten dat de bijzondere maatregelen bij de import van varkensvlees en varkensvleesprodukten, genomen in verband met Afrikaanse varkenspest in Nederland in 1986, met terugwerkende kracht per 13 augustus zijn ingetrokken.

BESMETTELIJK DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 15 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 augustus vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten.

Drenthe	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

Rabies bij vleermuizen

Totaal 10 gevallen in 9 gemeenten.

Groningen	1 geval
FRiesland	6 gevallen in 5 gemeenten
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	1 geval

VARKENSPEST

België

Op 17 augustus meldde de Belgische Veterinaire Dienst de 78e uitbraak van varkenspest van het jaar. Het betrof een geval in de provincie Brabant. Sanitair-politionele maatregelen zijn genomen, zoals het afmaken en destrukeren van alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens, het desinfecteren van de bedrijven en het instellen van zones de protection.

West-Duitsland

Sinds de vorige melding in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* deed zich op 3 augustus in de Bondsrepubliek nog één geval van varkenspest voor, wat het totaal op 39 bracht.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt en gedestruerd. Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 7 augustus opgelopen tot 405, en dat in Portugal per 5 augustus tot 442.

RABIES BIJ VLEERMUIZEN

Sedert de vorige opgave in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn er nog 11 gevallen van rabies bij vleermuizen geconstateerd, wat het totaal op 49 brengt. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

18 augustus, gemeente Blaricum, Noord-Holland	12 augustus
19 augustus, Elslo, gemeente Ooststellingwerf, Friesland	13 augustus
19 augustus, Frederiksoord, gemeente Vledder, Drenthe	14 augustus
19 augustus, Koudum, gemeente Nijefurd, Friesland	17 augustus
19 augustus, Koudum, gemeente Nijefurd, Friesland	17 augustus
20 augustus, Boskoop, Zuid-Holland	17 augustus
20 augustus, Bodegraven, Zuid-Holland	17 augustus
20 augustus, Grouw, gemeente Boarnsterhim, Friesland	17 augustus
21 augustus, gemeente Hardenberg, Overijssel	18 augustus
21 augustus, Oudemirdum, gemeente Gaasterlân-Sleat, Friesland	19 augustus
21 augustus, gemeente Groningen, Groningen	20 augustus

vinddatum

DOORLOPENDE AGENDA

1987

September:

- 15 of 16 Afd. Gelderland KNMvD. Ledenvergadering, Akersloot.
- 17 Bijeenkomst Kring dierenartsen Gelderse Vallei.
- 17 Middagbijeenkomst Groep GKZ, Groep KHD en Afd. Zuid-Holland over 'Zoönosen', Rotterdam (pag. 1024)
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Afdelingsvergadering, Amersfoort.
- 17—18 7e Brocacef Veterinair management Seminar, Herbergerie 'De Roskam', Rheden (inl.: 030-615524).
- 19—20 1st International Congress for Veterinary Homeopathy (IAVH), Oxford, UK (pag. 856).
- 19 Groep Geneeskde van het Kleine Huisdier KNMvD. 'Najaarsdag'.
- 21 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Ledenvergadering, Paviljoen Molenwijk, Bostel; aanvang 20.00 uur.
- 24 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Maatschappelijk congres Veehouderij en Diergeneeskunde, Utrecht (pag. 963).
- 24—25 35. Internat. Fachtagung der Bundesanstalt für Fortpflanzung und Beramung von Haustieren, Wels.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 29 juli t/m 4 augustus meldde Portugal 12 uitbraken van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 311 bracht.

- 26 Afd. Noord-Holland KNMvD. Eeuwfeest (pag. 878).
- 27—1 okt. 38. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT), Lisbon.
- 29—30 PAO-D: cursus Schaaap.
- 30 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel Bijhorst, Wassenaar; aanvang 20.30 uur. (onderwerp: Vennootschappen; toegelicht door adviseur VVAA).
- 30 Kring dierenartsen ten oosten van de IJssel. Vergadering in Hotel Bakker te Vorden.
- 29—2 okt. 28. Arbeitstagung der DVG Fachgruppe 'Lebensmittel', Garmisch-Partenkirchen.
- 30—1 okt. 2. Fleisch-Tagung: Aktuelle Themen der Fleischgewinnung und -verarbeitung, Zürich.
- 30—3 okt. 11e Lustrum DSK (pag. 568).

Oktober:

- 1 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering, café-rest. 'Van Harten', Doorn; aanvang 20.30 uur.
- 2 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 2 5. Jahrestagung DVG-Fachgruppe 'Schweinekrankheiten', Hannover (pag. 898).
- 5—7 PAO-D: cursus Herhaling Ademhalingsziekten varkens.
- 7 Veterinaire Ruiterdag (pag. 898).
- 6—8 Cursus fractuurbehandeling (AO-Basis-cursus) (pag. 607).

(vervolg zie pag. 1093)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

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

Hoofdbestuur

W. H. Kapsenberg, waarnemend voorzitter; dr. W. F. G. A. Immink, vice-voorzitter; W. J. Nijhof, penningmeester; mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, lid; A. J. Plaisier, lid; J. C. M. van Dijk, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Van de Hoofredactie

Uit de vergadering Wetenschappelijke Redactie (WR)/Hoofredactie (HR) d.d. 6 mei 1987.

Mutaties WR

Aan het eind van dit jaar zit er wederom een 3-jaarlijkse periode voor de WR-leden op. De HR zal het bestand van de WR opnieuw evalueren en daarbij tevens de frequentie van het aantal ter beoordeling toegezonden artikelen per WR-lid over de voorafgaande periode betrekken. Sommige WR-leden zijn wellicht onevenredig zwaar belast, anderen weer minder. Een aantal WR-leden zal worden verzocht de zittingsperiode wederom met 3 jaar te verlengen; een aantal wordt verzocht het lidmaatschap te discontinueëren; terwijl eveneens een aantal nieuwe deskundigen zal worden aangezocht. Hierover zullen de WR-leden in de loop van het najaar schriftelijk worden benaderd.

The Veterinary Quarterly

De VQ's zijn dit jaar veel dikker (96 pagina's). Aan het steeds dikker worden zit wel een kostenplaatje. Voor de VQ alleen zijn de kosten zodanig, dat een kostenanalyse is geïndiceerd.

Het werven van abonnees gaat nog steeds moeizaam.

Het hoofd bieden aan het overvloedige kopij-aanbod moet eerder gezocht worden in dikkere nummers, dan in het eventueel overschakelen op 'bi-monthly'. Het laatste — verhogen van de frequentie — lijkt dus minder opportuun.

Enquêteresultaten naar aanleiding van RAR-vergadering in 1986

Verschillende Afdelingen en Groepen, alsmede enkele individuele personen hebben zich de moeite getroost de in de enquête gestelde vragen te beantwoorden. Enkele aspecten worden ter vergadering er uit gelicht.

Op de vraag 'Doen zich tijdens uw werk gevallen voor, waarvan het de moeite is om deze in het TvD te publiceren?' antwoordden 39 met ja, en 2 met nee. Op de vraag 'Indien dit het geval is, waarom

vindt er geen publikatie plaats?' was het antwoord: uit tijdgebrek, 20x; uit angst te publiceren, 7x; uit onvoldoende motivatie, 7x; overige redenen, 19x.

Op de vraag 'indien een free-lance veterinaire journalist bij de publikatie zou helpen, zou u dan tot publikatie overgaan?' antwoordden 20 met ja en 10 met nee. Op de vraag of men bereid zou zijn in een panel zitting te nemen, antwoordden 10 met ja en 27 met nee.

Naar aanleiding van deze aspecten ontspint zich een levendige discussie. De vergadering vindt, dat de problemen met publiceren niet worden opgelost met de assistentie van een veterinaire journalist en voelt daar weinig voor.

Het publiceren door practici blijft een probleem. Van de zijde van de WR en HR is verschillende malen publiekelijk via oproepen in het TvD de helpende hand aangeboden, doch tot dusverre is hier bitter weinig respons op ontvangen. De vergadering is van mening, dat HR en WR deze activiteiten moeten blijven stimuleren.

Computertechnologie

De aandacht van de vergadering wordt op de zogenaamde 'strategische' computertechnologie gevestigd. Op dit gebied worden enorme vorderingen gemaakt, en is het zaak voor het TvD en VQ op deze ontwikkelingen in te spelen.

De redactie zijn de vele ontwikkelingen op computergebied in de mediawereld niet ontgaan.

Er zijn zelfs computers die kunnen vertalen, of een tekst op Engels kunnen corrigeren, etc. Tekstverwerkers worden alom (ook door TvD) gebruikt; die indien deze meer zouden worden gestandaardiseerd, meer mogelijkheden kunnen bieden, door uitwisselbaarheid van floppy discs (IBM), Wang, etc.), waardoor (kostbare) zetkosten op de drukkerij kunnen worden teruggebracht. Keulen en Aken zijn echter niet op één dag gebouwd; de redactie zal de ontwikkelingen nauwlettend volgen.



Themadag Veehouderij & Diergeneeskunde:

Donderdag, 24 september 1987, Jaarbeurs Congressentrum, Utrecht

- 9.30 Ontvangst met koffie.
- 10.00 **Opening.**
Spreker: M. J. Varekamp, voorzitter Landbouwschap.
- 10.30 **Hoe ontwikkelt de veehouderij in Nederland zich.**
Spreker: ir. W. J. Hilbrands, plaatsvervangend algemeen directeur Hendriks International BV, Boxmeer.
- 11.00 **Vragensteller:** drs. H. Vaarkamp, voorzitter Groep Praktici Grote Huisdieren van de KNMvD, practicus te Vessem.
- 11.15 Koffiepauze.
- 11.45 **Mogelijkheden van beïnvloeding van gezondheid en produktie langs farmaceutische weg.**
Spreker: B. Tolud, directeur Diergeneeskundige Divisie Duphar BV, Weesp.
- 12.00 **Vragensteller:** drs. C. Ruijgh, directeur AUV, Cuijk.
- 12.30 LUNCH
- 14.00 **Genetic engineering: erfelijke beïnvloeding van ziekteresistentie en produktie-eigenschappen.**
Spreker: dr. S. W. de Laat, directeur Hubrechtlaboratorium, Utrecht.
- 14.30 **Vragensteller:** drs. J. Ph. Vente, directeur Euribrid BV, Boxmeer.
- 14.45 Theepauze.
- 15.15 **De toekomstige mogelijkheden door automatisering in de veehouderij.**
Spreker: prof. dr. ir. M. J. M.

Tielen, hoogleraar Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht; adjunct-directeur Gezondheidsdienst voor Dieren, Bostel.

- 15.45 **Vragensteller:** drs. J. H. H. van Lipzig, directeur Gezondheidsdienst voor Dieren, Heythuysen.
- 16.00 **Slottoespraak**
Spreker: prof. dr. Tj. de Cock Buning, bijzonder hoogleraar Dierproefvraagstukken, Stichting Proefdier & Wetenschap, Rijksuniversiteit, Leiden.
- 16.30 BORREL.

U kunt nog steeds telefonisch kaarten bestellen: telefoonnummer 030-510111

Sportdag

Cuijk, 8 oktober 1987

Denkt u eraan het deelnameformulier voor de Sportdag (Tijdschr Diergeneeskd 1/15 augustus) in te sturen?

Thans vindt u een aanmeldingsformulier voor de toeschouwers in het Tijdschrift. Wilt u dit, indien nodig, invullen en voor oktober insturen?



In verband met de warme hap, 's avonds worden 'maaltijdbonnen' verstrekt, zodat opgave vooraf van zowel sporters als toeschouwers beslist noodzakelijk is.

Het belooft een sportief festijn te worden!

PROGRAMMA

9.00 — 10.00 uur

Ontvangst in de diverse sportpaviljoens

10.00 — 12.30 uur

Eerste deel van het toernooi

12.30 — 13.30 uur

Lunch in de diverse paviljoens

13.30 — 17.00 uur

Tweede deel van het toernooi

17.00 — 18.00 uur

Omkleden

Voor de liefhebbers is er gelegenheid om te zwemmen in het gemeentelijke overdekte zwembad (gedurende deze tijd afgehuurd door de KNMvD)

18.00 — 22.00 uur

Borrel en een sportief feest met prijsuitreiking in een feesttent die opgebouwd zal worden op het parkeerterrein van de voetbalclub

22.00 uur

Warming-up party in Nijmegen



Route-beschrijving richting Cuijk

Komende vanuit Utrecht, Arnhem of Rotterdam, rijdt u richting A 50. Daarna alsmaar de A 73 volgen (richting Venlo-Keulen) tot de afslag Cuijk.

Komende vanuit Venlo via de N 271 neemt u bij Gennep de afslag A 77 richting Nijmegen, daarna de A 73 Cuijk, tot de afslag Cuijk.

Komende vanuit Den Bosch via de A 50 neemt u bij Hees de afslag Grave-Cuijk.

In Cuijk aangekomen, de aangebrachte bewegwijzering volgen.

Cuijk ligt aan de spoorlijn Nijmegen-Venlo (half-uurs dienst).

Pauline Krikke



Afdeling Zuid-Holland en Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg: op bezoek bij collega P. van Schaik te Rotterdam

Dinsdag 23 juni j.l. togen collega Minderhoud en ondergetekende Rotterdamwaarts, om collega P. van Schaik namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een set jubileumglazen te overhandigen. Van collega Van Schaik was de eerste gift ontvangen voor het 125-jarig jubileum van de Maatschappij. Dat hij als eerste een gift overmaakte, bevreesdde ons niet, toen wij vernamen, dat hij nog zitting had gehad in het comité ter viering van het 100-jarig bestaan van de Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (het 'Koninklijke' werd tijdens deze viering van de Maatschappij toegevoegd). Natuurlijk kon een verhaal van het jubileum van 25 jaar geleden niet uitblijven: de paardenkeuring in het Wilhelminapark, waarbij alle mogelijke haarkleuren waren getoond, was sterk in de herinnering gebleven. Wanneer je met deze 81-jarige collega zit te praten, wil je ook graag weten hoe het er vroeger aan toe ging. Als jongetje van 13 had Van Schaik nog een regiment van de cavalerie (te paard natuurlijk) de stad Amersfoort zien binnentrekken. Na de eerste wereldoorlog waren er door hongersnood nogal eens opstandjes, waartegen de cavalerie dan moest optreden. De cavalerie werd om die reden als laatste gedemobiliseerd. Dit gebeuren had zo'n diepe indruk gemaakt op de jonge, uit Veenendaal afkom-

stige, Van Schaik, dat hij besloot om militair paardenarts te worden. Kennisgemaakt werd met de veearts Harp te Veenendaal, en de studie werd in 1926 begonnen. In 1934 studeerde hij af en een eerste waarneming geschiedde bij collega Vullings te Horst. Een auto-ongeluk (in 1934!) was een van de eerste zaken waar hij mee te maken kreeg. Na een assistentschap bij Wester, werd hij militair paardenarts. Tot de oorlog bekleedde hij deze functie. Daarna werd praktijk gedaan in Leerdam. In 1954 is hij bij de Inspectie gegaan, waar hij zijn loopbaan begon als adjunct-inspecteur. Als inspecteur werd hij gepensioneerd.

Met collega Van Schaik hebben we dus te maken met een man, die de vele facetten van ons beroep heeft meegemaakt. Ook een aan ons beroep verbonden ziekte is hem niet bespaard gebleven, namelijk psittacosis. Bij de inspectie van een partij ingevoerde dwergpapegaaien is de ziekte opgelopen. Dankzij het toen nog pas bekende antibioticum aureomycine is hij gelukkig geheel en al genezen.

Op de vraag wat de KNMvD nu nog voor de oudere collega doet, kwam het antwoord, dat hij gezien zijn leeftijd vrijgesteld is van contributie en ook het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* ontvangt. De artikelen van 'toen en nu' worden door hem als erg belangwekkend gezien. Vooral het artikel over tuberculose had zeer zijn aandacht gehad. Wat de Afdeling Zuid-Holland betreft, werd de opmerking gemaakt, dat hij wel de bijeenkomsten miste van gepensioneerde dierenartsen, zoals deze vroeger nog wel werden georganiseerd. Ik denk, dat wij als jongere collegae ook de oudere collegae in het Maatschappijgebeuren moeten betrekken om juist op die manier nog iets naders te weten te komen over de geschiedenis van ons beroep.

Nadat de set glazen was aangeboden, werd er door collega Minderhoud namens de jubilerende Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg (40 jaar jong) en door ondergetekende namens de 140 jaar oude, maar nog steeds levende Afdeling Zuid-Holland gezorgd voor een verkoelende inhoud voor de glazen set op deze dag, die later de warmste bleek te zijn van de zomer 1987.



FOTO J. MINDERHOUD

V.I.n.r. de collegae Menges en Van Schaik.

Wij namen afscheid van collega Van Schaik, met de mededeling, dat de Vereniging van Dierenartsvrouwen, juist voor de oudere dierenarts een dagje Uithof verzorgt in september. Collega Van Schaik vindt dit een goed initiatief en is zeker van plan hieraan deel te nemen.

G. Th. A. Menges.

Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen

Het bestuur van de Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen is momenteel als volgt samengesteld:

Drs. E.K. Dolfijn, voorzitter, drs. D. van der Meij, drs. R. H. G. Aalfs, mevrouw drs. J. A. Buesink-Helder, mevrouw drs. E. Lindenhovius-Zijderfeld, drs. H. Lieuwen en drs. J. R. de Nooij.

Tijdens de komende vergadering van deelnemers van 30 september aanstaande zijn drs. H. Lieuwen en drs. J. R. de Nooij afgetredend en hernoembaar.

In overleg met de betrokken beroepsgroep draagt het Hoofdbestuur de heren Lieuwen en De Nooij voor herbenoeming voor in het bestuur van de Stichting Pensioenfonds voor Dierenartsen.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1987

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1987 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 1987'.

Zeister Dagen: Week 1 vervalt

De keuzemogelijkheden voor het volgen van PAO, zijn deze herfst groter dan in voorgaande jaren. Dit heeft geleid tot een spreiding van het aantal deelnemers over het cursusaanbod. Mogelijk is dit de reden voor de geringe belangstelling voor de eerste week van de Zeister Dagen (26 t/m 30 oktober 1987). Na overleg met de Zeister Dagen commissie van de Groep Praktici Grote Huisdieren, is deze week geannuleerd.

Degenen die zich reeds voor week 1 opgegeven hadden, hebben van de annulering bericht gehad. Voor hen zijn plaatsen gereserveerd in de weken 2 t/m 4. Diegenen die zich nog niet hebben aangemeld voor de Zeister Dagen vragen wij dit zo spoedig mogelijk te doen.

Hoofdtthema van de Zeister Dagen, is dit jaar de *lever*. Daarnaast wordt aandacht besteed aan onder meer de volgende onderwerpen: koopkwesies, beroeps-W.A., sociale vaardigheden (van runderen en van dierenartsen!), interpretatie van bloedwaarden, leptospirose bij de hond, vlooiën, chirurgie, larynx en trachea, pododermatitis, paard, IKB, respiratoire aandoeningen, klimaat/voeding/stress en endoparasieten varken.

In onderstaand cursusprogramma is aangegeven welke cursussen reeds zijn volgeboekt; voor de overigen is reservering nog mogelijk.

Sterk overboekte cursussen worden zo spoedig mogelijk herhaald. Degenen die op de wachtlijst staan, krijgen daarbij voorrang.

Cursussen najaar 1987

Schaap (f 550,—)

29 en 30 september 1987 (87/32)

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in de Talmahoeve in Garderen, niet in de Eemhof te Zeewolde.

Urethrostomie kater (f 210,—)

2 oktober 1987 (87/44)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Herhaling ademhalingsziekten bij varkens (f 925,—)

5, 6 en 7 oktober 1987 (87/33)

Patiëntendemonstratie gezelschapsdieren (f 60,—)

13 oktober 1987 (87/30)

14 oktober 1987 - herhaling (87/31)

Zeister Dagen (850,—; voor leden van de Groep Praktici Grote Huisdieren f 775,—)

Week I: VERVALT

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987 - herhaling (87/40)

Verbanden en spalken (f 385,—)

19 november 1987 (87/42)

20 november 1987 (87/46)

23 november 1987 (87/47)

De cursussen zijn reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in 1988).

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1.100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (f 800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het najaar 1987.

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



Jaarcongres 'anders dan anders'

Wat u allemaal te wachten staat zullen wij u in de komende tijdschriften geleidelijk onthullen. Het is een soort puzzel die in het tijdschrift van 1 oktober 1987 helemaal is opgelost.

Jubileumcongres, tevens jaarvergadering en feestavond. Zo te zien een bekend schema, maar leest u de volgende tijdschriften maar, dan leest u dat het anders wordt.

Utrecht, toch *uitgeweken* naar Nijmegen, want daar bent u *uit* in het Binnenlandse Buitenland.

Boottocht over de Waal naar kasteel Doornenburg (het kasteel van Floris). Band: 'de Charles Town Jazz band'. Een echt toepasselijke naam.

Inzet; dat kunt u doen want er komt een roulette maar vergeet u dan niet om u *in* te schrijven.

Longeren; dat zal gebeuren in de stoeterij *Buitenzorg*. Lunch tot slot in een majestueuze burcht.

Exkursies; in Nijmegen en omgeving zijn er vele mogelijkheden: stadswandeling; de combinatie van papegaaien en forellen; kastelentocht etc.

U ?

M ?



Wilt u nog meer weten, komt u dan naar het feest van onze 125-jarige Maatschappij!

Personalia

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

Kalkman, Mevr. C. G.; 1987; 3584 HL Utrecht, Albert van Dalsumlaan 503.
Lipzig, Mevr. F. M. van; 1987; 6093 BR Heythuysen, Pr. Bisschoplaan 1.
Megchelenbrink, D. J.; 1976; 7531 BZ Enschede, Steenweg 130.

Jubilea:

Th. v. d. Kooi te Oud-Beijerland	(afwezig) 40 jaar 15 september 1987
L. C. Pille te Stompeteren	(afwezig) 35 jaar 16 september 1987
W. v. d. Sluis te Damwoude	(afwezig) 35 jaar 16 september 1987
A. A. Hesen te Gennep	(afwezig) 25 jaar 26 september 1987
F. E. de Groot te Ede	(afwezig) 25 jaar 27 september 1987
L. J. van Looveren te Breda	(afwezig) 40 jaar 27 september 1987
H. C. M. Oerlemans te Nuenen	(afwezig) 25 jaar 27 september 1987
J. J. A. Schreinemachers te Roermond	(aanwezig) 25 jaar 27 september 1987
Dr. F. W. van Ulsen te Zwolle	(afwezig) 45 jaar 2 oktober 1987
C. J. Okkerse te 's-Hertogenbosch	(aanwezig) 45 jaar 3 oktober 1987
Dr. W. H. F. C. Majowsky te Arnhem	(aanwezig) 65 jaar 4 oktober 1987
P. F. v. d. Eijnde te Asten	(afwezig) 35 jaar 7 oktober 1987
C. van Ginkel te Delft	(afwezig) 60 jaar 7 oktober 1987
Dr. J. J. Koopman te Alkmaar	(afwezig) 35 jaar 7 oktober 1987
H. Ottevanger te Hoorn	(afwezig) 35 jaar 7 oktober 1987
J. Wechelaar te Vorden	(afwezig) 35 jaar 7 oktober 1987
J. H. Staal te Sleen	(afwezig) 35 jaar 11 oktober 1987

Adreswijzigingen etc.:

- 199 *Beek, S. A. C. H. van der; Gent-1987; 2665 XE Bleiswijk, Rembrandtlaan 39; tel. 01892-14215; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huisd.); wnd. d.
- 312 Bobbert, Mevr. E. C. H.; 1987; West Bridgeford, Nottingham (Engeland); tel. 09-44602-818573 (privé), 786566 (prakt.); p., ass. bij F. L. Davison en J. L. Davison.
- 202 Boer, A.; 1978; 4911 AA Den Hout, Liniestraat 4; tel. 01620-55579; p.
- 208 *Buijsse, W. A.; Gent-1987; 4522 PZ Biervliet, Passageuleweg 2; tel. 01151-312; wnd. d.
- 209 Burken, Mevr. M. W. P. van; 1986; 6721 HM Bennekom, Laarweg 141; tel. 08389-18315 b.g.g. 03464-1532; wnd. d.
- 211 Dankers, F. J. M. M.; 1986; 3571 CH Utrecht, Prof. Sjollemalaan 14; tel. 030-733001 (privé), 03429-2524 (bur.); vet. adv. Denkvit Nederland B.V.
- 216 Eefting, G. A.; 1952; 7315 AJ Apeldoorn, Daendelsweg 4; tel. 055-213393; r.d.
- 218 Eikelboom, R. E.; 1979; 8343 XJ Zuidveen, Burg. Stroinkweg 42; tel. 05210-10270 (privé), 14848 (prakt.); p., geass. met B. Gerritsen, J. Kiestra, J. P. v. d. Laan en J. B. C. Verhagen.
- 223 Gijsman, P. H.; 1984; 4101 EC Culemborg, Zandstraat 37; tel. 03450-17133 (privé), 12440 (prakt.); p., geass. met W. J. H. Oskam.
- 230 *Hartog, Mevr. I. R. den; Gent-1987; 3815 LK Amersfoort, Trekvogelweg 311; tel. 033-723360; wnd. d.
- 314 Holzapfel, H.; 1979; 2960 Aurich (Duitsland), Extumer Kamp 6; tel. 04941-8971 (privé), 61055 (prakt.); p., geass. met Dr. A. Ghane.
- 236 Hove, J. T. J. ten; 1974; 5491 TC St. Oedenrode, Pijnhorstweg 3; tel. 04138-72974 (privé), 72592 (prakt.); p., geass. met W. H. M. van Iersel, G. J. Toxopeus, J. C. Valk en P. D. Verhulst.
- 238 Hurkens, E. J.; 1983; 7524 BA Enschede, Boerrichterakamp 10; tel. 053-333041 (privé), 305805 (prakt.); p., ass. bij P. C. R. Baars, J. Stevense en H. W. Wessels.
- 241 Jong, P. J. de; 1983; 4101 CB Culemborg, Grote Kerkstraat 11a; tel. 03450-20251; wnd. d.
- 242 *Jong-Rockland, Mevr. J. H. J. M. de; 1987; 4101 CB Culemborg, Grote Kerkstraat 11a, tel. 03450-20251; wnd. d.
- 245 *Keybus, Mevr. G. J. J. van de; Gent-1986; 2665 XE Bleiswijk, Rembrandtlaan 39; tel. 01892-14215; wnd. d.
- 314 *Kievits, J. M. C. A.; 1987; West Bridgeford, Nottingham (Engeland), 20 North Road; tel. 09-44602-818573 (privé), 786566 (prakt.); p., ass. bij F. L. Davison en J. L. Davison.
- 245 Kik, Mevr. M. J. L.; 1986; 8051 BG Hattem, Beukenlaan 2; tel. 05206-46280 (privé), 030-

- 534307 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkg. Pathologie).
- 245 *Kissels, W. P. M. L.*; 1985; 3701 AE Zeist, Jufferstraat 22; tel. 03404-15196 (privé), 079-411321 (bur.); vet. adv. Smith Kline.
- 248 *Koopman, Dr. J. J.*; 1952; U-1968; 1817 HL Alkmaar, Beethovensingel 62; tel. 072-117027; r.d.; R.O.N.; honorable member American bovine practitioners.
- 251 *Kuilboer, A. C. M.*; 1986; 2401 PK Alphen a/d Rijn, Zadelmaker 138; tel. 01720-36363 of 20200 (prakt.); p., geass. met J. H. Rootert en A. Soede.
- 252 *Labes, Mevr. H. L. P.*; 1980; 1323 AG Almere Stad, Monteverdistraat 10; tel. 03240-60133 (privé), 60160 (prakt.); p., H-D.
- 252 *Lans, J. V. H.*; 1985; 2403 PE Alphen a/d Rijn, Geerestein 100; tel. 01720-20200 (prakt.); p., ass. bij A. C. M. Kuilboer, J. H. Rootert en A. Soede.
- 252 *Laugeman, Mevr. E. M.*; 1982; 5025 LH Tilburg, Capucijnestraat 76 AB; tel. 013-426812 (privé), 420274/432867 (prakt.); p.
- 257 *Maessen, M. H. G.*; 1957; 6097 CT Heel, Sportparklaan 25; tel. 04747-2572; r.d.
- 311 *Meyer, H. P.*; 1983; Curaçao (Ned. Antillen), Toltekenweg 6; tel. 5999-72358 (privé), 55182 (prakt.); p., ass. bij O. B. de Haaseth.
- 315 *Moll, K. G. F.*; 1968; V7 E1 J7 B.C. (Canada), c/o 4891 Williamsroad, Rickmoud; d.
- 267 *Oskam, W. J. H.*; 1976; 4101 VP Culemborg, Pruimeboom 45; tel. 03450-16479 (privé), 12440 (prakt.); p., geass. met P. H. Gijsman.
- 268 *Pel, C. J.*; 1974; 5815 CV Merselo, Handrik 2; tel. 04786-696 (privé), 04785-741 (prakt.); p., geass. met L. N. M. Bollen, Y. Greydanus en A. J. P. M. van Sundert.
- 276 *Rootert, J. H.*; 1975; 2407 AG Alphen a/d Rijn, Kortsteeksterweg 22; tel. 01726-12065 (privé), 01720-20200 (prakt.); p., H-D., geass. met A. C. M. Kuilboer en A. Soede.
- 281 *Sietsma, C.*; 1979; 3481 ER Harmelen, Dorpsstraat 150; tel. 03483-2952 (privé), 03464-1228 (prakt.); p., geass. met G. C. J. Wegman en mevr. H. C. M. Wegman-van Kleef.
- 284 *Soede, A.*; 1982; 2401 AR Alphen a/d Rijn, Groenoord 257; tel. 01720-36458 (privé), 20200 (prakt.); p., geass. met A. C. M. Kuilboer en J. H. Rootert.
- 285 *Stapel, P. C.*; 1984; 7156 LE Beltrum, Avestergeweg 36; tel. 05448-1538; wnd. d.
- 291 **Tolsma, P. S. M.*; 1986; 7103 AN Winterswijk, Fr. Halsstraat 7; tel. 05430-12611 (privé), 22111 (prakt.); p.
- 317 *Tromp, A. M.*; 1961; 70996 Beër-Tuvia (Israël); tel. 08-581732; p.
- 298 *Voncken, L. M. P.*; 1986; 6035 AR Ospel, Onze Lieve Vrouwe Straat 20 A; tel. 04951-33790 (privé), 32957 (prakt.); p., ass. bij G. H. Meevis, L. O. Scholma en M. Sinke.
- 299 *Vossen, Mevr. C. M. C.*; 1986; 5961 GX Horst, Kranestraat 99; tel. 04709-4793 (privé), 3535 (bur.); stafinstructeur; vet. adv. praktijkschool voor Rundveehouderij en Diervereiding.
- 302 *Wegman, G. C. J.*; 1976; 3628 EX Kockengen, Spengen 2A; tel. 03464-2026 (privé), 1228 (prakt.); p., geass. met C. Sietsma en mevr. H. C. M. Wegman-van Kleef.
- 302 *Wegman-van Kleef, Mevr. H. C. M.*; 1977; 3628 EX Kockengen, Spengen 2A; tel. 03464-2026 (privé), 1228 (prakt.); p., geass. met C. Sietsma en G. C. J. Wegman.
- 318 *Wessels, J.*; 1984; Bromley BR2 9RJ, Kent (Engeland), 125 Bromley Common; tel. 01460-7222; d.
- 303 *Westendorp, S. T.*; 1986; 4921 CX Made, Nieuwstraat 28; tel. 01626-3650; p., ass. bij C. van Popta, K. Hesselings, E. van Koesveld en L. J. Th. Tholhuysen.
- 306 *Willems, C. M. T.*; 1955; 5268 BT Helvoirt, Oude Rijksweg 6; tel. 04118-1784; r.d.



11e lustrum DSK

Geachte Veterinair,

Via deze weg wilden wij nog eenmaal de schijnwerpers richten op het aanstaande 11e lustrum van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

Na 1½ jaar van organisatorische bezigheden nadert het veterinair hoogtepunt van 1987 met rasse schreden. Onze activiteiten zijn uitgebreid beschreven in het u toegezonden programmaboekje. Hopelijk heeft u een genoeglijke avond beleefd met het doornemen van ons programmaboekje en zijn de herinneringen aan uw studententijd weer naar boven gekomen.

Ondanks de grote opslagcapaciteit van het menselijk brein, leek het ons niet meer dan juist, u nogmaals te attenderen op onze lustrumactiviteiten:

Woensdag 30 september
20.00 uur Musical 'Fabelachtig' f 7.50 p.p.
Donderdag 1 oktober
19.30 uur Lezing 'Het dier in de sport'
f 5.00 p.p.

Beide in de Jaarbeurs te Utrecht.

Zaterdag 3 oktober
10.00 uur Maliebaandag, gratis,
Maliebaan, Utrecht
23.30 uur Gala 'Con-vet-sea', f 45,- per
paar,

Grand Hotel 'Huis ter Duin', Noordwijk
Kaarten zijn tot 23 september telefonisch
te bestellen van maandag t/m donderdag,
tussen 19.00 en 21.00 uur, op telefoon-
nummer 030-532283.

Tot slot wilden wij u, misschien ten over-
vloede, wijzen op pagina 59 van ons lus-
trum-programmaboekje.

Hopende u in groten getale op het lustrum
te mogen begroeten, tekenen wij met 'Con-
vettionele' groeten,

11e lustrumcommissie der DSK.

'Cerberus'

Op vrijdag 16 oktober 1987 hoopt het ve-
terinair gezelschap van het Utrechtsch
Studenten Corps 'Cerberus' haar 26e diés
te vieren.

Het bestuur nodigt bij deze alle Oud-leden
en Honorairen van 'Cerberus', alsmede
alle veterinaire reünisten van het USC uit
voor een borrel en diner, ter sociëteit
PhRM op 16 oktober om 17.30 uur. Onder
het wakend oog van onze hellehond, zal
het vuur van de vriendschap weer hoog
oplaaien aan de haard van het Geel Kas-
teel.

GEVRAAGD: in een kleine huisdierenpraktijk een **DIERENARTSENECHTPAAR**

Na gebleken geschiktheid mogelijkheden tot associatie.

Eigenhandig geschreven brieven met Curriculum Vitae en eventuele referenties kunt onder
nummer 40/87 richten aan: de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus
14031, 3508 SB Utrecht.

Jonge dierenarts, met ruime ervaring in de grote huisdieren- en
paardenpraktijk

ZOEKT: andere werkkring en/of praktijkovername in Noord-Oosten van het land

Brieven onder nummer 41/87 aan: de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde,
postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

In een kleine huisdierenassociatie in het midden des lands, wordt voor een onge-
veer $\frac{3}{4}$ werkweek voorlopig voor de duur van 1 jaar gevraagd een:

DIERENARTS (M/V)

met ervaring, die graag in teamverband wil werken. Salaris conform Maatschappij-
richtlijnen kleine huisdieren.

Met de hand geschreven brieven onder nummer 44/87 binnen twee weken na verschijnen
van dit blad aan: redactie van Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB
Utrecht.

Medici in vast **dienstverband** kunnen zich in geval van langdurige

ARBEIDSONGESCHIKTHEID

zeker stellen van een **onverlaagd** inkomen tot de 65-jarige leeftijd.

MOVIR-DTO verschaft u dit, onder algehele fiscale aftrek.

Vrijblijvend gesprek bij u aan huis.

Agent J. C. KONING B.V., Assurantiën

6812 AB Arnhem — Tel. 085 - 45 58 22
Utrechtseweg 145/F88

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 1082)

- 8 Jubileumjaar 1987: Sportdag, Cuijk (pag. 561, 818, 964 en 1085).
- 9 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Jubileumvergadering en feest, Nijmegen (pag. 705, 762, 966 en 1089).
- 13—14 PAO-D: Patiëntendemonstraties (pag. 631).
- 15 Reünie afstudeerjaar 1982 Amsterdam.
- 29 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht: aanvang 19.30 uur.
- 24—25 Röntgenfachtagung der Internat. Gesellschaft für Veterinär-Radiologie IVRA.
- 28—31 4th Scientific Seminar of the National center for Animal and Plant Health, 3rd Scientific Conference Faculty Veterinary Medicine, 1st Scientific meeting Cuban Enterprise of Veterinary products, Cuba. (Inl.: Red. secretariaat.)

November:

- 2—6 PAO-D: cursus Zeister Dagen (pag. 826).
- 5 'Het Spelderholt', Beekbergen. Contactdag Luxemburg: verwerkende industrie.
- 5 35. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (pag. 911).
- 5—6 Europese Fachtagung für Milchvieh (inl. red. secretariaat).
- 5—7 33. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Wien.
- 9—13 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 10—20 Workshop Moleculaire Biologie en Biotechnologie, Utrecht (pag. 911).
- 12 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Toets (pag. 705).
- 14 Symposium Veterinaire Oncologie, De Bilt (pag. 989).
- 14 Van vonk tot vlam, 100 jaar natuurwetenschap in Nederland (pag. 843).
- 16—20 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 19—20 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 19—20 PAO-D: cursus Chenische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
- 23 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 23 Regiovergadering A.U.V. Regio Zuid, motel Gilze te Gilze, aanvang 20.30 uur.
- 24 Regiovergadering A.U.V. Regio Oost, Postiljonhotel te Deventer, aanvang 20.30 uur.
- 24—25 PAO-D: Klinische gezelschapsdieren.
- 25 Regiovergadering A.U.V. Regio West, De Eenhoorn te Woerden, aanvang 20.30 uur.
- 26—27 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).
- 26—27 PAO-D: cursus Fertilititeit varken.
- 27 Creation of the European Society of Veterinary Neurology (ESVN), Paris (pag. 804).

December:

- 1 Regiovergadering A.U.V. Regio Noord, Cresthotel te Drachten, aanvang 20.00 uur.
- 3—4 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).
- 10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Vergadering.
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel Akersloot.
- 17 Groep GKZ KNMvD. Ledenvergadering.
- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-begeleiding rundveebedrijven.

1988

Januari

- 16 2nd Scientific Meeting Internat. Veterinary Ear and Throat Assoc., Orlando (Florida, U.S.A.) (pag. 853).
- 21 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

Februari:

- 21—28 Internat. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Flims.
- 23—24 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht.

Maart

- 10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Ledenvergadering (tevens jaarvergadering).

April

- 5—8 DVG. 18. Kongress, Nauheim (pag. 1053).
- 7—10 BSAVA Congress, London (pag. 1053).
- 15—17 'Voorjaarsdagen 1988', RAI-Congrescentrum, Amsterdam.
- 28 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

Juni:

- VIIth International Conference on Trichinellosis (ICT VII), Madrid (pag. 334 1986).
- 2 9e Ned. Kampioenschap Kleiduivenschietsen voor de Boehringer Ingelheim COASS-cup '87 (uitsl. voor co-assistenten Diergeneeskunde).
- 2—4 Jahresversammlung der Schweizerischen Vereinigung für Kleintiermedizin, Basel (pag. 740).
- 13—17 Animal environment and animal health, Skara (Sweden) (pag. 895 1986).
- 27—4 juli Wereldkongres voor Tierproduktie, Finland (WAAP Studiedagen).

Juli:

- 25—29 5th ISVEE Symposium, Copenhagen (pag. 622).

Als de stoel van een dierenarts in loondienst leeg moet blijven....



DE WERKELIJKHEID IS ANDERS DAN U DENKT!

Dierenartsen in loondienst zijn zich vaak minder bewust van de financiële gevolgen van arbeidsongeschiktheid dan hun collega's met een vrije praktijk. Maar een vaste baan geeft allerminst de garantie van een blijvend vast inkomen. Bij langdurige ziekte of een ongeval krijgt elke dierenarts in loondienst te maken met een forse inkomensdaling.

HOE HOGER HET INKOMEN, HOE GROTER HET RISICO.

Het eerste jaar van arbeidsongeschiktheid geeft weinig financiële problemen. Daarna bedraagt het maximale uitkeringspercentage al snel 70% van het laatstgenoten inkomen. Met een bovengrens. Wie meer verdient, gaat dus meer in inkomen achteruit.

Een dergelijk inkomensverlies is onmogelijk op te vangen met een economischer levenswijze. Juist de zaken die het leven veraangename, worden bij arbeidsongeschiktheid een onbereikbare luxe.

DE ZEKERHEID VAN EEN BLIJVEND INKOMEN.

MOVIR-DTO heeft 40 jaar ervaring met arbeidsongeschiktheidsverzekeringen voor dierenartsen met een vrije praktijk. Die kennis ligt ook besloten in de speciale LD-verzekering voor dierenartsen in loondienst. Elke dierenarts kan een verzekerd dagbedrag kiezen, dat aansluit bij zijn persoonlijke wensen. De LD-verzekering, waarvan de premie volledig fiscaal aftrekbaar is, geeft u bij arbeidsongeschiktheid de waarborg van eenzelfde welvaartsniveau.

AFWEGING VAN RISICO'S.

Het afsluiten van een arbeidsongeschiktheidsverzekering is maatwerk. Stel daarom vast welke uitkering u krijgt bij arbeidsongeschiktheid en welk aanvullend bedrag nodig is om de gewenste leefstijl te kunnen handhaven.

Uw accountant of verzekeringsadviseur kunnen u daarbij helpen. Of bel MOVIR-DTO voor uitgebreide informatie.

MOVIR-DTO
postbus 2160, 3430 CV Nieuwegein
telefoon 03402 - 47420



GESTOELD OP ZEKERHEID!

Onderzoek naar het voorkomen van *Sarcocystis* spp. bij Nederlandse runderen met verschillende methoden

Studies on the incidence of Sarcocystis spp. in cattle in the Netherlands, using various methods

F. van Knapen¹, D. Bouwman² en E. Greve³

SAMENVATTING Een onderzoek werd uitgevoerd naar de toepasbaarheid van verschillende detectiemethoden voor *Sarcocystis* spp. bij runderen. Macroscopische beoordeling van vlees, trichinoscopisch onderzoek en kunstmatige digestie met trypsine van spiermateriaal afkomstig van hart en oesophagus werden vergeleken. Er werden 91 dieren van verschillende leeftijd onderzocht. Geconcludeerd werd dat de digestiemethode de meest praktische en gevoelige methode is, waarbij 100% van de dieren positief werd bevonden.

SUMMARY Comparative studies were done to test the practicability of various methods of detection in bovine sarcosporidiosis. Macroscopic examination of meat, trichinoscopy and artificial digestion were carried out using meat from the heart and oesophagus. A total of ninety-one random animals were involved. It was concluded that artificial digestion of trypsin is the method of choice (practical, sensitive). As much as 100 per cent of the animals were found to be infected with *Sarcocystis* spp.

INLEIDING

Een protozoaire infectie van het genus *Sarcocystis* veroorzaakt langgerekte, spoelvormige diep in dwarsgestreept spierweefsel ingebed liggende cysten, die bij zoogdieren, inclusief de mens, vogels, reptielen en vissen worden gevonden (= sarcosporidiose). De ingewikkelde levenscyclus van enkele van deze parasieten is nog maar sedert een paar jaren bekend (review, 13). Veel verschillende species *Sarcocystis* blijken te kunnen worden onderscheiden waar vroeger op zuiver morfologische gronden slechts één of enkele bekend waren. Zo blijken verschillende moeilijk van elkaar te onderscheiden species in één en dezelfde tussengastheer te kunnen voorkomen. Bij het rund onderscheiden we thans drie species van *Sarcocystis* als weefsel stadia, die respectievelijk als definitieve gastheer de hond, de kat of de mens hebben. Het betreft *S. bovicanis* (synoniem *S. cruzi*), *S. bovifelis* en *S. bovi hominis* (8).

In de tussengastheer vindt uitsluitend een asexuele vermenigvuldiging plaats. In de definitieve gastheer vindt uitsluitend een seksuele vermenigvuldiging plaats. Zeer beknopt omvat de levenscyclus de volgende stadia: wanneer de definitieve gastheer zich besmet met weefselcysten (canivorisme) komen cystozoiten vrij omdat het maagsap de cystewand verteert. Deze cystozoiten ontwikkelen zich op de overgang van epitheel naar de lamina propria van de darm, vrijwel direct via gametogonie tot oöcysten of sporocysten, die met de faeces het lichaam verlaten. Dit stadium kan, ook bij de mens, gepaard gaan met min of meer ernstige enteritis verschijnselen met diarree en buikpijn ('coccidiose') (9). De oöcysten (sporocysten) zijn reeds gesporuleerd als ze uitgescheiden worden en zijn dus direct infectieus. Orale besmetting

¹ Laboratorium voor Parasitologie en Mycologie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.

² Keuze co-schap Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong (VVDO).

³ Keuringsdierenarts, Roskilde, Denemarken (stagiair RIVM).

van de tussengastheer met deze oöcysten (sporocysten) resulteert na excystatie in het darmlumen tot vrijkomen van sporozoïten die migreren naar het endotheel van kleine arteriën en capillairen. Daar vermenigvuldigen ze zich (schizogonie), komen vrij en migreren vervolgens naar het endotheel in verschillende organen (nier, lever, milt, hart, longen) om een tweede delingsfase te ondergaan.

Tenslotte komen opnieuw parasieten vrij die myofibrillen van hart en skelet musculatuur opzoeken om de bekende cysten te vormen. In het algemeen verlopen enkele maanden tussen de orale infectie en het verschijnen van weefselcysten. Ziekte verschijnselen doen zich uitsluitend voor bij massale infecties en kunnen dan sterk variëren (myositis, cachexie, klierzwellings, anemie, soms encephalomyelitis). Met name voor kalveren heeft dit soms een fatale afloop (5, 6, 7).

Het voorkomen van *Sarcocystis* spp. bij runderen varieert per onderzoeker, maar is in het algemeen reeds hoog bij jonge dieren tot zeer hoog (90-100%) bij oudere runderen (1, 2, 3, 4). De verschillen zijn vooral te verklaren door het gebruik van verschillende onderzoeksmethoden. Deze methoden omvatten: macroscopisch onderzoek, histologisch onderzoek van in paraffine ingebed materiaal, trichinoscopie en een digestiemethode. In het hier beschreven onderzoek is een vergelijking gemaakt tussen macroscopisch onderzoek, trichinoscopie en een digestiemethode om een praktische (vleeskeuring!) en toch betrouwbare methodiek te vinden. Het vergelijkend onderzoek is verricht met materiaal van runderen omdat aangenomen werd op basis van eerder in Nederland uitgevoerd histologisch onderzoek dat een hoog percentage dieren geïnfecteerd zou zijn (10).

MATERIAAL EN METHODEN

Spiërweefsel. In het slachthuis van 's-Hertogenbosch werden 91 runderen van verschillende leeftijd (zie tabel 1) bemonsterd. De dieren werden aangekocht op de veemarkten van Leiden, Doetinchem en 's-Hertogenbosch en waren derhalve afkomstig uit het hele land. Monsters werden genomen van de hartspeer (septum ventriculorum) en de oesophagus (cardia gedeelte).

Tabel 1. Resultaten van onderzoek naar *Sarcocystis* sp. bij 91 runderen met behulp van drie methoden.

Aantal dieren	Leeftijd (jaren)	Macro- scopie	Trichinoscopie		dieren positief	Trypsine Digestie monsters positief hart/oesophagus
			monsters hart	positief oesophagus		
16	1½	0	0	2	2	16
4	2	0	0	2	2	4
11	2½	0	4	7	8	11
5	3	0	1	1	1	5
3	3½	0	1	2	3	3
30	4	0	12	15	20	30
22	>5	0	8	10	15	22
Totaal	91	0	26	39	51	91
% van totaal		0	28	43	56	100

Macroscopie. Op het oog werd beoordeeld of lichtgekleurde kleine in de lengte van de spiervezels gelegen cysten konden worden gezien.

Trichinoscopie. Van beide spiergroepen (apart) werden 14 rijstkorrelgrote stukjes afgeknipt, zo mogelijk evenwijdig aan het spiervezelverloop. Deze werden naast elkaar in een compressorium samengedrukt en beoordeeld in een trichinoscoop in een donkere kamer. Screening gebeurde bij een vergroting 40 x, terwijl bij twijfel of ter bevestiging met een vergroting 80 x werd gekeken. Er werd uitsluitend kwalitatief beoordeeld.

Digestiemethode. Van de beide spiermonsters van elk rund werd een stukje van 2,5 gram afgewogen. Deze stukjes werden tezamen in een keukenmixer enkele seconden fijn gemalen. Vervolgens werd dit fijn gemalen materiaal in een bekglas gedaan tezamen met een magneet en 100 ml trypsine oplossing (Trypsine 1:250, Difco), hiervan 2,5 gram in 1000 ml fysiologische zoutoplossing gebufferd met 0,01 M fosfaatbuffer, pH 7,2 (= PBS)). Gedurende 20 minuten werd dit op een magneet roerder (100 rpm) bij kamertemperatuur verteerd. Daarna werd deze oplossing door een zeef met wijde van 180 μ m gedaan. Van de gezeefde oplossing werden twee centrifugebuizen gevuld en deze werden gedurende 5 minuten bij 2500 rpm gecentrifugeerd. Het supernatant werd afgezogen en het sediment geresuspendeerd in PBS. Dit werd nogmaals gedurende 5 minuten gecentrifugeerd bij 2500 rpm. De bovenstaande vloeistof werd afgezogen en van het sediment werd op een voorwerpglas een uitstrijkje gemaakt. Dit werd gedroogd aan de lucht en gefixeerd met methanol. Daarna werd een kleuring volgens May-Grünwald-Giemsa uitgevoerd. Het preparaat werd bij een vergroting van 250 x beoordeeld.

RESULTATEN

De resultaten van de onderzoeken staan samengevat in tabel 1. Het valt op dat bij macroscopische beoordeling niet kon worden vastgesteld of het materiaal was

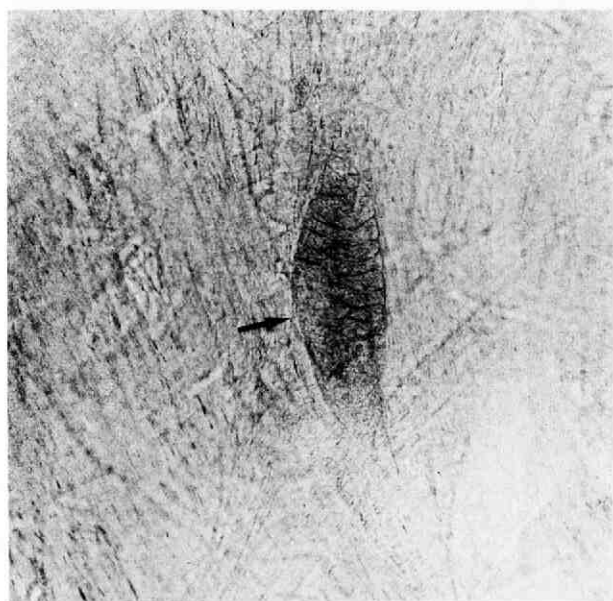


Fig. 1. *Sarcocystis bovicanis* weefselcyste gezien door een trichinoscoop. Duidelijk zijn de septa in de cyste zichtbaar. Vergroting 80x.

besmet. Met de trichinoscopie werden regelmatig cysten waargenomen vooral in de oesophagus en vaker naarmate de dieren ouder werden (zie figuur 1). Met de digestie-methode werden alle monsters (100%) positief bevonden in het sediment op cystozoiten (zie figuur 2, 3). De aantallen varieerden zeer sterk van enkele per preparaat (jonge runderen) tot tientallen per gezichtsveld.

DISCUSSIE

Dat *Sarcocystis* spp. frequent voorkomen bij Nederlandse runderen was bekend (10, 12). Bij onderzoek van De Kruijff en medewerkers werd een histologische kleurmethode gebruikt waarbij slechts één coupe per hartspier-monster werd beoordeeld. Dit is een arbeidsintensieve methode met een relatief lage trefkans bij licht tot matig geïnfecteerde dieren (10).

Tadros en medewerkers konden met runderharten in 100% van de gevallen succesvolle infecties bij honden veroorzaken (12). In het huidige onderzoek is een vergelijking gemaakt tussen macroscopische beoordeling en twee in de vleeskeuring meer toegepaste methoden, namelijk trichinoscopie en een digestiemethode. Weefselcysten van verschillende *Sarcocystis*-soorten (bij verschillende tussengastheren) variëren sterk in grootte, van microscopisch klein tot enkele centimeters lang. Bij het rund zijn geen van de drie voorkomende soorten, zelfs indien intact, met het blote oog waarneembaar. Voor de klassieke trichinoscopische onderzoeksmethode is enige ervaring bij de beoordeling een vereiste. Met name wanneer te dikke preparaten van hartspierweefsel gemaakt worden is door sterk wisselend vezelverloop objectieve beoordeling praktisch uitgesloten. Niettemin werden in een kwart van het hartspierweefsel en in iets minder dan de helft van het oesophagusweefsel sarcocysten aangetroffen. Dit zijn vergelijkbare ervaringen met die in Duitsland opgedaan met trichinoscopisch onderzoek (2, 11). Bij de digestiemethode werden in

Fig. 2 en 3. Cystozoiten in het sediment na kunstmatige vertering van 2,5 gram spierweefsel (kleuring May Grünwald Giemsa, vergroting 450 x).



Fig. 2. Veel cystozoiten.



Fig. 3. Weinig cystozoiten.

al het materiaal parasieten aangetroffen, hoewel duidelijk minder cystozoiten per gezichtsveld werden waargenomen bij jonge runderen vergeleken met oudere dieren (fig. 2 en 3). Voor een snelle beoordeling van het sediment is het niet nodig preparaten te drogen, te fixeren en te kleuren, aangezien de cystozoiten in het natief preparaat goed zichtbaar zijn. De gehele procedure van kunstmatige vertering inclusief beoordeling neemt dan niet langer dan 35 minuten in beslag. In deze tijd kunnen circa 10 monsters tegelijkertijd worden onderzocht. Hiermee is aannemelijk gemaakt dat voor *Sarcocystis*-onderzoek de trypsine-digestiemethode een snelle en betrouwbare methode is. Als nadeel zou kunnen worden aangevoerd dat niet bepaald kan worden om welke *Sarcocystis* spp het gaat. Uitsluitend histologisch onderzoek bij hoge vergrotingen kan uitmaken of we te maken hebben met dikwandige sarcocysten (= *S. bovifelis* en *S. bovi hominis*) of met de dunwandige (*S.*

bovicanis). Alleen *S. bovi hominis* is voor de rundveevleeskeuring van belang in verband met de gezondheid van de mens (9).



Fig. 4. Sporocyste van *S. bovicanis* in faeces van de hond na experimentele infectie met geïnfecteerd runderhart (450x).

Experimenteel onderzoek heeft aangetoond dat *S. bovicanis* vooral in het hart voorkomt (12). Aanvullend werd positief hartspierweefsel gevoerd aan twee jonge honden. Na ruim twee weken begonnen de beide honden sporocysten uit te scheiden in de ontlasting gedurende 4 opeenvolgende weken (Fig. 4). Details van dit experiment zullen worden gerapporteerd als het volledige experiment is beëindigd. Niet uitgesloten kan worden dat tegelijkertijd ook de beide andere *Sarcocystis*-soorten voorkwamen. Uit Duits onderzoek is gebleken (1, 11) dat in $\frac{2}{3}$ van de met *Sarcocystis* besmette runderen tevens *S. bovi hominis* voorkomt. Deze kan meer of minder ernstige maagdarmlaesten van voorbijgaande aard veroorzaken bij de mens.

In conclusie kan gesteld worden dat Nederlandse runderen die ter slachting worden aangeboden alle besmet zijn met tenminste één en waarschijnlijk meer soorten *Sarcocystis*. Routinematig onderzoek in het kader van de vleeskeuring heeft derhalve geen zin zolang niet maatregelen worden getroffen om de betreffende levenscycli te doorbreken. Indien in het kader van bedrijfsbegeleiding en/of kwaliteitsbewaking van vlees onderzoek op *Sarcocystis* wenselijk is, verdient een digestiemethode de voorkeur. Het verdient aanbeveling om met deze methode ook onderzoek te verrichten bij andere landbouwhuisdieren (schapen, varkens) of categorieën van dieren (mestvarkens, vleeskalveren) om inzicht te verkrijgen in het voorkomen van *Sarcocystis*-infecties.

DANKBETUIGING

De auteurs spreken hun dank uit voor de prettige medewerking met de RVV Kring Midden Brabant (drs. J. J. van Zutven, drs. J. J. M. Tuerlings en drs. J. Veenhof) bij het verzamelen van de monsters, alsmede aan de heer M. Hout van de Veterinaire Hoofdinspectie.

LITERATUUR

1. Boch J und Erber M. Vorkommen sowie wirtschaftliche und hygienische Bedeutung der Sarkosporidien von Rind, Schaf und Schwein. Fleischwirtschaft 1981; 61: 429.
2. Brozat J. Sarkosporidien bei Schlachtrindern. Schlachten und Vermarkten 1979; 79: 280-1.

3. Cerna Z and Merhautova V. Sarcocystosis in cattle and sheep at Prague abattoir. *Folia Parasitologica Praha* 1981; 28: 125-9.
4. Drost S. Sarkosporidienfunde im Hackfleisch des Handels. *Angew Parasitol* 1982; 23: 185-9.
5. Fayer R and Johnson AJ. Development of *Sarcocystis fusiformis* in calves infected with sporocysts from dogs. *J Parasitol* 1973; 59: 1135-7.
6. Frelief PF, Maykew JG, Fayer R, and Lunde MN. Sarcocystosis: A clinical outbreak in dairy calves. *Science* 1977; 195: 1341-2.
7. Frelief PF, Maykew JG, Pollock R. Bovine sarcocystosis: Pathologic features of naturally occurring infection with *Sarcocystis cruzi*. *Am J Vet Res* 1979; 40: 651-7.
8. Gestrich R, Heydorn AO and Baysu N. Beiträge zum Lebenszyklus der Sarkosporidien. VI. Untersuchungen zur Artendifferenzierung bei *Sarcocystis fusiformis* und *Sarcocystis tenella*. *Berl Munch Tierärztl Wochenschr* 1975; 88: 201-4.
9. Heydorn AO. Sarkosporidieninfiziertes Fleisch als mögliche Krankheitsursache für Menschen. *Arch Lebensmittelhyg* 1977; 28: 27-31.
10. Kruijff JM de, Logtestijn JG van, Franken P en Herder KAM. Sarcosporidiosis bij runderen en varkens. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1974; 99: 303-7.
11. Laupheimer KE. Das vorkommen von *Sarcocystis bovicanis*, *S. bovifelis* und *S. bovi hominis* bei Schlachtrindern in Süddeutschland. Dissertation, München, 1978.
12. Tadros W, Laarman JJ and Eijk A van den. The development of antibodies to *Sarcocystis* in cattle and its correlation with age. *Trop Geogr Med* 1975; 27: 226.
13. Tadros W and Laarman JJ. *Sarcocystis* and related coccidian parasites: A brief general review, together with a discussion of some biological aspects of their life cycles and a new proposal for their classification. *Acta Leidensia* 1976; XLIV: 107.

BOEKBESPREKING

Diagnose und Therapie der Parasiten von Haus-, Nutz- und Heimtieren

H. Melhorn, D. Düwel, W. Raether

(Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York, 1986, XIII + 456 blz., 716 fig., 13 kleurplaten.)

In hun inleidende woorden maken de auteurs de bedoeling van het boek duidelijk. Het moet vooral een hulp zijn voor de dierenarts bij de parasitologische diagnose, dat wil zeggen, het vaststellen van de infectie door middel van faeces-, bloed-, urineonderzoek enz. Voorts blijkt bij het doornemen van de tekst dat zij met 'therapie' vooral de chemotherapie bedoelen. Men moet de titel dus verstaan als 'parasitologische diagnose en chemotherapie van parasitaire infecties bij landbouwhuisdieren en gezelschapsdieren'. Voorts hebben de auteurs zich beperkt tot aandoeningen die in Europa voorkomen; vaak is hun tekst typisch alleen betrokken op de situatie in Duitsland.

Weliswaar worden ook zeer systematisch gegevens vermeld, per parasitaire aandoening, over geografische verspreiding, parasitaire soorten, symptomen, wijze van infectie, profylaxe, incubatie tijd, prepatente en patente periode maar uitermate beknopt en daardoor gemakkelijk hier en daar onvolledig of niet geheel juist.

Het boek is als volgt, systematisch, ingericht.

1. Laboratorium onderzoekmethoden; 2. parasieten van hond en kat; 3. van varken; 4. van paard en ezel; 5. van herkauwers; 6. van haas-, konijn en laboratorium knaagdieren; 7. van vogels; 8. van egel; 9. van inheemse vissen; 10. van reptielen en amfibieën en 11. van bijen. Opvallen-

de afwezigheid is de cavia. Per gastheergroep komen dan als regel aan de orde: 1. faeces; 2. bloed; 3. speeksel, sputum; 4. urine; 5. diverse organen; 6. huid en beharing.

De bedoeling is om met behulp van afbeeldingen, tabellen en determinatietabellen een parasitologische diagnose te stellen. Men dient zich echter te realiseren, dat het gestelde in een determinatietabel niet altijd absoluut is en dat een afbeelding van bijv. een wormei niet de variatie geeft die de eieren van een wormsoort kunnen hebben. Als kritische noot zij hier vermeld dat foto's van eieren en cysten op dezelfde bladzijde niet steeds met dezelfde vergroting zijn afgedrukt hetgeen een snelle vergelijking bemoeilijkt; de grootte-aanduiding wordt overigens wel gegeven.

Steeds zijn per infectie duidelijk de chemotherapeutische mogelijkheden, waar nodig in overzichtelijke tabellen, aangegeven. Over het algemeen zijn de afbeeldingen goed en voor herkenning van een ander duidelijk. Er zijn slechts enkele missers, zoals een onherkenbaar *Ascaridia*-ei op blz. 299, een vreemd gevormd *Oxyuris*-ei op blz. 120 of niet erg typische voorbeelden van *Knemidokoptes* mijten op blz. 317.

Het eindoordeel luidt: een goed uitgevoerd, goed geïllustreerd en systematisch overzichtelijk boek, dat mijns inziens inderdaad de dierenarts tot steun kan zijn bij het stellen van een parasitologische diagnose en een goed overzicht geeft van de huidige chemotherapeutica voor parasitaire infecties. Veel praktici en de diagnostische laboratoria kunnen nut van dit boek hebben vooral omdat het ook de niet regelmatig voorkomende infecties bij onze huisdieren en de infecties bij niet iedere dag op de spreekuren verschijnende patiëntensoorten behandelt.

J. Jansen.

Maagdilatatatie-maagtorsiecomplex: een 'nieuw' ziektebeeld bij de zeug?

Dilatation and torsion of the stomach syndrome: a 'new' clinical picture in sows?

M. Bethlehem en J. Hilvering¹

SAMENVATTING Op een varkensvermeerderingsbedrijf vond gedurende enkele maanden een verhoogde sterfte plaats onder de zeugen. Maagtorsie werd als één der doodsoorzaken vastgesteld. Deze ziekte is, ook in ons land, van toenemend belang op grote intensieve bedrijven. Over het ontstaan van deze aandoening is nog weinig bekend. Het voersysteem en de voederkwaliteit (fijn voer, contaminatie met toxische stoffen) zouden een rol kunnen spelen. Nader onderzoek van dit bedrijfsprobleem lijkt gewenst.

SUMMARY Increased mortality occurred among sows in a pig-breeding unit during a few months. It was concluded that gastric torsion was one of the causes of death. This disease is becoming increasingly important in large intensive units, also in the Netherlands. Little is so far known of the origin of this syndrome. The feeding system and the quality of the food (fine-grained feed, contamination by toxic agents) could be a factor in the pathogenesis. Closer investigation of this economic problem would appear to be advisable.

INLEIDING

Op maandag 15 september 1986 werden wij geconsulteerd door een verontruste varkenshouder B. te D. Van zijn zeugenstapel waren in het voorafgaande weekend een zestal zeugen dood of in moribunde toestand afgevoerd naar de noodslachtplaats te E. De dienstdoende keurmeester suggereerde als oorzaak van dit probleem de mogelijkheid van een 'vergiftiging'. Navraag op de slachtplaats en een inspectie van nog aanwezig materiaal van één der zeugen door één van ons bracht geen nadere gegevens boven water. Ook een bedrijfsbezoek bracht geen licht in het duister.

Op dinsdag 16 september 1986 werd 's ochtends wederom een zeug dood aangetroffen.

Sectie op het bedrijf leverde de volgende gegevens op: sterk uitgezette buik, $\pm 1\frac{1}{2}$ l. heldere, lichtrode vloeistof in de buikholte. Draaiing van 360° van de maag om de lengteas met de klok mee. Enigszins gestuwde maagwand. In de sterk uitgezette maag veel dunvloeibare inhoud en veel gas. Sterke stuwingshyperaemie van de milt. Bloedingen in het omentum.

Doodsoorzaak: *torsio ventriculi* (met gevolgen).

In het weekend 20-21 september 1986 bleken weer een viertal zeugen 'in nood' te zijn afgevoerd. Een vijfde gestorven zeug was nog beschikbaar voor sectie: *torsio ventriculi* met tevens een acute peritonitis ten gevolge van een deels necrotische, geperforeerde maagwand.

In het verleden waren reeds een enkele maal maagtorsies bij zeugen op dit bedrijf gevonden bij sectie. Eén en ander was voor ons voldoende reden om wat bedrijfs-

¹ Drs. M. Bethlehem en drs. J. Hilvering, dierenartsen, werkzaam in de Groepspraktijk Dierenartsen Z.O. Drenthe, Burg. Gautiersingel 49, 7741 GA Coevorden.

gegevens te verzamelen, de over maagtorsies bij het varken beschikbare literatuur door te nemen en enkele deskundigen telefonisch te raadplegen.

Bedrijfsgegevens

Op het varkensvermeerderingsbedrijf B. te D. zijn 400 zeugen gehuisvest, voor het grootste deel afkomstig van de fokkerijgroepering 'Nieuw Dalland' (industrie-kruising Vemo). Op dit bedrijf worden per jaar per zeug 20-21 biggen gespeend. De dragende en zogende zeugen zijn aangebonden, de zeugen in de dekstal zitten in kooien. De dragende zeugen worden 2x per dag gevoerd nl. om $\pm$ 7.30 uur en $\pm$ 15.30 uur. Ongeveer 10 minuten voor het voeren krijgen de dieren gelegenheid te drinken door middel van boven de voertrog geplaatste drinknippels. Het tijdstip van verstrekking wordt bepaald met behulp van een tijdsklok. De eerste twee maanden van de dracht wordt 2x daags 1 kg voer verstrekt. De hoeveelheid wordt daarna iedere 14 dagen met $\frac{1}{2}$ kg verhoogd tot een maximum van $3\frac{1}{2}$ kg per zeug per dag. De zeugen in de dekstal ontvangen 2x daags 2 kg voer en de zogende zeugen 2x $2\frac{1}{2}$ -4 kg voer. Evenals op een aantal andere grote door ons begeleide varkens-bedrijven vertonen de zeugen grote onrust voorafgaande aan het voeren, vooral tijdens de middagvoeding.

Bij de waterverstrekking voorafgaande aan het voeren zijn de dieren zeer onrustig tot geëxciteerd: schreeuwen, stangbijten, speekselen.

Het bedrijf wordt veterinaire begeleid met o.a. een twee-wekelijks bedrijfsbezoek en heeft een abonnement op het VAMPP-computerprogramma van de begeleidende dierenartsenassociatie.

'Ziektegegevens'

In tabel 1 zijn een aantal met behulp van het VAMPP-computersysteem verzamelde gegevens nader uitgewerkt. De jaarlijkse percentages gestorven en/of in nood gedode zeugen liggen ongeveer op het praktijkgemiddelde (5%; spreiding 2-9%: gegevens van 2500 zeugen) in de jaren 1984 en 1985. Op de vier grootste bedrijven met resp. 200, 300, 400 en 1000 zeugen was dit percentage in 1985 4-5%.

Tabel 1.

	1	2	3	4	5	6
1984	300	135	15	42 %	5 %	11,1%
1985	350	116	14	33,1%	4 %	12 %
1986	400	144	29	36 %	7,25%	20 %

Kolom 1: aantal aanwezige zeugen op het bedrijf B. te D. in resp. 1984, 1985, 1986.

Kolom 2: aantal opgeruimde zeugen in 1984 etc.

Kolom 3: aantal gestorven en/of in nood gedode zeugen in 1984 etc.

Kolom 4: $\frac{\text{aantal opgeruimde zeugen}}{\text{aantal aanwezige zeugen}} \times 100\%$ in 1984 etc.

Kolom 5: $\frac{\text{aantal gestorven/in nood gedode zeugen}}{\text{aantal aanwezige zeugen}} \times 100\%$ in 1984 etc.

Kolom 6: $\frac{\text{aantal gestorven/in nood gedode zeugen}}{\text{aantal opgeruimde zeugen}} \times 100\%$ in 1984 etc.

In 1986 is er op het bedrijf van B. sprake van een duidelijke stijging in het aantal gestorven en in nood gedode zeugen. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de gegevens nog maar negen maanden omvatten, terwijl het grootste aandeel, nl. 21 zeugen in twee maanden, te weten augustus en september 1986, is 'geruimd'. De

sterfte c.q. het in nood doden bleek vooral 'oudereworps-zeugen' in het begin van de dracht te betreffen.

Een tekortkoming in de computerregistratie is de onmogelijkheid om een 'diagnose' te vermelden bij de gestorven dieren. Gegevens hierover kunnen wij dan ook niet verstrekken. Wel zijn ons een aantal door sectie bevestigde *maagtorsies* bekend, vermeld in het onderstaande staatje:

Aantal maagtorsies

1983	1x
1984	1x
1985	2x
1986	5x (waarvan 3x in augustus/september)

Van de 14 gestorven/in nood gedode zeugen in 1985 vonden er zeven 'sterfgevallen' in het weekend plaats; in 1986 legden 20 (waarvan 14 in augustus/september) van de 29 slachtoffers het loodje in het weekend. Van de negen bevestigde maagtorsiegevallen werden zes in of vlak na het weekend geseceerd.

De voeding van de zeugen vindt in het weekend op dezelfde manier plaats als door de week, echter de pauze tussen de drinkwaterverstrekking (vast tijdstip) en de voervoorziening zou volgens eigenaar B. best eens langer kunnen zijn dan door de weeks.

Klinische gegevens

Voorzover bekend zijn de van een maagtorsie verdachte zeugen en de zeugen met een door sectie aangetoonde maagtorsie soms gedurende korte tijd ($\frac{1}{2}$ -1 dag) ziek of worden dood aangetroffen zonder voorafgaande ziektesymptomen.

Van één geval zijn ons wat meer gegevens bekend: de betreffende zeug had haar portie ochtendvoer (7.30 uur) slechts gedeeltelijk opgemaakt en is daarna gaan liggen. De zeug speekselde sterk en is direct na de voeding losgemaakt uit de band, vervolgens heeft men de zeug laten wandelen. Om 8.00 uur is de dierenarts gebeld. Bij aankomst op het bedrijf om 8.15 uur bleek de zeug reeds te zijn gestorven. Bij sectie werd een maagtorsie van 270° naar rechts vastgesteld. Het omentum en de milt waren mee 'getordeerd'. De milt was sterk gestuwd.

Na de zeugensterfte in het weekend van 20-21 september worden de zeugen slechts 1x per dag gevoerd. De tijd tussen de waterverstrekking en de voervoorziening wordt zo kort mogelijk gehouden. De zeugen in de dekstal krijgen nu per dag 2½ kg voer in plaats van 4 kg. Sindsdien is het gedrag van de zeugen tijdens en voorafgaande aan het voeren een stuk rustiger. Er zijn tot op heden (14 oktober 1986) geen zeugen meer gestorven of ter noodslachting aangeboden.

DISCUSSIE

Het maagdilatatatie-maagtorsiecomplex is een bekend ziektebeeld bij de (grote) hond en bij het rund. In de veterinaire-pathologische handboeken en de handboeken voor varkensziekten wordt voorzover ons bekend dit syndroom bij het varken alleen kort beschreven door Taylor (8). De eerste vermelding in de literatuur dateert uit 1971 (2). In een Bildbericht in het Dtsch Tierärztl Wschr meldt Gruys het eerste geval in Nederland (3). Het probleem wordt in toenemende mate waargenomen op grote, intensieve zeugenhoudertijen (1, 6, 7). Morin *et al.* (6) spreken van een 'man made disease of swine' en noemen maagtorsies een belangrijke oorzaak van zeugensterfte op intensieve bedrijven. Uit navraag bij collegae in den lande bleek ons, dat

het ziektebeeld ook in Nederland goed bekend is en de frequentie van optreden toeneemt. Er wordt zelfs gesproken van een landelijk probleem in de zeugenhouderrij.

In het jaarverslag (1984) van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren in Overijssel wordt 18x een maagtorsie vermeld, terwijl de Gezondheidsdienst Noord-Nederland (1985) geen enkel geval kent.

Ziek zijn tengevolge van en sterfte door maagtorsie bij zeugen vindt vooral kort voor of enkele uren na voedselopname plaats (1, 2, 8). Het betreft vaak nog maar korte tijd drachtige dieren of zeugen in de dekstal (1, 2, 6, eigen gegevens). Klinische verschijnselen, die eventueel kunnen worden waargenomen zijn: kortdurend anorexie, dikke buik, kortademigheid, cyanose, speeksel (1, 2, 6). Deze symptomen komen overeen met onze beperkte waarnemingen.

Sectie kan het beste ter plaatse worden verricht (1), omdat de mogelijkheid bestaat dat de torsie door manipulatie, vervoer etc. wordt opgeheven.

Mogelijk als gevolg hiervan is een aantal verdachte gevallen van ons bedrijf niet gediagnostiseerd op de slachtplaats. De maag bij het varken is meestal getordeerd naar rechts. Alleen Gruys (3) beschrijft een maagtorsie naar links bij een zeug. Evenals bij de hond wordt in de maag van het varken met een maagtorsie veel dun vloeibaar voedsel en veel stinkend gas gevonden (1, 2, eigen waarneming).

Aan een maagtorsie zou veelal een acute maagdilatatatie voorafgaan ten gevolge van een zeer snelle opname van grote hoeveelheden voedsel en/of water (5, 8). Het probleem wordt vooral gezien op bedrijven, waar slechts 1x per 24 uur (1, 6, 7, 8) of zelfs 1x per 48 uur (6) wordt gevoerd. Morin *et al.* (6) zien echter ook op bedrijven, waar tweemaal daags gevoerd wordt wel maagtorsies ontstaan. Dit was ook het geval op ons bedrijf. Lange wachttijd voorafgaand aan het voeren zou het probleem door enorme excitatie van de zeugen (1, 6, 8, eigen waarneming), en snelle, excessieve opname van water en voer bevorderen. In hoeverre een afwijkend voersysteem in het weekend een rol speelt is niet duidelijk. Wij zagen op het bedrijf van B. vooral veel sterfgevallen tijdens het weekend. Volgens de eigenaar zou de wachttijd drinken-voeding op zaterdag en zondag soms (te) lang zijn. Ook op de Gezondheidsdienst Overijssel ziet men nogal eens acute sterfte ten gevolge van maagtorsies in het weekend. Morin *et al.* (6) schrijven daarentegen, dat ze vrijwel geen sterfte ten gevolge van getordeerde buikorganen zien op zondag. Mogelijk zou ook het stangbijten (eigen waarneming) gepaard gaand met luchtzuigen (?) een rol kunnen spelen in de pathogenese.

In met name België en ook in Duitsland, waar het probleem zich eveneens voordoet, zou bewezen zijn dat de kwaliteit van het voer een rol speelt. In het zeugennetel verwerkt sojaschroot zou gecontamineerd zijn met zaad van de doornappel (*Datura stramonium*). De zaden van deze plant bevatten scopolaminen, stoffen met een atropine-achtige werking, die onder andere een spasmolytische werking hebben op de gladde musculatuur van het maagdarmkanaal (4): vagale paralyse → maagdilatatatie → maagtorsie. In Nederlandse voerpartijen zijn deze stoffen echter nooit aangetoond (telefonische mededeling drs. C. J. Kuiper). Het voer van ons bedrijf is hierop (nog) niet onderzocht.

CONCLUSIE

Het maagdilatatatie-maagtorsiesyndroom is een ziekteprobleem op intensieve zeugenhouderrijen, dat een belangrijke oorzaak van, soms epidemische, sterfte is. Over dit ziektebeeld is nog onvoldoende kennis. Nader onderzoek lijkt dan ook gewenst.

DANKBETUIGING

We betuigen onze hartelijke dank aan de collegae dr. J. P. W. M. Akkermans, drs. G. H. A.

Borst en drs. C. J. Kuiper voor hun telefonisch verstrekte inlichtingen. De heer J. Bosman danken we voor zijn bereidwillige medewerking bij het verzamelen van bedrijfsgegevens.

LITERATUUR

1. Blackburn PW *et al.* Torsion of the stomach in sows. *Vet Rec* 1974; 94: 578.
2. Cedervall A. Gastric torsion in swine. *Acta Vet Scand* 1971; 12: 142-4.
3. Gruys E. Magentorsion bei einem Schwein. *Bildbericht Nr. 17 Dtsch Tierärztl Wschr* 1974; 81: 411.
4. Heijst ANP van en Pikaar SA. Vergifting. 3e ed., 237, 1984 Elsevier Amsterdam.
5. Jubb KVF and Kennedy PC. Pathology of domestic animals. Academic Press, New York 1970; 2: 66-7.
6. Morin M *et al.* Torsion of abdominal organs in sows: a report of 36 cases. *Can Vet J* 1984; 25: 440-2.
7. Senk I. Torzija zeluca kod svinja. *Veterinarski glasnik* 1977; 7: 513-8.
8. Taylor DJ. Pig disease. 3e ed. 1983; 222, Burlington Press, Cambridge.

BOEKBESPREKING

Social space for domestic animals

R. Zayan

(Uitg. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht/Boston/Lancaster, 291 pagina's.)

Het boek, uitgegeven namens de C.E.C., bevat de tekst van een twintigtal voordrachten, gehouden tijdens een C.E.C.-seminar in januari 1985, onder leiding van R. Zayer. De voordrachten zijn ondergebracht in vier hoofdstukken, te weten:

Problemen rond het bestuderen van ruimte, noodzakelijk voor het uitvoeren van sociaal gedrag (vz. P.R. Wiepkema);

Resultaten, verkregen door experimenten met kippen (vz. I.J.H. Duncan);

Toegepast gedragsonderzoek bij andere landbouwhuisdieren dan kippen (vz. R. Dantzer);

Enige fundamentele onderwerpen voor toekomstig onderzoek (vz. G. Thinès).

De publicatie is vooral van belang voor betrokkenen bij wetenschappelijk onderzoek aangaande het gedrag van landbouwhuisdieren. Hoewel de titel doet vermoeden dat ook andere soorten zullen worden behandeld, blijkt dit toch nauwelijks het geval te zijn. Ondanks het feit dat de auteurs herhaaldelijk hun zorg uitspreken over het ontbreken van een exacte definitie van 'social space', wordt toch een goed overzicht gegeven van de beschikbare kennis op dit gebied. Deze blijkt helaas uiterst beperkt te zijn.

De tekst bevat een aantal opmerkingen die bij herhaling en terecht, worden geplaatst. De eerste betreft de bestaande verwarring van de invloed van vloeropervlakte per dier met die van de in-

vloed van de groepsgrootte. Een tweede opmerking gaat over het belang van stalinrichting en structuren in stalruimten, waardoor de ruimte per dier voor het uitvoeren van de noodzakelijke gedragingen, in hoge mate wordt beïnvloed. Een derde punt betreft de interactie tussen dieren door middel van (subtiele) communicatie. Enkele auteurs spreken hun zorg uit over de vervreemding tussen de toegepaste ethologie en de meer fundamentele vorm van gedragsonderzoek. De toegepaste ethologie zou zich te weinig op de hoogte stellen van de verworvenheden van de zuiver wetenschappelijke ethologie, en zou zelfs geen gebruik maken van de aldaar gebruikelijke terminologie.

Door het gehele boek heen komt telkens weer naar voren dat er nog nauwelijks inzicht bestaat in de invloed van de beschikbare ruimte op sociale gedragingen. Wel is echter duidelijk geworden dat de wijze van opfok in grote mate bepalend is voor het latere sociale gedrag. Hoewel vooral in negatieve termen aan sociaal gedrag (of de onmogelijkheid tot uitvoering daarvan) wordt gerefereerd, merkt Dantzer terecht op dat vooral de positieve kanten ervan dienen te worden belicht. Wiepkema beklemtoont het belang van cognitieve processen in het kader van de relatie tussen sociale gedragingen en de beschikbare ruimte. De auteurs zijn het er allen over eens, dat een evident gebrek aan fundamentele kennis het trekken van conclusies vrijwel onmogelijk maakt.

Het boek is niet gemakkelijk te lezen voor een niet-ingewijde, maar maakt op indrukken wijze duidelijk hoe weinig wij nog afweten van het functioneren van groepen dieren in (stal)ruimten, welke wij hen ter beschikking stellen.

G. van Putten.

Gezondheid en vruchtbaarheid in relatie tot produktie

Embryonale sterfte bij het varken: incidentie en mogelijkheden ter preventie

Embryonic mortality in the pig: incidence and possibilities for prevention

T. van der Lende en W. Hazeleger¹

SAMENVATTING *Bij het varken treedt 20 tot 40% embryonale sterfte op. Een deel van de variatie in incidentie is een gevolg van rasverschillen. Onvermijdelijke chromosoom mutaties zijn als oorzaak van embryonale sterfte onbelangrijk. Binnen rassen wordt de incidentie mede bepaald door factoren als de beer, het interval tussen partus en conceptie, het tijdstip van inseminatie ten opzichte van de ovulatie en het voerniveau en stress gedurende de vroege dracht. Door rekening te houden met de genoemde factoren kan de incidentie van embryonale sterfte worden beperkt. Van een deel van de embryonale sterfte is de aetiologie onbekend. In hoeverre dit deel te voorkomen is, is moeilijk te voorspellen. In dit verband zijn recente publicaties over de relatie tussen variatie in vroeg embryonale ontwikkeling en embryonale sterfte en over de positieve invloed van vroeg tijdens de dracht toegediende exogene steroïden op de worpgrootte echter hoopgevend.*

SUMMARY *The embryonic mortality rate in the pig is 20-40%. Part of the variation in incidence is due to breed differences. Unavoidable chromosome mutations are unimportant as a cause of embryonic mortality. Within breeds, the incidence depends on factors such as the boar, the interval between parturition and conception, the time of insemination in relation to ovulation, and the level of feeding and stress during early pregnancy. If these factors are taken into consideration, the incidence of embryonic mortality can be reduced. The aetiology of a part of the embryonic mortality is still unknown, and it is thus difficult to predict whether this part can be prevented. In this context, however, recent publications on the relationship between variation in early embryonic development and embryonic mortality, and on the positive effect of the administration of exogenous steroids during early pregnancy on litter size, are promising.*

INLEIDING

De worpgrootte is in de varkenshouderij een belangrijke economische parameter. Bij een gegeven aantal ovulaties wordt deze bepaald door de bevruchtungskans en de kans op prenatale sterfte. Aangezien de verliezen ten gevolge van prenatale sterfte aanzienlijk groter zijn dan de verliezen door het uitblijven van bevruchting na inseminatie (30, 51) is het begrijpelijk dat veel onderzoek is en wordt verricht om meer inzicht te verkrijgen in de oorzaken van prenatale sterfte.

Prenatale sterfte wordt onderverdeeld in embryonale sterfte en foetale sterfte. Embryonale sterfte wordt gedefinieerd als de sterfte die optreedt tussen het moment dat de eicel wordt bevrucht en het moment waarop de organogenese voltooid is. Bij het varken is het laatstgenoemde het geval tussen dag 30 en dag 35 van de dracht. Alle overige prenatale sterfte wordt foetale sterfte genoemd. Aangezien embryonale sterfte kwantitatief gezien een grotere omvang heeft dan foetale sterfte (52), zal in het navolgende hoofdzakelijk hieraan aandacht worden besteed.

Een belangrijke vraag is of embryonale sterfte kan worden voorkomen. Mede door een

¹ Vakgroep Veehouderij, Landbouwniversiteit Wageningen.

Correspondentie: Ir. T. van der Lende, Vakgroep Veehouderij, Landbouwniversiteit Wageningen, Postbus 38, 6700 AH Wageningen.

publikatie van Bishop (5) heeft heel lang het idee geleefd dat embryonale sterfte onvermijdelijk is. Volgens de theorie van Bishop (5) kan embryonale sterfte hoofdzakelijk worden toegeschreven aan genetische afwijkingen. Deze zouden dan met name bestaan uit chromosoom mutaties die per oudergeneratie ontstaan tijdens de gametogenese, de bevruchting of de eerste klievingsdelingen. In feite stelde Bishop (5) dan ook dat het grootste deel van alle embryonale sterfte een normale weg is om tegen geringe biologische kosten (vroeg in de dracht) ongewenste genotypen per oudergeneratie te elimineren. Op grond van met name recent cytogenetisch onderzoek aan 3 en 4 dagen oude embryo's (36) en aan 10 dagen oude embryo's (15, 42, 44) kan echter worden geconcludeerd dat de incidentie van letale chromosoom mutaties zoals polyploidie (bijv. triploidie, 3N) en aneuploidie (bijv. monosomie en trisomie, respectievelijk $2N-1$ en $2N+1$) bij het varken gering is (9). Daarom blijft de vraag of embryonale sterfte geheel of gedeeltelijk te vermijden is, en zo ja, op welke wijze dit kan gebeuren. De doelstelling van dit artikel is een bijdrage te leveren aan de discussie die rond deze vraag wordt gevoerd. Deze bijdrage zal zich beperken tot een aantal niet-infectieuze oorzaken van embryonale sterfte.

Alvorens in te gaan op de incidentie van embryonale sterfte en de invloed van een aantal niet-infectieuze factoren hierop, wordt eerst een kort overzicht gegeven van het verloop van de vroege dracht bij het varken.

DE VROEGE DRACHT BIJ HET VARKEN

Bij het varken bereiken de embryo's ongeveer 2 á 3 dagen na de bevruchting de uterus. Ze bevinden zich dan in het 3- of 4-cellige, incidenteel al in het 8-cellige stadium (50, 51). Op dag 5 of 6 na de conceptie wordt het blastocyststadium bereikt. Tot op dat moment is het embryo nog omgeven door de zona pellucida. Hatching, het vrijkomen van het embryo uit de zona pellucida, vindt plaats op dag 6 (51). Tussen dag 7 en dag 12 van de dracht treedt trans-uteriene migratie en spacing op, dat wil zeggen de embryo's verdelen zich zo gelijk mogelijk over de gehele uterus (14, 17, 56, 57). Dit is met name van belang voor de foetale overlevingskans en heeft invloed op het geboortegewicht van biggen (18, 52). Uit recent onderzoek (54) is gebleken dat met oestrogenen geïmpregneerde latex bolletjes die de oestrogenen langzaam aan hun omgeving afgeven, eveneens trans-uteriene migratie en spacing laten zien nadat ze in de top van een van de uterusuithoorns zijn ingebracht. Vergelijkbare bolletjes, maar dan geïmpregneerd met cholesterol, migreren en spacen niet. Aangezien varkensembryo's oestrogenen produceren, wordt nu aangenomen dat de embryo's zelf trans-uteriene migratie en spacing induceren.

Op dag 11 á 12 van de dracht vertonen de embryo's een enorme lengtetoeename. De aanvankelijk sferische embryo's met een diameter van 8-10 mm veranderen in korte tijd in geëlongeerde embryo's met een lengte van 80 tot 100 mm (2, 24, 51). Deze lengtetoeename is niet primair een gevolg van groei, maar van celreorganisatie (24). De geëlongeerde filamenteuze embryo's liggen sterk gekronkeld tussen de plooiën van het endometrium. Ze overlappen elkaar daarbij zelden (51). Gelijktijdig met de elongatie worden grotere hoeveelheden oestrogenen geproduceerd die het embryonale signaal zijn voor de maternale herkenning van de dracht (3, 25, 34). Dit embryonale signaal is antiluteolytisch: het zet een reeks van veranderingen in het maternale organisme in gang waardoor de corpora lutea niet in regressie gaan, maar gedurende de gehele dracht progesteron blijven produceren (3). Na de elongatie begint op dag 12 á 13 de implantatie. De implantatie, in feite een superficiële aanhechting, is tussen dag 30 en dag 35 van de dracht voltooid. Op de epitheliochoriale placenta zijn dan de areolae zichtbaar. Areolae zijn gespecialiseerde structuren voor het opnemen van secretieproducten van de uteriene klieren ten behoeve van de foetus (22).

DE INCIDENTIE VAN EMBRYONALE STERFTE EN DE FACTOREN DIE HIEROP VAN INVLOED ZIJN

Bij het varken treedt gemiddeld 20 tot 40% embryonale sterfte op. De incidenties zoals die door verschillende onderzoekers worden gerapporteerd kunnen sterk uiteenlopen. Tabel 1, gebaseerd op een literatuuroverzicht van Pope en First (52), geeft een overzicht van de

Tabel 1. Incidentie van prenatale sterfte bij het varken¹

Drachtigheids- stadium (dagen)	Prenatale sterfte (%)	Aantal referenties	Minimum (%)	Maximum (%)
2 t/m 9	11.5	4	1	22
9 t/m 18	30.1	5	17	52
25	31.5	9	17	45
25-40	36.9	2	35	39
40-60	34.1	7	23	47
70	50	1	—	—
105	35	1	—	—
a term	37.6	9	25	46

¹ gebaseerd op een literatuuroverzicht van Pope en First (52).

incidentie van prenatale sterfte op verschillende tijdstippen van de dracht. Hierin is duidelijk te zien dat de variatie tussen onafhankelijk van elkaar bepaalde gemiddelde incidenties groot kan zijn, zelfs indien ze op hetzelfde tijdstip van de dracht zijn bepaald. Eveneens is evident dat het merendeel van de prenatale sterfte optreedt gedurende de embryonale fase, en dan met name nog voor dag 25 van de dracht. Laatste genoemde is in overeenstemming met de conclusies van de Boer *et al.* (8) en Bolet (10). Op grond van tabel 1 moet worden geconcludeerd dat, gemiddeld gezien, ongeveer een-derde deel van de embryonale sterfte voor dag 10 van de dracht optreedt en twee-derde deel daarna. Perry en Rowlands (51) kwamen op grond van gegevens verzameld bij 58 zeugen die waren geslacht tussen dag 2 en dag 40 van de dracht, tot de conclusie dat het belangrijkste deel van de embryonale sterfte hoogstwaarschijnlijk optreedt tussen dag 6 en dag 9 van de dracht. Het is duidelijk dat als gevolg van de grote variatie in incidentie van embryonale sterfte op een bepaald tijdstip van de dracht (zie tabel 1), de resultaten van één experiment tot conclusies kunnen leiden die, hoewel correct voor het betreffende experiment, niet algemeen geldend zijn.

Er bestaan rasverschillen in de incidentie van embryonale sterfte (10, 83). Young *et al.* (83), bijvoorbeeld, vonden bij het vergelijken van Duroc, Hampshire en Yorkshire zeugen significant meer embryonale sterfte bij Hampshires dan bij de beide andere rassen (respectievelijk 19, 30 en 16%). Aangezien het embryonale sterftepercentage beïnvloed wordt door tal van milieufactoren en er niets bekend is over genotype-milieu interacties ten aanzien van embryonale sterfte, is het de vraag of verschillen tussen rassen zoals gevonden in eenmalig uitgevoerd onderzoek onder alle omstandigheden herhaalbaar zijn.

Bolet (10) vond tussen rassen geen aanwijzingen voor een nauw verband tussen het aantal ovulaties en het embryonale sterftepercentage. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat van slechts weinig gegevens, afkomstig uit vier onafhankelijk van elkaar uitgevoerde experimenten met elk slechts 2 of 3 rassen, gebruik gemaakt is. Omdat binnen een ras de embryonale sterfte onder andere afhankelijk is van het aantal ovulaties (6, 65) is het zinvol om bij de vergelijking van rassen ook met een dergelijke afhankelijkheid rekening te houden. Aangezien rassen sterk kunnen verschillen in het aantal ovulaties, mogen verschillen in embryonale sterfte tussen rassen niet worden geïnterpreteerd als verschillen in uterus capaciteit (10). Slechts door middel van embryotransplantatie experimenten kunnen de effecten van het aantal ovulaties en de uterus capaciteit op het embryonale sterftepercentage van elkaar worden gescheiden.

Opvallende rasverschillen in embryonale sterfte komen uit onderzoek met Chinese varkensrassen. De opmerkelijk grote worpen van een aantal Chinese varkensrassen ten opzichte van westerse rassen (11) kan een gevolg zijn van een groter aantal ovulaties, minder embryonale sterfte of een combinatie van beide. Terwijl het aantal ovulaties bij Meishan zeugen overeenkomt met dat bij Large White zeugen, hebben de Meishan zeugen gemiddeld 3 biggen per worp meer als gevolg van een geringere embryonale sterfte (respectievelijk 14% en 31%; Bolet en Martinat-Botte (1984), geciteerd door 10). Hiertegenover staan de Jiaxing zeugen, waarbij de grote worpen niet het gevolg zijn van minder embryonale sterfte, maar juist van een groter aantal ovulaties (Rombauts *et al.* (1982), geciteerd door 10).

Binnen een ras kan de hoogte van de gemiddelde incidentie van embryonale sterfte door tal van factoren worden beïnvloed. In het navolgende zal worden ingegaan op 5 van deze factoren te weten: de beer, het interval partus-conceptie, het tijdstip van inseminatie ten opzichte van ovulatie en het voerniveau en stress gedurende de vroege dracht.

De beer

Het is al geruime tijd algemeen bekend dat de beer een directe invloed heeft op de worpgrootte (7, 47). Deze beerinvloed kan een gevolg zijn van beerverschillen in bevruchtend vermogen (de bevruchting) en/of embryonale sterfte (de kwaliteit van de bevruchting). Zowel Swierstra en Dyck (65) als Martin en Dziuk (43) vonden beerverschillen in het percentage van alle geovuleerde eicellen dat aan het eind van de embryonale fase als embryo werd teruggevonden. Hoewel in beide gevallen werd geconcludeerd dat er dus verschillen tussen beren bestaan voor wat betreft de incidentie van embryonale sterfte, werd voorbijgegaan aan het feit dat de gevonden verschillen geheel of gedeeltelijk een gevolg kunnen zijn van verschillen in het bevruchtigingspercentage (percentage van de aanwezige eicellen dat wordt bevrucht). Indien de bevruchting bij het varken een alles-of-niets fenomeen is, zoals wordt beweerd door Bolet (10), dan pas mag over beerverschillen in embryonale sterfte worden gesproken.

Zowel in het onderzoek van Swierstra en Dyck (65) als in het onderzoek van Martin en Dziuk (43) werd een positief verband gevonden tussen het percentage zeugen dat na een inseminatie met sperma van een bepaalde beer drachtig werd en de embryonale overleving bij de drachtige zeugen. Zo vonden Martin en Dziuk (43) bijvoorbeeld bij 5 beren met een drachtigheidspercentage van 84, 88, 83, 71 en 40 een embryonaal overlevingspercentage van respectievelijk 79, 75, 71, 63 en 60. In het onderzoek van Swierstra en Dyck (65) varieerde het drachtigheidspercentage van 30 tot 100 en het embryonale overlevingspercentage van 24 tot 84. De correlatie tussen beide parameters was hoog ($r=0.85$, $p<0.01$).

Het interval partus-conceptie

Zeugen waarvan de biggen vroeg worden gespeend en die bij de eerste bront na het spenen worden geïnsemineerd, vertonen meer embryonale sterfte dan zeugen waarvan de biggen laat worden gespeend (64, 71). In het onderzoek van Varley en Cole (71) was op dag 20 na inseminatie het embryonale sterftepercentage bij zeugen waarvan de biggen op dag 7, 21 en 42 post partum waren gespeend respectievelijk 40.4, 35.2 en 17.3. Dit komt overeen met de resultaten van Svajgr *et al.* (64). Deze vonden op dag 28 van de dracht bij zeugen waarvan de biggen waren gespeend op dag 2, 13, 24 en 35 post partum een sterftepercentage van respectievelijk 45.7, 29.3, 28.4 en 20.5. In geen van beide experimenten werd het aantal ovulaties beïnvloed door de voorafgaande lactatieduur, hetgeen in overeenstemming is met de resultaten van Hays *et al.* (32). Deze vonden bij zeugen waarvan de biggen waren gespeend op dag 6, 12, 18 of 24 post-partum geen significante invloed van de lactatieduur op het aantal ovulaties (respectievelijk 14.0, 14.1, 14.4 en 14.5) en het bevruchtigingspercentage (respectievelijk 90.7, 94.1, 95.1 en 95.1). Volgens Varley en Cole (72) is de abnormaal hoge sterfte bij zeugen waarvan de biggen vroeg worden gespeend een gevolg van extra embryonale sterfte tussen dag 9 en 20 van de dracht, dat wil zeggen tijdens de elongatie en/of de implantatie. Ze concludeerden dit uit het feit dat op dag 9 van de dracht tussen zeugen waarvan de biggen respectievelijk op dag 7 en 42 waren gespeend en die bij de eerste bront na het spenen werden geïnsemineerd, geen significant verschil in het embryonale sterftepercentage werd gevonden, terwijl zij in eerder onderzoek (71) op dag 20 van de dracht wel een significant verschil vonden.

De oorzaak van de verhoogde sterfte bij zeugen waarvan de biggen vroeg worden gespeend is niet bekend, maar er is aangetoond dat het uteriene secreet bij cyclische zeugen vroeg post partum een andere samenstelling heeft dan laat post-partum (62). Dit hangt mogelijk samen met de mate van herstel van de uterus na de voorafgaande dracht. Hoewel de omvang van de uterus een week na de partus al sterk is afgenomen en herstel van het endometrium-epitheel al ver gevorderd is, is de uterus pas drie weken na de partus zowel morfologisch als histologisch hersteld (39). Het is niet bekend of de uterus dan ook al functioneel volledig hersteld is.

Behalve uteriene factoren kunnen ook endocriene factoren een rol spelen. Varley *et al.* (70, 73) vonden gedurende de vroege dracht tussen zeugen waarvan de biggen vroeg of laat waren gespeend verschillen in de verandering in plasma progesteron en oestrogeen concentraties.

Deze verschillen werden echter niet gevonden door Kirkwood *et al.* (40). Deze vonden eveneens geen verschil in het prolactine gehalte, maar wel in het tijdstip van de prolactinepiek ten opzichte van de LH-piek en in de hoogte van en de oppervlakte onder de pre-ovulatoire LH piek. De betekenis van deze resultaten is nog onduidelijk.

Het tijdstip van inseminatie ten opzichte van ovulatie

Het belang van het tijdstip van inseminatie ten opzichte van het tijdstip van ovulatie hangt samen met het feit dat zaadcellen en eicellen vanaf het moment van respectievelijk inseminatie en ovulatie onderhevig zijn aan verouderingsprocessen. Wat deze processen in termen van bijvoorbeeld biochemische veranderingen inhouden is nog onbekend. Veroudering gaat gepaard met verlies aan kwaliteit, al moet meteen gesteld worden dat parameters voor de kwaliteit van gameten nog niet beschikbaar zijn. De consequenties van deze veroudering en het daarmee gepaard gaande kwaliteitsverlies zijn echter wel bekend. Zo vond Hunter (37) dat veroudering van eicellen gepaard gaat met een verlaagde kans op bevruchting en, in het geval dat de bevruchting wel optreedt, een verhoogde kans op embryonale sterfte. De fertiele levensduur van eicellen wordt door Hunter (37) geschat op 8 á 10 uur. De fertiele levensduur van spermatozoiden is niet nauwkeurig bekend, maar wordt geschat op 24 tot 72 uur. Dit wordt bevestigd door het feit dat de optimale periode voor inseminatie relatief lang is ondanks de korte fertiele levensduur van eicellen. Volgens Helmond *et al.* (35) loopt de optimale periode voor inseminatie van 28 tot 12 uur voor de ovulatie.

Bij het varken is het interval tussen de pre-ovulatoire LH-piek en de ovulatie relatief constant en bedraagt ongeveer 42 ± 5 uur (35, 38, 41). Gemiddeld gezien valt de pre-ovulatoire LH-piek samen met het begin van de oestrus (stareflex voor de beer), maar bij individuele zeugen kan het tijdstip waarop de LH-piek optreedt ten opzichte van het begin van de oestrus behoorlijk variëren. Volgens Tilton *et al.* (67) treedt de LH-piek 2 uur voor tot 22 uur na de aanvang van de oestrus op. Ziecik *et al.* (84) vonden de LH-piek bij 50% van de zeugen tussen 8 en 32 uur voor de oestrus. Min of meer gelijke resultaten verkregen Helmond *et al.* (35) die de pre-ovulatoire LH-piek vanaf 20 uur voor tot 32,5 uur na aanvang van de oestrus vonden. Aangezien in de praktijk het tijdstip van inseminatie moet worden bepaald aan de hand van waarneembare gedragsveranderingen (stareflex voor de beer of de inseminator) zal door deze asynchronie vrij vaak op een niet optimaal tijdstip ten opzichte van de ovulatie worden geïnsemineerd. De consequenties van de waargenomen asynchronie in termen van het drachtigheidspercentage en de embryonale sterfte zijn evident uit het onderzoek van Helmond *et al.* (35). Hoewel niet gekwantificeerd door deze onderzoekers, wordt uit dit onderzoek duidelijk dat een deel van de variatie in embryonale sterfte verklaard kan worden door variatie in het tijdstip van inseminatie ten opzichte van de ovulatie.

Voerniveau tijdens de vroege dracht

Vanuit het oogpunt van embryonale sterfte wordt gedurende de vroege dracht eerder te veel dan te weinig gevoerd. Ray en McCarty (58) vonden geen invloed van het laten vasten van zeugen gedurende 24, 48 of 72 uur na inseminatie. Zelfs onder zeer extreme omstandigheden — het laten vasten van zeugen van 10 dagen voor tot 14 dagen na inseminatie — vond Anderson (1) geen invloed op het drachtigheidspercentage of op het embryonale overlevingspercentage. Indien de periode van vasten werd verlengd tot 30 dagen na inseminatie, dan nam het aantal zeugen dat drachtig bleef wel duidelijk af, maar bij de zeugen die drachtig bleven werd geen verhoogde embryonale sterfte waargenomen. In overeenstemming hiermee vonden Dyck en Strain (16) dat een laag voerniveau ten opzichte van een controle niveau (1.5 kg/dag t.o.v. 2.5 kg/dag), gehandhaafd tot dag 30 van de dracht, geen invloed had op het embryonale overlevingspercentage, maar wel resulteerde in een afname van het drachtigheidspercentage. Indien echter vanaf dag 10 werd overgeschakeld op het controleniveau, dan was zowel het drachtigheidspercentage als het embryonale overlevingspercentage vergelijkbaar met dat van gelten die steeds 2.5 kg/dag ontvingen.

Tegenover het relatief geringe effect van een laag voerniveau tijdens de vroege dracht staat een duidelijk ongunstig effect van een te hoog voerniveau tijdens de vroege dracht op het embryonale sterftepercentage, maar waarschijnlijk alleen bij gelten (12, 26, 27, 30, 31, 66), want bij zeugen lijkt dit effect niet te bestaan (33, 69). Tabel 2 geeft een overzicht van de gepubliceerde onderzoeksresultaten.

Alle gegevens samenvattend kan worden gesteld dat, in elk geval bij gelten, verlaging van het voerniveau, uitgaand van een hoog niveau, de embryonale overlevingskans vergroot. Indien

Tabel 2. Embryonale sterfte in relatie tot het voerniveau tijdens de vroege dracht.

Referentie	Embryonale sterfte (%)	
	Laag voerniveau	Hoog voerniveau
<i>Gelten</i>		
Dutt en Chaney (geciteerd door Cole, 12)	28.0	33.4
Haines <i>et al.</i> (30)	11.6	22.1
Den Hartog en Van Kempen (31)	22.8	27.9
Goode <i>et al.</i> (26)	15.3	23.8
Gossette en Sorensen (27)	25.5	42.3
Gemiddeld	20.6	29.9
<i>Zeugen</i>		
Heap <i>et al.</i> (33)	25.5	24.9
Toplis en Ginesi (69)	25.2	28.0
Gemiddeld	25.4	26.5

echter een te laag voerniveau tijdens de vroege dracht gedurende een lange tijd wordt aangehouden, dan neemt het aantal dieren waarbij alle embryo's afsterven (opbrekers) toe. Bij de dieren die dan toch nog drachtig blijven is het embryonale overlevingspercentage echter nog steeds hoog.

Een verklaring voor de relatie tussen voerniveau en embryonale overleving is er (nog) niet, maar er wordt vermoed dat een hoog voerniveau tijdens de vroege dracht niet de embryokwaliteit (4), maar de uterine secretie of een ander aspect van het uterine milieu in ongunstige zin beïnvloedt (4, 66).

Stress gedurende de vroege dracht

Gedurende de eerste maand van de dracht kan stress, bijvoorbeeld veroorzaakt door een te hoge omgevingstemperatuur, onrust in de stal of rangorde gevechten, de incidentie van embryonale sterfte verhogen (61). De kennis over de relatie tussen stress en embryonale sterfte komt hoofdzakelijk uit onderzoek waarin de invloed van hitte-stress op de embryonale sterfte is bestudeerd (19, 49, 68, 75, 76).

Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat deze vorm van stress gedurende (een deel van) de eerste 14 dagen van de dracht een verhoogde kans op embryonale sterfte tot gevolg heeft. Uit het onderzoek van Omtvedt *et al.* (49) is gebleken dat met name de tweede week van deze periode kritiek is. Volgens Wettmann *et al.* (77) is de verhoogde sterfte als gevolg van hitte-stress niet een gevolg van een verminderde uterine doorbloeding. Aangezien iedere stressor zowel een a-specifiek effect (stimulatie van de hypothalamus - hypofyse - bijnier-as met als gevolg de productie van corticosteroiden) als een specifiek effect (in het geval van hitte-stress het verhogen van de lichaamstemperatuur van de zeug) heeft, kunnen deze resultaten niet zonder meer als representatief voor alle stressoren worden beschouwd.

PREVENTIE VAN EMBRYONALE STERFTE

Uit de tot nu toe besproken onderzoeksresultaten zal het duidelijk zijn dat er ten aanzien van de bedrijfsvoering voorwaarden zijn aan te geven om de embryonale sterfte beperkt te houden. Zo moeten zeugen tenminste drie weken de tijd krijgen om zich te herstellen van de voorgaande dracht alvorens ze opnieuw te insemineren. Na de inseminatie, verricht met sperma van een beer die heeft bewezen over een goede vruchtbaarheid te beschikken, moet gedurende de eerste weken van de dracht het voerniveau worden beperkt tot 2 á 2,5 kg per dier per dag en moet stress worden voorkomen.

Een goede brontstcontrole is uiteraard ook van groot belang (7), maar door de reeds in het voorgaande genoemde asynchronie die op kan treden tussen de gedragsveranderingen en endocriene veranderingen, zal het zelfs bij een zeer goede controle moeilijk zijn het optimale

tijdstip van inseminatie te bepalen. Pas als bekend is waardoor deze asynchronie zich voor kan doen, kan worden beoordeeld of door middel van veranderingen in de wijze van houden en/of verzorgen van de zeugen dit probleem en de daaruit voortvloeiende slechtere bevruchting en verhoogde kans op embryonale sterfte kunnen worden voorkomen. Een andere mogelijkheid is om door middel van farmaceutisch ingrijpen deze asynchronie op te heffen waardoor het tijdstip van inseminatie wel goed afgestemd kan worden op het tijdstip van ovulatie. De eerste resultaten uit een onderzoek naar de mogelijkheden om bij cyclische gelten met behulp van een GnRH-analoon (Gonadotroop Releasing Hormoon-analoon) de preovulatorische LH-piek te synchroniseren met de aanvang van de oestrus (eerste stareflex voor de beer) zijn gunstig (46). Het is echter nog te vroeg om deze methode al in de praktijk te introduceren omdat de eerste studies van beperkte omvang waren. Of de behandeling een positieve invloed heeft op de gemiddelde worpgrootte moet nog worden onderzocht. Zelfs onder optimale omstandigheden, inclusief inseminatie op een optimaal tijdstip voor de ovulatie, treedt er nog steeds embryonale sterfte op. Een klein deel hiervan is het gevolg van onvermijdelijke factoren als bijvoorbeeld chromosoom mutaties.

Van het overige deel is de aetiologie onbekend en wordt daarom basaal verlies genoemd (20). Om ook dit basaal verlies geheel of gedeeltelijk terug te dringen moet er meer inzicht komen in de fysiologie van de vroege dracht, maar ook in de fysiologie van de follikulaire eicelmaturatie. Dit laatste is van belang omdat de eikelkwaliteit sterk bepalend is voor de kwaliteit van het te concipieren embryo. Dankzij nieuwe mogelijkheden van onderzoek met behulp van embryotransplantaties en *in vitro* kweek van embryo's, is in de laatste jaren veel meer bekend geworden over de complexe interacties tussen embryonaal en maternaal weefsel en, van meer recente datum, interacties tussen embryo's onderling. Uit dit onderzoek is onder andere bekend geworden dat er een mechanisme in de uterus werkzaam is waardoor rondom dag 11 van de dracht variatie in embryonale ontwikkeling wordt gereduceerd door selectieve sterfte van de minder goed ontwikkelde embryo's (52, 55, 79, 80). Het mechanisme is nog niet volledig bekend maar er wordt verondersteld dat de beter ontwikkelde embryo's ten behoeve van hun eigen ontwikkeling het uteriene milieu wijzigen waardoor deze embryocide wordt voor de minder goed ontwikkelde embryo's. Het is bekend dat morfologisch beter ontwikkelde embryo's eerder met de productie van oestrogenen beginnen (21) en dat embryonale oestrogenen invloed hebben op de afgifte van uteriene eiwitten (23). Dat embryonale oestrogenen een rol kunnen spelen wordt verder nog aannemelijk gemaakt door het feit dat exogene oestrogenen op dag 9 en 10 van de dracht embryocide is, maar niet indien het op dag 12 en 13 wordt toegediend (53).

Bij het varken bestaat al vroeg in de dracht variatie in embryonale ontwikkeling (2, 81, 82). Gezien het hiervoor besproken mechanisme voor de vermindering van variatie in embryonale ontwikkeling, is het van belang te weten of, en zo ja, hoe, deze variatie te voorkomen is. De oorzaken van deze variatie hangen mogelijk samen met de genetische constitutie van de embryo's. Bij de muis zijn een aantal loci geïdentificeerd waarop genen voorkomen die betrokken zijn bij de vroeg embryonale ontwikkeling (28, 29). Deze zogenaamde Ped-genen ('Preimplantation embryonic development' genen) hebben invloed op het tijdstip waarop na de conceptie de eerste klievingsdeling optreedt en op de snelheid van de daarop volgende klievingsdelingen (74). Bij het varken zijn dergelijke genen nog niet geïdentificeerd. In hoeverre milieufactoren bij het varken invloed hebben op de variatie in embryonale ontwikkeling binnen zeugen, en dan met name voor dag 11 van de dracht, is onbekend. Omdat milieu-invloeden op de embryo's een algemeen effect hebben via het maternale milieu kunnen deze alleen invloed hebben op de variatie in vroeg embryonale ontwikkeling indien er sprake is van een (embryonaal) genotype- (maternaal) milieu interactie. Variatie in vroeg embryonale ontwikkeling kan verder nog samenhangen met variatie in eikelkwaliteit, tijdstip van ovulatie, tijdstip van bevruchting en/of tijdstip van aankomst in de uterus (52). Pogingen om de embryonale sterfte bij het varken te voorkomen door middel van exogene steroid hormonen (13, 48, 59, 60, 63, 78) hebben uiteenlopende resultaten te zien gegeven. Dit hangt samen met het feit dat het effect afhankelijk lijkt te zijn van het tijdstip en duur van de toedieningen en het type steroid of combinatie van steroiden, waarbij in het geval van een combinatie de ratio weer belangrijk lijkt te zijn (13). Belangwekkend zijn de resultaten van Wildt *et al.* (78), de Sa *et al.* (60) en Rudolph (59). Zowel Wildt *et al.* (78) als de Sa *et al.* (60) vonden een significante toename van de worpgrootte (respectievelijk met 15.7% en 11.0%) indien zeugen op dag 16 en 17 van de dracht een combinatie van 12,5 µg oestron en 25 mg

progesteron kregen toegediend. Of dit effect wordt bereikt door een verminderde embryonale sterfte of een afname van de foetale sterfte, is onbekend. McGovern *et al.* (45) dienden zeugen dagelijks tussen dag 14 en 23 van de dracht 12,5 µg oestron en 25 mg progesteron toe en vonden geen invloed op de embryonale sterfte maar wel een tijdelijke invloed op de ontwikkeling van het allantochorion. Hiertegenover staat dat Wildt *et al.* (78) met exact dezelfde behandeling en behandelingsduur wel een significante stijging (20.6%) van de worpgrootte vonden. Deze resultaten wijzen in de richting van een gereduceerde foetale sterfte onder invloed van de behandeling, maar zekerheid hierover zal pas worden verkregen indien de resultaten van McGovern *et al.* (45) herhaalbaar blijken te zijn.

In het onderzoek van Rudolph (59) kregen gelten op dag 11 en 13 van de dracht norgestrel (een zeer werkzaam progestageen) al dan niet in combinatie met ethinyloestradiol toegediend. De resultaten waren afhankelijk van de hoeveelheid van en de verhouding tussen de twee steroïden. Met alleen 3 mg norgestrel, een combinatie van 1.625 mg norgestrel en 0.35 mg ethinyloestradiol of 2.5 mg norgestrel en 1.0 mg ethinyloestradiol, werd het embryonale sterftepercentage van 24.7% in de controlegroep (geen exogene steroïden) teruggebracht tot respectievelijk 18.5%, 14.5% en 8.7%. Indien alleen 40 mg progesteron of 5 mg norgestrol werd toegediend nam de embryonale sterfte toe tot respectievelijk 29.8% en 37.4%. Deze resultaten, zowel als de resultaten van Wildt *et al.* (78) en de Sa *et al.* (60) rechtvaardigen verder onderzoek op dit gebied.

Samenvattend kan worden gesteld dat de incidentie van embryonale sterfte in de varkenshouderij kan worden beperkt door een aantal maatregelen die samenhangen met de bedrijfsvoering. Het is te verwachten dat een deel van de resterende embryonale sterfte eveneens kan worden voorkomen, maar daarvoor is het nodig eerst te onderzoeken waardoor variatie in vroeg embryonale ontwikkeling ontstaat en via welk mechanisme exogene steroïden, toegediend bij aanvang van de implantatie, de embryonale verliezen beperken.

LITERATUUR

Uitgebreide literatuuropgave is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Fracturen: AO-VET cursussen Davos

Van 6—12 december 1987 vinden te Davos (Zwitserland) de Duitstalige AO-gevorderden cursus resp. van 14—19 december 1987 de Engelstalige AO-gevorderden cursus plaats.

Deelname is alleen mogelijk, wanneer er eerder een AO-Basis cursus gevolgd werd.

Aanmelding: AO-Sekretariat, Promenade 4, 7270 Davos Platz/Schweiz.

Telefoon: 083 3 66 61.

Telex: 853153 aodv ch.

Inlichtingen: F. J. Meutstge, 030-761621.

Vruchtbaarheid in relatie tot produktie bij melkvee

The relationship of fertility and production in dairy cattle

J. Jansen¹

SAMENVATTING *Er wordt een overzicht gegeven van relaties tussen vruchtbaarheid en produktie bij melkvee.*

Op bedrijfsniveau werd nagenoeg geen relatie gevonden, behalve dat bedrijven vallend in de laagste produktieklasse een lagere vruchtbaarheid hadden.

Binnen bedrijven was er wel een zwak tegengesteld verband. Betere melkkoeien werden iets later voor de eerste keer aangeboden en er waren iets meer inseminaties nodig om ze drachtig te krijgen. De genetische aanleg voor produktie en vruchtbaarheid leken vooral in de eerste lactatie een tegengesteld verband te vertonen. Bij oudere dieren waren de verbanden afwezig of zelfs zwak positief. Dieren met een lagere produktiecapaciteit worden doorgaans eerder afgevoerd bij vruchtbaarheidsproblemen dan hoogproduktieve dieren. Hierdoor valt er altijd een tegengesteld verband tussen produktie en vruchtbaarheid te constateren.

Selectie-experimenten op melkproduktie lieten geen nadelige effecten op de vruchtbaarheid van jonge dieren zien. De effecten op oudere leeftijd waren negatief, maar klein.

SUMMARY *A review of the relationship between fertility of production in dairy cattle is presented. At farm level almost no relationship was found, except that farms in the lowest production class had lower fertility rates.*

Within farms there was a weak antagonistic relationship. Better dairy cows were first presented slightly later and needed more inseminations to achieve pregnancy.

The genetic capacities for production and fertility appear, especially in the first lactation, to be negatively related. In older animals, the relationship was absent or even slightly positive. Animals with a lower productive capacity are generally culled earlier for fertility problems than high-producing animals. Thus a negative relationship between production and fertility can always be established. In selection experiments on milk production, no adverse effects on the fertility of young animals were observed. The effects at older ages were negative, but small.

INLEIDING

Op onze melkveehouderijbedrijven wordt vruchtbaarheid als een der belangrijkste gebruikseigenschappen beschouwd. Een verminderde vruchtbaarheid leidt tot langere tussenkalf-tijden en verhoogde afvoer. In West-Europa worden in 25-30% van de gevallen vruchtbaarheidsproblemen als reden voor afvoer genoemd (4, 7, 20). In de USA is dit ongeveer 16% (8). De toename in de vet-en eiwitproduktie van onze Nederlandse veestapel is aanzienlijk geweest de laatste 20 jaar. In 1960 was de produktie nog 318 kg, in 1970 338 kg en in 1984 was de produktie opgelopen tot 422 kg. De stijging is dus vooral de laatste 10 jaar opgetreden. Tegelijkertijd nam de lactatielengte van de afgesloten melklijsten de laatste 10 jaar toe van 305 tot 310 dagen (18). In de ons omringende landen wordt hetzelfde waargenomen. Gevoegd bij de geconstateerde afname in gebruiksduur heeft de gedachte terrein gewonnen dat de verworven vooruitgang in produktie middels gerichte fokkerij en verbeterde voeding nadelige effecten heeft gehad voor de vruchtbaarheid.

In deze bijdrage zal dit probleem nader bekeken worden. Eerst zal daarbij ingegaan worden op de relatie tussen vruchtbaarheid en produktie op bedrijfsniveau. Vervolgens wordt de situatie binnen bedrijven nader onderzocht. Tenslotte wordt het effect van selectie op vruchtbaarheid besproken.

¹ Dr. ir. J. Jansen, Vakgroep Veefokkerij, Landbouwniversiteit Wageningen, Postbus 338, 6700 AH Wageningen.

Correspondentie-adres: Dr. ir. J. Jansen, FRS, Postbus 202, 8901 BA Leeuwarden.

VRUCHTBAARHEID EN PRODUKTIE OP BEDRIJFSNIVEAU

Recente literatuur brengt aan het licht dat er geen reden is voor de veronderstelling dat vruchtbaarheid en produktie negatief gecorreleerd zijn op bedrijfsniveau. Nederlandse studies hebben daarbij verschillende vruchtbaarheidsparameters gehanteerd. Koopman *et al.* (14) vonden geen relatie tussen het produktieniveau van de bedrijven en het percentage drachtig na eerste inseminatie. Buys (3) vond evenmin een verband tussen produktieniveau en tussenkalftijd van vaarzen, terwijl Dijkhuizen (5) geen relatie kon vinden tussen produktieniveau en totale schade als gevolg van verlengde tussenkalftijd en afvoer vanwege vruchtbaarheidsstoornissen.

Gegevens uit Californië (15) lieten een verbetering van de vruchtbaarheid zien met toenemende bedrijfsproduktie (figuur 1). Het aantal open dagen was bijna een volledige oestrusperiode korter op bedrijven met een topproductie (> 8165 kg per koe) dan op bedrijven met een lage produktie (< 6000 kg).

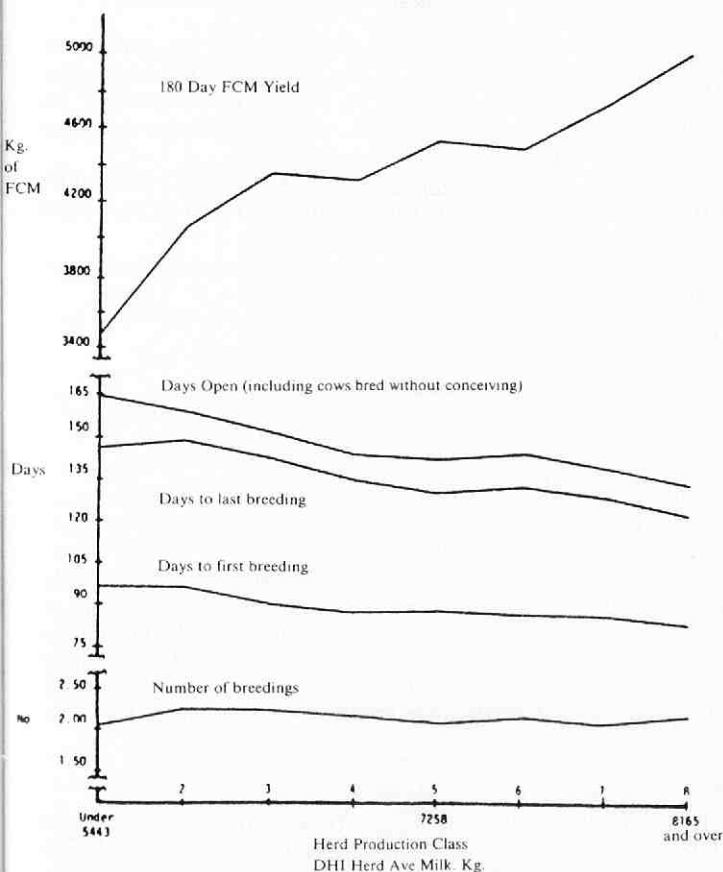


Fig. 1. Trend in 180 dagen melkproduktie (gecorrigeerd voor verschillen in vetgehalte en vruchtbaarheid bij toenemend niveau van produktie per bedrijf (uit: Laben *et al.* J Dairy Sci 1982; 65: 1004-15 (15)).

In gegevens uit Sleeswijk-Holstein (7) vond men geen verschillen tussen bedrijfsproduktieniveaus, uitgezonderd bedrijven met een produktie lager dan 4500 kg (de laagste klasse) die een lager drachtigheidspercentage na eerste inseminatie realiseerden.

Uit deze cijfers kan de conclusie getrokken worden dat de kwaliteiten die vereist zijn om tot een hoge produktie per koe per bedrijf te komen, ook van pas komen voor de realisatie van een goede vruchtbaarheid.

RELATIES BINNEN BEDRIJVEN

In tegenstelling tot het voorgaande worden er binnen bedrijven duidelijk tegengestelde relaties gevonden tussen produktie en parameters die vruchtbaarheid meten. In de genoemde

studie van Laben *et al.* (15) werd een significante positieve regressie van vruchtbaarheidsparameters op de 180 dagen produktie (gecorrigeerd voor verschillen in vetgehalte) gevonden. De resultaten staan in tabel 1.

Tabel 1. Regressie van parameters voor vruchtbaarheid op 180 dagen melkproduktie, gecorrigeerd voor verschillen in vetgehalte (per 1000 kg). (Uit: Laben *et al.* (15).)

	dagen tot 1e ins.	dagen tot laatste ins.	aantal ins.	open dagen
gemiddelde regressie	2.6	9.7	.14	4.9
bedrijven > 8000 kg	3.9	12.4	.18	7.8

Een regressiecoëfficiënt van 2,6 dagen voor het interval afkalven-eerste inseminatie wil zeggen dat dit interval met elke 1000 kg melk meer met 2,6 dagen toeneemt. Er werden geen verschillen tussen de verschillende bedrijfsproduktieniveaus gevonden behalve voor het hoogste niveau, waar de stijging sterker was per 1000 kg melk. Het verschil tussen de laagste en hoogste produktieklasse bedroeg ruim 2700 kg melk.

Drees (7) vond dat de slechtere resultaten bij toenemende produktie vooral optraden bij korte intervallen afkalven-eerste inseminatie. Bij langere intervallen werden de verschillen geringer (tabel 2).

Tabel 2. Effecten van melkproduktie en interval afkalven-eerste inseminatie op drachtigheidspercentages na eerste inseminatie (uit: Drees (7)).

interval afkalven 1e ins. (dagen)	100 dagen produktie (kg)		
	< 1911	1912-2783	> 2784
< 53	59	54	46
54-79	65	62	57
80-104	69	68	65
= 105	74	72	72

Hoewel in het voorgaande gemeld is dat er geen verschillen waren tussen de bedrijfsproduktieniveaus, bleek een goed management ten aanzien van vruchtbaarheid (gemeten aan de drachtigheidspercentages per bedrijf) duidelijk betere resultaten af te werpen bij koeien met lager dan gemiddelde produkties dan bij koeien boven het gemiddelde. Vooral op bedrijven met een slechte bronstdetectie leidde een kort interval afkalven-eerste inseminatie tot zeer slechte drachtigheidspercentages bij hoog produktieve koeien. Blijkbaar zijn niet alle verbanden even lineair.

EFFECTEN VAN LEEFTIJD

Uit diverse bronnen is bekend dat vaarzen later geïnsemineerd worden dan oudere koeien en tevens lagere bevruchtingsresultaten te zien geven. Voor een deel is dit toe te schrijven aan extra geboortemoeilijkheden (17). Binnen de groep eerste kalfsdieren konden er echter geen verschillen worden waargenomen tussen jongere en oudere dieren qua vruchtbaarheid, maar leeftijdsverschillen waren duidelijk wel van invloed op de melkproduktie (10).

Hoewel de resultaten niet eensluidend zijn, lijkt het erop dat de expressie van vruchtbaarheid niet hetzelfde is bij pinken, vaarzen en oudere kalfsdieren. Zo vonden Janson (13) en Distl (6) grote overeenkomst in de rangorde van dochtergroepen, wanneer de vruchtbaarheid van de pinken vergeleken werd met die van eerste kalfsdieren, terwijl Berger *et al.* (1) en Hansen *et al.* (12) duidelijk lage relaties vonden. Eigen onderzoek in Fries materiaal draagt ook bij aan de veronderstelling dat het kenmerk vruchtbaarheid met de leeftijd verandert. De resultaten van Hansen *et al.* (12) met betrekking tot de genetische relatie vruchtbaarheid van pinken en vruchtbaarheid en produktie van vaarzen staan vermeld in tabel 3. Wat opvalt is dat een goede aanleg voor vruchtbaarheid bij pinken positief gerelateerd is aan de aanleg voor

Tabel 3. Genetische relaties vruchtbaarheid pinken met produktie en vruchtbaarheid van vaarzen (uit: Hansen *et al.* (12)).

pinken	vaarzen		
	afkalven- le ins.	aantal ins./ conceptie	open dagen
leeftijd bij conceptie	— .05	— .11	— .16
aantal ins./ conceptie	— .53	.20	— .28
	vaarzen		
	topproduktie	180 dagen produktie	305 dagen produktie
leeftijd bij conceptie	— .28	— .37	— .35
aantal ins./ conceptie	— .06	— .12	— .15

melkproduktie bij vaarzen, maar negatief aan de aanleg voor vruchtbaarheid. Wanneer we de relatie tussen vruchtbaarheid en produktie binnen lactaties bezien (tabel 4),

Tabel 4. Genetische relaties produktie en vruchtbaarheid per lactatie (uit: Hansen *et al.* (11)).

vruchtbaarheid	melkproduktiekenmerken		
	topproduktie	180 dagen	305 dagen
1e lactatie			
afkalven-le ins.	.16	.18	.17
aantal ins./conc.	.15	.17	.20
open dagen	.28	.30	.34
2e lactatie			
afkalven-le ins.	.04	.06	.09
aantal ins./conc.	.34	.34	.40
open dagen	.18	.24	.28
3e lactatie			
afkalven-le ins.	— .41	— .10	0
aantal ins./conc.	— .17	.09	.02
open dagen	— .25	.10	.14

blijkt dat deze met toenemend lactatienummer minder tegengesteld, antagonistisch wordt (met als uitzondering aantal inseminaties versus produktie in de 2e lactatie). Bovendien blijkt de relatie met lactatieproduktie sterker te zijn dan met de topproduktie en 180 dagen produktie. Dit is een gevolg van de produktieremmende invloed van dracht op produktie vanaf vijf maanden na conceptie. Dientengevolge leidt het vroeger drachtig worden van dieren tot een lagere 305 dagen produktie, ook bij gelijke produktiecapaciteit. Het is daarom beter de relatie vruchtbaarheid-melkproduktie te onderzoeken aan de hand van topproduktie of deellijsten.

EFFECT AFVOER OP DE RELATIE VRUCHTBAARHEID MET PRODUKTIE

In de voorgaande paragraaf is al vermeld dat de relatie vruchtbaarheid-produktie altijd antagonistisch uitvalt tengevolge van de invloed van dracht. Daarnaast dient ook het effect van afvoer in ogenschouw genomen te worden. Slechts in enkele gevallen is er sprake van daadwerkelijk gedwongen afvoer. Meestal vindt afvoer plaats omdat men een hogere winstverwachting heeft van een vervangend dier dan van het aanwezige dier. Bij afvoer vanwege onvoldoende produktie is dit heel duidelijk, maar dit geldt ook voor afvoer als gevolg van

vruchtbaarheidsproblemen. Bij dieren met een lage productiecapaciteit kan men minder lang doorgaan met insemineren dan bij dieren met een hoge productiecapaciteit (23). Dit leidt er toe dat de geschatte genetische correlatie automatisch antagonistisch uitvalt, zelfs in geval deze nul is. Van Arendonk vond dat, uitgaande van een fenotypische relatie van nul, de relatie als gevolg van afvoer 0.10 werd bij vaarzen, 0.05 bij 2e kalfsdieren en opliep tot 0.25 in de 10e lactatie.

In dit kader dient ook vermeld te worden dat de gebruiksduur bij een toenemend niveau van productie ook achteruit zal gaan, daar men zich meer vrijwillige afvoer kan permitteren. Dit geldt ook voor afvoer tengevolge van vruchtbaarheidsproblemen, die bijna altijd op een afweging van de kans op dracht en toekomstig inkomen berusten. De in de inleiding geconstateerde toename in tussenkalftijd en afname in gebruiksduur zijn inderdaad het gevolg van de toename van de melkproductie. Echter, dit behoeft niet direct het gevolg te zijn van een vermindering van de aanleg voor vruchtbaarheid, maar kan evenzeer te danken zijn aan het aanpassen van het vervangingsbeleid aan de nieuwe situatie. Let in dit kader ook op het grote verschil in percentage afgevoerd wegens vruchtbaarheidsproblemen in de USA en Europa. De definities en overwegingen zijn niet overal hetzelfde.

CONSEQUENTIES VAN SELECTIE OP MELKPRODUCTIE

Uit het voorgaande blijkt dat selectie op productie nadelige gevolgen zou kunnen hebben voor de vruchtbaarheid. Gecorreleerde respons op selectie is echter in de praktijk moeilijk te voorspellen en het lijkt van belang ook gerealiseerde effecten te bezien. Een andere indicatie omtrent een negatieve genetische relatie vruchtbaarheid-productie wordt verkregen uit het vergelijken van Holstein-kruisingen met Westeuropese zwartbonten. De aanleg van de Holsteins voor melkproductie is duidelijk groter door de strenge selectie hierop sinds ze uit Nederland zijn ingevoerd in de USA 100 jaar geleden. Lederer (16) en Oldenbroek (19) vonden echter duidelijk lagere conceptieresultaten (Oldenbroek: 0.31 inseminaties meer per dracht), terwijl ze ook vaker vanwege vruchtbaarheidsstoornissen werden afgevoerd. Op de A. P. Minderhoudhoeve is dit ook geconstateerd. Overigens kan het gebruik van import-sperma hier mede debet aan zijn.

In goed opgezette selectie-experimenten op melkproductie in de USA kon geen negatief effect op de vruchtbaarheid worden waargenomen (9, 21, 22), althans niet in de eerste generatie. Er werden verschillen aangelegd van ongeveer 600 kg melk, zo'n 10 jaar selectie! Recentelijk vermeldden Bertrand *et al.* (2) dat er toch meer inseminaties en klinisch onderzoek op oudere leeftijd nodig waren bij dochters van melkrijke stieren in de eerste generatie en in latere generaties. De verschillen waren echter klein. De koeien produceerden 16% meer melk, terwijl de extra kosten wegens vruchtbaarheidsproblemen slechts 1% hoger waren (spermakosten uitgezonderd). (De verschillen in kosten in verband met uierproblemen waren overigens nogal wat groter).

CONCLUSIES

Geconcludeerd kan worden dat een hogere productie op bedrijfsniveau niet direct nadelige gevolgen voor de vruchtbaarheid zal hebben. In het algemeen zal een hogere productie een kleine verlenging van de tussenkalftijd met zich meebrengen terwijl de gebruiksduur zal afnemen. Dit is slechts in geringe mate te wijten aan een teruggang in de vruchtbaarheid van de dieren, tenminste wanneer de dieren goed gevoerd worden.

LITERATUUR

Een literatuuropgave is op aanvraag bij de auteur verkrijgbaar.

Een praktijkvoorbeeld van een BVD-infectie

Begin juni 1987 werd ons advies gevraagd over het optreden van kreupelheid in een koppeltje pinken, geboren tussen oktober 1985 en februari 1986.

De verschijnselen waren met wisselende intensiteit opgetreden; het eerste geval in begin 1987. Vaak begon het met een zwelling boven de kroonrand, terwijl soms de tussenklauwhuid niet intact was.

De dieren werden behandeld met tetracycline i.m. tegen interdigitaal flegmoon en later, gelijk de behandeling tegen de Mortellaro-infectie, met een tetracycline violetspray en toen meerdere gevallen zich voordeden, een voetbad met tetracycline.

De behandelingen gaven slechts kortdurende vermindering van de klachten. Een dier werd in april geruimd omdat de conditie achteruitging. Eind mei werd tevens diarree gezien en werd bloed opgestuurd voor onderzoek op BVD-antilichamen; de uitslag was negatief.

Begin juni waren er vijf dieren van de koppel bestaande uit 32 dieren met klachten. Kreupelheid was de voornaamste klacht, maar bij twee dieren - waar de klachten het langst bestonden (twee à drie maanden) - werd vermagering duidelijk zichtbaar. Bij de overige drie, waarbij de klachten twee à drie weken bestonden, waren geen aanmerkingen op de conditie. Bij twee dieren waren korstjes om de neus zichtbaar, en slechts één dier had dubbeltesgrote laesies in de bek.

Slijmvliezen van vulva en ogen waren normaal.

De tussenklauwspleten waren in wisselende mate aangetast; het duidelijkst aan de dorsale zijde, waar de huid vaak een schaafwondje met een kloofje vertoonde. Het 'aardbei'-aspect van de wond bij een Mortellaro-infectie ontbrak. Bij een aantal dieren was dit aan vier poten zichtbaar. Bij een dier waar juist de kreupelheid en zwelling boven de klauw werd opgemerkt, was de tussenklauwhuid intact.

Op grond van de verschijnselen werd de diagnose BVD, mucosal disease, gesteld.

Van alle 32 pinken is vervolgens bloed afgenomen voor onderzoek op antilichamen tegen BVD met behulp van de ELISA-test. Indien geen of slechts een zeer kleine titer (5 of 10) werd gevonden, is getracht het virus te kweken. In alle gevallen dat geen titer werd

gevonden gelukte het een BVD-virus te kweken. Het betrof dertien dieren. Bij één dier dat overigens geen zieke indruk maakte, betrof het een cytopathogeen type. Uit het bloed van de overige dieren kon geen virus worden geïsoleerd.

Van de dieren met virus, is na twee weken weer bloed afgenomen, om te controleren op antilichamen. Allen waren opnieuw negatief. Achteraf viel de ontwikkeling van deze dieren de veehouder al in een eerder stadium wat tegen, en waren er in 1986 al twee dieren om deze reden geruimd.

Volgens de huidige inzichten moeten de moeders van deze dieren tussen de eerste en maximaal vijfde maand van de dracht geïnfecteerd zijn geraakt, waarbij ook de vrucht is geïnfecteerd en het virus als 'eigen' materiaal is geaccepteerd. Dit resulteert in een onvermogen van het kalf, om antilichamen te vormen tegen het BVD-virus; bij latere (her)infecties zullen deze dieren dan bijna zeker doodgaan.

Onder de moeders van deze dertien pinken waren zowel vaarzen als oudere koeien. Infectie zou mogelijk tot stand zijn gekomen via de aankoop van vijftien dieren in de voorzomer van 1985. Die zomer zijn meer terugkomers gesignaleerd, terwijl in de herfst daaropvolgend bij de oudmelkte dieren veel diarree is gezien. In december 1985 bleek bij bloedonderzoek van zeven koeien, dat drie daarvan een positieve titer tegen BVD hadden. Er was geen herinnering aan meer gevallen van abortus. Ook zijn in die periode geen afwijkende of zwakke kalveren geboren.

Dit bedrijf is een typisch voorbeeld van een BVD-infectie die zich openbaart als 'mucosal disease', bij groepjes pinken, die in dezelfde periode zijn geboren. Minder typisch is het feit dat eerst kreupelheid de enige klacht was, en dat het enkele maanden duurde voordat het dier ging slijten.

Het is niet duidelijk, waarom juist nu deze ziekte zich bij de pinken openbaarde. Gezien de lage titers bij koppelpgenoten, het niet optreden van seroconversie bij de dieren die twee keer zijn onderzocht, en het klinisch gezond blijven van een aantal immunotolerante dragers, zijn er geen aanwijzingen voor het optreden van een infectie.

Mogelijk heeft het aanwezige virus in het dier, of het afweersysteem van het dier zelf een verandering ondergaan waardoor het ziektebeeld kan optreden.

Het advies is geweest om alle dieren waaruit virus is gekweekt, te ruimen. Men mag ver-

wachten dat een vaccinatie hier, gezien alle positieve titers bij de andere pinken, en - zoals later ook bleek - bij alle melkkoeien, geen nuttige bijdrage kan leveren.

D. J. Peterse¹

REFERATEN

Hond

Primaire lensluxatie bij de Border Collie

Foster SJ, Curtis R, and Barnett KC. Primary lens luxation in the Border Collie. *J Small Anim Pract* 1986; 27: 1-6.

Onder primaire lensluxatie verstaan de auteurs een luxatie van de lens zonder dat een daaraan ten grondslag liggende andere oogafwijking wordt gevonden. Bij de Terrier en de Tibetaanse Terrier (geen echte Terrier) wordt deze aandoening beiderzijds op een leeftijd van 3 tot 7 jaar gevonden en als een erfelijke oogaandoening beschouwd.

Tussen 1977 en 1984 werden door auteurs bij 7 Border Collies een lensluxatie gevonden waarbij evenmin een daarvoor verantwoordelijke andere oogafwijking kon worden gediagnosticeerd. De luxatie werd bij 6 van de 7 honden beiderzijds aangetroffen waarbij de gemiddelde leeftijd van optreden 4,7 jaar bedroeg. Uit stamboomonderzoek bleken al deze honden een gemeenschappelijke voorouder te hebben.

Deze bevindingen rechtvaardigen het vermoeden, dat we bij de Border Collie met dezelfde aandoening te maken hebben als bij de Terrier en de Tibetaanse Terrier.

J. Gutteling.

Rund

Boosaardige catarrhaalkoorts samenvallend met een BVD-virusinfectie in een koppel melkvee

Scharpe RT, Bicknell SR, Hunter AR. Concurrent malignant catarrhal fever and bovine diarrhoea virus infection in a dairy herd. *Vet Rec* 1987; 120: 545-8.

Boosaardige catarrhaalkoorts is een sporadisch voorkomende virusziekte bij runderen, veroorzaakt door het bovine herpes virus type 3 (BHV₃). De ziekte wordt gekarakteriseerd door een acute ontsteking en degeneratie van de slijmvliezen van respiratie- en digestie-apparaat en van de conjunc-

tivae, waarbij hoge koorts optreedt. Schapen worden beschouwd als dragers en overbrengers van deze ziekte.

De auteurs maken melding van een uitbraak van boosaardige catarrhaalkoorts op een bedrijf van ca. 140 stuks rundvee, waardoor 10 dieren stierven. Op het bedrijf werden ook schapen gehouden, die gehuisvest waren in een ruimte waarin tevens 19 kalveren waren ondergebracht. Zes van deze kalveren zijn gestorven met verschijnselen van boosaardige catarrhaalkoorts. Daarnaast zijn twee drachtige vaarzen en twee koeien dood gegaan met dezelfde verschijnselen. Alle gevallen deden zich voor vanaf maart tot juli. De koeien en drachtige vaarzen hadden niet in direct contact gestaan met de schapen. De diagnose is bevestigd door patholoog-anatomisch onderzoek bij acht dieren. Bij twee van de vier onderzochte dieren werden antistoffen aangetoond ten aanzien van BHV₃-virus dat uit gnoes was geïsoleerd.

De klinische verschijnselen, het patholoog-anatomisch onderzoek en de aanwezigheid van antilichamen ten aanzien van het BHV₃-virus leidden tot de conclusie, dat boosaardige catarrhaalkoorts de oorzaak was van de ziekte en sterfte.

Het beeld werd echter gecompliceerd door het aantonen van BVD-virus in drie gevallen. Een zorgvuldig onderzoek van de koppel toonde echter geen immuuntolerante dragers van BVD-virus aan. Drie van de vier geteste dieren met verschijnselen van boosaardige catarrhaalkoorts hadden antilichamen ten aanzien van BVD-virus.

Bij zes van de aanwezige 19 schapen die in contact hadden gestaan met de pinken werden antilichamen tegen BHV₃-virus aangetoond. De schapen worden dan ook als oorzaak van deze ziekte-uitbraak van boosaardige catarrhaalkoorts beschouwd.

G. H. Wentink.

Schaap

Epidemiologie van Listeriose bij schapen in Groot-Brittannië

Wilesmith JW, Gitter M. Epidemiology of ovine listeriosis in Great Britain. *Vet Rec* 1987; 116: 467-70.

In dit artikel wordt een onderzoek naar Listeriose beschreven bij 75 kudde schapen gedurende het eerste half jaar van 1982 in Groot-Brittannië.

Opvallend was dat er in vrijwel alle gevallen waarbij encephalitis optrad, sprake was van

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland.

kuilvoer voeding (59 van de 60 gevallen; bij 10 van deze gevallen waren ook de lammeren geïnfecteerd).

Abortus trad op bij 18 kudde waarvan 11 met kuilvoer gevoerd; bij 13 daarvan was abortus zelfs het enige verschijnsel.

Als praedisposities worden vermeld stress ten gevolge van slecht weer en slechte kwaliteit van het kuilvoer.

(Jammer is dat er geen meldingen gedaan worden over therapie en resultaten van behandeling, *Ref.*).

J. Hagendijk.

Varken

Sectiebevindingen bij biggen in W.-Duitsland

Bader W. Ursachen von Saugferkelverlusten im Einzugsgebiet des staatlichen Tierärztlichen Untersuchungsamtes Aulendorf. Ein Vergleich zwischen den Jahren 1961-1965 und 1980-1984. *Tä Us* 1987; 42: 413-6.

De sectiebevindingen bij materiaal, ingezonden naar een gezondheidsdienst, zijn niet maatgevend voor de doodsoorzaken van die diergroep in de betreffende regio.

Toch is het nuttig en nodig, de sectiebevindingen over een bepaalde periode te rubriceren en de gevonden aantallen en percentages te vergelijken met andere perioden. Dat is wat gedaan is door de Gezondheidsdienst in Baden-Württemberg.

Daarbij is met name gekeken naar de biggen en zijn twee 5-jaarlijkse perioden vergeleken in de zestiger- en tachtiger jaren.

In '65-'66 vormden pneumoniciën 16,6% van alle doodsoorzaken; in '80-'84 was dit percentage nog slechts 5,6%. Volgens scribent is die daling te danken aan een betere klimaatregeling, specialisering van de varkenshouder en meer gerichte behandeling, waarbij aan de begeleiding door de dierenarts met name een positieve betekenis wordt toegekend.

Een sterke toename wordt gezien van *E. coli*-enterotoxicoze als doodsoorzaak n.l. van 4,5 naar 23,1%. Hier worden bovengenoemde omstandigheden niet meer genoemd, maar zou het de bedrijfsvergroting en de verminderde immunocompetentie van de zeugen zijn die hiervoor met name verantwoordelijk worden gesteld.

(Ook over het verloop van het aandeel van andere doodsoorzaken worden interessante cijfers gegeven; over de argumentatie van een en ander zou men van mening kunnen verschillen; *Ref.*).

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

Detectie van schimmels in levensmiddelen; een eenvoudig onderzoek

Notermans SHW, Beckers HJ, Dufrenne J en Heuvelman CJ. Voedingsmiddelentechnologie 1986; 19 (25): 28-31.

Schimmels op voedsel zijn schadelijk vanwege het bederf dat ze veroorzaken en bovendien zijn ze soms gevaarlijk voor de volksgezondheid omdat ze mycotoxinen produceren. Van de diverse mycotoxinen wordt meestal alleen het carginogene aflatoxine opgespoord.

Voor de detectie van schimmels staan ons verschillende methoden ten dienste: 1. visuele waarneming, 2. kweekmethoden, 3. de detectie van hittestabiele enzymen, 4. microscopische methoden en 5. chemische methoden.

Om verschillende redenen verkiezen de auteurs een zesde methode: een immunologische techniek met behulp van de ELISA. Bij deze methode wordt het polysaccharide galactomannan dat in de celwand van bepaalde schimmels voorkomt gedetecteerd. Met deze methode zijn hoeveelheden tussen de 0,1 en 1 ng/ml aantoonbaar.

Galactomannan komt onder andere voor bij *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor* en *Rhizopus*. Er zijn immunologische verschillen tussen de galactomannan van *Penicillium* en *Aspergillus* en dit polysaccharide bij *Rhizopus* en *Mucor*. Aangezien de meeste voedingsmiddelen besmet zijn met *Aspergillus* en *Penicillium* kan met één immunologische reactie vrij goed de besmetting van voedingsmiddelen bepaald worden zoals uit een vergelijkend onderzoek bleek, waarbij tevens het schimmelkiemgetal bepaald werd. Bovendien melden de auteurs dat voedingsmiddelen die met aflatoxinen besmet waren tevens positief waren met de beschreven ELISA-detectiemethode voor het in de celwand aanwezige polysaccharide. Naarmate bij de ELISA de titer hoger was, was er meer aflatoxine B1 aanwezig.

De beschreven schimmeldetectie wordt snel en eenvoudig genoemd.

J.M. de Kruijf

Hoestende koeien in de weide

Aan ons panel van praktici werd de volgende vraag voorgelegd: 'Wat onderzoekt u en wat is uw eventuele therapie bij: hoestende pinken in de weide in september, temperatuur variërend van 38,5° C-39,6° C?'

Virale infectie of longworm

Mijn keuze gaat uit naar een praktische benadering. Veelal zullen nadere informatie uit de anamnese en het klinische beeld een differentiaal diagnose longworm of virale infectie mogelijk maken. Eventueel een waarschijnlijkheidsdiagnose.

Van belang zijn:

- Eerder longworm op het bedrijf?
- Voorgeschiedenis koppel en perceel.
- Zijn er catarrhale symptomen?
- Wat levert auscultatie van de meest zieke dieren op?
- Is er koorts?

Bij longworm zal er geen bronchiaal ademen zijn; geen catarrhale symptomen, geen hoge koorts etc.

Zijn er duidelijke aanwijzingen van longworm dan wordt een therapie met een geëigend anthelminthicum ingesteld en de pinken gaan naar een onbesmette weide of op stal.

Betreft het een grote koppel, waarbij de waarschijnlijkheidsdiagnose gesteld wordt, dan kan in eerste instantie een deel van de dieren worden behandeld. Bij gunstig effect de overige dieren eveneens. Een follow-up voor een toekomstige preventie mag niet worden vergeten.

Resultaten de diagnostische overwegingen in een virale respiratoire infectie, dan kan worden afgewacht. Een herhaald bezoek aan de koppel na enkele dagen is dan zeer gewenst. Dieren met wat ernstiger symptomen kunnen worden behandeld met een ontstekingsremmer.

Wil men om bepaalde redenen meer zekerheid ten aanzien van de diagnose dan kunnen enkele laboratorium-onderzoeken hulp bieden:

bloedbeeld: eosinophilie?

faeces: larven? Een negatieve uitslag geeft geen zekerheid;

sputum: idem, alleen positieve bevindingen in een patente fase;

longspoelsel: geeft betrouwbare informatie. Door middel van IFT kunnen mogelijk virale infecties aangetoond worden (BRS-PI₃);

serologie: hiervoor zijn monsters nodig uit acute stadia en reconvalescentie. Onderzoek van zo verkregen gepaarde sera kan in die tijdsperiode opgetreden virale infecties aantonen.

Dr. C. Holzhauer,
Roendaal.

Longworm

Het symptoom hoesten met lichte temperatuursverhoging komt in september nog (te) veel voor.

Ik jaag de pinken nog eens flink door de wei, ze gaan dan na inspanning flink hoesten bij een longworminfectie. Auscultatie om het bekende piepen te horen. Faeces meenemen voor onderzoek op longwormlarven.

Als therapie Ivomec 1cc/50 kg lichaamsgewicht/sc geven en pinken opstallen.

Advieseren om preventieve maatregelen te nemen, namelijk enten tegen longwormen of de 'multi-dose' bolus gebruiken.

J. L. Eikelenboom,
Mortel-Gemert.

Profylaxe bespreken

'Hoestende pinken'

Bij deze groep pinken, 1-2 jaar oud, is van belang te weten:

Is het hoesten acuut, of bestaat het al langer.

Is er neusuitvloeiing.

Is er conjunctivitis.

Is er auscultatie, iets afwijkends te horen.

Differentieel diagnostisch komen longworminfecties, IBR en pinkengriep als eerste naar voren.

Longworm - piepen, chienen, geen neusuitvloeiing.

IBR - geen longgeruisen, wel neusuitvloeiing en conjunctivitis.

Pinkengriep - piepen, chienen, tuberculeuze adem, natte neuzen en ogen.

Diagnose bevestigen door bloedonderzoek en onderzoek van neustampons.

Is diagnose longwormen, dan langer werkend antiparasiticum injecteren en afhan-

kelijk van de conditie een roborans.

Dieren opstallen en hard voeren.

Is diagnose IBR dan niet opstallen, eventueel via neusspray-methode vaccineren en ernstig zieke dieren met antibiotica behandelen.

Is diagnose pinkengriep, in deze groep wel erg waarschijnlijk, dan niet opstallen en ter voorkoming van secundaire infecties sulfapreparaten door het krachtvoer gedurende 7-14 dagen.

Bij al deze zaken is het van het grootste belang met een eigenaar de profylaxe te bespreken, waarbij vaccinatie een van de belangrijkste zaken is.

P. J. D. van Egmond,

Heino.

Panelreacties

Leven er bij u vragen, die u in deze rubriek beantwoord wenst te zien? Stuur u dan de door u geformuleerde vragen aan de redactie op, die deze vervolgens gaarne aan de diverse panels ter beantwoording voor zal leggen.

Bloedonderzoek

Onderzocht wordt: kleur en conditie, neusuitvloeiing, type ademhaling. Bloedonderzoek bij ± 5 dieren op longworm, leverbot en indien ≤ 1 jaar gepaarde sera in verband met pinkengriep, IBR en para-influenza (tweede monster na drie weken). Aan de veehouder wordt gevraagd of ze tegen longworm geënt zijn en hoe lang daarna ze de wei ingegaan zijn, hoe het beweidingsschema geweest is en hoe het ontwormingsschema (welk middel) geweest is.

Therapie: breedspectrum anthelminticum en bij dieren die te abdominaal ademen injectie langwerkende oxytetracycline en eventueel ± 4 dagen werkend corticosteroïd. Indien de dieren in matige conditie zijn of erg ziek zijn, kom ik ± 4 dagen later terug om degenen die matig reageren dan individueel te onderzoeken en met andere antibiotica na te behandelen. Eventueel robasfer of multivitaminen injectie. Advies om deze pinken vroeg op te stallen. Naar aanleiding van bloeduitslagen entadviezen voor volgend jaar, en nu al eventueel leverbotbehandeling.

F. Th. C. de Wit,
Alphen a/d Rijn.

Auscultatie

Bij een hoge confrontatie in het najaar met hoestende weidepinken met normale tot matig verhoogde lichaamstemperaturen, zullen onze gdachten in eerste instantie naar een longworm- of pinkengriepinfectie uitgaan. In de anamnese zal dan ook naar preventieve entingen van genoemde infecties gevraagd moeten worden.

Bij het hierop volgend onderzoek zal onze aandacht uitgaan naar het fonendoscopisch gedeelte en, indien hiervoor aanleiding bestaat, naar de percussie van het longveld. Vervolgens zullen enkele bloed- mestmonsters genomen worden, waarvan de laatste op de eigen praktijk op longwormlarven onderzocht worden en de eerste naar het laboratorium van de regionale Gezondheidsdienst gestuurd zullen worden.

Deze bloedmonsters zullen gepaard gewonnen moeten worden, waarbij onze aandacht zich voornamelijk zal richten op eventuele titerstijging ten aanzien van PI₃-BVD-IBR en RS. Tevens kunnen de bloedmonsters uitsluitend geven omtrent een eventuele longworminfectie.

De behandeling die uiteraard geen drie weken respijt zal dulden, zal zich, indien sprake van een antiparasitica in de vorm van Ripercol pour on of Ivomec en eventuele maatregelen op het gebied van het management, zoals opstallen of verweiden.

De bestrijding van de virusinfecties zal ondersteund worden door antibiotica en/of chemotherapeutica gecombineerd met corticosteroïden parenteraal toe te dienen. Indien noodzakelijk moet ook aan antidiuretica en/of ventipulmin gedacht worden.

J. A. Westerbeek,
Somerem.

RECTIFICATIES

In de aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 september 1987 zijn de volgende onjuistheden geslopen.

In de rubriek 'Panelreacties' op pag. 1012, 2e kolom, 12e regel van onder staat: '...reeds na enkele maanden...'. Dit dient te luiden: '...reeds na enkele malen bleek de...'

In de rubriek 'Voorzitterscolumn' op pag. 1022, 2e kolom 6e regel van boven staat: '...de veterinaire etnische normen...'. Dit dient te luiden: '...de veterinaire *ethische* normen...'

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

De evolutie van onze beroepsgroep bij toenemende kwaliteitseisen aan produkten van dierlijke oorsprong

Inleiding

Het ligt in de lijn der verwachtingen dat de afnemer van agrarische produkten, de consument in binnen- en buitenland, gaandeweg steeds meer eisen gaat stellen aan de produkten ten aanzien van gezondheid en kwaliteit en aan de wijze van dierhouderij (welzijn). De agrarische beroepsbevolking en haar toeleverende industrie, in materiële en immateriële zin, zal zich van deze realiteit terdege bewust moeten worden, wil de afzet van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong ongehinderd doorgang blijven vinden of zelfs vergroot worden.

In de agrarische wereld heeft de landbouwvoorlichting, als vanouds, een belangrijke plaats ingenomen. Meer dan ooit zal nu een uitermate goed functionerende voorlichtingsstrategie noodzakelijk zijn om de bewustmaking voor kwaliteitszorg op ruime schaal gestalte te geven.

De veterinaire, in alle delen van het vakgebied, kan hierin een belangrijke taak vervullen. Hiertoe dient hij te zijn uitgerust met de benodigde kennis, maar vooral ook zal hij op de hoogte moeten blijven van de nieuwste ontwikkelingen en inzichten in zijn vakgebied. Tijdens zijn vorming moet de Faculteit, tijdens zijn functioneren dienen de Gezondheidsdienst en de KNMvD hem daarbij behulpzaam te zijn.

Ontwikkelingen in de markt

De consument in binnen- en buitenland is alleen nog geïnteresseerd in kwalitatief goede produkten. Deze voedingsmiddelen dienen vrij te zijn van chemische, biologische en fysische contaminanten. De consument is bang in het algemeen voor residuen en hormonen. Het aantal vleesloze dagen van de Nederlander neemt toe! Ook het buitenland, bijv. Duitsland, een groot afnemer van onze produkten, kent tegenwoordig zijn residuvrijwaringsprogramma's.

De consument vraagt garanties omtrent:

— gezondheid (ziektekiemen);

— onschadelijkheid (residuen, hormonen, zware metalen, etc.);

— natuurlijkheid (zonder conserverings-, kleur- of smaakmiddelen);

— welzijn van de dieren in de produktiefase.

In verband met welvaartsziekten zoals hart- en vaatziekten, zullen consumptie en diensengevolge de produktie eventueel afgeremd, ontmoedigd gaan worden.

Ook over organoleptische eigenschappen van vlees is de consument lang niet altijd tevreden. Voor het rundvlees betreffen de klachten veelal de malsheid en marmering; varkensvlees heeft weinig smaak, een afwijkende kleur en is vaak droog.

De vleesverwerkende sector, industrie en ambachtelijke slagerij, heeft eveneens haar problemen: de runderslacht kwaliteit holt achteruit door een te eenzijdig naar melkproduktie gerichte fokrichting. Steeds meer vlees wordt uit het buitenland geïmporteerd. Varkensvlees levert bezwaren op vanwege het te zachte spek, de dripvorming en het te zachte vlees. Er bestaat een wachtlijst van slagers die scharrelvlees (vaster vlees!) willen verkopen. Daarenboven levert de grote kwaliteitsvariatie per slachtdier problemen op voor de detailhandel.

Naar men thans vrij algemeen aanneemt levert de Nederlandse zuivel een zeer schoon produkt. De zorg rond aflatoxinen, pesticiden en andere contaminanten mag echter niet verslappen.

Zoals reeds gezegd ook het welzijn van de landbouwhuisdieren staat ter discussie in onze samenleving. De burger gaat verlangen dat zijn levensmiddelen alleen nog maar afkomstig zijn van dieren die zijn gehouden in overeenstemming met de welzijnsstandaard (scharrelvlees, scharreleieren).

Wat geldt voor vlees en vleesprodukten, geldt ook voor melk, zuivelprodukten en eieren: steeds hoger zullen kwaliteits- en gezondheidseisen zijn die aan de produkten worden gesteld.

Het leefmilieu in Nederland wordt belast, ook door de landbouw. Het mestoverschottenprobleem is omvangrijk. Economische, rationele landbouw dient bedreven te gaan worden met in achtneming van natuur- en landschapsbehoud. De daartoe te nemen maatregelen zullen een prijsopdrijvend effect hebben.

De produktie zal geleidelijk aan daar terecht komen waar bodem en klimaat het gunstigst zijn om te produceren. Uiteindelijk is het transport van het eindprodukt het goed-

koopst. Welk aandeel van het totale agrarisch produktievolume en van het produktievolume per sector dan in Nederland blijft is voor de Nederlandse betalingsbalans van het grootste belang.

De produktie-overschotten in binnen- en buitenland nemen toe; daardoor ontstaan allerwege afzetmoeilijkheden. Ook hierdoor neemt vanuit het buitenland de druk toe op ons veterinair handelen: effectievere dierziektenbestrijding (varkenspest), effectievere residupreventie, meer geaccepteerde houderijmethoden.

Welke ontwikkelingen de biotechnologie gaat opleveren wordt met belangstelling afgewacht. In dit verband valt onder meer te denken aan:

- genetische manipulatie van de soorten;
- effectievere (cocktail)vaccins, gerichtere therapeutica;
- voederadditieven;
- diagnostica.

Samenvattend kan, kortom, worden gezegd dat kwaliteit van werkmethode en produkt de 'desem' is van de agrarische toekomst.

Aandachtsvelden in de dierhouderij

Bij de veehouder zal terecht steeds voorop blijven staan het verlagen van de kostprijs van de produkten.

De sector zal zich inzetten voor verbetering van slacht- en vlees kwaliteit van zijn slachtdieren, voor produktzekerheid en -kwaliteit van en voor vrijwaring tegen residuen en contaminanten in zijn artikelen. De problematiek zal ketengewijs aangepakt gaan worden (Integrale Ketten Bewaking; Identificatie en Registratie).

In de kwaliteitszorg gaat een verschuiving optreden van curatief naar preventief. Immers kwaliteitszekerheid van produkten is alleen maar te leveren bij Good Manufacturing Practices. Hierbij wordt gedacht aan werkwijze, inrichting van gebouwen, keuze van middelen, keuze van leveranciers van middelen en hulpmiddelen bij het produktieproces.

De preventieve kwaliteitszorg moet produktiestoornissen voorkomen want deze geven onherroepelijk onvoorspelbare kwaliteitsverliezen.

Veterinaire bijdrage aan het oplossen van de landbouwproblematiek.

Steeds zal blijven gelden dat de veterinaire prakticus oplossingen moet aandragen met name voor acute bedrijfsziekteproblemen en produktiestoornissen. De instituutsveteri-

nair dient voornamelijk effectieve preventieve maatregelen aan te bieden ter voorkoming van ziekte- en produktieproblemen. En het is juist hier dat goede oplossingen alleen maar gevonden worden wanneer problemen goed gestructureerd, multidisciplinair worden aangepakt. Voor een vruchtbare samenwerking nu, zal een mentaliteitsverandering nodig zijn, een wil tot samenwerking moeten gaan ontstaan bij veterinarissen en landbouwkundigen.

Uit een goede samenwerking kan een goed gestructureerde voorlichting van de moderne dierhouderij voortvloeien. Eenduidige, lange termijn voorlichting is van wezenlijke betekenis voor de kwaliteit van het agrarisch produkt.

Deze voorlichting moet gericht zijn op het verbeteren van kennis en deskundigheid bij agrarische adviseurs, voorlichters, dierenartsen en dierhouders zelf. Voorlichting zal, wil ze effectief zijn, per se dienen aan te sluiten bij de wensen en interesses van de doelgroep (de dierenartsen, de dierhouders). Bij deze voorlichting mag het geven van 'takvisies', het aangeven van het totale kader, niet ontbreken omdat individuele goede oplossingen, die voorbijgaan aan de wensen van de sector, leiden tot niet gestandaardiseerde en daardoor vaak minderwaardige produkten.

Door het teruglopen van de (overheids)voorlichting rond de bedrijven ontstaat een gat in de markt. Doordat preventie van gezondheidsstoornissen zo'n grote rol speelt bij een kwaliteitszekere produktie is voor de dierenarts een belangrijke taak weggelegd bij het aanvullen van deze leemte. Wie werkt hier aan? De Stichting Gezondheidszorg voor Dieren? De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde? Of niemand?

Belangrijk bij elke werkmethode, ook bij de voorlichtingstaak, zijn de volgende punten:

- vaardigheid in statistische en analytische technieken op de werkvloer;
- ondersteuning vanuit de leiding, gegevensverstrekking, middelen tot verbetering, toezicht op uitvoering en naleving;
- bespreekbaarheid van alle zaken: zwijgen is de oorzaak van de grootste verliesposten;
- voorkoming van verspilling door samenwerken (ontwerp-research / produktieverkoop);
- alleen betrouwbare grondstof- en informatieleveranciers.

De Faculteit der Diergeneeskunde

Bij haar onderwijsstaak zal de Faculteit haar studenten tijdens de basisopleiding daadwerkelijk vertrouwd moeten maken met de diverse beroepsuitoefeningsmogelijkheden (de praktijk, wetenschappelijk onderzoek, instituut voor tweede lijnsdiergeneeskunde, vleeshygiëne en -technologie, handel en industrie). In de tweede fase van de studie moet de opleiding zodanig zijn dat de veterinaire voor zijn door hem gekozen taak van meet af aan berekend is en niet alsdan nog zeer hulpbehoevend. Al bij het afstuderen is een zekere, gerichte praktijkervaring wenselijk.

Aandacht dient in de opleiding te komen voor samenwerking. Het kunnen functioneren in teamverband, zo nodig multidisciplinair, is een vanzelfsprekend vereiste vaardigheid van de dierenarts van vandaag. In de opleiding tot nu toe, is deze basishouding eerder verschaald dan gestimuleerd.

Diergeneeskundigen zullen voorts goed tijdens hun studie ingevoerd moeten worden in het bedrijfsmanagement van de agrarische wereld en niet in de laatste plaats in dat van een eigen zelfstandige onderneming zoals de dierenartsenpraktijk.

Een vakgebied dat in het veterinaire pakket zeker opgenomen dient te worden is het terrein van de voorlichtingskunde. Teveel energie en geld gaat nog verloren in onkunde, ondoelmatige, slecht gecoördineerde en daardoor ineffektieve voorlichting.

De onderzoekstaak van de Faculteit, voor zover deze de landbouwhuisdieren betreft, zal over en weer in goed overleg met andere instituten (Landbouwniversiteit, CDI, Gezondheidsdiensten, proefstations, etc.) vervuld moeten worden om daardoor onderzoek waardevoller, vollediger en efficiënter te verrichten. Hierbij is het noodzakelijk dat vooraf die mensen mee kunnen denken, die met de resultaten moeten gaan werken.

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

De KNMvD kenmerkt zich als te behoudend en niet als actief en vooruitstrevend. De bezigheden van de Maatschappij concentreren zich op de acceptatie van de status quo en niet op de vraag van straks en nog minder op het scheppen van de vraag van straks.

De taak van de Maatschappij is het behartigen van de belangen van haar leden. De functie van de diverse ledengroepen binnen de Maatschappij (praktici, niet-praktici,

ambtenaren, etc.) is echter zo divers geworden dat alleen nog het segmenteren in ledencategorieën en een afzonderlijke, eigen belangenbehartiging recht kan doen aan de interesse van ieder van haar leden.

Wanneer de Maatschappij zich adequaat en slagvaardig zou inlaten alleen met de sociaal maatschappelijke belangen en conflicten van haar leden, zag zij zich al voor een enorme taak geplaatst.

Overige zaken ressorteren onder, en moet de Maatschappij overlaten aan, de op te richten ledensecties.

De beroepsgroep van dierenartsen heeft groot belang bij een actieve opstelling van deze Maatschappij. Het is dan ook dringend noodzakelijk dat zij blijft voortbestaan.

Dit overleven is echter alleen mogelijk door niet in de eerste plaats de oudere leden aan te spreken, maar door zich in te spannen voor de belangen, interesses, ambities en gewenste innovaties van de jongere collegae. Te denken valt hierbij aan het vestigingsbeleid, aan samenwerkingscontracten en associatievoorwaarden.

Een zeer belangrijke taak van de Maatschappij is voorts het leggen en onderhouden van contacten. Contacten tussen de leden onderling en contacten naar buiten toe.

Voor wat betreft het verbeteren van de onderlinge contacten kan niet genoeg gebruik gemaakt worden van (vooral informele!) bijeenkomsten (vergaderingen, studiegroepen, excursies en gezelligheidsfeesten). Het moet echter niet zo zijn dat slechts de arrivés de lounge betreden, want dan is het einde van de Maatschappij echt in zicht. Neen, in ordentelijke, verzorgde gelegenheden zonder achterhaald, buitennissig decorum en met achterwege blijven van veel antieke redenarij voelen de steunpilaren van de toekomstige Maatschappij, de jongere leden, zich eerder thuis. Bedenk dat slechts bij hún opkomst de veterinaire toekomst indrukwekkende gestalte krijgt.

Het functioneren van de veterinaire wordt bepaald door deskundigheid, betrouwbaarheid en prijs. Aan presentatie, vakbekwaamheid, standvastigheid en tariefstelling zal als beroepsgroep en als individuele prakticus veel aandacht moeten worden geschonken, want dit zijn de pijlers waarop eertijds vastgelegde privileges rusten. De KNMvD zal herkenning van het verschil in deskundigheid moeten bevorderen. Het uitgangspunt dat alle afgestudeerden gelijk zijn en gelijk blijven zal als niet reëel moeten worden verlaten.

Het verdient overdenking het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* in de huidige opzet op te geven. Veel onderzoek verricht aan Nederlandse instituten wordt nu al alleen in buitenlandse tijdschriften en niet in het onze gepubliceerd.

Het *Tijdschrift* zou kunnen volstaan met het verstrekken van praktijkervaringen en organisatorische mededelingen. Er zijn voldoende buitenlandse tijdschriften gediversificeerd naar deelgebieden van het vakgebied, zodanig dat elke veterinaire zich van specifiek op zijn situatie toegesneden informatie kan voorzien.

Deze aanbevelingen voor de KNMvD lijken in eerste instantie niet thuis te horen onder de titel van deze verhandeling. Niets is echter minder waar. Zonder een goed saamhorigheidsgevoel, zonder een gezamenlijke wil om kwaliteitswerk te leveren zullen pogingen tot verbetering van werk- en produktkwaliteit uiteindelijk schipbreuk lijden.

De Gezondheidsdiensten

De oudste taak van de Gezondheidsdiensten is de organisatie, de uitvoering en de ondersteuning van de bestrijding van de veewetziekten eventueel gevolgd door certificering van dieren en bedrijven. Daarnaast hebben de Diensten zich ontwikkeld tot centra voor tweedelijnsdiergeneeskunde (patholoog anatomisch onderzoek, laboratoriumonderzoek, diersoortgerichte veterinaire specialisatie) die beschikbaar zijn voor de analyse van omvangrijkere bedrijfsproblemen. Toegepast wetenschappelijk onderzoek wordt door de Diensten bedreven om haar afnemers aan de praktijk aangepaste adviezen te kunnen geven.

Tenslotte zijn voorlichtingsactiviteiten naar dierhouder en dierenarts een steeds belangrijker deel gaan uitmaken van de Gezondheidsdienstwerkzaamheden.

In het kader van de voorlichting in kwaliteitszorg kan de Gezondheidsdienst een belangrijke taak vervullen, misschien wel in de eerste plaats door de uitgebreide contacten die de Diensten in en om de agrarische wereld onderhouden, namelijk met

- de individuele en georganiseerde veehouder;
- de bio-agrarische toeleverings-, verwerkings- en afzetindustrie;
- de individuele en georganiseerde praktiserende dierenarts;
- de veterinaire overheid;
- de veterinaire onderzoeksinstellingen;
- de geneesmiddelen- en vaccinindustrie.

Deze veelheid en veelsoortigheid aan contacten laten toe dat de Diensten in de agrarische voorlichting een veterinaire spilfunctie vervullen.

Wanneer de Diensten onderling een goed gebundeld kennissysteem (zowel in- als extern) opzetten en onderhouden, zullen zij voor deze taak berekend zijn en zullen zij van grote betekenis blijven voor de dierhouderij, de gehele dierenartsenstand en voor de produkten van dierlijke oorsprong verwerkende industrie.

Het noodzakelijke kennissysteem dat vanwege de Gezondheidsdiensten moet gaan ontstaan en moet worden onderhouden zal steeds informatie gaan toeleveren aan veehouders, voorlichters en dierenartsen.

De Diensten zullen dan bij haar afnemers steeds kunnen aansturen op optimalisering van de relatie dierhouderij-, diergezondheid-, -welzijn, dierproductie en produktgezondheid. Kortom, hun de zorg bijbrengen voor Good Manufacturing Practices (residu-problematiek, produktkwaliteit, consumentengedrag). Informatie aan de Gezondheidsdienst verstrekt door RVV en verwerkende industrie over bevindingen gedaan aan de slachtlijn en tijdens de verwerking zal een richtsnoer worden waarlangs strategieën tot kwaliteitsverbetering worden opgezet.

De Diensten zullen op verantwoorde wijze actuele en diepgaande voorlichting over kwalitatief hoogstaande productie moeten gaan geven door:

- het houden van lezingen;
- het schrijven van artikelen;
- en vooral door het geven van demonstraties en excursies zowel voor veehouders als voor dierenartsen.

Veelzijdige, betrouwbare en bondige informatie, zal agrariër en dierenarts moeten vervullen van de tegenwoordige zondvloed van eenzijdig belichte, tegenstrijdige en al te vaak herhaalde informatie.

Conclusie

De mogelijkheden tot overleven van de Nederlandse veehouderij worden vergroot wanneer onze produkten van dierlijke oorsprong kwalitatief van zeer hoog gehalte zijn. De veterinaire wereld kan in dezen een belangrijke rol spelen maar dan zullen Faculteit, KNMvD en de Gezondheidsdiensten, ieder op een eigen manier, hun bakens dienen te verzetten.

M. P. H. M. Roumen,^{*}
J. H. H. van Lipzig.¹

¹ Drs. M. P. H. M. Roumen en drs. J. H. H. van Lipzig, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, Heythuysen.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

CTC Spray effectief bij klauwaandoeningen

A.U.V. heeft het assortiment uitgebreid met CTC Spray, een breedspectrum antibioticum voor lokale behandeling van infecties. De effectiviteit komt in het bijzonder tot gelding bij klauwaandoeningen zoals de ziekte van Mortellaro.

Een spuitbus van 142 gram bevat 2,84 gram (2%) chloortetracycline HCl en 0,71 gram (0,5%) gentiaanviolet.

Chloortetracycline heeft een bacteriostatisch effect op Gram-positieve micro-organismen en remt een aantal Gram-negatieve bacteriën, chlamydiae en rickettsiae.

Het desinfectans gentiaanviolet is werkzaam tegen stafylokokken en pathogene fungi zoals candida, microsporium en trichophyton. Bovendien markeert de stof het toedieningsgebied.

Een los leverbaar spuitpistool, passend op de CTC spuitbus, is bij A.U.V. verkrijgbaar.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met A.U.V. te Cuijk.

Provital, nieuw dietvoeder voor biggen

Door het spenen komen biggen onder grote stress te staan. Belangrijke oorzaken zijn het abrupt onthouden van zeugenmelk en het verplaatsen van de biggen. Deze veranderingen leiden tot een verminderde weerstand van de biggen, waardoor pathogene kiemen gemakkelijk aan kunnen slaan. Zo ontstaan ook de verschillende vormen van slingerziekte met daaraan gekoppeld grote biggensterfte. Ter voorkoming en bestrijding van slingerziekte is door Provimi een speciaal anti-slingerziektevoer ontwikkeld: Provital. Dit product ontleent zijn doelgerichte werking onder meer aan:

Speciale vitaminering

Door aangepaste dosering van sleutelvitaminen worden de immuniteit en de vitaliteit van de biggen verhoogd.

Volledig verteerbare eiwitten

Deze eiwitten voorkomen de instroom van voer-eiwit in de dikke darm en beperken de vorming van toxische aminen.

Organische zuren

Infecties met pathogene coli-bacteriën worden door voldoende extra zuren sterk tegengegaan.

Hoge biologische waarde

Door uitsluitend eiwitten met zeer hoge biologische waarde te verstrekken wordt de lever minimaal belast om overtollige aminozuren te verwijderen.

Meelworm

De speciale samenstelling en de meelworm voorkomen overvoeding en garanderen een over het etmaal gespreide voeropname.

Provital blijkt in de praktijk een effectief middel

tegen slingerziekte te zijn. Tevens werkt het voorkomend en bestrijdend ten aanzien van andere spijsverteringsstoornissen. Het voorkomt biggensterfte na het spenen wanneer Provital gedurende twee weken na het spenen *ad libitum* wordt verstrekt. In enkele gevallen kan het doeltreffend zijn gemediceerd Provital te verstrekken, maar dan wel op voorschrift van de dierenarts.

Voor meer informatie kunt u zich wenden tot: Provimi B.V., Veerlaan 17-23, 3072 AN Rotterdam, tel. 010-4239500.

Elanco verhuist

Door de gestadige groei en uitbreiding van haar activiteiten is het huidige kantoorpand in Utrecht te klein geworden. Mede gezien de innoverende plannen voor de nabije en wat verdere toekomst wordt een modern kantoorpand in Nieuwegein betrokken.

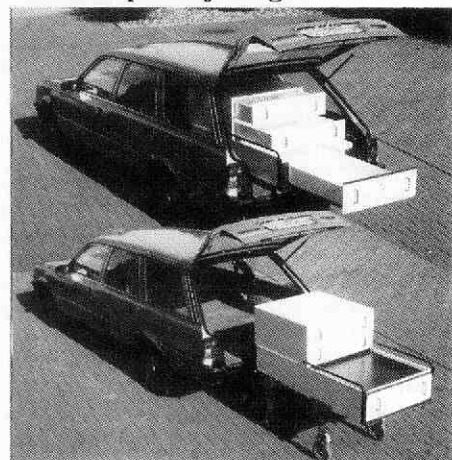
Het nieuwe adres per 21 september is:

City Kantoren, Raadstede 15, 3431 HA Nieuwegein. Tel. 03402-79722.

Elanco is een divisie van Eli Lilly Nederland en houdt zich bezig met de ontwikkeling en verkoop van groeibevorderaars, anti-coccidiosemiddelen en diergeneesmiddelen.

Elanco levert haar produkten aan de mengvoederindustrie en aan dierenartsen.

Mobiele praktijkwagen



In samenwerking met praktiserende dierenartsen heeft de firma HTL-Huckepack uit Bocholt (W-Duitsland) een 'mobiele praktijkwagen' ontwikkeld. Deze is met een gepatenteerd beenmechaniek uitgerust, die het mogelijk maakt dat de 'mobiele praktijkwagen' (die in elke stationcar past) compleet met uitrusting in en uit de stationcar kan rijden, en deze met de stationcar te koppelen. De 'mobiele praktijkwagen' bestaat uit schuifladen en oplegvlak op rollagers, ook in de stationcar te openen; centrale vergrendeling.

Inlichtingen: HTL-Huckepack GmbH, Dieselstraße 2, D-4290 Bocholt (tel.(02871) 180590).

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Contagieuze Equine Metritis

Opnieuw is deze ziekte bij twee merries vastgesteld. Zij zijn gedekt door twee van de verdachte hengsten. Bij de hengsten kon de ziekte evenwel niet worden aangetoond, wat niet verwonderlijk is gezien de hygiënische maatregelen die in verband met dekkingen worden getroffen.

Bij export naar de USA moet worden voldaan aan de zeer strenge eisen voor paarden die uit besmette landen afkomstig zijn. Ook Canada heeft de import-eisen, voor definitieve invoer, aanzienlijk verzaamd.

Export vleesprodukten naar de USA

(bewakingsonderzoek op *Listeria monocytogenes*)

In de Verenigde Staten heeft men de gegevens over het vóórkomen van *Listeria* geëvalueerd. De laatste jaren is het aantal meldingen van ziektegevallen bij de mens veroorzaakt door via het voedsel overgebrachte besmettingen met *Listeria* toegenomen. Genoemd worden massale uitbraken in Canada, Massachusetts, Californië en Pennsylvanië. Naar schatting doen zich jaarlijks 4 tot 7 gevallen per miljoen voor en is de sterfte 20%. De ziekte manifesteert zich doorgaans als een ontsteking van de hersenen of het hersenvlies, maar ook andere verschijnselen doen zich voor.

Hoewel tot dusver geen door vlees- en pluimveevleesprodukten overgebrachte besmettingen zijn vastgesteld, acht men de ernst van de ziekte zodanig, dat is besloten tot een bewakingsonderzoek van voor consumptie gereede vlees- en pluimveevleesprodukten. Bij eventuele positieve bevinding moet het betreffende bedrijf de produktie staken en maatregelen ter correctie nemen. Na hervatting van de produktie vindt preventief onderzoek plaats, totdat de Food Safety and Inspection Service van mening is dat de problemen zijn opgeheven.

De landen die vlees- en/of pluimveevleesprodukten naar de VS exporteren moeten eenzelfde onderzoekprogramma uitvoeren. De FSIS inspecteert bij import. Een eerste

positieve bevinding zal geen gevolgen hebben voor de betreffende partij. Volgende de te importeren partijen worden echter onderworpen aan 'hold and test procedures' totdat 15 achtereenvolgende onderzoeken negatief zijn verlopen.

VARKENSPEST

West-Duitsland

Sinds de vorige melding in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* deden zich tot en met 18 augustus nog twee uitbraken van varkenspest voor, wat het totaal op 41 bracht.

Alle varkens op de betrokken bedrijven zijn afgeemaakt en gedestruëerd. Veterinair-politionele maatregelen zijn genomen.

Oost-Duitsland

Op 28 augustus werd in de DDR het eerste geval van varkenspest van dit jaar geconstateerd, en wel

in de gemeente Langenlipsdorf, Kreis Jüterborg, Bezirk Potsdam.

Groot Brittannië

Ook in Groot-Brittannië deed zich recentelijk de eerste uitbraak van varkenspest van 1987 voor. Het betrof een fok/mestbedrijf op 30 augustus in het graafschap Hampshire.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 19 augustus opgelopen tot 478 en dat in Portugal per 20 augustus tot 465.

Italië

Gedurende de periode van 25 t/m 29 augustus deden zich het 15e t/m 18e geval van AVP in Italië voor, alle in de Sardijnse provincie Nuoro.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

In de periode van 5 t/m 18 augustus meldde Portugal 22 uitbraken van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 333 bracht.

RABIES BIJ VLEERMUIZEN

Sedert de vorige opgave in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn er nog 8 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland geconstateerd, wat het totaal op 57 brengt. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

26 augustus, Donkerbroek, gem. Ooststellingwerf, Friesland
 26 augustus, Noordwolde, gem. Weststellingwerf, Friesland
 27 augustus, Boyl, gem. Weststellingwerf, Friesland
 27 augustus, Grouw, gem. Boarnsterhim, Friesland
 27 augustus, Heeg, gem. Wymbritseradeel, Friesland
 27 augustus, Heeg, gem. Wymbritseradeel, Friesland
 27 augustus, Bant, gem. Noordoostpolder, Flevoland
 27 augustus, Sint Johannesga, gem. Skasterlan, Friesland

vinddatum
 22 augustus
 21 augustus
 24 augustus
 24 augustus
 24 augustus
 24 augustus
 24 augustus
 25 augustus

DOORLOPENDE AGENDA

Oktober:

- 1 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering, café-rest. 'Van Harten', Doorn; aanvang 20.30 uur.
- 2 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 2 5. Jahrestagung DVG-Fachgruppe 'Schwein-
nekrankheiten', Hannover (pag. 898).
- 3 VDA Regio Utrecht. Bijeenkomst bij Marion
Koopmans, Erasmuslaan 16, Utrecht. Ge-
sprek tussen de VDA en vrouwen van dieren-
artsen. Aanvang 14.00 uur.
- 4 Nationaal Symposium, Small Animal Veteri-
nary Assoc. Belgium, over 'De Geriatrie'.
Inlichtingen: redaktiesecretariaat.
- 5-7 PAO-D: cursus Herhaling Ademhalings-
ziekten varkens.
- 7 Veterinaire Ruiterdag (pag. 898).
- 6-8 Cursus fractuurbehandeling (AO-Basis-
cursus) (pag. 607).
- 8 Jubileumjaar 1987: Sportdag, Cuijk (pag.
561, 818, 964 en 1085).
- 9 Jubileumjaar 1987 KNMvD: Jubileumver-
gadering en feest, Nijmegen (pag. 705, 762,
966, 1089 en 1140).
- 13-14 PAO-D: Patiëntendemonstraties (pag.
631).
- 15 Reünie afstudeerjaar 1982 Amsterdam.
- 28 Symposium 'Wie voedt de aarde?' t.g.v.
75-jarig bestaan hoger agrarisch onderwijs in
Groningen. Georganiseerd door het Prof.
H. C. van Hall Instituut (inl. red.secretariaat).
- 29 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studie-
vergadering. Jaarbeurscongrescentrum,
Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 24-25 Röntgenfachtagung der Internat. Gesell-
schaft für Veterinär-Radiologie IVRA.
- 28-31 4th Scientific Seminar of the National
center for Animal and Plant Health, 3rd
Scientific Conference Faculty Veterinary
Medicine, 1st Scientific meeting Cuban En-
terprise of Veterinary products, Cuba. (Inl.:
Red. secretariaat.)

November:

- 2-6 PAO-D: cursus Zeister Dagen (pag. 826).
- 5 'Het Spelderholt', Beekbergen. Contactdag
Luxemburg: verwerkende industrie.
- 5 35. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten,
Hannover (pag. 911).
- 5-6 Europäische Fachtagung für Milchvieh
(inl. red. secretariaat).

- 5-7 33. Jahrestagung der Fachgruppe 'Klein-
tierkrankheiten', Wien.
- 7 Vedia's Grote Huisdieren Dag 1987, Zeist
(pag. 1150).
- 9-13 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 10-20 Workshop Moleculaire Biologie en Bio-
technologie, Utrecht (pag. 911).
- 12 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Toets
(pag. 705).
- 14 Symposium Veterinaire Oncologie, De Bilt
(pag. 989).
- 14 Van vonk tot vlam, 100 jaar natuurweten-
schap in Nederland (pag. 843).
- 16-20 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 19-20 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 19-20 PAO-D: cursus Chemische contaminan-
ten in voedingsmiddelen van dierlijke oor-
sprong.
- 23 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 23 Regiovergadering A.U.V. Regio Zuid, motel
Gilze te Gilze, aanvang 20.30 uur.
- 24 Regiovergadering A.U.V. Regio Oost, 'De
Cantharel' in Ugchelen, aanvang 20.30 uur.
- 24-25 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 25 Regiovergadering A.U.V. Regio West, De
Eenhoorn te Woerden, aanvang 20.30 uur.
- 26 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD.
Vergadering: 'Productie en voeding op het
rundveebedrijf', aanvang 14.00 uur.
- 26-27 PAO-D: Chemische contaminanten in
voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag.
631).
- 26-27 PAO-D: cursus Fertilititeit varken.
- 27 Creation of the European Society of Veteri-
nary Neurology (ESVN), Paris (pag. 804).

December:

- 1 Regiovergadering A.U.V. Regio Noord,
Cresthotel te Drachten, aanvang 20.00 uur.
- 3-4 PAO-D: Chemische contaminanten in
voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag.
631).
- 6-11 AO-VET gevorderdencursus fracturen
(Duitse taal) (pag. 1113)
- 10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studie-
vergadering. Jaarbeurscongrescentrum,
Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD.
Vergadering.
- 14-19 AO-VET gevorderdencursus fracturen
(in Engelse taal) (pag. 1113)
- 15-16 PAO-D: cursus Begeleiding melkvee-
drijven.

(vervolg zie pag. 1150)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

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

Hoofdbestuur

W. H. Kapsenberg, waarnemend voorzitter; dr. W. F. G. A. Immink, vice-voorzitter; W. J. Nijhof, penningmeester; mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, lid; A. J. Plaisier, lid; J. C. M. van Dijk, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Van het Hoofdbestuur

Op 19 juli 1987 is overleden ons Erelid en oud-voorzitter collega H. A. van Riessen.

In dit jaar wordt het 125-jarig bestaan van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde herdacht, gekenmerkt door verschillende activiteiten, die hun hoogtepunt zullen vinden in de Jubileumvergadering op 9 oktober a.s.

Helaas zal collega Van Riessen, die zo zeer verknocht was aan de Maatschappij hierbij niet meer aanwezig zijn. Dit feit wordt door ons als een groot gemis en verlies gevoeld.

Het Hoofdbestuur heeft gemeend juist aan de vooravond van dit gebeuren in de laatste aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* voor het Jubileumcongres een moment bij deze markante persoonlijkheid, die zoveel voor de Maatschappij heeft betekend, stil te staan.

Hij heeft gedurende zijn voorzitterschap op voortreffelijke wijze leiding gegeven aan het Hoofdbestuur, het Algemeen Bestuur en de gehele Maatschappij. Hij wist de grote problemen waarvoor de Maatschappij zich gedurende zijn bestuursperiode geplaatst zag op zijn eigen zo karakteristieke wijze helder te verwoorden en deze doelmatig aan te pakken. Menigeen heeft moeten van zijn gevoel voor humor en zijn spitse, vaak anekdotische taalgebruik en zal daaraan blijvend goede herinneringen aan collega Van Riessen bewaren.

Hij kwam met hart en ziel voor de belangen van de KNMvD op en heeft hiervoor op velerlei wijze op de bres gestaan, waarmee hij de Maatschappij en de diergeneeskunde een onschatbare dienst heeft bewezen.

Wij zijn wijlen collega Van Riessen daarvoor zeer veel dank verschuldigd.

In één van de komende afleveringen van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zal in een In Memoriam uitvoerig ingegaan worden op de betekenis van collega Van Riessen voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VOORZITTERSCOLUMN

Grensdiergeneeskunde

Grensdiergeneeskunde, is diergeneeskunde waarbij de grenzen van de mogelijkheden worden benaderd.

Dreigt men over de grens te gaan, dan spreken we van grensverleggende ontwikkelingen.

Er zijn echter gebieden waarbij de grenzen worden overschreden zonder dat daar blijkbaar iemand van wakker ligt.

Worden deze grenzen overschreden, dan moet men gewoonlijk iets betalen, in de vorm van BTW, of men moet tenminste een bewijs bezitten, dat die grens overschreden mag worden.

Binnen de diergeneeskunde is een diploma dierenarts voldoende om de grens te overschrijden en afspraken met voeten te treden, vooral als men bij dat diploma ook nog een bewijs van buitenlanderschap kan overleggen.

De mentaliteit en gewoontes van de buitenlandse dierenartsen staan er borg voor dat de code van het gastland wordt genegeerd, men gaat zijn eigen gang maar.

De overheid had hier in het verleden geen probleem mee, want 'we zijn toch EEG' 'we moeten Europeaan zijn'.....

De éénmaal verworven 'rechten' zijn moeilijk terug te draaien, daarom moeten wij de buitenlandse gewoontes overnemen om ons hoofd boven water te houden, ten koste van de goede bedoelingen onderling. En bij wie kunnen wij nu met onze problemen terecht? De buitenlandse orde, de KNMvD, de overheid, of last but (not) least, de vestigingscommissie?

Deze vestigingscommissie zou de meest logische zijn om bij aan te kloppen. Niets is echter zo frustrerend als het functioneren van zo'n groepje welwillende Maatschappijleden, het optekenen van feiten, iedereen bemoedigend toespreken, een bakje koffie drinken, een pintje pakken en dan toch nog haasten om de laatste boot te kunnen halen voor de terugweg naar het land waar het leven goed zou moeten zijn.



M. P. Schaub, Voorzitter Afdeling Zeeland.

Commissie Ethiek

In aansluiting op eerdere publikaties van de Commissie Ethiek volgt onderstaand de nota van de Commissie Ethiek met betrekking tot de runderdikbilfokkerij en -houderij.

Het Hoofdbestuur van de KNMvD stemt volledig in met de inhoud van deze nota.

Eventuele opmerkingen van de lezers van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over deze nota worden met veel belangstelling tegemoet gezien.

Runderdikbilfokkerij en -houderij

In de afgelopen jaren is de dikbilfactor vaak onderwerp van studies geweest, zowel met betrekking tot zuiver biologische als economische aspecten. De fokkerij en houderij van dikbildieren heeft echter ook geleid tot discussies over de toelaatbaarheid daarvan in ethische zin.

In maart 1985 zijn twee rapporten verschenen:

1. P. L. Bergström en D. Oostendorp: het dikbilfenomeen bij het rund. PR rapport 98, tevens IVO rapport B 253, 1985.
2. N.N.: Dikbil en dierenarts, Stichting Lekker Dier, 1985.

Voorts zijn twee scripties diergeneeskunde aan dit onderwerp gewijd:

3. G. Tolkamp: Dikbilfokkerij van het rund, 1984.
4. B. Driesen: Wijze van overerving van het dikbilkenmerk bij het rund, 1986.

Voor de hier volgende beschouwing en afweging van de uiteenlopende aspecten die aan het dikbilfenomeen zijn verbonden, is gebruik gemaakt van de genoemde geschriften en zal er, waar passend, aan worden gerefereerd.

1. Het *doel* van de dikbilfokkerij is het produceren van dieren met een hoge slachtwaarde. Deze hoge slachtwaarde is gebaseerd op: een hoog slachtrendement, een relatief laag gewicht van het skelet, een hoge spier/bot verhouding, een geringe vet-aanzet en een grote hoeveelheid mals, mager vlees per geslacht dier (1).

Hierbij moet aangetekend worden dat er een grote variatie bestaat in het exterieur van dikbilden, zodat het zowel binnen rassen als bij kruisingen moeilijk is een scherp onderscheid te maken tussen wel en niet

dikbildieren (1, 3, 4). Dit verklaart tevens het feit dat er nog geen duidelijkheid bestaat over de wijze van overerving (1, 4). Gezien de relatief lage arbeidsopbrengst in de dikbilfokkerij en -houderij is het meestal een neventak of hobby van akkerbouwers, veehandelaren, slagers, e.d. (1) en ook dierenartsen (2).

II. Juist doordat de dikbilfokkerij en -houderij vaak een nevenactiviteit is, alsmede door de veelvormigheid van het fenotype van de dikbil, is het moeilijk de *omvang* van de dikbilhouderij aan te geven. Hetzelfde geldt voor de *fokkerij en houderijmethoden*.

Bij het MRY-ras wordt de dikbilfokkerij meestal gecombineerd met melken omdat de melkopbrengst, zij het veelal gering, de bedrijfsresultaten juist voldoende verbetert. De kalveren kunnen verkocht worden op een leeftijd variërend van één week tot acht maanden (dit laatste bij zoogkoeien) en worden dan door mesters slachttrijp gemaakt. Het komt echter ook voor dat men zowel fokt als mest (1).

Waarschijnlijk het meest voorkomend is de fokkerij van gebruikskruising met behulp van dikbilstieren van bijv. het MRY- of Belgische Wit-blauwe-ras. Een echte dikbilstier geeft bij normale koeien tot 10% dikbil nakomelingen. Zijn echter beide ouderdieren dikbil, dan zijn de nakomelingen 75-100% dikbil (1, 4). Sommige KI-stations hebben dikbilstieren of kunnen sperma van dergelijke stieren leveren. Blijkens het jaarverslag van de KI-CMD-MBO 1979 en het jaarverslag van het NRS 1986 is het gebruik van inseminaties van dikbilstieren, de Belgische Blauwe, enkele vleesrassen en vooral de Piemontese in de loop der jaren (sterk) toegenomen:

Aantal eerste inseminaties	1978	1986
Dikbil	6.520	12.214
Belgische Blauwe	626	10.340
Charolais	1.932	1.162
Limousin	1.590	3.108
Blonde d'Aquitaine	0	7.909
Piemontese	3.082	61.211

Het totaal aantal eerste inseminaties was 2.068.757 in 1986, hiervan waren 4,6% inseminaties van vleesstieren.

Dikbil-stierkalveren worden veelal op ca. tweejarige leeftijd geslacht. Voor een deel geldt dit ook voor de vaarskalveren met de dikbilfactor, al dan niet manifest dikbiltype, wordt gebruikt voor de productie van kalveren en op latere leeftijd geslacht. Vrouwelijke kruisingen met de dikbilfactor in het genotype of fenotype kunnen al naar het fenotype eveneens tot tweejarige leeftijd gemest worden of door terugkruising met een zuivere dikbil (KI of natuurlijke dekking) gebruikt worden in de fokkerij (3).

III. De genotypische dikbilfactor bij het rund komt niet alleen tot uiting in sterkere bespiering, daarom is het van belang *de gevolgen* voor het dier nader te bezien. Het meest ingrijpend zijn de geboortemoelijkheden. Vooral bij het Belgische Witblauwe-ras komen moeilijke geboorten veel voor, hetgeen veelal leidt tot keizersneden (ca. 25% bij koeien en ca. 50% bij vaarzen). De oorzaak hiervan is dat dit ras sterk geselecteerd is op de dikbilfactor zonder rekening te houden met de geboorteproblemen (1, 3). Het percentage keizersneden bij de geboorte van nakomelingen van acht dikbil KI-stieren in Nederland varieerde van 6 tot 41%, bij een totaal percentage moeilijke geboorten van 12 tot 54% (1).

Bij de Belgische Blauwe, kon de dikbilfactor zich pas goed ontwikkelen toen de sectio een (betaalbare) routine-ingreep was geworden. Omdat bij het Piemontese-ras de kalveren bij de geboorte nauwelijks dikbilkenmerken lieten zien kon de ontwikkeling van de factor in het ras daar veel eerder plaatsvinden. Bij de totstandkoming van de huidige typen in het Piemontese-ras speelde de dikbilfactor een rol. Gegevens over geboortemoelijkheden van de wel als dikbilras beschouwde Piemontese staan in duidelijk contrast met de hiervoor genoemde percentages. Acht in Nederland aanwezige Piemontese stieren gaven gemiddeld aanleiding tot 11,7% geboorteproblemen en 0,8% keizersneden (1). De verklaring hiervoor is dat de uiterlijke dikbilkenmerken bij dit ras nauwelijks zichtbaar zijn voor de leeftijd van vijf weken (3). De kalversterfte bij de geboorte is zowel bij de MRY als de Belgische Witblauwe als ook bij de Piemontese, vergelijkbaar met melkveerassen, en bedraagt 2 tot 4% (1, 3).

Na de keizersnede is het bevruchtingspercentage van de moederdieren na eerste inseminatie en ook na volgende inseminaties ca. 25%-10% verlaagd (3).

Opgemerkt moet worden dat bovenstaande gegevens betrekking hebben op een meestal heterogene (en in samenstelling onbekende) populatie vrouwelijke dieren. Aangenomen kan worden dat het veelal gaat om (normale) dieren van melk-vlees rassen in Nederland. Bij een fokkerij met dikbil x dikbil zullen de geboortemoelijkheden (met uitzondering van de Piemontese) als regel groter zijn. Dit leidt er dan ook toe, dat het voorkomt dat moederdieren 3 tot 4 maal of vaker met een keizersnede verlost worden (1, 3).

Het ongerief of de pijn die dieren van een keizersnede ondervinden is moeilijk in te schatten. Gezien de verminderde bevruchtingsresultaten treedt wel een functiestoornis op.

Een ander belangrijk aspect van het dikbilfenomeen is de afwijkende fysiologie.

Dikbieldieren hebben in vergelijking met niet-dikbilrasgenoten een lagere voeropnamecapaciteit en een lagere groeisnelheid, ze zijn 'laat rijp'. Hormoon niveau's, haematocriet waarden, plasma creatinine gehalten en andere zijn vaak wat afwijkend van vergelykingsgroepen. De interpretatie hiervan is niet eenvoudig (1). Bovendien zijn meerdere organen in vergelijking met normale dieren lichter (3).

Voorts komen erfelijke afwijkingen voor. Een moeilijkheid hierbij is dat informatie over de frequentie van deze afwijkingen meestal onvoldoende is (1). Genoemd worden: te grote tong, te nauw bekken, te lange of te korte onderkaak, rachitis en osteoporose, te grote gewrichtskoppen van de pijpbeenderen, gewrichtskromming (arthrogryose), locomotiestoornissen, onvoldoende ontwikkeling van geslachtsorganen, hart(klep)- en slagader-afwijkingen. Ook wordt melding gemaakt van een in het algemeen verminderde weerstand tegen infecties en/of een verminderde algehele vitaliteit (1, 3). Een moeilijkheid hierbij is dat informatie over de frequentie van deze afwijkingen meestal onvoldoende is (1). Fokkers en mesters van dikbilen zijn met de grotere gevoeligheid van deze dieren bekend en houden daar rekening mee (ook) gezien de hoge waarde van de dieren. De indruk bestaat dat de sterfte van dik-

bilkalveren door deze extra zorg niet hoger is dan van normale kalveren (1). Gesteld is (1), dat het dikbilfenomeen als een erfelijk bepaalde anomalie is te beschouwen.

IV. Gezien het voorgaande is te verwachten dat de *betekenis* van de dikbilfokkerij en -houderij in het geheel van de rundveehouderij betrekkelijk marginaal is. Dit kan ook worden afgeleid uit het aantal inseminaties met dikbilstieren. Onduidelijk is de omvang van natuurlijke dekkingen. Algemeen is de opvatting (1) dat dikbilfokkerij en -houderij meestal een nevenactiviteit of hobby is.

Het resultaat van bedrijfseconomische begrotingen heeft laten zien dat het dikbilfokken en zelf mesten een negatief arbeidsinkomen oplevert. Het mesten van aangekochte dikbilkalveren geeft economisch een positief resultaat, maar het fokken met verkoop van de dikbilkalveren en melken van de koeien geeft een wat beter economisch resultaat, hoewel nog slechter dan zuivere melkveehouderij (1). Een andere benadering is, te bezien hoeveel inzenders deelnamen aan de zogenaamde Paasveetentoonstellingen. Deze worden op zes plaatsen in Nederland gehouden. In 1984 varieerde het aantal inzenders van 43 tot 116, met ca. 200 tot ca. 400 ingezonden dieren (1). Op sommige van deze tentoonstellingen worden ook andere diersoorten aangevoerd.

Onbekend is waarom Paasveetentoonstellingen veel bezoekers trekken (1). Dergelijke tentoonstellingen worden ook in omringende landen gehouden. Dikbieldieren worden dan als de hoogst bereikbare kwaliteit genoemd (1). Vroeger trokken slagers met bekroonde dieren door het dorp. Dit gebeurt niet meer, maar het reclame-element is gebleven (1). De Paasveetentoonstellingen worden veelal georganiseerd door gemeentelijke (vee)markt-commissies. Sinds 1983 organiseert een overkoepelende commissie de nationale keuringen (1). Het maatschappelijk belang van deze activiteiten is niet duidelijk.

Verwacht wordt dat zoogkoeienhouderij of gebruikskruisingen met stieren van gespecialiseerde vleesrassen (bijv. Piemontese) of echte dikbilstieren zich kunnen uitbreiden als vleesproductie neventak op melkveebedrijven. Dit als gevolg van de EG-maat-

regelen tot beperking van de melkproductie. Opgemerkt wordt dat het gewenst is, waakzaam te blijven ten aanzien van het terugdringen van ongewenste neveneffecten (1). Wat betreft de neveneffecten kan gedacht worden aan de algemeen verminderde vitaliteit van dikbilden en de geboortemoeilijkheden. Over dit laatste stelt de Commissie Veehouderij Welzijn Dieren (NRLO-1975) dat hieraan aandacht gegeven dient te worden bij KI-stieren en dat het gewenst is vrouwelijke dieren van de voortplanting uit te sluiten nadat voor de tweede maal een keizersnede moest worden toegepast. Voorts kan worden vermeld dat er ethische bezwaren gemaakt worden tegen de keizersnede, anders dan als een oplossing voor onvoorziene geboorteproblemen (2, 3). Een selectie van KI-stieren met de dikbilfactor met vermindering van geboorteproblemen wordt mogelijk geacht (1, 3).

V. Hiermee komen we tot de vraag of er *alternatieven* zijn voor de gangbare dikbilfokkerij en -houderij.

Indien met het oog op de beoogde betere vlees kwaliteit, de gewone roodvleesproductie buiten beschouwing gelaten wordt, dan gaat het vooral om alternatieven binnen de dikbilhouderij. Daarbij komt de vraag naar voren of het mogelijk is in de gespecialiseerde vorm van vleesproductie de problemen rond de geboorte en de verminderde vitaliteit te ondervangen of te verminderen. Deze mogelijkheden zijn aanwezig bij een verantwoorde stierkeuze en eveneens een zorgvuldige keuze bij de moederdieren (1).

Een mogelijkheid is ook de zoogkoeienhouderij met bijv. Charolais, Limousin of Blonde d'Aquitaine. Dit komt nu reeds in Nederland voor (1). Uiteraard is het hier eveneens van belang aandacht te geven aan de kwaliteit van de fokkerij.

VI. Wanneer we tenslotte tot een *afweging* van de voorgaande gegevens komen, dan kan worden vastgesteld dat:

A. het weliswaar acceptabel is om extra vleesproductie-capaciteiten van bepaalde dieren of rassen te benutten, maar dat een onzorgvuldig gebruik van de dikbilfactor geen verantwoord en redelijk middel is. Dit gezien de geboorte en vitaliteitsproblemen van de dieren en een eventueel opzettelijk incalculeren van de keizersnede. Dit temeer daar:

B. het economisch en foktechnisch mogelijk is verbeteringen binnen de fokkerij of houderij van dieren voor de gespecialiseerde vorm van vleesproductie door te voeren. Voorts is een belangrijke overweging dat:

C. de ethische toelaatbaarheid van de dikbilfokkerij in het geding is, indien er wetenschappelijk gezien sprake is van 'een erfelijk bepaalde anomalie' (1). Een praktische moeilijkheid is, dat er in hoge mate sprake is van kwantitatieve variatie. Anderzijds biedt dit mogelijkheden voor een goede voorlichting en een zorgvuldig fokkerij-beleid. Dit laatste mag in elk geval verwacht worden van in KI-verband georganiseerde fokkerijen. Indien deze zorgvuldigheid, individueel of in georganiseerd verband niet nagestreefd wordt dan is dit in strijd met het maatschappelijk streven naar een verantwoord diergebruik, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de Wet op de dierproeven en de (ontwerp) Gezondheids en Welzijns Wet voor Dieren.

Het aanvoeren van extreme dikbillen op Paasveetentoonstellingen lijkt niet in overeenstemming met laatstgenoemd maatschappelijk streven. Het is mogelijk dat bezoekers getrokken worden door de te bezichtigen extreme fenotypen. Het is moeilijk voorstelbaar dat fokkers of mesters een eer zouden stellen in het behalen van een bekroning indien men zich realiseert dat de fokkerij onverantwoord is en de dieren niet gezond zijn. Het is derhalve van belang dat het publiek voorgelicht wordt, middels documentatie waaruit met wetenschappelijk verantwoorde gegevens wordt aangetoond, dat de fokkerij zorgvuldig is en dat de dieren gezond zijn. Openheid is maatschappelijk gewenst en ook in het belang van de producenten.

VII. Dit leidt tot de *conclusie* dat de dikbilfokkerij slechts aanvaardbaar is, indien de geboorteproblemen tot het in de rundveehouderij gemiddelde niveau worden teruggedrukt en een zorgvuldige selectie tegen erfelijke afwijkingen plaatsvindt. Door de fenotypische variatie en de onmogelijkheid de dikbilfactor te definiëren en te diagnosticeren, is het onontkoombaar aan de fokkerij met zwaar bespierde dieren dezelfde eisen te stellen als aan elke gangbare wetenschappelijk en maatschappelijk verantwoorde rundveefokkerij.

VIII. Voor de *effectuering* van deze voorwaarden dragen individuele eigenaren, fokkerij-organisaties en overige direct betrokkenen eerste verantwoordelijkheid. Dieren met gezondheidsstoornissen en/of erfelijke afwijkingen behoren zeker niet op tentoonstellingen toegelaten te worden. Het is derhalve gewenst normen te stellen voor toelating.

Geboorte- en gezondheidsregistratie c.q. nakomelingen-onderzoek en voorlichting, zijn essentieel om de gewenste doelstellingen te bereiken.

Indien nodig kunnen bij algemene maatregel van bestuur, in het kader van de Gezondheids en Welzijns Wet voor Dieren, eisen gesteld worden aan de fokkerij en houderij van dikbilrundersen.

Codering ET-dierenartsen

Op verzoek van het NRS zijn in het kader van uniformering van de registratie van ET-gegevens vertegenwoordigers van het NRS, de KI-verenigingen en de KNMvD bijeen geweest. Dit heeft geresulteerd in het opstellen van een geleidelijst voor te spoelen donorrundersen en een geleidelijst voor te ontdooien en te implanteren diepvriesembryo's.

Voor het invriezen van embryo's wil men gebruik gaan maken van vooraf genummerde en gecodeerde rietjes om zodoende vergissingen tot een minimum te beperken. Iedere instantie of individuele dierenarts die ET's uitvoert, krijgt zijn eigen ET-code. De coördinatie van de registratie van ET-codes van praktici geschiedt door de KNMvD. Praktici, die ET verrichten worden daarom verzocht zich in verbinding te stellen met het bureau van de KNMvD voor het verkrijgen van een ET-code. Tevens worden ze verzocht het aantal rietjes op te geven, dat ze per jaar denken nodig te hebben voor het invriezen van embryo's.

Van de Ereraad

Jaarverslag 1986

Onderstaand volgt het verslag van de zaken die in 1986 zijn ingekomen in vergelijking met 1984 en 1985 (zie Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 957-61).

1. Zaken tussen dierenartsen onderling of van derden (niet cliënten) tegen dierenartsen.

	1984	1985	1986
1.1 Moeilijkheden bij vestiging, verkoop van praktijk, associatie, dissociatie en assistentie.	9	3	11
1.2 Moeilijkheden door overtreding van een contract.	2	—	5
1.3 Klachten/kwesties betrekking hebbende op de naleving van de veterinaire ethiek, praktijkuitoefening.	14	9	19
1.4 Overtreding van bindende besluiten.	1	—	—

2. Klachten van cliënten tegen dierenartsen.

2.1 Klachten over vermeende kunstfouten.	13	11	17
2.2 Klachten over onvoldoende of niet tijdige dienstverlening, onheuse behandeling.	35	33	31
2.3 Klachten omtrent te hoge kosten.	1	—	—
2.4 Klachten van andere aard.	2	2	1

3. Overtredingen van wettelijke bepalingen.

3.1 Overtredingen Antibioticawet, Opiumwet enz.	1	—	—
3.2 Onbevoegd uitoefenen van de Diergeneeskunde			

Totaal	78	58	84
--------	----	----	----

Ingekomen zaken volgens de wijze van behandeling als volgt verdeeld:

	1984	1985	1986
1. Intermediair.	3	3	1
2. Arbitrage c.q. benoeming van scheidslieden volgens contract.	5	—	12 (3 c.q. 9)
3. Klachtzaken (inclusief zaken ex. art. 45 H.R. tegen niet-leden.	68	55	66
4. Adviezen.	1	—	5
5. Behandeling op verzoek O.M./Insp.	1	—	—

Afhandeling van de ingekomen klachtzaken

	1984	1985	1986
1. Klacht gegrond c.q. verwijt terecht verklaard.	10	20	21
2. Klacht ongegrond verklaard c.q. verwijt onterecht verklaard.	29	31	33
3. Klacht ingetrokken/niet doorgezet/geseponeerd.	9	10	12
4. Op 1-9-1987 nog niet afgehandeld.			1

In de zaken waarin een klacht tegen een lid gegrond werd geoordeeld, werden de navolgende tuchtmateregelen opgelegd:

	1984	1985	1986
1. Waarschuwing.	8	2	7
2. Berisping.	2	3	3
3. Herstel van bedreven onrecht.	—	—	—
4. Boete.	3	1	2
5. Voorwaardelijke boete.	2	1	2
6. Schorsing onttrekking/ontzegging lidmaatschap KNMvD	1	—	—
7. Publicatie in het <i>Tijdschrift voor Diergeneeskunde</i> .	2	—	2

De zaken tegen niet-leden van de KNMvD werden als volgt beoordeeld (totaal 10).

	1986
1. Wegens geen reactie of geen medewerking geseponeerd.	4
2. Verwijt onterecht bevonden.	4
3. Verwijt terecht bevonden.	2

TOELICHTING

De Ereraad heeft besloten om in afwachting van het tot dusver gehanteerde systeem telkens een verslag over het voorafgaande jaar te publiceren en zich wat het cijfermatige overzicht betreft te beperken tot de in dat jaar ingekomen zaken en de afhandeling daarvan.

Uit een vergelijking van de gegevens over de laatste drie jaren is op te maken dat in 1986 het aantal ingekomen zaken weer is toegenomen.

Opvallend is wel de toename van het aantal gevallen waarin de Ereraad volgens contract (meestal standaard-contract van de KNMvD, dat benoeming van drie scheidslieden, waarvan één jurist, voorschrijft) scheidslieden diende te benoemen ter beslechting van geschillen, met name voortvloeiende uit associaties, dissociatie en vooral assistentie.

In deze gevallen treden de scheidslieden geheel onafhankelijk van de Ereraad en voor volledige eigen verantwoordelijkheid op.

Van die arbitrages moeten worden onderscheiden arbitrages door de Ereraad zelf ex. artikel 47, lid 1 HR.

In drie gevallen werd daarom in 1986 verzocht; twee van die arbitrages vonden echter geen doorgang doordat alsnog een regeling was getroffen, respectievelijk de wederpartij de vereiste toestemming niet wilde geven.

Het aantal klachten dat ongegrond wordt geoordeeld is doorgaans veel groter dan het aantal dat gegrond wordt bevonden. Niet onvermeld moet echter worden dat ongegrond verklaring meermalen daarop berust dat voor de Ereraad niet of onvoldoende is bewezen dat de dierenarts volgens de klacht onjuist heeft gehandeld (als het ware vrijspraak wegens gebrek aan bewijs).

De tuchtmateregelen die na gegrond bevinding van een klacht werden opgelegd zijn licht te noemen.

Dit vond in het algemeen zijn oorzaak daarin dat de aard van de zaak geen aanleiding gaf voor oplegging van een zwaardere maatregel en ook wel dat niet reeds eerder een klacht tegen de betrokken dierenarts was ingediend en gegrond bevonden.

Wel is het de Ereraad gebleken dat er nogal eens onvoldoende voorlichting wordt gegeven over een behandeling, in het bijzonder in casu de kosten van een behandeling.

Een gedeelte van de onvoldoende voorlichting is ook van toepassing op de begeleiding na de dood van de patiënt.

De mogelijkheden van crematie of begraven, inplaats van destructie worden niet altijd duidelijk voorgelegd aan de eigenaar.

Het aantal zaken tegen niet-leden is niet groot; de Ereraad concludeert dat deze zaken niet ernstiger zijn dan die tegen leden van de KNMvD.

Het is de Eeraad gebleken dat de voorschriften die betrekking hebben op het vestigingsbeleid, neergelegd in artikel 22 van de Code voor de Dierenarts (1984) en in het Reglement Vestigingscommissie (zie blz. 50 t/m 52 van het Diergeneeskundig Jaarboek 1987) onvoldoende wordt gelezen en/of nageleefd. Volgens artikel 22 van de Code dient iedere dierenarts die zich als prakticus wil vestigen, zich voor oriëntering te wenden tot de bevoegde Vestigingscommissie.

Dierenartsen die zich vrij willen vestigen wenden zich ten onrechte niet altijd tot de bevoegde Vestigingscommissie, omdat zij vrezen dat de noodzakelijke geheimhouding niet voldoende wordt gewaarborgd.

De Eeraad is vertegenwoordigd in de Codecommissie, die zich wederom beraadt op veranderende opvattingen over de beroeps-ethiek, onder meer betreffende ruimere mogelijkheid van publiciteit rond de praktijk-aankondiging en de -uitoefening.

De Eeraad heeft in 1986 negen zittingen gehouden en de commissies voor nader onderzoek hebben vier maal een hoorzitting gehouden.

Tenslotte moet vermeld worden dat op 11 oktober 1986 tijdens de Algemene Vergadering afscheid is genomen van de collegae J. E. Hage als secretaris en J. H. Harms als lid van de Eeraad. Gedurende vele jaren hebben zij zich voortreffelijk ingezet.

De Eeraad heeft zelf op gepaste wijze blij gegeven van zijn grote waardering voor de vele werkzaamheden, die deze twee collegae hebben verricht soms onder moeilijke omstandigheden.

Tijdens de genoemde Algemene Vergadering zijn de collegae J. J. Aukema als secretaris en J. van Dobbenburgh als lid benoemd.

Door het Algemeen Bestuur is mr. T. W. Mertens aangesteld tot plaatsvervangend voorzitter, met ingang van 1 april 1987, en voorts tot voorzitter om, op 7 oktober 1987, mr. E. G. James, die te kennen heeft gegeven voor een eventuele herbenoeming niet in aanmerking te willen komen, op te volgen.

In overleg met mr. J. Bijkerk is besloten dat hij zijn functie als plaatsvervangend voorzitter ter beschikking zal stellen tot er een definitieve regeling is getroffen.

Van de Hoofredactie

Nieuwe rubrieken

Bij de convocatie van de algemene ledenvergadering van de Afdeling Overijssel van de KNMvD d.d. 19 mei j.l. was een enquêteformulier bijgesloten om een indruk van de leden te krijgen aangaande een aantal nieuwe rubrieken in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

De betreffende afdeling heeft 179 leden; 25 leden hebben het antwoordformulier ingeleverd. De waardering voor de verschillende rubrieken was als volgt:

'Panelreacties'

De rubriek wordt door de geënuquëerden over het algemeen regelmatig tot altijd gelezen, de inhoud wordt in het algemeen goed bevonden. Er is geen nader commentaar geleverd.

'Test uw kennis'

De meerderheid leest de rubriek altijd. Een tweetal lezers nooit. De meningen over de rubriek zijn in het algemeen goed. Een geënuquëerde geeft als commentaar: 'Wel afhankelijk van het onderwerp'.

'Nieuw(s) van de industrie'

De meningen zijn verdeeld. De meesten lezen de rubriek altijd. De mening is over het algemeen goed. Als commentaar is door 1 lezer gegeven: 'Nu hoeft je de meeste folders niet meer te lezen'.

'Artikelen van toen en nu'

De meerderheid van de lezers leest de rubriek af en toe(?). De inhoud wordt als goed ervaren. Als enig commentaar is gegeven: 'Weinig zinvol'.

'Voorzitterscolumn'

De meerderheid leest de rubriek altijd. De inhoud wordt in het algemeen goed ervaren.

De Hoofredactie hoopt dat het voorbeeld van de Afdeling Overijssel door de andere Afdelingen, maar ook door de Groepen zal worden gevolgd.

Feestavond 9 oktober aanstaande!

Mengelwerk - mengeling - Friesland - Gelderland - 1e lijns poespas...

Nog onbekende kreten voor een andere feestavond dan gebruikelijk bij een jaarcongres.

Ons motto is immers '*Anders dan anders*'.

Reeds bekende artiesten als:

Durk van der Zee

Jan Kuipers

hebben zich ingezet om u een fantastisch cabaretprogramma te brengen waar alle wel en wee van het dierenartsen leven in belicht wordt. Voorwaar geen sinecure: al meer dan een jaar zijn zij met hun medewerkers enthousiast bezig, nu in een tempo van één oefenavond per week.

U mag dit niet missen!

Hoe gaat het programma heten? Nou ... kom maar gewoon luisteren en kijken en onderga het helemaal.

I.A.T. Rigter, Beltrum.

'WVA News'

Het wereldcongres van de World Veterinary Association (WVA) te Montreal ligt alweer achter ons en er mag zeker van een zeer geslaagde bijeenkomst worden gesproken.

Het congres werd bijgewoond door ca. 3000 dierenartsen, waaronder een 30-tal uit Nederland, alsmede door ca. 1300 begeleidende personen. De wetenschappelijke zittingen waren goed georganiseerd, al waren er soms wat moeilijkheden met de simultane vertaling, en over het algemeen van goed wetenschappelijk gehalte.

Voor de eerste maal stond het congres in het teken van een algemeen thema, namelijk 'the rational use of animal resources'. Vooral de 4 plenaire zittingen, die ook dit jaar voor het eerst werden gehouden, gingen nader in op dit algemeen thema. Alhoewel de belangstelling voor deze plenaire zittingen wel wat groter had mogen zijn, kan deze opbouw zeker geslaagd genoemd worden.

De diverse evenementen werden goed bezocht en waren zeer rijkelijk van spijs en

drank voorzien. Een goed georganiseerd damesprogramma werd helaas node gemist. Maar alles bij elkaar een grote happening voor de diergeneeskundige wereld! Als volgende plaats voor het 24e wereldcongres in 1991 werd Rio de Janeiro gekozen. Bij de bestuursverkiezingen werd prof. Figueroa als president herkozen, alsmede prof. Mansson (Zweden) voor West-Europa, dr. Tretyakov (USSR) voor Oost-Europa, dr. Tharp voor Noord-Amerika en onze landgenoot prof. Kampelmacher als vice-president voor de associatie members (specialisten verenigingen). De volgende vice-presidenten werden nieuw gekozen: dr. Fumio Sugiyama (Japan) voor Oost-Azië en Oceanië, dr. F. O. Ayanwale (Nigeria) voor Afrika en dr. Joselio d'Andrade Maura (Brasilië) voor Zuid-Amerika.

De zogenaamde 'Group of three' (Tharp, Mansson, Kampelmacher) kreeg van het Permanente Comité de opdracht de herstructureringsvoorstellen voor de WVA verder uit te werken en wel voor de volgende bijeenkomst mei 1988 te Parijs.



Jaarcongres 'anders dan anders'

Jubileumcongres, tevens jaarvergadering en feestavond. Zo te zien een bekend schema, maar leest u de volgende tijdschriften maar, dan leest u dat het anders wordt.

Utrecht, toch *uit*geweken naar Nijmegen, want daar bent u *uit* in het Binnenlandse Buitenland.

Boottocht over de Waal naar kasteel Doornenburg (het kasteel van Floris).
Band: 'de Charles Town Jazz band'. Een echt toepasselijke naam.

Inzet; dat kunt u doen want er komt een roulette maar vergeet u dan niet om u *in* te schrijven.

Longereng; dat zal gebeuren in de stoeterij *Buitenzorg*. Lunch tot slot in een majestueuze burcht.

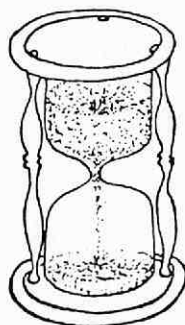
Exkursies; in Nijmegen en omgeving zijn er vele mogelijkheden; stadswandeling; de combinatie van papegaaien en forellen; kastelentocht etc.

U zult het niet geloven maar *Seth Gaaikema* is zelf aanwezig. 's Avonds treden op het *Gelderse* en het *Friese 'Veterinair Cabaret'*.
U bent een uilskuiken als u dat aan *uw* neus voorbij laat gaan.

Muziek; buiten de Jazzband komt er nog een echte *militaire kapel* en is er nog een strikje tijdens de *maaltijd*. Een *draaiorgel* heet u 's morgens welkom.



Wilt u nog meer weten, komt u dan naar het feest van onze 125-jarige Maatschappij!



**October
1862**

Mit het leven van alledag in 1862

October

Deze maand is er werkelijk van alles wat. In Duitsland gaat de politieke strijd onverminderd voort. Het Herrenhaus keurt het regeringsbudget goed en niet het budget van het Abgeordnetenhaus. Het Abgeordnetenhaus acht dit ongrondwettig en dus nietig. Bismarck maakt aan al dat gekraak een eind door de Kamer te sluiten en de budgetloze tijd begint.

Beter nieuws komt van Julius Sachs (30 jaar) uit Poppelsdorf bij Bonn. Hij is professor in de plantkunde en bewijst dat zetmeel wordt voortgebracht door fotosynthese.

De Joden krijgen in Baden volledig burgerrecht en in Keulen begint het Kommunistenprozees. Het duurt ruim een maand en dank zij leugens (die Karl Marx tracht aan het licht te stellen) draait het uit op gevangenisstraf.

In ons land gebeuren heel andere dingen. In Uitwijk en Waardhuizen - land van Heusden en Altena - wordt Willem Callenbach in zijn eerste predikantstandplaats bevestigd door zijn vader C.C. Callenbach, 'de profeet van de Veluwe'. De bevestigingspreek verschijnt in druk bij de broer van Willem, G.F. Callenbach.

Vlak bij huis, in de Bilt wordt Chr. H.D. Buys Ballot, de directeur van het KNMI, 45 jaar. Ook deze maand weer een Volksconcert, nu in Arnhem. H.A. Meyroos dirigeert in Music Sacrum; 1798 toeschouwers, entree 10 cent.

Er wordt een verbeterd procédé voor de suikerbereiding ontdekt; met méér kalk en minder beenzwart verkrijgt men een betere kwaliteit suiker.

Bij KB wordt een nieuw wetsontwerp ingediend tot regeling van het middelbaar onderwijs.

Bij Zandvoort wordt een Steppenzandhoen ♀ (*Syrhaptis paradox*, Pall.) geschoten en opgezet bij Artis. 3 Jaar daarvoor was een eerste exemplaar in Nederland gezien. Bronbeek, bij Arnhem - waarover kort geleden zoveel te doen was - wordt bij KB aangewezen als Koloniaal Militair Invalidenhuis en zo begon een lang, heilzaam bestaan.

In Engeland blijkt minister Gladstone ook niet in de toekomst te kunnen kijken. Hij verklaart dat de Zuidelijken met Jefferson Davis 'have made a nation'. De uitspraak ontmoette overigens veel kritiek.

In Nederlands-Indië gaat het even niet goed. De Javasche Bank remt de kredietverlening. De spanningen die daardoor ontstaan leiden tot de crisis van 1862. Lincoln komt wel voor alledaagse dingen te staan. Hij beveelt dat de legerbakkerijen uit de kelder van het Capitool moeten verdwijnen.

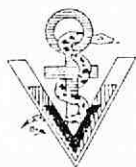
In Rome viert Franz Liszt zijn 51e verjaardag en in Spanje begint op de 23e in Argamasilla de Alba - dat weet u beslist wel te liggen - in de Caso Medrano, waar Cervantes gevangen heeft gezeten, plechtig het drukken van zijn Quijote. Het laatste vel komt op 8 februari 1863 van de pers.

In Wenen gaat de eerste Weense operette in première en met succes. 'Zehn Mädchen und kein Mann' in 1 bedrijf van Franz von Suppé. Johan Strauss is 37 jaar en componeert dit jaar o.m. 'Perpetuum mobile'.

Tot slot nog een veterinair nieuwtje. In Berlijn wordt Ernst G. Gurlt 68 jaar - hij werd in dat bericht een pionier in de diergeneeskunde genoemd. Hij geeft samen met Hertwig van 1835 tot 1874 het *Magazin für die gesammte Tierheilkunde* uit.

MA.

Dagje Uithof



Dagje Uithof..... het is een DAG geworden. Niet door het prozaïsche feit dat sommige deelnemers een flink aantal uren onderweg waren, maar door het enthousiasme van hen die op 2 september naar de 'nieuwe' Faculteit gekomen waren. Uit alle windstreken hadden ze de reis naar de Yalelaan aanvaard, vanuit Stadskanaal en het vakantie-adres in Domburg, vanuit

Absyrtus-symbool van de KNMvD. De decaan van de Faculteit, professor Van den Bergh, nam dit cadeau dankbaar in ontvangst. Daarna vertelde hij iets over de ontstaansgeschiedenis van de 'nieuwe' Faculteit op de Uithof en de geleidelijke verhuizing vanuit de Biltstraat naar de polder, welke verhuizing volgend jaar(!) geheel voltooid zal zijn. Op de Biltstraat is men al druk bezig met het aanleggen van riolering, want er komen daar nu 'echte mensen' te wonen. De diapresentatie die volgde, gaf een overzicht van de moderne apparatuur in de klinieken en de grote mogelijkheden die de tegenwoordige veterinaire wetenschap biedt. Tijd om zelf eens een kijkje bij al dat nieuws te nemen.



Eindhoven en Bergen. Zonder al te veel problemen werd de eerste hindernis, de fietsenkelder, genomen. (Hoewel het raadsel van het verschil tussen fietsenstalling en rijwielstalling nog niet opgelost is!) Op de eerste verdieping stond de koffie met Friese koek klaar en daar vonden de eerste ontmoetingen plaats. Aan de hand van de deelnemerslijst, die de meesten thuis al goed bestudeerd hadden, werd naar oude bekenden gezocht. Tegen tien uur namen men plaats in de collegebanken.

Een hartelijk woord van welkom werd gesproken door mevrouw Bep Lindenhovius, voorzitter van de Nederlandse Vereniging van Dierenartsvrouwen (NVvD). Zij had een cadeautje aan te bieden, een gemeenschappelijk cadeautje van de KNMvD en de NVvD. Om de ouderejaars studenten, die regelmatig rondleidingen op de Faculteit verzorgen, beter herkenbaar te maken, zijn er sweaters gekocht, bedrukt met aan de voorkant het logo van de Faculteit der Diergeneeskunde en op de achterkant het

Onder leiding van de in prachtige wit-paars gekleurde trui geklede studenten begon men een rondwandeling door de klinieken Heelkunde, Interne en Verloskunde. Bewondering en verwondering! Wat mooi allemaal, maar wat anders dan vroeger! Tijdens aperitief en lunch werd over alle nieuwe indrukken gepraat, maar



veel meer nog over oude ervaringen. Wat is meer tekenend voor de sfeer dan het aan het eind van de lunch uit volle borst gezongen 'Absyrtus dir gehör ich'? En toen ontstond bij velen een gevoel van ontroering: vanaf de overkant van de hal klonk het Absyrtus-lied, spontaan gezongen door een toevallig aanwezige groep studenten!

Oude Biltstraat - nieuwe Uithof, maar er zijn tradities die in ere gehouden worden. Weer de collegebanken in voor een kleine inleiding van collega Moons, schatbewaarder van veterinaire oudheden. Hij vertelde over de ontstaansgeschiedenis van het museum van diergeneeskundige instrumenten, foto's en andere bewaarswaardige zaken.

De 'glaasaaltjes' (..... net als glasaaltjes naar de plaats van hun geboorte terugkeren, kwamen deze dag dierenartsen terug naar de plaats van hun veterinaire geboorte) werden van harte uitgenodigd de verzameling te bekijken. Daarna kon men beneden in het gebouw een bezoek brengen aan de schitterende collectie van de musea anatomie en pathologie. Thee drinken, nog even wat kletsen en dat is het tijd om weer te vertrekken. Bep Lindenhovius wenst iedereen een goede reis naar huis. En het antwoord op de door een der deelnemers in een klein toespraakje gestelde vraag..... ja hoor, als jullie het zo graag willen, doen we 't over een jaar of drie weer!

Heleen Borsje-Hillebrand.



Veehouder en Dierenarts

Binnenkort rolt de vierde aflevering van *Veehouder en Dierenarts* van de persen. De onderwerpen die in dit oktobernummer aan de orde komen zijn:

- Drachtigheidsdiagnostiek bij het rund, door drs. J. Sol;
- Behandeling van vruchtbaarheidsstoornissen bij het rund met hormoonpreparaten, door drs. J.B. de Jong;

- Klauwkreupelheden bij het rund, door dr. D.J. Peterse;
- Economische aspecten van de vroegere drachtigheidsdiagnostiek bij het schaap, door dr. C.D.W. König;
- Herfstonderzoek bij de fokmerrie, door drs. W. van der Holst;
- De integrale Keten Bewaking bij mestvarkens, door drs. C. H. L. Sijssens;
- Voeding van fokzeugen, door drs. P.G.M. Rambags;
- Coccidiosis in de slachtkuikenhouderij, door dr. Adr. C. Voeten.

De redactie is momenteel bezig met een inventarisatie van het aantal abonnementen voor 1988. Dit jaar bedroeg de totale oplage 19.000 ex.

Momenteel telt Nederland meer dan 150.000 bedrijven waar landbouwhuisdieren en paarden gehouden worden (zie tabel 1). We nemen aan dat elke dierhouder een eigen dierenarts heeft. Een totale oplage van 19.000 exemplaren betekent dat

Tabel 1.

Aantallen bedrijven met:	mei 1987
rundvee	70.300
melkvee	52.800
varkens	35.350
kippen	6.470
slachtkuikens	1.460
schapen	20.300
paarden (incl. pony's)	19.500

(Bron: CBS, mei 1987).

slechts 13% van de dierhouders het veterinair voorlichtingsblad *Veehouder en Dierenarts* door hun dierenarts wordt aangeboden. Dat is te weinig. *Veehouder en Dierenarts* heeft een belangrijke voorlichtende functie. Alleen praktiserende dierenartsen kunnen ervoor zorgen dat deze waardevolle informatie bij de dierhouders komt. *Veehouder en Dierenarts* is een goed medium om de band tussen praktiserende dierenarts en de cliëntèle te versterken. Praktici, die zich in de rij van abonnees willen aansluiten, worden verzocht het aantal gewenste abonnementen op te geven bij het secretariaat van *Veehouder en Dierenarts*, t.n.v. Fia Soede, tel. 030-510111.

De Redactie



Cursussen najaar 1987/voorjaar 1988

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

Urethrostomie kater (f 210,—)

2 oktober 1987 (87/44)

22 januari 1988 (88/02)

Herhaling ademhalingsziekten bij varkens

(f 925,—)

5, 6 en 7 oktober 1987 (87/33)

Patiëntendemonstratie gezelschapshonden (f 60,—)

13 oktober 1987 (87/30)

14 oktober 1987 - herhaling (87/31)

Zeister Dagen (850,—)

Week I: VERVALT (zie Tijdschr Diergeneeskunde 1987; 112: 1088)

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapshonden (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987 - herhaling (87/40)

Verbanden en spalken (f 385,—)

19 november 1987 (87/42)

20 november 1987 (87/46)

23 november 1987 (87/47)

De cursussen zijn reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in 1988).

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen

van dierlijke oorsprong (f 1.100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in voorjaar 1988).

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Ethiek (prijs nog niet bekend)

13 januari 1988 (88/01)

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het najaar 1987.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Vacatures in Saskatchewan

The Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan, seeks applicants for a veterinarian to work in poultry extension. The position is funded by the Saskatchewan poultry industry. Duties include monitoring of industry performance and identification and investigation of problems reducing production efficiency. Investigations will include visits to farms, hatcheries and processing plants. Monitoring of disease incidence and vaccination programs utilising ELISA tests, flock profiling and mortality surveys will be required.

The successful applicant will be required to advise producers on preventive medicine including vaccination programs, conduct extension meetings and write extension notes. Applicants must have a DVM degree or its equivalent and must be eligible to practice in Saskatchewan. Experience with the poultry industry is desirable. If candidates with such experience are not available, the opportunity for on job training and/or postgraduate study may be available. Applications and curriculum vitae, including three letters of reference, should be submitted to:

Dr. C. Riddell, Department of Veterinary Pathology, Western College of Veterinary Medicine, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan S7N 0W0, (306) 966-7299.

Personalia

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

David, E. O. M.; Gent-1987; 4541 GM Sluiskil, Pierssenpolderstraat 126.
Hartog, Mevr. I. R. den; Gent-1987; 3815 LK Amersfoort, Trekvogelweg 311.
Helden, G. M. A. van; 1986; 3564 HK Utrecht, Saigondreef 14.
Klein-Benes, Mevr. E.; 1987; 3523 AW Utrecht, Topaaslaan 30-III.
Obels, Mevr. M. J. P. E.; 1987; 4724 SH Wouw, Spellestraat 49.

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

Band, Dr. W.; 1963; A-1972; 1181 VN Amstelveen, Thorbeckelaan 9.
Fabri, T. H. F.; 1987; 3605 VS Maarssen, Antilopespoor 518.
Goossens, C. W. W. M.; 1987; 3572 KP Utrecht, A. Numankade 27 bis.
Kempeneers, P. A.; 1987; 3513 BB Utrecht, Weerdsingel W.Z. 24.
Kiebits, J. M. C. A.; 1987; West Bridgford, Nottingham (Engeland), 20 North Road.
Noordhuizen-Stassen, Mevr. dr. E. N.; 1977; U-1984; 3945 PG Cothen, Ossenwaard 8.
Ottenschot, Th. R. F.; 1970; 3581 NL Utrecht, Wilhelminapark 47.
Rojer, J. M.; 1987; 3561 LD Utrecht, Faustdreef 159.
Vlug, Mevr. S. A.; 1987; 3441 XH Woerden, Pr. Bernhardlaan 8.
Vries, A. R. L. de; 1987; 3705 ZG Zeist, Warande 86.

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

Mevr. D. M. G. L. Blokland-Heijnen, Himalaya 210, 3524 XK Utrecht.
B. J. Boer, Oudenoord 96, 3513 EV Utrecht.
H. J. M. Borgmans, Hulselsedijk 15, 5541 RP Reusel.
H. Brasker, Vletweide 48, 3981 ZM Bunnik.
J. B. Breteler, Croeselaan 213 bis, 3521 BN Utrecht.
Mevr. A. Broeders, Laan van Vollenhove 508 bis, 3706 AA Zeist.
B. A. ten Bruggen Cate, Kerkdwaarsstraat 26, 3581 RH Utrecht.
Mevr. C. P. Buitenhuis, Lindestraat 40, 3581 LS Utrecht.
Mevr. S. E. A. C. M. Custers, J. v. Effenstraat 6 bis, 3511 HK Utrecht.
J. B. Dam, Graafschap 91, 3524 TN Utrecht.
Mevr. M. E. Druijff, Tirol 21, 3524 KK Utrecht.
M. J. Edel, Parkstraat 39, 3581 PD Utrecht.
Mevr. E. B. Elzinga, Looierstraat 23, 3582 AP Utrecht.
Mevr. E. O. J. M. Francissen, A. v. Ostadelaan 121 bis, 3583 AE Utrecht.
Mevr. S. H. Greven, Harde Bollenstraat 3 bis, 3512 TP Utrecht.
F. H. J. van Hagen, Bontebrug 92, 7064 LM Silvolde.
P. C. Haringsma, Meentweg 168, 3454 AZ De Meern.
M. H. C. M. Hoyneck van Papendrecht, Vlijtstraat 8, 3513 SV Utrecht.
Mevr. H. J. Huijskens, Geleenstraat 1, 3522 XR Utrecht.
A. R. van Ittersum, Oude Gracht 399 bis, 3511 PH Utrecht.
C. G. M. Jonkers, Nobelstraat 197, 3512 EM Utrecht.
Mevr. M. van der Kaaij, Frans Halsstraat 2 bis, 3583 BP Utrecht.
S. A. A. van Kessel, Wilhelminalaan 37, 3732 GJ De Bilt.
L. J. M. van Keulen, Warande 55, 3705 ZD Zeist.
Mevr. P. A. Kock, Redelaan 14, 2725 GT Zoetermeer.
Mevr. S. A. Kruithof, A. v. Dalsumlaan 837, 3584 HS Utrecht.
Mevr. M. J. M. van Lieshout, Poortstraat 53, 3572 HD Utrecht.
W. J. van der Linden, Nicolaas Beetsstraat 6A, 3511 HE Utrecht.
L. H. Loth, Hoogstraat 99, 9000 Gent (België).
Mevr. S. M. Mannes, Weegbree 51, 2771 LK Boskoop.
A. van Nek, Ina Boudier Bakkerlaan 17, 3582 VC Utrecht.
H. Ooms, J. Camphuysstraat 17, 3531 SB Utrecht.
Mevr. I. O. M. Peters, Mijdrechtstraat 8 bis A, 3522 HW Utrecht.

Mevr. D. D. van der Ploeg, Detmoldstraat 46, 3523 GD Utrecht.
 Mevr. Y. E. A. Rockland, Kernkamplantsoen, 3571 PJ Utrecht.
 Mevr. M. L. van Schothorst, Weerdsingel O.Z. 62, 3514 AG Utrecht.
 Mevr. M. G. Schuttert, Jutfaseweg 78, 3522 HG Utrecht.
 Mevr. J. H. A. A. Smeets, Waranda 166, 3705 ZM Zeist.
 Mevr. M. A. M. P. Smits, Bouwstraat 26, 3572 ST Utrecht.
 T. Sterk, Oosteinde 50, 3466 LB Waarder.
 Mevr. A. E. Terwisscha van Scheltinga, Enny Vredelaan 245, 3584 ZH Utrecht.
 A. Vijge, St. Catharinaweg 28, 8161 VS Epe.
 C. J. de Vries, Groen van Prinstererstraat 27, 6702 CM Wageningen.
 Mevr. W. F. de Vries, Marelaan 104, 3454 GE De Meern.
 J. B. Wuestenenk, Van Lieflandlaan 122, 3571 AH Utrecht.
 Mevr. J. P. Zijm, Ameland 101, 3524 AM Utrecht.

Overleden:

Augustus 1987, dr. J. Siebenga te Leeuwarden.

Jubilea:

Dr. F. W. van Ulsen te Zwolle	(afwezig) 45 jaar	2 oktober 1987
C. J. Okkerse te 's-Hertogenbosch	(aanwezig) 45 jaar	3 oktober 1987
Dr. W. H. F. C. Majoewsky te Arnhem	(aanwezig) 65 jaar	4 oktober 1987
P. F. v. d. Eijnde te Asten	(afwezig) 35 jaar	7 oktober 1987
C. van Ginkel te Delft	(afwezig) 60 jaar	7 oktober 1987
Dr. J. J. Koopman te Alkmaar	(afwezig) 35 jaar	7 oktober 1987
H. Ottevanger te Hoorn	(afwezig) 35 jaar	7 oktober 1987
J. Wechgelaar te Vorden	(afwezig) 35 jaar	7 oktober 1987
J. H. Staal te Sleen	(afwezig) 35 jaar	11 oktober 1987
R. Muller te Hilversum	(afwezig) 40 jaar	15 oktober 1987
C. P. Burger te Doetinchem	(afwezig) 30 jaar	16 oktober 1987
Mevr. A. van Gastel-Jansen te Delft	(afwezig) 30 jaar	16 oktober 1987
G. J. ten Pas te Winterswijk	(afwezig) 30 jaar	16 oktober 1987
W. R. J. Rasenberg te Enschoot	(aanwezig) 30 jaar	17 oktober 1987
Dr. P. J. Veen te Doorn	(afwezig) 30 jaar	18 oktober 1987
B. M. Bogaerts te Heesch	(afwezig) 40 jaar	20 oktober 1987
K. G. Meijers te Ootmarsum	(afwezig) 40 jaar	20 oktober 1987
W. van Arkel te Emmen	(afwezig) 25 jaar	21 oktober 1987
A. J. W. Bolscher te Tilligte	(aanwezig) 25 jaar	23 oktober 1987
L. P. M. v. d. Brand te Someren	(afwezig) 25 jaar	23 oktober 1987
Dr. B. Kouwenhoven te Scherpenzeel	(afwezig) 25 jaar	23 oktober 1987
Dr. R. J. Slappendel te Driebergen	(afwezig) 25 jaar	23 oktober 1987
J. Terpstra te Eibergen	(afwezig) 25 jaar	23 oktober 1987
Dr. A. Th. M. Verdijk te Cuijk	(afwezig) 25 jaar	23 oktober 1987
J. P. G. Vermeer te Deurne	(afwezig) 25 jaar	23 oktober 1987
R. J. Kummel te Bennebroek	(afwezig) 45 jaar	30 oktober 1987

Geslaagd voor het dierenartsexamen op 28 augustus 1987:

J. H. A. M. Bartels	J. H. van der Kolk
Mevr. E. Benes	Mevr. M. M. F. Kuijpers
W. J. M. Cuppen	Mevr. E. C. van Leeuwen
I. Dagoni	Mevr. C. J. A. Loonen
M. J. Geudeke	H. van Rossem
Mevr. C. J. van Hoorn	Mevr. M. M. van der Stok
Mevr. M. O. Jansen	Mevr. A. H. F. van Tilburg
H. L. B. M. Klaasen	R. J. G. Zwijnenberg

Adreswijzigingen etc.:

195 *Akkermans, Mevr. H. A. M.*; 1985; 8225 KM
 Lelystad, Zoom 1835; tel. 03200-48292;
 wnd. d.

198 *Band, Dr. W.*; 1963; A-1972; 1181 VN Am-

sterdam, Thorbeckelaan 9; tel. 020-412014
 (privé), 453522 (prakt.); p., kl. huisd. (toe-
 voegen als lid).

198 *Barbas-Henry, Mevr. H. A.*; 1977; 3818 GT
 Amersfoort, Dr. J. P. Heijelaan 2; tel. 033-

- 15425 (privé), 020-5482075 (bur.); wet. medew. V.U. (Med. Fac., afd. Anatomie).
- 312 *Bartels, J. H. A. M.; 1987; 2180 Kalmthout (België), Jos Tilborghsstraat 24; tel. 03-6676465; wnd. d.
- 199 Benedictus, Dr. G.; 1976; U-1985; 5801 NC Joure, E. A. Borgerstraat 13; tel. 05138-16192 (privé), 12711 (prakt.); p., geass. met dr. J. Bosma.
- 199 *Benes, Mevr. E.; 1987; zie: Klein-Benes, Mevr. E.
- 205 Bosma, Dr. J.; 1959; U-1968; 8501 ZH Joure, K. Ekers 1; tel. 05138-13974 (privé), 12711 (prakt.); p., geass. met G. Benedictus.
- 312 Brandsma, S.; 1952; Altea, Alicante (Spanje), Camino de los Pinos nr. 17 (El Planet); adres van juni t/m september; 9725 JC Groningen, Willemstraat 19; tel. 050-257610; r.d.; oud-i.V.D. en oud-i.V.G.
- 211 *Cuppen, W. J. M.; 1987; 3581 SB Utrecht, Adriaanstraat 25 bis; tel. 030-314872; wnd. d.
- 211 *Dagoni, I.; 1987; 3523 PG Utrecht, Kariboestraat 223; tel. 030-523332; d.
- 211 *David, E. O. M.; Gent-1987; 4541 GM Sluiskil, Pierrsenpolderstraat 126; tel. 01157-1319; d.
- 212 Dijk, J. C. M. van; 1967; 5871 CE Broekhuizen, Blitterswijckseweg 20; tel. 04763-2592 (privé), 2591 (prakt.); p., geass. met H. J. P. Geurts, G. R. P. de Muinck, P. W. A. Seuren en P. J. A. G. Verstraalen; Ir M.A.S.
- 215 Driessen, J. W. A. A.; 1969; 4611 AB Bergen op Zoom, Antwerpsstraat 31; tel. 01640-37192 (privé), 01650-69233 (bur.); Hfd. Locatie R.V.V.
- 219 *Evers, F. J. H. M.; 1986; 3524 TJ Utrecht, Betuwe 134; wnd. d.
- 220 Fabri, T. H. F.; 1987; 3605 VS Maarssen, Antilopespoor 518; tel. 03465-70963 (privé), 038-282911 (bur.); d. G.v.D. Zwolle (toevoegen als lid).
- 221 Franssen, T. P. F.; 1985; 5508 BZ Veldhoven, Valenberg 8; tel. 040-538446; wnd. d.
- 223 Gelling, G. W.; 1983; 5807 BH Oostrum, Gildestraat 10; tel. 04780-10956; p., geass. met W. H. Kremer en W. G. A. M. Loonen.
- 223 *Geudeke, M. J.; 1987; 2352 KE Leiderdorp, Lokhorst 83; tel. 071-413749; wnd. d.
- 224 Goossens, C. W. W. M.; 1987; 3572 KP Utrecht, A. Numankade 27 bis; tel. 030-730121; p., ass. bij P. T. C. H. v. d. Goor en J. H. A. M. Gubbels (toevoegen als lid).
- 225 Groenland, G. J. van; 1979; 5821 BB Vierlingsbeek, Spoorstraat 3; tel. 04781-1542 (privé), 04786-641 (bur.); d. afd. Varkensonderz. cent. 'Nieuw Dalland'.
- 313 *Hanssen, Mevr. A. M. W. M.; 1983; Banjul (The Gambia), c/o UNDP Res. Rep., P.O. Box 553; tel. 95819; ass. desk. F.A.O.
- 231 *Helden, G. M. A. van; 1986; 3564 HK Utrecht; Saigondreef 14; tel. 030-612196; wnd. d.
- 236 *Hoorn, Mevr. C. J. van; 1987; 3583 HK Utrecht, Mauritsstraat 67; tel. 030-520423; d.
- 236 Horsmans, B. Th. M.; 1986; 6105 BK Maria Hoop, Waldfeuchterbaan 5; tel. 04743-1223; p. (zie ook adres in buitenland).
- 314 Horsman S. B. Th. M.; 1986; Esmond VA 22937 (U.S.A.), Maple Ridge Farm, St. Route 6, RR 1 Box 8; tel. 804-831-2627; p.
- 237 Huizing, Mevr. A. M.; 1985; 6041 GW Roermond, Begijnhofstraat 221; tel. 04750-11588; wnd. d.
- 239 Jacobs, H. J. A.; 1985; 6417 CV Heerlen, Burg. Waszinkstraat 85; tel. 045-711776; wnd. d.
- 239 Jager, J. C. de; 1987; 3882 TE Putten, Huijnerweg 19 I; tel. 03419-1895 (privé), 03418-51235 (prakt.); p., ass. bij J. Brons, A. A. Kranendonk en Th. Twerda.
- 239 *Jansen, Mevr. M. O.; 1987; 3583 HA Utrecht, Willem de Zwijgerstraat 1 A; tel. 030-523625; wnd. d.
- 314 Kelfkens, Mevr. M. S. M.; 1987; EN8 9DG Cheshunt (Engeland), 217 Turners Hill; tel. 0992-38939 (privé), 37966 (prakt.); p., ass. bij G. R. Oliver en S. J. H. Oliver.
- 244 Kempeneers, P. A.; 1987; 3513 BB Utrecht, Weerdsingel W.Z. 24; tel. 030-314339; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 245 Kievits, J. M. C. A.; 1987; West Bridgeford, Nottingham (Engeland), 20 North Road; tel. 09-44602-818573 (privé), 786566 (prakt.); p., ass. bij F. L. Davison en J. L. Davison (toevoegen als lid).
- 245 *Klaasen, H. L. B. M.; 1987; 3582 EH Utrecht, Gansstraat 18 B; tel. 030-540093; wnd. d.
- 245 Klaver, P. S. J.; 1986; 3581 GC Utrecht, Wittevrouwensingel 30; tel. 030-310731; wnd. d.
- 246 *Klein-Benes, Mevr. E.; 1987; 3523 AW Utrecht, Topaaslaan 30 III; tel. 030-517678; wnd. d.
- 247 *Kolk, J. H. van der; 1987; 3704 VH Zeist, Nijenheim 23-06; tel. 03404-57715; d.
- 251 *Kuijpers, Mevr. M. M. F.; 1987; 3524 RS Utrecht, Normandië 170; tel. 030-896938; wnd. d.
- 251 Kuilboer, A. C. M.; 1986; 2401 PK Alphen a/d Rijn, Zadelmaker 138; tel. 01720-39261 (privé), 36363, 20200 (prakt.); p., geass. met J. H. Rootert en A. Soede.
- 253 *Leeuwen, Mevr. E. C. van; 1987; 3981 HD Bunnik, Koningslaan 7; d.
- 255 Lith, P. M. van; 1985; 7101 CC Winterswijk, Julianastraat 15; tel. 05430-12973 (privé), 12124 (prakt.); p., ass. bij R. W. M. Ikink, C. A. H. de Waal en F. de Wit.
- 255 *Loonen, Mevr. C. J. A.; 1987; 3582 VM Utrecht, Ina Boudier Bakkerlaan 51; d.

- 261 *Moons, M. A.*; 1947; 3722 XP Bilthoven, Bosuillaan 32; tel. 030-786057; oud-secr. KNMvD; adv. Hoofdbestuur; cons. Utr. Univ. Museum, afd. Diergeneesk.; ridder in de orde van St. Sylvester; R.O.N.; erelid KNMvD.
- 264 *Noordhuizen-Stassen, Mevr. dr. E. N.*; 1977; U-1984; 3945 PG Cothen, Ossenwaard 8; tel. 03465-2619 (privé), 030-531131 tst. 1086 (bur.); universitair doc.; wet. medew. R.U. (F.d.D.), vkgr. Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk (toevoegen als lid).
- 266 **Oosterom, Dr. J.*; 1971; Rotterdam-1985; 5551 VM Valkenswaard, Florijnhof 17; tel. 04902-16084 (privé), 040-155808 (bur.); medisch microbioloog bij PAMM.
- 267 *Ottenschot, Th. R. F.*; 1970; 3581 NL Utrecht, Wilhelminapark 47; tel. 030-516920 (privé), 516683 (prakt.); p., geass. met P. A. M. Overgaww (toevoegen als lid).
- 268 *Palgi, I.*; 1970; 2675 LE Honselersdijk, Harteveldlaan 1; tel. 01740-29162 (privé), 25444 (prakt.); p., H-D., geass. met J. T. M. Maree.
- 269 *Pereboom, W. J.*; 1958; 1401 BD Bussum, Alberdingk Thijmlaan 12; tel. 02159-15926 (privé), 02940-79590 (bur.); proefdiërdesk. bij Duphar B.V.
- 270 *Pijper, F. W. de*; 1976; 3601 HE Maarssen, Klokjeslaan 40; tel. 03465-68577 (privé), 035-855142 (bur.); Hfd. Loc. II, kring 8, R.V.V.
- 270 *Pinkse, C. H. A.*; 1961; 7006 LH Doetinchem, Haverdreef 17; tel. 08340-27401 (privé), 24555 (bur.); Dir. R.V.V. kring 7; levens i.V.D.
- 275 *Roerink, B.*; 1983; 7731 VC Ommen, Elzenstraat 22; tel. 05291-3237; wnd. d.
- 275 *Royer, J. M.*; 1987; 3561 LD Utrecht, Faustdreef 159; tel. 030-625589; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 276 **Rossem, H. van*; 1987; 3581 AH Utrecht, Nachtegaalstraat 24 bis A; tel. 030-315274 (privé), 04116-73951 (bur.); D. bij G.v.D. Noord-Brabant.
- 280 *Schreuder, H. J.*; 1985; 6118 GA Nieuwstadt, Burg. F. A. Cortenplein 14; tel. 04498-56398 (privé), 045-325000 tst. 33 (bur.); loc. dierenarts R.V.V.
- 286 **Stok, Mevr. M. M. van der*; 1987; 3572 CR Utrecht, Frederikastraat 31; tel. 030-732416; wnd. d.
- 290 **Tilburg, Mevr. A. H. F. van*; 1987; 3512 NX Utrecht, Dorstige Harthof 11; tel. 030-319265; wnd. d.
- 291 **Tjoeng, Mevr. M. U. M. Y.*; 1987; 1059 CZ Amsterdam, Heemstedestraat 37; wnd. d.
- 292 *Veen, Mevr. H. M. van*; 1982; 3962 AN Wijk bij Duurstede, Karolingersweg 192; tel. 03435-73536 (privé), 070-423460 (bur.); wet. medew. Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren (vrije studierichting).
- 294 *Verboom, W. L.*; 1985; 4421 CR Kapelle, Breullisstraat 2; tel. 01102-2695 (privé), 04936-4222 (prakt.); p., ass. bij H. A. Goossens en J. P. G. J. van Helmond.
- 298 *Vlug, Mevr. S. A.*; 1987; 3441 XH Woerden, Pr. Bernhardlaan 8; tel. 03480-15085 (privé), 13157 (prakt.); p., ass. bij C. Th. A. Straver en J. R. S. Vermeulen (toevoegen als lid).
- 298 *Vos, P. L. A. M.*; 1986; 3572 KS Utrecht, A. Numankade 45; tel. 030-713472 (privé), 05735-1200 (prakt.); p., ass. bij A. J. G. Lautenschütz en A. Snijders.
- 299 *Vries, A. R. L. de*; 1987; 3705 ZG Zeist, Warande 86; tel. 03404-51804; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 299 *Vrieze, J. D.*; 1980; 1316 SL Almere, Berkelstraat 61; tel. 03240-30241 (privé), 30441 (prakt.); p., H-D., kl. huisd.
- 305 *Wijne, A. A. G. M.*; 1986; 7371 GG Loenen, Hoofdweg 115; tel. 05756-1333; p.
- 305 *Wijne-Raemakers, Mevr. W. J.*; 1985; 7371 GG Loenen, Hoofdweg 115; tel. 05765-1333; p.
- 309 **Zwijnenberg, R. J. G.*; 1987; 3705 ZP Zeist, Warande 192; tel. 03404-50144; d.



FOTO ANP

Seth Gaaikema

*Seth Gaaikema op het Jubileumcongres;
dat mag u niet missen!*



Grote Huisdieren-Dag 1987

Zeist, 7 november 1987

Deze dag is georganiseerd door de Groep Praktici Grote Huisdieren in samenwerking met het bestuur van de Vereniging van Dierenartsassistenten en wordt gehouden op zaterdag 7 november in het Henry Dunanthuis te Zeist.

Programma:

- 9.00 Ontvangst met koffie.
- 9.30 Spoedgevallen, door drs H. Vaarkamp.
- 10.30 Koffiepauze.
- 11.00 Zoönosen, door drs. H. Elsinghorst, insp. Vet. Hoofd Inspectie.
- 12.00 Lunch.
- 13.00 Sectio Caesaria, door drs. H. Buurma.
- 14.00 Ledenvergadering van de Vedias.

Met dit programma is ingegaan op de wens 'dieper in te gaan' op bepaalde onderwerpen.

Per onderwerp is een uur uitgetrokken voor de voordracht en een aansluitende discussie.

Daar de Groep Praktici Grote Huisdieren een belangrijk deel van de kosten op zich neemt, zijn de inschrijfkosten (incl. thee, koffie en lunch) voor *niet-leden*: f 25,— per persoon; voor *leden*: f 12,— per persoon, van dit bedrag wordt aan de leden na de ledenvergadering tenminste f 5,— door de Vedias terugbetaald!

Aanmeldingen moeten voor 20 oktober a.s. gezonden zijn aan: Vedias, Postbus 58, 3880 AB Putten. Het inschrijfgeld moet eveneens voor 20 oktober a.s. overgemaakt zijn aan Vedias, Putten, bankrel. N.M.B. Bank N.V., rek. nr. 67.18.22.829, postgiro van de bank: 83.45.86, t.a.v. N.M.B. Bank - Harderwijk.

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 1130)

- 16 Kring 'Dierenartsen in 't Gooi'. Vergadering. Café 'De Ouwe Tak', Blaricum, aanvang 20.30 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering, Motel Akersloot.
- 17 Groep GKZ KNMvD. Ledenvergadering.
- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-begeleiding rundveebedrijven.

1988

Januari

- 13 PAO-D: cursus Ethiek.
- 16 2nd Scientific Meeting Internat. Veterinary Ear and Throat Assoc., Orlando (Florida, U.S.A.) (pag. 853).
- 21 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 22 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 25 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Bovine Virus Diarree'.

Februari:

- 21—28 Internat. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Flims.
- 23—24 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht.

Maart

- 10 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering (tevens jaarvergadering).

April

- 5—8 DVG. 18. Kongress, Nauheim (pag. 1053).
- 7—10 BSAVA Congress, London (pag. 1053).
- 15—17 'Voorjaarsdagen 1988', RAI-Congrescentrum, Amsterdam.
- 28 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

Mei

- 4—11 27. Internat. Kongress für Militärmedizin und -pharmazie, Interlaken.
- 7—8 31. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes, Warth (Schweiz).
- 16—19 Internat. Symposium on Analysis of anabolizing and doping agents in biosamples, Ghent, Belgium (incl. red. secretariaat).
- 18—21 22. Internat. Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin, Rheinfelden (Schweiz).

Juni

- VIIth International Conference on Trichinellosis (ICT VII), Madrid (pag. 344 1986).

- 2 9e Ned. Kampioenschap Kleiduivenschietsen voor de Boehringer Ingelheim COASS-cup '87 (uitsl. voor co-assistenten Diergeneeskunde).
- 2—4 Jahresversammlung der Schweizerischen Vereinigung für Kleintiermedizin, Basel (pag. 740).
- 13—17 Animal environment and animal health, Skara (Sweden) (pag. 895 1986).
- 26—1 juli XI Internat. Kongress über Fortpflanzung und künstliche Insemination bei Haustieren, Dublin.
- 27—4 juli 6. Weltkongress für Tierproduktion, Finnland (WAAP Studiedagen) Helsinki.

Juli

- 25—29 5th ISVEE Symposium, Copenhagen (pag. 622).
- 25—29 1st World Congress of W.A.V.M.I. Microbiology, Immunology, and Animal Infectious Diseases, Lyon (incl.: redaktiesecretariaat).

Augustus

- 21—26 8th Congress International Veterinary Radiology Assoc., Sydney.
- 28—2 sept. 4th Congress of the European Assoc. for Vet. Pharmacology and Toxicology, Budapest (pag. 740).

30—2 sept. 3rd Congress of the International Society of Animal Clinical Biochemistry.

XI. Internationaler Kongress für Fruchtbarkeit und künstliche Insemination Bei Nutztieren.

September

- 1 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

Oktober

- 2—6 World Congress WSAVA, Barcelona.
- 11—14 15th World Congress for Buiatrics, Palma de Mallorca (pag. 757).
- 20 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

December

- 8 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

1990

In Salvador/Bahia (Braziliën) XVI. Weltkongress der Weltgesellschaft für Buiatrik.

In een kleine huisdierenpraktijk in een grote stad in het westen van het land is per 1 december a.s. plaats voor een

DIERENARTS

Aanvankelijk voor ongeveer 30 uur per week. Ervaring in de kleine huisdierenpraktijk is gewenst.

Brieven met curriculum vitae onder nummer 47/87 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

ASSISTENT(E)

gevraagd in gemengde praktijk in Noord-Brabant voor 4 dagen per week. Bij gebleken geschiktheid in de toekomst mogelijkheid tot associatie aanwezig. Interesse in moderne rundvee- en varkenshouderij vereist. Ervaring strekt tot aanbeveling.

Brieven onder nummer 48/87 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

In verband met ziekte zoeken wij zo spoedig mogelijk t/m april 1988 een ervaren

ASSISTENT(E)

in een overwegend grote huisdierenpraktijk in het noorden van het land.

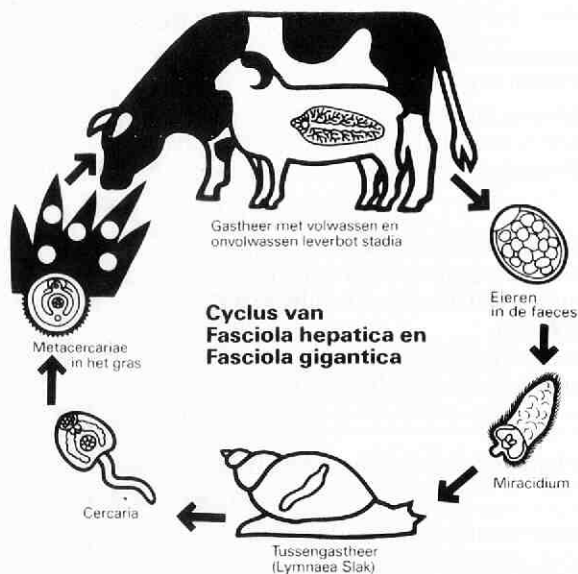
Brieven onder nummer 52/87 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Fasinex

**Het enige leverbotmiddel dat
alle stadia
van de leverbot doodt.**

Fasinex

- is werkzaam tegen alle ontwikkelingsstadia vanaf de 2^e week.
- heeft de hoogste veiligheidsindex van alle bestaande leverbot middelen.
- geeft een significante productieverbetering.



PIROPLASMOSEN ONDERZOEK IN NEDERLAND EN ZIJNE KOLONIËN¹

*Rede, uitgesproken op 31 Januari 1916 ter aanvaarding van het ambt van Leeraar
in de parasitaire- en infectieziekten der dieren aan 's Rijks-Veeartsenijschool,*

DOOR

PROF. DR. L. DE BLIECK

Onder piroplasmosen verstaat men ziekten, welke bij de dieren voorkomen en veroorzaakt worden door protozoën, behorende tot of verwant aan de haemosporidiën, ééncellige wezens, die in of op de roode bloedcellen parasiteeren. Voor zoover bekend, worden zij allen door teken (Ixodidae) overgebracht.

Meermalen hoort men nog spreken van „malaria der dieren” en hoewel wetenschappelijk deze benaming onjuist is, vooral op grond van de aetiologie, geeft zij toch voor niet-deskundigen eenigszins het karakter der ziekte aan.

Er is nog een groot aantal vraagstukken op het gebied der piroplasmose op te lossen en het is zeker aan onze beperkte kennis der piroplasmen toe te schrijven, dat omtrent de nomenclatuur en indeeling zooveel verschil van meening bestaat.

Toen BABES in 1888 voor het eerst deze parasieten zag, gaf hij ze den naam van „haematococcus”, echter toonden in 1889 SMITH en KILBORNE aan, dat de door hen in Texas gevonden bloedparasiet van de runderen, die aan haemoglobinurie leden, een protozoa was, welke zij „pyrosoma” noemden.

In 1893 stelde STARCOVICI den naam „Babesia” ter eere van BABES voor, terwijl in 1895 PATTON dezelfde organismen als „piroplasmen” aanduidde. De beide eerstgenoemde namen heeft men verlaten, terwijl „Babesia” en „piroplasma” het meest gebruikt worden; de laatste benaming heeft zeker wel het meest ingang gevonden en als „piroplasmosen” zijn de ziekten bij de klinici het best bekend; Amerikaanse en Engelsche schrijvers gebruiken haar ook bij voorkeur.

Oorspronkelijk zijn de namen „babesia” en „piroplasma” alleen gebezigd voor het genus, waarvan de haematococcus van BABES de oudste representant is; langzamerhand werden echter parasieten in de roode bloedcellen ontdekt, welke in vele opzichten, voornamelijk morphologisch en wat de vermenigvuldiging betreft, maar ook ten opzichte van hun pathogene eigenschappen van het type babesia-piroplasma afweken, om welke redenen nieuwe genera werden gevormd.

Geruime tijd echter, is voor alle parasieten door verschillende onderzoekers den naam „piroplasma” behouden en zelfs nu nog zijn er schrijvers, hoofdzakelijk parasitologen o.a. DOFLEIN, FIEBIGER, NEUMANN en MAYER, die alle of bijna alle piroplasmen tot één genus brengen. Zij gaan van het standpunt uit, dat van de onderscheidene parasieten te weinig bekend is om verschillende genera te creëeren. Het is zeker niet voorbarig te beweren, dat wanneer meer bekend zal zijn omtrent de morphologie en vooral de biologie der piroplasmen, het zal blijken, dat de onderscheiding der genera, zooals die op het oogenblik wordt aangenomen, in menig opzicht onjuist is.

Andere onderzoekers en vooral de pathologen, die de parasieten dus bestudeerd hebben ten opzichte van hunne ziekteverwekkende eigenschappen, hebben zeer terecht ingezien, dat er te groote verschillen bestaan om alle piroplasmen onder een genus te vereenigen. Mij ook op dit standpunt stellende, komt het mij gewenscht voor, met den naam „babesia” het genus

¹ Artikel van 'toen' grotendeels overgenomen uit Tijdschr Diergeneeskd 1916; 43: 149-74.

Zie ook het artikel van 'nu' op pagina 1163 van deze aflevering.

aan te duiden, waarvan de haematococcus van BABES de oudste vertegenwoordiger is, en voor de familie, den naam „piroplasmidae”, in het Nederlandsch piroplasmen te gebruiken, vooral ook omdat deze bij de klinici burgerrecht heeft verkregen; ook de nieuwere zoölogische nomenclatuur houdt met de gewoonte rekening. Het zal echter noodzakelijk zijn voorloopig eenige genera te onderscheiden en zooals o.a. VON PROWAZEK doet, de ziekten dienovereenkomstig te betitelen; die andere genera zijn: Theileria, Nuttallia, Nicollia, Smithia, Rosiella, Anaplasma.

Zonder hier verder uit te wijden over het waarom, zal ik als indeeling der piroplasmidae aannemen, de gecombineerde systemen van FRANÇA en CARPANO, ook door PARREIRAS HORTA aangegeven, met enkele daarin aangebrachte wijzigingen. Er worden daarbij onderscheiden de 6 genoemde genera, waartoe dan wederom een aantal soorten behooren, welke differentiatie berust op verschillen in morphologische en biologische eigenschappen, alsmede op het voorkomen bij bepaalde diersoorten. Zoo onderscheidt men reeds 12 soorten van het genus babesia, welke echter nog niet allen voldoende vergelijkend zijn bestudeerd om de juistheid der determinatie te erkennen. Het best zijn bekend de *B. bovis*, *B. bigemina*, *B. divergens*, allen bij het rund, *B. canis* van den hond, *B. ovis* van het schaap, *B. caballi* van het paard. Bij het rund zijn nog 2 en bij den hond nog 1 babesia beschreven in Brazilië en Argentinië, terwijl bij ezels een babesia gevonden is, die later tot het genus „Nuttallia” is gebracht. Ook bij geiten, varkens, apen, knaagdieren e.a. zijn babesiae gezien. Van de 3 babesiae van het rund zijn de *B. bovis* en *B. divergens* nog niet voldoende vergelijkend onderzocht, om ze met zekerheid van elkaar te kunnen scheiden. Dit geldt echter wel voor de *B. bigemina* ten opzichte van de beide eerstgenoemde.

Het genus „Theileria”, oorspronkelijk gevormd voor het *P. parvum*, dat wegens zijn bijzonder karakteristieke eigenschappen van de bekende Babesia moest worden afgescheiden, is langzamerhand uitgebreid en men heeft er alle kleine streep-bacillen vormige, ronde en ovale piroplasmen toegebracht, n.l. het *P. annulatum* van het rund in Transkaukasië, door DSCHUNKOWSKY en LÜHS ontdekt, *P. mutans* van het rund, *P. buffeli* van den buffel en *P. dama* van herten. Echter wijkt het *Th. parva* in zoovele opzichten af van de andere, wat betreft de biologie: ik noem slechts het voorkomen van de Kochse granula en het ontstaan van immunitas sterilisans na het doorstaan der infectie, het niet-overentbaar zijn met bloed van dieren, waarin de parasieten voorkomen, dat het m.i. beter ware dit piroplasma voorloopig een geheel afzonderlijke plaats toe te kennen; ook NEUMANN en MAYER doen zulks.

Er zijn verschillende onderzoekers, die de overige genoemde Theileria soorten tot de Babesia's willen zien gebracht, ook hiervoor zijn goede redenen aan te geven. THEILER wil het *P. mutans* tot het genus Nuttallia brengen. Waar omtrent deze soorten nog weinig bekend is, (vooral door de geringe afmetingen wordt het onderzoek zeer bemoeilijkt), kan het overweging verdienen hen met den familienaam Piroplasma voorlopig aan te duiden.

In Nederland en de Koloniën is van de Theileriagroep alleen de mutans bij rund en buffel gevonden, welke echter, voor zoover op het oogenblik bekend, in de pathologie een zeer onderschikte rol speelt.

Het genus Nuttallia is door FRANÇA gevormd, toen hij aantoonde, dat het door LAVERAN geclassificeerde Piroplasma s. Babesia equi morphologisch, vooral ook wat de deelingsvormen betreft, geheel van de andere bekende Babesia's verschildte. NUTTALL en STRICKLAND bewezen, dat de paardenpiroplasmose door 2 soorten piroplasmen wordt veroorzaakt, n.l. het *B. caballi*, voorkomende in Roemenië, Italië, Rusland en Z. Afrika, en het *N. equi*, dat veel meer verspreid is, n.l. in Afrika, Azië, Transkaukasië, Brazilië, doch ook in Italië en Sardinië wordt aangetroffen. In Z. Afrika komen zij dikwijls gemengd voor. In Nederland en in Ned. Oost-Indië is piroplasmosis bij het paard nog niet gevonden en komt er hoogstwaarschijnlijk ook niet voor; echter blijft de mogelijkheid, vooral voor Indië bestaan, dat de ziekte er wordt ingevoerd.

De genera Nicollia, Smithia en Rosiella omvatten geen parasieten, die bij onze huisdieren voorkomen.

Van meer belang voor de pathologie onzer huisdieren is het Anaplasma, waarvan het nog niet zeker is, of het werkelijk tot de piroplasmen gerekend moet worden; zelfs wordt er door velen aan getwijfeld of de lichamen in de roode bloedcellen, die bij de z.g. anaplasmosis constant voorkomen, wel protozoën zijn en misschien niets anders dan kernresten van vervallen cellen, die in of op de erythrocyten liggen, of resten van de kernen der roode bloedlichaampjes zelf.

Onder hen, die het protozoair karakter van het anaplasma aannemen zijn onderzoekers, die dit organisme als een ontwikkelingsvorm van *B. bigemina* beschouwen.

Ik was in de gelegenheid in deze richting een aantal onderzoekingen te verrichten, welke nader gereleveerd zullen worden.

Het anaplasma doet zich voor als op coccen gelijkende lichamen, enkel of meerdere in een bloeddeel liggende, veelal aan den rand, doch ook in het midden, bestaande grootendeels uit chromatine omgeven door een lichte protoplasmahof. Bij kleuring volgens GIEMSA neemt de korrel niet de roode chromatinekleuring aan, doch is meer paars. Omtrent de vermenigvuldiging is nog niets bekend. THEILER onderscheidt nog een centrale en marginale variëteit en beschouwt het anaplasma als het laatste stadium in de phylogenetische serie, welke de piroplasmidae vormen. Bovenaan staat het babesia als de volmaakte vorm van het piroplasma, dan volgt Theileria en Nutallia en eindelijk het anaplasma. Het is een feit, dat bij nutalliosis veelvuldig anaplasmatische vormen worden gezien, die ook door CARPANO in culturen van *N. equi* zijn aangetroffen en door THEILER bij behandeling van aan piroplasmosis lijdende paarden met trypaanblauw, kunstmatig werden opgewekt. Het anaplasma van het rund is het best onderzocht. Ook in Nederlandsch-Indië komt het voor, terwijl aldaar ook bij buffels anaplasmen worden aangetroffen bij een ziekte, die geheel overeenkomstig de anaplasmosis van het rund verloopt, doch nog niet zoo volledig is bestudeerd.

Ik heb gemeend, dit korte resumé van den nomenclatuur en systematiek der piroplasmidae en het standpunt, dat te dien opzichte door mij wordt ingenomen, te moeten doen voorafgaan, ten einde bij de verdere behandeling van het onderwerp daarnaar te kunnen verwijzen.

Wat Nederland betreft, zijn de ernstige ziektegevallen beperkt tot enkele streken en boerderijen, doch het is volstrekt niet uitgesloten, dat een aantal minder duidelijke ziektegevallen voorkomen, waarbij de parasieten in het bloed microscopisch niet zijn aan te toonen en derhalve de diagnose „piroplasmosis” niet wordt gesteld, terwijl toch het dier in zijn gezondheid wordt geschaad. Dit zelfde ziet men in alle landen, waar de ziekte reeds geruimen tijd is voorgekomen, waar zij inheemsch is geworden. Laat ik nagaan hoe de piroplasmosis zich in Indië voordoet. Ook in Indië krijgt men bij oppervlakkige beschouwing niet den indruk, dat piroplasmosis voor den veestapel aldaar een zoo belangrijke ziekte is. In de statistieken der besmettelijke ziekten, door den burgerlijken veeartsenijkundigen dienst uitgegeven, vindt men slechts melding gemaakt van enkele gevallen en voor eenige jaren was het aantal nog minder. In den laatsten tijd is de aandacht meer op de ziekte gevestigd, maar het aantal geconstateerde gevallen blijft nog gering. Toch lijdt een groot aantal runderen en karbouwen aan piroplasmosis en ondervindt daarvan zelfs aanmerkelijk nadeel; het zijn echter slechts de sterfgevallen, die ter kennis van de veeartsen komen. Ik vestig er de aandacht op, dat het zoo is bij den Inlandschen veestapel, dat wil zeggen de Inlandsche en de in Indië geboren runderen, doch worden runderen uit Australië of Nederland ingevoerd of ook wel van de eene streek van den archipel naar de andere overgebracht, dan komen acute ziektegevallen en sterfgevallen voor en kan de ziekte een enzoötisch karakter krijgen. Directe aanraking met den inheemschen veestapel is niet absoluut noodzakelijk; voldoende is, dat zij besmet worden door teken, die op inheemsche runderen hebben geparasiteerd. Daarom kan zelfs stalverpleging de dieren niet voor infectie behoeden. Immers ook met gras kunnen geïnfecteerde teken worden binnengebracht. Wij zien n.l., dat de inheemsche runderen immuniteit hebben verworven, welke echter geen absolute is, zij zijn dragers van de piroplasmen gebleven; (alleen bij Theileria parva is dit niet het geval) deze kunnen ten allen tijde door teken worden opgenomen en bij niet immune dieren worden overgebracht, waar zij tot een acute infectie leiden, in bepaalde gevallen en voor sommige parasieten met een doodelijk verloop. Ook deze runderen worden dus opnieuw „parasieten reservoirs”, geen immunitas sterilisans, maar een toestand van „labiele infectie” ontstaat, met een beperkt weerstandsvormogen tegenover re-infecties en voortdurende mogelijkheid van verbreking van het labiele evenwicht, bijv. door ongunstige omstandigheden, ziekten enz., waarbij de parasieten de overhand krijgen en een doodelijke infectie kunnen bewerkstelligen.

Behalve echter de genoemde gevallen van piroplasmosis komt ook een chronische vorm voor, waarbij de dieren aan pernicieuze anaemie en cachexie lijden, voor een groot deel zijn hieraan echter de teken direct schuld, die behalve door voortdurende re-infecties, ook door locale irritatie, en bloedzuigen op den gezondheidstoestand van het dier een zeer schadelijken invloed uitoefenen. Behalve, dat dus een veestapel in een streek aan piroplasmosis in een chronische vorm of in den toestand van labiele infectie kan lijden, wordt het gevaar dezer ziekte grooter, wanneer niet-immune dieren worden ingevoerd, dus dieren afkomstig uit

streken en landen, waar een bepaald piroplasma niet voorkomt of in een minder virulente variëteit aanwezig is.

Ik wil nu van de algemeene beschouwingen omtrent het piroplasmose-onderzoek afstappen, teneinde na te gaan, wat in dezen in Nederland en Koloniën is verricht, en welke onopgeloste vraagstukken zich nog voordoen.

In Nederland zijn de eerste piroplasmen gevonden door DE JONG in 1902, bij aan haemoglobinurie lijdende runderen, in de omstreken van Wassenaar. In 1903 werd ook in Overijssel eenzelfde piroplasma gevonden, dat op grond van de morphologische eigenschappen, als *P. bigemina* werd geëlassificeerd.

In 1904 werden ook op Schouwen bij aan haemoglobinurie lijdende runderen, piroplasmen gevonden, die volgens beschrijving en teekeningen van DE JONG veel kleiner zijn dan het vroeger beschreven piroplasma, dat zonder twijfel morphologisch het meest heeft van de door SMITH en KILBORNE beschreven *B. bigemina*.

DE JONG identificeerde ze morphologisch met die, welke in Finland zijn gevonden en als *B. bovis*, dezelfde welke door BABES werden ontdekt, bekend zijn. Ook werden de eerste teken gevonden op een ziek rund door OVERBEEK te Steenwijk, welke teek als *ixodes reduvius* (*ricinus*) werd gedetermineerd.

Tegelijk met bovengenoemde gevallen, maakte DE JONG melding van een geval van miltruptuur te Leiden en een ander plotseling sterfgeval, waarbij piroplasmata werden aangetoond; haemoglobinurie bestond niet. Dergelijke gevallen, waarbij de sectie meer-malen aan miltvuur doet denken, doch de verbloeding in de buikholte dikwijls zeer karakteristiek is, schijnen toen meer te zijn voorgekomen, getuige een circulaire van den districtsveearts te 's Gravenhage, waarin deze de aandacht der veeartsen er op vestigde.

DE JONG laat in het midden of het door hem bij miltruptuur gevonden piroplasma identisch is met eene der vroeger beschrevene. Volgens beschrijving en tekening zijn het vrij groote parasieten, meest op de reeds in Holland gevonden *B. bigemina* gelijkend; doch het is niet uitgesloten, dat zij als een afzonderlijke soort moeten gekenmerkt worden.

Nauwkeurige onderzoekingen omtrent de verspreiding der piroplasmen zijn eerst door VRIJBURG verricht, die een aantal gevallen uit verschillende streken van ons land onderzocht in de jaren 1911 tot 1913.

VRIJBURG vond steeds kleine piroplasmen, morphologisch overeenkomende met *B. bovis*. Na nauwkeurige studie komt deze onderzoeker tot de conclusie, dat het in Holland voorkomende piroplasma veel overeenkomst vertoont met het *B. divergens*, dat van uit Engeland is beschreven; echter treedt het typisch divergeerende karakter der parasieten niet zoo op den voorgrond en ook liggen de parasieten niet zoo veelvuldig aan den rand der erythrocyten als bij *B. divergens* het geval is. VRIJBURG beschouwt het piroplasma als een kleine variëteit van *B. bigemina*, welke ook in Duitschland, Frankrijk en N. Afrika is gevonden, en wil, indien mocht blijken, dat voor den variëteit immune runderen niet immuun zijn voor *B. bigemina*, den naam *B. bovis* aan het in Holland voorkomende piroplasma geven.

Gevalen van miltruptuur en daarbij voorkomende piroplasmen zijn door VRIJBURG niet waargenomen. Het teken-onderzoek is in Holland nog weinig ter hand genomen, voor zoover betreft het verband met de piroplasmose der runderen. Voor zoover mij bekend, is de *ixodes ricinus* de eenige hier op runderen gevonden teek; deze teek is wat haar biologie betreft elders in Europa zeer nauwkeurig bestudeerd, ook is bewezen dat zij het *B. bovis* in Duitschland en Finland overbrengt, dit blijft echter nog voor Holland vast te stellen, bovendien dient te worden onderzocht hoe het staat met haar levensverhoudingen in Holland ten opzichte van bodem, vochtigheid, jaargetijden, ten einde te kunnen verklaren, dat in bepaalde streken piroplasmose weinig bekend is, in andere daarentegen jaarlijks gevallen en zeer ernstige gevallen voorkomen.

Of nog andere teken voorkomen staat niet vast. In Europa komen volgens NUTALL, WARBURTON, COOPER en ROBINSON, die een uitstekende monographie over teken bewerken, welke reeds gedeeltelijk is verschenen, nog een 3-tal *ixodes*-soorten voor, terwijl volgens DÖNITZ in Engeland, Duitschland en Z. Europa *Haemaphysalis punctata* voorkomt. Deze teek, welke door NUTALL en STOCKMAN nauwkeurig is bestudeerd, zou in Engeland het *B. divergens* overbrengen, terwijl KNUTH ze beschouwt als de vermoedelijke overbrenger van het groote piroplasma, dat steeds bij gevallen van miltruptuur in Duitschland wordt aangetroffen. In Z. Europa komen ook teken-soorten van de genera *Hyalomma*, *Boophilus*, e.a. voor, die vooral in de tropen bekend zijn; doch voor de koelere klimaten zijn alleen de

eerstgenoemde van beteekenis. Ook voor Holland dient nagegaan te worden of *Haemaphysalis punctata* voorkomt. KNUTH en DÖNITZ bevestigen dit vermoeden, voor zoover mij bekend, bestaat echter geen zekerheid. Resumeerende blijkt, dat in Nederland bekend zijn een kleine en groote variëteit van *B. bigemina*, voorkomende bij aan haemoglobinurie lijdende runderen, terwijl een derde soort is beschreven bij gevallen van miltruptuur.

Het meest komt ongetwijfeld voor de kleine variëteit, het *B. bovis*. In hoeverre deze parasiet identisch is met het *B. divergens* van Engeland, verder of en welke verschillen er bestaan tusschen de door DE JONG gevonden groote *bigemina* bij haemoglobinurie en de piroplasmata van de miltruptuur gevallen (DE JONG), dient nader te worden onderzocht.

NUTALL meent, dat *B. bovis*, dat in geheel N. Europa tot 35° N.B. wordt gevonden, en *B. divergens* dezelfde zijn; dat de daadwerkelijke verschillen met het *B. bigemina* reeds lang bekend waren, doch dat M. FADYEAN en STOCKMAN het eerst de juiste benaming „*B. divergens*” gegeven hebben. De naam *B. bovis* geeft NUTALL aan de *B. bigemina* der warme landen. Het wil mij voorkomen, dat dit tot verwarring aanleiding kan geven en waar het bigeminum-karakter bij geen der andere piroplasmen zoo duidelijk is, alsmede om anciënteitsredenen, zou ik den naam *B. bigemina* willen behouden.

Er blijft nu over het grootere peervormige piroplasma, dat in Engeland, Holland en N. Duitschland (Sleeswijk Holstein) bij haemoglobinuriën is waargenomen en morphologisch op het *B. bigemina* der warme landen gelijkt. Voor het Engelsche is door THEILER in 1911 aangetoond, dat het geen immuniteit geeft voor het echte *B. bigemina*, voor Duitschland en Holland is dit niet bekend.

Ten slotte rest nog het interessante piroplasma van de miltruptuurgevallen, uitsluitend bekend van Holland en Duitschland (N. Sleeswijk en O. Friesland). Reeds in 1877 is de aandacht in Duitschland op dit lijden gevestigd, in 1911 toonden KNUTH en MIESSNER den parasiet aan. DE JONG reeds in 1904 in Holland. BERG geeft een uitvoerige beschrijving der ziekte, terwijl KNUTH en MIESSNER haar van een aetiologisch standpunt nader hebben uitgewerkt. Het is gelukt door inspuiten van miltpulpa van gestorven dieren de parasieten over te brengen, eveneens door infectie met niet geheel volgezogen volwassen exemplaren van *Haemaphysalis punctata*, doch miltruptuur ontstond niet. Het is daarom nog steeds mogelijk, hetgeen KNUTH ook open laat, dat het gevonden piroplasma een secundaire rol speelt, of dat enkele der dieren, die aan dezen vorm van piroplasmosis lijden bij eventuele miltzwelling door trauma een miltruptuur kunnen bekomen. Volgens KNUTH moet echter deze piroplasmose gescheiden worden van die, welke met haemoglobinurie gepaard gaat; dit verschijnsel komt bij de eerstgenoemde niet voor, terwijl ook duidelijke anaemische bloedveranderingen ontbreken.

Merkwaardig is dat de *H. punctata* steeds werd gevonden in O. Friesland (dicht bij onzen grens) op open weiden, waar de miltruptuur voorkwam, terwijl de ixodes overal werd aangetroffen in z.g. boschweiden. Ook in ons land komt de eenige gevonden teek (*Ixodes ricinus*) op weiden voor, die met bosch- en struikgewas zijn omgeven, verder in diinstreken, terwijl de enkele gevallen van miltruptuur om Leiden en de groote piroplasmen in de omstreken van Alphen a.d. Rijn en bij IJsselstein zijn geconstateerd.

Ik kom dan nu tot het piroplasmose-onderzoek in Ned.-Indië. Van West-Indië zijn mij geen gegevens bekend, daarentegen dateeren de eerste bevindingen in O.-Indië van het jaar 1896 toen DE DOES bij karbouwen, die aan veepest leden, een op *B. bigemina* gelijkend piroplasma vond. In 1897-1898 werd bij runderen te Batavia, Tegal en Lembang haemoglobinurie geconstateerd en *B. bigemina* aangetoond.

In 1897 maakte DE DOES ook melding van smalle draadvormige parasieten en puntvormige korrels, de laatste gelijkende op die, welke door SMITH en KILBORNE bij chronische Texaskoorts waren beschreven en welke in 1910 door THEILER als afzonderlijke parasieten (anaplasma) zijn geënclassificeerd.

In 1906 publiceerde DE DOES een zeer nauwkeurige studie van piroplasmosis bij magere kalveren te Batavia; ook daarbij werden *B. bigemina* en verder draadvormige en puntvormige parasieten gevonden. DE DOES hield de draadvormige parasieten voor de oorzaak der ziekte en liet de puntvormige buiten bespreking. De eerstgenoemde werden op grond van morphologische overeenkomst als *Piroplasma* (Theileria) *parva* beschouwd.

Clinisch en pathologisch anatomisch verschilde de ziekte echter aanmerkelijk van de Theileriosis en zou volgens DE DOES meer overeenkomen met den cachectischen vorm der piroplasmosis in Transkaukasië.

Door onderzoekingen aan het veeartsenijkundig laboratorium te Buitenzorg werd in 1911 bovendien aangetoond, dat de voor *Th. parva* karakteristieke KOCH'sche granula in milt en lymphklieren van aan bovengenoemde piroplasmosis lijdende magere kalveren en runderen ontbreken en dat het streepvormige piroplasma identisch moet beschouwd worden met het *P. mutans*, van THEILER, dat echter in 1906 nog niet bekend was. *Th. parva* komt in Indië niet voor; ook is de kans, dat het zal ingevoerd worden uitgesloten, daar de ziekte niet voorkomt in Britsch-Indië, Australië of Holland, de landen vanwaar vee in Indië wordt geïmporteerd.

Dit *P. mutans* werd ook in preparaten van Tegal, ook in Deli gevonden en aldaar heerscht nog bij sommigen de meening, dat ingevoerde runderen uit Britsch-Indië door dit piroplasma ernstig ziek kunnen worden. Geheel onmogelijk is het niet, dat in Deli een meer pathogene variëteit van *P. mutans* voorkomt, hetgeen ook van uit Australië wordt beschreven. Het is tot heden niet bewezen. In 1910 vond ik *P. mutans* bij een koppel in Java geboren gekruiste Australische runderen, op een hoogte van 3500 voet in Oost-Java, waarvan vele dieren waren gestorven en de jongere cachectisch waren geworden. Bij oppervlakkig onderzoek zou men zeker het *P. mutans* voor de ziekte aansprakelijk gesteld hebben; echter door nadere bestudeering, in het bijzonder door infectie-experimenten werd aangetoond, dat het Anaplasma in het spel was. Ook *B. bigemina* werd gevonden, doch geen der dieren had ziekteverschijnselen daarvan vertoond; zij waren voor dit piroplasma immuun. Tegelijk in den koppel geïmporteerde Australische runderen stierven echter aan typische *bigemina*-infectie.

Welke eigenaardige maatregelen genomen worden, door onvoldoende kennis van deze ziekten, o.a. van hare verspreiding, blijkt vooral uit het uitgevaardigde verbod van invoer van Australische runderen uit streken, die met teken besmet waren. Men meende dat de Texaskoorts pas uit Australië in Java ingevoerd, terwijl later bleek, dat integendeel onze veestapel reeds lang sterk besmet was (virus reservoirs), terwijl de Australische runderen, die vooral uit tekenvrije streken werden ingevoerd niet besmet waren, vandaar hun groote gevoeligheid. Door onderzoekingen van GILLRUTH is vrijwel aangetoond, dat de Texaskoorts en de overbrengende teek de *B. australis* van Java naar Australië zijn gebracht.

Zooals uit bovenstaand historisch overzicht blijkt, waren nooit goed gecontroleerde infectie-experimenten verricht, noch door bloedinspuitingen, noch door opzetten van teken. Alleen het *B. bigemina* was goed bekend en werd overal gevonden, waar runderen uit Europa of Australië werden geïmporteerd. Toch was het nog noodig door infectie-experimenten het verloop der ziekte te volgen en te vergelijken met dat, in andere landen beschreven. Het *P. mutans* diende eveneens nader onderzocht, terwijl het vermoeden, dat Anaplasma was gezien, diende te worden bevestigd.

Ook was van de in Indië op rund en buffel voorkomende teken nog weinig omtrent de leefwijze bekend, met uitzondering van de *Bo. australis*, die in Australië bestudeerd was. Een der onderwerpen welke aan het veeartsenijkundig laboratorium te Buitenzorg, dat in 1908 is opgericht, diende te worden ter hand genomen, was zeker wel de piroplasmosis. Reeds spoedig stuitte wij daarbij op de moeilijkheid, voor de experimenten gevoelige proefdieren te krijgen, en de dieren absoluut vrij van teken te houden. Immers ook met in den stal gebracht gras en van uit de omgeving van den stal, kunnen teken binnenkomen, waardoor de experimenten onbetrouwbaar worden. Dit laatste bezwaar is opgeheven, door stallen, geheel gebouwd van steen en ijzer, te gebruiken; verder om de stallen een groote strook grond zonder gras te laten, afzonderlijk personeel voor de verpleging te laten zorgen en uitsluitend gras te verstrekken van den eigen grasaanplant, waarin nooit dieren worden geweid. Runderen van melkveestallen uit de omstreken van Buitenzorg bleken niet gevoelig genoeg te zijn, echter konden runderen uit Australië worden verkregen, uit een streek waar in het geheel geen teken voorkwamen, n.l. N.W. Australië. Deze dieren, die zeer gevoelig bleken voor de in Indië voorkomende piroplasmen, werden van boord in speciale waggons direct naar het laboratorium vervoerd. Met al deze voorzorgen, gelukte het steeds gevoelige dieren te krijgen en ook te houden; zelfs na een jaar verblijf op stal bleken de dieren nog niet geïnfecteerd te zijn, zeker een bewijs voor de betrouwbaarheid der op deze wijze genomen experimenten.

West-Java is door zijn vochtig klimaat het land der teken en vooral om Batavia, worden getroffen door het groote aantal magere halfbloede Europeesche en Australische runde-

ren en het enorme aantal teken, dat zich op die dieren bevindt. Het zijn die dieren, die door DE DOES ook onderzocht zijn en waarbij het ons gelukte na overenting van hun bloed op Australische runderen *B. bigemina*, *Anaplasma marginale* en *P. mutans* met zekerheid te determineren. Van deze is het *Anaplasma* in hoofdzaak de oorzaak der cachexie, hetgeen ook uit reine infecties met *Anaplasma* is gebleken.

Dat niet geheel Indië geïnfecteerd is, was den veeartsen reeds lang bekend en hieraan heeft men bij de verbetering van den veestapel door invoer uit andere streken, eventuele sterfte der geïmporteerde dieren toegeschreven.

Zoo heette het, dat het Balineesche en Madoereesche rund op Java aan piroplasmosis stierf; echter zijn deze gevallen niet wetenschappelijk vastgesteld. Het lag daarom voor de hand deze kwestie experimenteel uit te maken. Een aantal Balineesche en Madoereesche jonge en oudere runderen zijn daarom te Buitenzorg geïnfecteerd met zeer virulent bloed van runderen te Batavia, zij bleken totaal immuun te zijn. Alleen reageerde een enkel kalf op *P. mutans*, d.w.z. zonder eenig ziekteverschijnsel, terwijl 75% der erythrocyten, dagen achtereen, geïnfecteerd was.

Daar bekend is, dat op Bali teken voorkomen en dat de immuniteit tegen de genoemde piroplasmen berust op den toestand van labiele infectie, die o.a. voor *bigemina* twaalf jaren na de infectie nog is aangetoond, was het aannemelijk, dat de Balineesche runderen in de jeugd geïnfecteerd waren en dus de parasieten moesten herbergen. Het gelukte echter niet door overenting die parasieten te vinden, zoodat we hier het merkwaardige geval constateerden van een absolute immuniteit, beter gezegd, misschien niet-vatbaarheid voor de genoemde piroplasmen. Dit onderzoek is nog niet ten einde; het is zeer interessant na te gaan of hier wellicht sprake kan zijn van een ras-immuniteit, daar zooals bekend is het Balineesche rund direct aan den banteng verwant is en dus betrekkelijk veel van den zebu en andere runderen verschilt.

Wel is zeker, dat het Balineesche rund, eenmaal geïnfecteerd, zonder eenig gevolgde reactie, geruimen tijd drager van de parasieten blijft; zij gaan dus in zijn organisme niet ten gronde.

In verband met veeverbeteringsplannen op de Karoo-Batakvlakte werden eenige cachectische runderen, die daar veel voorkomen, onderzocht; de dieren waren bezet met *Bo. australis*. Behalve zeer virulente *B. bigemina* en *Anaplasma* werd de onschadelijke *P. mutans* gevonden. Bovendien werd in deze runderen voor het eerst in Indië de *Spirochaeta Theileri*, een weinig pathogene bloedparasiet, aangetroffen. Het behoeft geen betoog, dat naar die Bataklanden alleen immune runderen dienen gebracht te worden. Hetzelfde geldt voor Deli, waar men reeds jaren lang Bengaalsche runderen importeert. Ook op Java is de Bengaal sedert jaren het rund, dat voor de kruising wordt gebezigd en met veel succes, wat betreft het sterftecijfer aan piroplasmosis. Toch wordt gewag gemaakt van mislukkingen, die op rekening der piroplasmosis gesteld werden. Daarom is ook dit experimenteel onderzocht en bleken o.a. eenige runderen die in den besten voedingstoestand verkeerden, drager te zijn van uitsluitend *Anaplasmen*, die zeer virulent waren, terwijl zij in geringe mate gevoelig waren voor *bigemina* en *mutans*. Dit verklaart de immuniteit voor de piroplasmen van Indië. Door dit toeval beschikte ik over een reinen stam van *Anaplasma*, welke moeilijk is te verkrijgen; meestal komen gemengde infecties voor. Nog kwam aan het licht, dat deze runderen teken importeerden, die in Indië nog niet bekend waren, n.l. de *Hyalomma Aegyptium*, bekend als overbrenger van het *N. equi*, dat in Ned.-Indië niet voorkomt. Voorwaar dus reden om op zijn hoede te zijn en deze dieren teken-vrij te maken alvorens ze in het land te brengen. Ten slotte deed zich nog de gelegenheid voor aan te toonen, dat ook op Java de *Inlandsche* runderen niet alle immuun zijn, hetgeen toch wel werd gedacht. In de bergen komen streken voor, waar geen teken worden gevonden; vee vandaar is dan ook gevoelig en waar juist op die plaatsen meermalen melkvee wordt gefokt, dat later naar de lager gelegen streken voor de melkproductie wordt verkocht, kunnen sterfgevallen niet uitblijven, tenzij door uitmuntende stalverpleging de teken tot een minimum worden beperkt en het dier dus een geringe infectie heeft door te maken, waardoor langzamerhand immuniteit ontstaat. Ook in lager gelegen streken van Midden-Java komen aldaar geboren runderen voor, die nooit geïnfecteerd zijn geworden. Zulks bleek bij import van die runderen naar Deli, waar een groot aantal dieren stierf of cachectisch werd. Men vond bij de laatste voornamelijk *B. mutans*.

De ontwikkelingscyclus van *Bo. australis*, de meest voorkomende runderteek werd nogmaals voor Indië geverifieerd en met geïnfecteerde larven en imago's proeven genomen. Het gelukte herhaaldelijk het *B. bigemina* met larven, die uit eieren van geïnfecteerde wijfjes gekomen waren over te brengen; het *Anaplasma* liet zich op die wijze niet overdragen; dit is in tegenstelling met de bevinding van THEILER aan wien het gelukte met larven van *BOOPHILUS decoloratus* *Anaplasmosis* te verwekken. Daarentegen werden door mij, zoowel voor *B. bigemina* als *Anaplasma*, positieve resultaten verkregen met het zetten van geïnfecteerde, niet volgezogen imago's op niet immune runderen.

Gebruik makende van de gelukkige vondst van reine *Anaplasma*-infectie, zijn een aantal experimenten verricht, om het karakter van het *Anaplasma* na te gaan. Het zou te ver voeren deze te bespreken, doch alhoewel het onderzoek nog dient te worden voortgezet, meen ik toch, op grond van de bereikte resultaten, mij ten opzichte van de strijdpunten in zake *Anaplasma*, aan de zijde van THEILER en anderen te moeten scharen. Bewezen is dat het *Anaplasma* onafhankelijk van het *B. bigemina* kan voorkomen, terwijl de meeste der tegen de protozoën natuur van het *Anaplasma* aangevoerde argumenten niet steekhoudend zijn. In meerdere generaties gelukte het *Bigemina* en *Anaplasma* rein door te kweken; de eene geeft geen immuniteit tegenover de andere. *Anaplasmosis* verhoudt zich in het ziekteverloop over het algemeen als elke andere bloedprotozoën-ziekte en de anaplasmatische lichamen gedragen zich daarbij als de bekende piroplasmen.

Piroplasmen zijn bij paard, schaaap en geit in Indië tot heden niet gevonden. Bij den hond is één goed geconstateerd geval van *B. canis* waargenomen door WAGENAAR. Van meer belang is de piroplasmose van den buffel. Behalve in Cochinchina door SHEIN, was piroplasmosis van buffels niet beschreven. SHEIN vond op mutans gelijkende piroplasmen, die hij *Theileria buffeli* noemde. Infectie-experimenten werden niet verricht. DE DOES vond bij karbouwen *B. bigemina*; de dieren vertoonden haemoglobinurie. Na dien zijn dergelijke gevallen niet waargenomen. Het is mij niet gelukt, in bloed van cachectische karbouwen, door overenting op runderen, een *bigemina* aan te toonen, hetgeen echter niet bewijst, dat deze niet voorkomt, daar, indien bij den buffel een *B. bigemina* evenals bij de meeste onzer huisdieren bestaat, deze zeker evenals de andere, specifiek voor den buffel zal zijn. Een systematisch bloedonderzoek in West-Java van magere buffels bracht ons in 1911 op het spoor van een op mutans gelijkend piroplasma, waarschijnlijk dezelfde als de *Th. buffeli* van SHEIN en bovendien van het *Anaplasma*. Zoover onze experimenten uitwezen, zijn deze parasieten niet dezelfde als die van het rund; zij geven bij het rund geen reactie noch immuniteit voor de infectie met Mutans en *Anaplasma* van het rund.

Het zal uit het medegedeelde blijken, dat nog vele open vraagstukken op het gebied der piroplasmosis in Indië bestaan. Behalve het onderzoek naar de verspreiding der piroplasmen en teken, dient de biologie van deze parasieten nader onderzocht te worden; deze studie is nog in haar beginstadium; omtrent ontwikkeling der piroplasmen, het wezen der immuniteit enz. is nog weinig bekend. Men ziet, dat nog een groot arbeidsveld braak ligt.

De vraag doet zich echter voor of dergelijke onderzoekingen ook in Nederland kunnen geschieden. Vele van de laatstgenoemde wel, indien men zorgt zoo nauwkeurig mogelijk de tropische omstandigheden na te bootsen. Indien het gelukt, de op de wereld bekende piroplasmen door bloedoverenting centraal te bestudeeren, zal een goed overzicht omtrent de verschillende soorten en genera verkregen worden en aan bestaande verwarringen een einde worden gemaakt. Voor vele vraagstukken, vooral de tekenstudie, zal men echter beter in het land zelf de gelegenheid vinden. Een groot aantal onderzoekingen van tropische piroplasmosen is door NUTALL in Engeland verricht en met zeer goed resultaat. Door parasieten houdend bloed en door geïnfecteerde teken, die van tropische streken naar hier kunnen worden verzonden, gelukt het de tropische piroplasmosen over te brengen. NUTALL en STOCKMAN hebben dit in vele gevallen gedaan. De belangrijke onderzoekingen van NUTALL in zake *B. caballi* en *N. equi*, verder van *Theileria parva* zijn in Engeland verricht.

Door mij zijn larven van *Bo. australis* van Batavia medegebracht, deze zijn levend overgekomen en nu op een kalf geplaatst, het resultaat moet nog afgewacht worden.

Ten slotte een enkel woord over de bestrijding der piroplasmen, het einddoel van al ons onderzoek. Bij het tegenwoordig standpunt onzer kennis kan men de piroplasmen bestrijden.

1e door op te treden tegen de piroplasmen;

2e door geheele of gedeeltelijke vernietiging der teken.

Behalve door behandeling der zieke dieren, welke slechts bij Babesiosen succes geeft en waarbij de parasieten bovendien niet vernietigd worden, bestrijdt men de ziekte door immunisatie.

Op het gebied der genezing bestaat, zoowel in Nederland als in Indië, ervaring van het door

NUTALL bij *B. canis* voor het eerst toegepaste en tegen alle Babesiosen zeer werkzame *trypaanblauw*. VANDER VEEN meldt gunstige resultaten in Nederland; ook in Indië is zulks het geval n.l. ten opzichte der *B. bigemina*. Bij anaplasmosis werd, evenals elders, geen effect van trypaanblauw gezien.

Van uit Egypte wordt door PIOT BEY *arrhenal* aanbevolen, dat veel betere resultaten zou geven dan het trypaanblauw. Immunisatie d.w.z. het verwekken van een labiele infectie, waardoor vermeerderd weerstandsvermogen ontstaat tegen re-infecties, is mogelijk zoowel voor *B. bigemina* als *Anaplasma*. Echter blijven de dieren bij *Anaplasma*-enting dikwijls lang ziek en in groei achter, ook al gebruikt men minder virulente stammen. Alleen tegen *Theileria parva* kan men immuniseeren zonder parasietendragers te maken, doch een vrij groot aantal sterfgevallen ontstaat tengevolge van de enting. Tegen deze ongunstig verloopende gevallen kan men niet met succes curatief optreden; echter is dit wel het geval bij enting tegen Babesiosen, waar het trypaanblauw of het *arrhenal* spoedig herstel brengt.

Of immunisatie mogelijk en aangewezen is, hangt af van de plaatselijke omstandigheden in verband met den aard en uitbreiding der piroplasmen. Het groote nadeel der immunisatie is dat men parasietendragers maakt, hetgeen voor de dieren zelf en met het oog op de verspreiding der piroplasmen ongewenscht is.

In Australië vindt de immunisatie veel toepassing; de groote „farmers” hebben hun eigen z.g. „bleeder” het rund, dat het bloed levert hetwelk als entstof dient. Elk jaar worden de jonge dieren geënt. Verder wordt de enting toegepast, waar nieuwe uitbraken der ziekte voorkomen, dit is aan de grens van het tekengebied. In het tekengebied worden de dieren veelal door natuurlijke infectie in de jeugd geïmmuniseerd. Toch kan door lange droogte tijdelijke vermindering van het aantal teken ontstaan, zoo zelfs, dat geen infecties tot stand komen en de jonge dieren vatbaar blijven.

In Z.-Afrika is men van immunisatie grootendeels teruggekomen en bepaalt men zich tot tekenbestrijding. Ook in Australië en Amerika is men hiermede reeds lang begonnen. In Ned.-Indië zou m.i. ook in die richting de oplossing van het vraagstuk gezocht moeten worden, terwijl voor bepaalde gevallen de immunisatie de bestrijding kan ondersteunen. De meest afdoende wijze van tekenbestrijding, ook voor Ned.-Indië, is de teken op de dieren te doden door z.g. parasiticide baden.

In Indië zijn door ons in die richting proeven genomen. Waar men daar met veel verschillende tekensorten te doen heeft, wordt het moeilijk bepaalde voorschriften voor het baden te geven. De *Boophilus*-soorten zijn het gemakkelijkst te bestrijden; de *Rhipicephalus*-soorten vereischen menigvuldiger toepassing van het bad. De leefwijze der teken dient goed bekend te zijn om rationeel baden te kunnen toepassen.

De vloeistof, die in Afrika wordt gebruikt is de meest eenvoudige en werkt zeer goed tegen *Bo. australis*. Het is echter in Indië voorgekomen, dat tegen *R. sanguineus* minder succes werd verkregen. Deze zaken behoeven nader onderzoek. Door samenwerking met Dr. WIRTH te Buitenzorg waren wij in staat de vloeistof op zeer goedkoope wijze te bereiden uit soda en het in Indië veel voorkomende „Warangan”, dat $\pm 90\%$ As_2O_3 bevat.

De onderzoekingen in dezen zijn nog niet afgelopen. Verder dient te worden nagegaan, hoe de tekenbestrijding in Indië practisch kan worden uitgevoerd. Vele veeartsen verzekeren mij, dat het mogelijk was de dieren, in met teken sterk besmette streken, op regelde tijden te baden. Indien dit zou kunnen worden doorgevoerd, dan heb ik de overtuiging, dat

de gezondheidstoestand van den veestapel in die streken zal verbeteren, en de gevallen van acute en chronische piroplasmosis aanmerkelijk zullen verminderen. Ook hebben deze baden een zeer gunstigen invloed op andere ziekten b.v. huidziekten, waaraan vooral buffels zoo veelvuldig lijden. In Z.-Afrika heeft men de gunstigste gevolgen van systematisch, oordeelkundig baden gezien, zoo zelfs, dat THEILER verklaart, dat daardoor het vraagstuk der bestrijding van alle ziekten, die door teken worden overgebracht, zou zijn opgelost.

Ongetwijfeld is dit de weg, die ook voor Indië dient ingeslagen te worden en voor de Nederlandsche veeartsen, die naar de Koloniën gaan, is op het gebied van de bestrijding der piroplasmosis dankbaar werk te verrichten.

Hooggeachte DE JONG,

Het is een moeilijke taak, die door Uw heengaan opengevallen plaats op dezelfde wijze te vervullen. Uw helder en wetenschappelijk betoog, Uw bijzondere gave van doceren worden hoog geroemd. Ik hoop met betrekking tot het onderwijs de door U aangegeven richting te volgen. De afdeling „parasitaire- en infectieziekten” en het geheele Veeartsenijkundig Onderwijs hebt Gij blijvend aan U verplicht. Door Uwe werkzaamheid en wetenschappelijke zin, is het Onderzoekingsinstituut tot stand gekomen en is daaraan een afdeling voor tropische ziekten verbonden. Gij waart overtuigd, dat het onderwijs in tropische ziekten aan de a.s. veeartsen, uitvoerig moest gegeven worden. Men zal U daarvoor steeds dankbaar zijn.

Fullbright beurzen USA

Op het redactiesecretariaat is enige informatie inzake beurzen die in het kader van het Fullbright wetenschappelijk en onderwijskundig uitwisselingsprogramma tussen Nederland en de Verenigde Staten ter beschikking worden gesteld, beschikbaar.

De uitvoering van dit uitwisselingsprogramma ligt in handen van de Netherlands America Commission for Educational Exchange:

Ten eerste informatie betreffende de mogelijkheden voor wetenschappelijk onderwijs en onderzoek en bestemd voor degenen die in Nederland een wetenschappelijke positie bekleden of in hun vakgebied werkzaam zijn (inclusief promovendi).

Ten tweede informatie betreffende beursmogelijkheden voor studenten en afgestudeerden die verder willen studeren, hetzij voor een Amerikaanse graad, hetzij passend in de Nederlandse universitaire studie of HBO.

Ten derde informatie betreffende docenten en deskundigen in het voortgezet onderwijs, de lerarenopleiding en in leerplanontwikkeling:

- voor één jaar uitwisseling;
- voor oriëntatierizen in het voortgezet onderwijs;

— voor zomerprogramma's in 'American Studies'.

Geïnteresseerden kunnen eveneens rechtstreeks contact opnemen met de Netherlands America Commission for Educational Exchange, Nieuwe Spiegelstraat 26, 1017 DG Amsterdam, tel. 020-242435.

VAN DE FACULTEIT

Beroepsopleiding Proefdierkunde

De Minister van Onderwijs en Wetenschappen heeft met het beschikbaar stellen van een startsubsidie het groene licht gegeven aan de post-doctorale beroepsopleiding Proefdierkunde.

Deze opleiding die gecoördineerd wordt door de Vakgroep Proefdierkunde van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht is bij uitstek geschikt als basisopleiding voor een aantal beroepen met een specifiek proefdiergericht karakter (onder andere experimentele pathologie, experimentele toxicologie).

De opleiding is verplicht gesteld voor diegenen die op grond van Artikel 14 van de Wet op de Dierproeven, toezicht houden op het welzijn van proefdieren. De beroepsopleiding duurt 1 jaar en staat open voor kandidaten die het doctoraal examen diergeneeskunde, geneeskunde of medische biologie met goed gevolg hebben afgelegd.

Onderzoek op het gebied van door teken overgebrachte bloedparasieten

Studies on tick-borne blood parasites

G. Uilenberg¹

SAMENVATTING Terugblikkend op een door De Blicke in 1916 gegeven overzicht over 'piroplasmosen' (destijds een verzamelnaam voor zowel protozoaire (babesiose, theileriose), als rickettsiële (anaplasmose) door teken overgebrachte bloedziekten), wordt een vergelijking gemaakt met de huidige stand van zaken.

Grote vorderingen zijn gemaakt bij de classificatie van de verwekkers. Ook is er veel meer duidelijkheid over de situatie in Nederland.

Wat echter de toestand in de tropen betreft, zijn de vorderingen met betrekking tot de bestrijding nogal beperkt en zijn deze ziekten nog steeds van zeer groot economisch belang. De toepassing van acariciden stuit meer en meer op problemen, en onder bepaalde omstandigheden neemt het gebruik toe van vee met een groot aangeboren vermogen om immunologisch tegen de teken te reageren.

Daarnaast hoopt men in de toekomst met behulp van de moderne biotechnologie met gekarakteriseerde antigenen tegen teken zowel als tegen de door hen overgebrachte ziekten te kunnen immuniseren.

Tenslotte wordt de waarschuwing uitgesproken dat, door bezuinigingen en herstructurering, de actieve rol van de diergeneeskundige faculteit op het gebied van de tropische diergeneeskunde wel eens zou kunnen verminderen op korte termijn.

SUMMARY A review of 'piroplasmosis' (a collective name tick-borne protozoan forms of disease of the blood (babesiosis, theileriosis) as well as rickettsial forms (anaplasmosis), written by De Blicke and published in 1916, is compared with the present state of our knowledge. Considerable progress has been made in classifying the causative agents. Moreover, the situation in the Netherlands has become much clearer.

However, as regards the situation in the tropics, progress in control is rather limited and these forms of disease continue to be of major economic importance. The use of acaricides is becoming increasingly confronted with problems and, in particular conditions, the use of cattle characterised by a considerable genetically acquired ability to produce an immune response to ticks is growing. In addition, it is hoped that it will be possible to immunise animals both against ticks and against tick-borne disease using characterised antigens produced by modern biotechnological methods in the future.

Finally, a warning note is sounded that the active role of the faculty of veterinary science in the field of tropical veterinary medicine could well be reduced in the near future as a result of economies and changes of structure.

INLEIDING

Het is bijzonder interessant om ruim 70 jaar later terug te kijken op de (hiervoor verkort weergegeven) rede ter aanvaarding van 'het ambt van Leeraar in de parasitaire- en infectieziekten der dieren aan 's Rijks-Veeartsenijschool' van onze voorganger De Blicke (1), en te bezien wat er zoal is veranderd op het betreffende gebied van de diergeneeskunde. Hierbij zal ik mij niet strikt houden aan de oorspronkelijke titel van die rede en er voor lezen 'Piroplasmosen onderzoek in Nederland en de Tropen'.

¹ Prof. dr. G. Uilenberg, Vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie, Faculteit der Diergeneeskunde, Postbus 80.172, 2508 TD Utrecht.

Onder de verzamelnaam 'piroplasmosen' verstond men indertijd een reeks ziekten, door teken overgebracht, waarbij de verwekkende micro-organismen de rode bloedcellen parasiteren. De voornaamste genera van de verwekkers zijn *Babesia*, *Theileria* en *Anaplasma*, waarvan men dacht dat ze allen moesten worden gerekend tot de protozoën. Inmiddels is echter aangetoond dat de anaplasmata géén protozoën zijn doch moeten worden gerekend tot de bacteriën, en wel de Rickettsiales (2). Zoals trouwens ook De Blicke reeds schreef, werd er indertijd al aan getwijfeld of *Anaplasma* werkelijk tot de piroplasmen moest worden gerekend. Aangezien hij dit genus wel in zijn rede betrok, wordt het ook hier besproken, hoewel strikt genomen alleen die door teken overgebrachte protozoaire ziekten waarbij een intra-erythrocytair stadium ('piroplasma stadium') optreedt tegenwoordig als piroplasmosen betiteld kunnen worden. Dit zijn voornamelijk de babesiosen en de theileriosen.

SOORTINDELING

De Blicke noemt in 1916 de volgende soorten 'piroplasmen' bij de huisdieren: *Babesia bovis*, *B. bigemina*, *B. divergens*, *Theileria parva*, *T. annulata* en *T. mutans* van het rund;
Theileria buffeli van de buffel (karbouw);
Babesia ovis van het schaap;
Babesia caballi en *Nuttallia equi* van het paard;
Babesia canis van de hond.

Voorts *Anaplasma marginale* van het rund en anaplasmata, zonder verdere details, bij buffel, ezel, schaap en hond.

De Blicke geeft tevens aan dat er nog te weinig over deze parasieten bekend is om zelfs maar zeker te zijn van de indeling in genera, en dit geldt uiteraard des te meer voor de soortindeling.

Zoals gezegd behoort het genus *Anaplasma* tot de rickettsiae, waarbij zeer kleine initiaallichaampjes zich door tweedeling vermeerderen in een vacuole in de rode bloedcel tot een met de lichtmicroscop goed waarneembare agglomeratie, het anaplasmaalichaampje. Wat de echte piroplasmata betreft is een belangrijk verschil tussen *Babesia* en *Theileria* het feit dat slechts bij de laatste een schizogonie in andere cellen dan erythrocyten vooraf gaat aan het erythrocytaire piroplasma stadium. Meestal geschiedt deze schizogonie in lymfocyten (*Theileria sensu stricto*), soms onderscheidt men soorten waarbij de schizogonie in macrofagen plaats vindt als een apart genus *Cytauxzoon*. Een tweede verschil in de cyclus in de vertebrate gastheer vindt men in de deling van het piroplasma stadium, vierdeling bij *Theileria* en *Cytauxzoon*, meestal tweedeling bij *Babesia*. Voorts bestaan er belangrijke verschillen tussen *Babesia* en *Theileria* in de cyclus binnen de overbrengende teek, waarvoor we verwijzen naar een recent overzichtsartikel (3).

De Blicke zou graag de op de wereld bekende piroplasmen centraal bestuderen om aan bestaande verwarringen een einde te maken. Deze wens is tot op heden niet geheel in vervulling gegaan, maar meerdere instellingen in verschillende landen hebben bijgedragen tot het verkrijgen van meer inzicht in deze, waarbij medewerkers van de Vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie in Utrecht een belangrijke rol hebben gespeeld (bijv. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14). Op basis van de levenscyclus, morfologische kenmerken en ultrastructuur, gastheer-specificiteit, en meer recentelijk vooral op basis van serologische methoden, isoenzym patronen, DNA-probes en dergelijke, is men tegenwoordig veel verder gekomen wat betreft de indeling in genera en soorten, waarbij het eind zeker nog niet bereikt is.

Bij het rund onderscheidt men tegenwoordig de volgende soorten: *Babesia bigemina* en *B. bovis* (alle werelddelen, in tropen en subtropen), *B. divergens* en *B. major*

(Europa, ook Nederland), *B. ovata* (= *B. jakimovi*?) (Oost-Azië), en *B. occultans* (= *B. beliceri*?) (Afrika?, Azië)¹;

Theileria parva (Afrika), *T. annulata* (Azië, Afrika, Europa), *T. mutans* (Afrika, Antillen), *T. orientalis* (= *T. buffeli*?) (alle werelddelen, ook gematigde streken, mogelijk ook Nederland), *T. velifera* (Afrika, Antillen), en *T. taurotragi* (Afrika); *Anaplasma marginale* (alle werelddelen, tot in gematigde streken), en *A. centrale* (Afrika, door gebruik als levende entstof tegen *A. marginale* ook elders verspreid).

Het is gebleken dat de karbouw kan worden geïnfecteerd met meerdere bloedparasieten van het rund, zoals *B. bigemina*, *B. bovis*, *T. annulata* en *A. marginale*. Wat betreft een andere, reeds door De Blicck als *T. buffeli* vermeldde *Theileria*, zijn de meningen over de geldigheid van de namen *Theileria buffeli* en *T. orientalis* verdeeld. Beide namen zijn geldig indien er inderdaad bij de buffel in Azië een aparte *Theileria*-soort bestaat die niet infectieus is voor het rund, zoals in India zou zijn bewezen (16). Ook De Blicck zou reeds hebben aangetoond dat *T. buffeli* van de karbouw op Java niet op het rund kan worden overgebracht (1). Andere onderzoekers zijn het hier niet mee eens of hebben hun twijfels; indien er géén aparte soort van de buffel bestaat, dan is de naam *T. orientalis* een synoniem van *T. buffeli* (11, 13, 17).

Ook bij het schaap (en de geit) is er het een en ander gewijzigd, en onderscheidt men nu:

Babesia ovis (Europa, Afrika, Azië), *B. motasi* (Europa, Afrika, Azië, ook Nederland), en *B. crassa* (Iran);

Theileria ovis (Afrika, misschien Europa en Azië), *T. lestoquardi* (= *T. hirci*) (Europa, Afrika, Azië), *T. separata* (Afrika) en minstens één andere nog niet gekarakteriseerde soort in Europa; *Anaplasma ovis* (Afrika, Europa, Azië, Amerika), *A. mensei* (Europa, tot dusver alleen Nederland).

Bij het paard (en de ezel) heeft men niet méér soorten gevonden dan reeds in 1916 werden vermeld, slechts is de classificatie van één van deze soorten veranderd. Eerst werd aangetoond dat de genusnaam *Nuttallia* ongeldig is, en sprak men van *Babesia equi*. Toen werd ontdekt dat er bij deze soort een exo-erythrocytaire schizogonie bestaat (18), hetgeen betekent dat men beter kan spreken van *Theileria equi* (14); deze opvatting wordt gesterkt door het verloop van de ontwikkeling in de overbrengende teken die veel meer overeenkomst met *Theileria* dan met *Babesia* vertoont.

Overigens kon het voorkomen van anaplasmata bij paardachtigen niet worden bevestigd.

Ook bij het varken zijn er inmiddels piroplasmen ontdekt, en wel *Babesia trautmanni* en *B. perroncitoi* (Afrika, Europa).

Bij de hond is de situatie meer gecompliceerd dan men indertijd dacht, toen alle grote *Babesia*-parasieten van de hond als *B. canis* werden betiteld.

B. canis sensu stricto komt voor in Europa en wordt door *Dermacentor*-teken overgebracht. Dit is de meest voorkomende verwekker van babesiose bij de hond in Nederland en wordt bijna altijd door honden van vacatiegangers in Zuid-Europa opgelopen, hoewel enkele gevallen gevonden zijn waarbij de infectie in ons land moet zijn opgetreden (19).

B. vogeli verschilt morfologisch niet of nauwelijks van *B. canis*, maar is er van te onderscheiden in serologische testen, vertoont er geen kruis-immuniteit mee, en heeft als vector de teek *Rhipicephalus sanguineus*, die zeer wijd verspreid is in alle

¹ De in Zuid-Afrika beschreven *B. occultans* (15) is jammer genoeg niet vergeleken met de eerder in Rusland beschreven *B. beliceri* Abramov en Djakonov, 1974, hoewel er morfologisch veel gelijkenis is en in beide gevallen *Hyalomma*-teken als vectoren optreden.

werelddelen. *B. vogeli* komt voor in vrijwel alle tropische en subtropische gebieden, maar is in ons land alleen geconstateerd bij in het buitenland geïnfecteerde honden, hoewel *R. sanguineus* wel in Nederland voorkomt (20).

Een derde type grote *Babesia* tenslotte wordt in Afrika door *Haemaphysalis*-teken overgebracht. Het is nog onzeker in hoeverre deze als aparte soort van *B. canis* mag worden onderscheiden; er bestaan serologische verschillen, maar er schijnt geen volledige afwezigheid van kruis-immuniteit te zijn.

Daarnaast kent men nog een kleine soort, *Babesia gibsoni*, vooral bekend in Azië en Afrika.

De vermelding van anaplasmata bij de hond is ongegrond gebleken.

Bij de kat zijn er meerdere piroplasmen vermeld. De meest bekende zijn *Babesia felis* in Afrika (wat wel eens een *Theileria*-achtige parasiet zou kunnen blijken te zijn, met wilde Felidae als natuurlijke gastheren), en *Cytauxzoon felis* in de USA, overgebracht door een *Dermacentor*-teek van de natuurlijke gastheer, de lynx, op huiskatten. Bij *C. felis* bestaat er schizogonie in macrofagen.

Tenslotte dient niet onvermeld te blijven het feit dat ook de mens door piroplasmosen kan worden aangetast. *Babesia divergens* van het rund in Europa, normaliter niet infectieus voor de mens, kan dodelijk zijn voor personen zonder milt. In Amerika bestaat er bij knaagdieren een piroplasma-soort die ook voor niet-ontmilde mensen infectieus is, hoewel gelukkig meestal niet dodelijk. Deze soort is nauw verwant aan *Babesia microti* van wilde knaagdieren in Europa, waarvan echter onlangs is aangetoond dat er schizogonie in de lymfocyten optreedt (3), zodat er in werkelijkheid eigenlijk niet van een *Babesia* kan worden gesproken, veeleer van *Theileria*. Humane gevallen van infectie met de Europese knaagdierparasieten zijn (nog?) niet bekend.

DE SITUATIE IN NEDERLAND

Ten tijde van de rede van De Blicke was de situatie in Nederland nog erg onduidelijk.

Er was uitsluitend sprake van *Babesia*-infecties bij het rund, waarbij een grote soort als eerste werd gevonden. Eerst betiteld als *B. bigemina*, werd uiteindelijk ontdekt dat het ging om de later beschreven *B. major* (21, 22). Deze soort is mogelijk ook verantwoordelijk geweest voor de door De Blicke aangehaalde gevallen die gepaard gingen met ruptuur van de milt. Dat de teek *Haemaphysalis punctata*, nu bekend als de vector van *B. major*, in Nederland voorkomt, was De Blicke indertijd onbekend. Inmiddels staat wel vast dat het verspreidingsgebied van deze teek sterk is afgenomen sinds de vorige eeuw, en *B. major* is in de laatste tijd nog uitsluitend in het Waddengebied gediagnosticeerd.

De kleine *Babesia* van het rund in Nederland werd eerst beschouwd als *B. bovis*; de naam *B. divergens* werd aanvaard op basis van latere publikaties (23, 24). Omdat de in Nederland meest voorkomende teek, *Ixodes ricinus*, de vector is, kan deze infectie in alle provincies optreden, zelfs in jonge polders (25), hoewel weilanden in bosrijke gebieden het gevaarlijkst zijn. *B. divergens* is ongetwijfeld de belangrijkste bloedparasiet van herkauwers in ons land (26).

De vermelding van het voorkomen van een (apathogene) *Theileria* bij het rund op Ameland (27) kon tot dusver niet worden bevestigd, maar het zou niet wonderbaarlijk zijn, aangezien *Haemaphysalis punctata* op Ameland voorkomt en deze teek op de Duitse Waddeneilanden *Theileria orientalis* overbrengt.

Pas in de laatste tien jaren zijn er erythrocytaire bloedparasieten bij kleine herkauwers in Nederland gevonden. Zowel op Ameland als Texel komen er bij het schaap een *Babesia* en een *Anaplasma* voor.

De eerste is voorlopig als *B. motasi* betiteld (28), de tweede bleek een nieuwe soort te zijn, *A. mesaeterum* (8), tot dusver alleen met zekerheid in Nederland gevonden.

(Dergelijke anaplasmata zouden onlangs in Japan zijn gezien bij wilde herkauwers: I. Inoue en T. Minami, persoonlijke mededeling, 1987). *B. motasi* wordt door *H. punctata* overgebracht, en heeft dus in ieder geval een beperkt verspreidingsgebied in ons land. Transmissie van *A. mesaeterum* is tot nu toe noch met *H. punctata*, noch met *I. ricinus* gelukt. Over de praktische betekenis van deze parasieten als ziekteverwekkers is nog zeer weinig bekend.

De beide piroplasmata van het paard, *Babesia caballi* en *Theileria equi*, komen in ons land normaliter niet voor omdat de overbrengende teken hier niet aanwezig zijn. Draggers worden wel geïmporteerd uit besmette gebieden, vooral uit Oost-Europa, en veroorzaken problemen bij doorverkoop naar voornamelijk de USA, waar alleen dieren worden geaccepteerd die serologisch negatief reageren voor deze parasieten.

Over de *Babesia*-soorten van de hond is al het één en ander hierboven vermeld. Samenvattend kan men zeggen:

- babesiose wordt vrijwel altijd in het buitenland opgelopen;
- het gaat meestal om de Europese *B. canis sensu stricto*;
- er zijn enkele gevallen bekend waarbij *B. canis s. str.* in Nederland is opgelopen;
- gevallen van infectie met *B. vogeli* zijn tot nu toe altijd in het buitenland opgelopen, hoewel de vector *R. sanguineus* wel in ons land is gevestigd; *B. vogeli* is vaak minder pathogeen dan *B. canis s. str.* maar kan geassocieerd zijn met ehrlichiose, door dezelfde teek overgebracht;
- het derde type grote *Babesia* zou een enkele keer kunnen worden gezien bij uit Afrika geïmporteerde honden;
- de drie typen/soorten kunnen serologisch worden onderscheiden door de betreffende antigenen naast elkaar te gebruiken;
- de kleine *B. gibsoni* is een enkele keer in Nederland gevonden bij honden afkomstig uit Azië; één geval van babesiose door een kleine parasiet is gezien bij een hond die in Zuid-Frankrijk was geweest.

DE SITUATIE IN DE TROPEN

Hierbij zullen we ons verder beperken tot de parasieten van het rund.

De Blicck behandelde alleen de situatie in het huidige Indonesië. Reeds toen kende men er bij het rund het voorkomen van *B. bigemina*, van een *Theileria*, en van *Anaplasma marginale*, en constateerde men dat *B. bigemina* en *A. marginale* pathogeen konden zijn. Later is gebleken dat de vooral voor het Europese rund zeer pathogene *Babesia bovis* ook in Indonesië voorkomt, en voorts kon de *Theileria* geïdentificeerd worden als *T. orientalis* en/of *T. buffeli*.

We zullen hier verder niet ingaan op de veranderingen in de kennis van de verschillende parasieten in de tropen in het algemeen; deze zijn reeds eerder in dit artikel aangestipt.

Wat het economische belang van piroplasmosen en anaplasmosen van het rund in de tropen en subtropen als geheel betreft zijn er meerdere factoren van doorslaggevende invloed op de situatie:

Waar het uitsluitend om babesiosen en anaplasmosen gaat (en eventueel niet-pathogene *Theileria*-soorten), zoals bijv. in Indonesië het geval is, daar is een *endemisch stabiele toestand* mogelijk: Jonge kalveren bezitten een hoge graad van leeftijdsgebonden resistentie tegen *B. bigemina*, *B. bovis* en *A. marginale*, resistentie die, althans voor *Babesia*, nog versterkt kan worden door een passieve immuniteit verkregen via het colostrum van immune moeders. Indien dus voldoende geïnfecteerde teken aanwezig zijn om alle jonge dieren op tijd te infecteren, dan wordt een immune populatie op natuurlijke wijze opgebouwd, waarbij zelden ziekte optreedt.

Dit geldt zelfs voor westers vee, niet alleen voor inheemse rassen. Babesiose en anaplasmose zijn dan alleen van economisch belang bij import van runderen uit ziektevrrije landen, bij verplaatsing van vee uit een tekenvrrije streek naar een endemisch gebied, en bij toepassing van intensieve tekenbestrijding waarbij veel jonge kalveren niet worden geïnfecteerd en een meer of minder groot percentage van de dieren op latere leeftijd nog gevoelig is voor de ziekten.

Men beschikt bovendien nog over tamelijk praktische methoden om dieren tegen babesiosen en anaplasmose te immuniseren. Als laatste verdedigingslinie heeft men goede geneesmiddelen (die echter wel tijdig moeten worden toegediend, voordat de anaemie te ver is voortgeschreden, wat in het veld vaak tegenvalt).

De zaak ligt echter geheel anders in oostelijk, centraal en zuidelijk Afrika waar 'East Coast fever' voorkomt, een theileriose door *Theileria parva* veroorzaakt, zowel als in zuidelijk Azië en het Middellandse Zee gebied, waar *Theileria annulata* de verwekker is van de zgn. 'Mediterranean theileriosis'. Inheemse rassen, die eeuwenlang in deze endemische gebieden aan natuurlijke selectie hebben bloot gestaan, kunnen gewoonlijk wel aan deze zeer kwaadaardige ziekten het hoofd bieden, met mogelijk wat kalversterfte, waarbij alle oudere dieren immuun zijn geworden. Dit geldt uiteraard alleen indien er voldoende geïnfecteerde teken zijn om alle kalveren tijdig te infecteren, want volwassen niet-immune dieren, ook van inheemse populaties, zijn zeer gevoelig voor de ziekte. (Afhankelijk van de dosis infectieus materiaal door de teek ingespoten, kan de sterfte tot meer dan 90% bedragen.) Bij niet-inheemse rassen (ook tropische) komt echter geen endemisch stabiele toestand voor, leeftijdsresistentie en passieve immuniteit, zo die al bestaan, zijn onvoldoende om bij jonge kalveren van niet-inheemse rassen een hoge sterfte te voorkomen.

Het is hier dus van het grootste belang of alleen lokale inheemse populaties runderen in het geding zijn of dat men runderen van elders houdt, puur of gekruist met lokaal vee. Tot voor enkele jaren kende men bovendien geen effectieve geneesmiddelen tegen deze theileriosen en zelfs nu is er nog geen algemeen toegepaste methode van immunisatie tegen 'East Coast fever'.

Ondanks veel vooruitgang in de kennis over teken en door teken overgebrachte ziekten blijven piroplasmosen en anaplasmose nog even belangrijk als vroeger. In Oost-Afrikaanse landen zoals bijv. Kenya wordt theileriosis ook heden ten dage als de meest belangrijke ziekte van het rund beschouwd. Contagieuze infectieziekten zoals runderpest zijn door vaccinatie en sanitaire maatregelen op zich zelf eenvoudig te bestrijden, maar dit is niet het geval met teken en door teken overgebrachte ziekten!

Uiteraard is het in theorie mogelijk door middel van chemische middelen, acariciden, de teken op de dieren te doden, en infectie te voorkomen. In de praktijk doen zich hierbij grote moeilijkheden voor:

— Intensieve chemische bestrijding is duur. Het gaat de financiële mogelijkheden van de 'kleine boer' te boven en kost de regering grote bedragen aan schaarse deviezen.

— Waar teken intensief worden bestreden treedt eigenlijk altijd op de duur een erfelijke resistentie van deze parasieten tegen het gebruikte middel op, en moet er naar nieuwe verbindingen worden omgezien. De chemische en pharmaceutische industrieën staan echter geenszins te dringen om nieuwe middelen te ontwikkelen, wegens de hoge kosten die daaraan zijn verbonden en de relatief beperkte en arme markt er voor. Als er al nieuwe middelen komen, dan zijn ze weer duurder dan de bestaande.

— De acariciden veroorzaken residuen in vlees- en melkprodukten, en kunnen ook schadelijk voor het milieu zijn.

— Intensieve tekenbestrijding maakt een endemisch stabiele toestand onmogelijk, en schept een geheel of gedeeltelijk gevoelige populatie dieren, die kwetsbaar is

zodra er iets mis gaat met de tekenbestrijding (verlies van effectiviteit door resistentie, mechanische storingen in de gebruikte apparatuur, dip, spray-race, tijdelijk wegvallen van aanvoer van acaricide door gebrek aan deviezen, en dergelijke). Indien men de huidige bestrijding van de betreffende ziekten vergelijkt met wat De Blieck hierover schrijft, dan valt op:

— Er zijn belangrijke vorderingen gemaakt bij de chemotherapie van babesiosen, theileriosen en anaplasmose. Het belang hiervan is echter in vele gevallen relatief omdat individuele behandeling van dieren in veldomstandigheden vaak illusoir is en dan nog vaak te laat komt.

— Het principe van de immunisatie tegen babesiose en anaplasmose, met geïnfecteerd bloed waarmee de ziekte wordt overgespoten, is niet veranderd, slechts is de procedure op vele punten verbeterd. Tegen *Theileria annulata* zijn inmiddels levende weefselweekvaccins beschikbaar.

— Men komt hoe langer hoe meer terug van de ook door De Blieck aanbevolen intensieve tekenbestrijding door middel van acaricide baden, om hierboven aangegeven redenen.

— In gebieden zonder theileriose gaat men er meer en meer toe over om gebruik te maken van zebu runderen met een groot aangeboren vermogen om een immunologische afweer op te bouwen tegen teken. De immuun respons wordt opgewekt door antigenen in het speeksel van de teek. Het aantal teken dat zich met succes volzuigt wordt hierdoor sterk verminderd, naar men hoopt voldoende om directe schade door de teken te voorkomen, maar niet in die mate dat de endemisch stabiele situatie ten opzichte van babesiosen en anaplasmose in gevaar komt. Vooral in Australië is men op dit gebied actief en heeft men bewust nieuwe tekenresistente rassen gemaakt van kruisingen met tekenresistente zebus met weinig tekenresistent maar meer productief westers vee.

Deze benadering gaat uiteraard niet op voor gebieden met virulente theileriosen waar immers de gevoeligheid van niet-inheemse populaties van runderen te groot is om een bevredigende endemisch stabiele toestand mogelijk te maken.

Voor degenen die zich meer in deze materie wensen te verdiepen, verwijzen wij naar twee recente publikaties van de FAO (29, 30).

TOEKOMST PERSPECTIEVEN

Zoals gezegd lijken de perspectieven voor de ontwikkeling en toepassing van nieuwe acariciden voor de tropen te beperkt om zich daarop te verlaten.

Selectie en gebruik van vee met een hoge mate van genetisch vermogen om zich immunologisch tegen infestatie door teken te verweren zal zeker toenemen, althans waar het uitsluitend om babesiose en anaplasmose gaat. In theileriose gebieden kan deze benadering alleen perspectieven bieden in combinatie met andere methoden van ziektebestrijding, zoals betrouwbare en praktische methoden van immunisatie tegen theileriosen; zolang deze nog niet beschikbaar zijn blijft men hier voornamelijk aangewezen op intensieve toepassing van acariciden of moet men afzien van gebruik van meer productief vee van buiten de endemische gebieden.

Een nieuwe benadering is het opwekken van immuniteit door immunisatie van dieren met antigenen uit inwendige organen van teken. Hierbij opgewekte antilichamen grijpen aan op de betreffende organen van later zuigende teken; mogelijk zijn er nog andere aspecten van de immuunrespons. Momenteel wordt de meeste aandacht geschonken aan de darm van de teek. Het betreft dus antigenen waarmee de gastheer normaliter niet in aanraking komt, in tegenstelling tot de antigenen in speeksel die de basis vormen van de op te wekken resistentie tegen natuurlijke infestatie. Men kan zo een nog sterkere immuunrespons verkrijgen dan door natuurlijke infestatie alleen. Uiteindelijk hoopt men de werkzame antigenen te

isoleren en te kunnen produceren met behulp van moderne biotechnologische methoden, maar dit is voorlopig nog toekomstmuziek.

Tegelijk poogt men tot betere methoden van immunisatie tegen babesiosen, theileriosen en anaplasmosen te komen. Nadelen van de bestaande methoden, die werken met levend, vaak virulent materiaal, zijn onder andere het feit dat de reactie op de kunstmatige infectie uit de hand kan lopen en er vaak dagenlang deskundig toezicht nodig is, dat het vervoer van levend materiaal, vers of diepgevroren, in ontwikkelingslanden vaak onoverkomelijke moeilijkheden oplevert, en dat men, behalve bij het weefselkweekvaccin tegen *T. annulata*, met bloed van levende donordieren werkt, met de daarbij behorende moeilijkheden en gevaren (bijv. kans op ongewilde verspreiding van andere aandoeningen met het bloed, moeilijkheid om infectiedosis en virulentie te standaardiseren).

Men hoopt nu de afzonderlijke antigenen die voor de immuunrespons verantwoordelijk zijn te isoleren en karakteriseren, en tenslotte met methoden als recombinant DNA technieken te kunnen produceren. Het is in dit stadium nog niet te voorspellen in hoeverre men uiteindelijk succes zal boeken. In de protozoölogie is men op dit gebied waarschijnlijk het verst gevorderd bij de malaria van de mens, maar de eerste resultaten van proeven in het veld zijn teleurstellend. Bij *Anaplasma*, een veel simpeler organisme, zouden de mogelijkheden wel eens groter kunnen zijn (31). Over de eventuele kostprijs, uiteraard van doorslaggevend economisch belang, valt nog weinig te zeggen.

NAWOORD

Reeds ten tijde van de rede van De Blicck bestond er aan het toenmalige onderzoeksinstituut van de afdeling voor parasitaire en infectieziekten een onderdeel voor tropische ziekten. In de loop van de jaren is de afdeling zodanig uitgegroeid dat zij topzwaar werd en wel uiteen moest vallen in afzonderlijke instituten (nu betiteld als 'vakgroepen').

Ook het onderdeel voor tropische ziekten werd uiteindelijk in 1948 een zelfstandig instituut, waarin tevens de protozoaire ziekten, zo bijzonder belangrijk in de tropen, werden opgenomen.

Hoewel klein in omvang, heeft dit instituut een uitstekende reputatie in het buitenland opgebouwd, met zeer veel internationale contacten, en heeft in verhouding tot zijn omvang een grote rol gespeeld zowel bij onderzoek, onderwijs, als dienstverlening ten behoeve van de ontwikkelingslanden.

Hierin zou op korte termijn wel eens een belangrijke verandering kunnen optreden. De Faculteit heeft besloten tot het weer samenbundelen in één vakgroep 'Infectieziekten en Immunologie' van de bestaande vijf vakgroepen Bacteriologie, Virologie, Helminthologie en Entomologie, Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie (TDP), en Immunologie. Bij dit terugdraaien van de klok hebben opgelegde bezuinigingen ongetwijfeld een belangrijke rol gespeeld. Hoewel het overigens wel de bedoeling is dat de oude vakgroepen binnen deze nieuwe groepering als min of meer afzonderlijke disciplines herkenbaar blijven, lijkt het erop dat uiteindelijk de Tropische Diergeneeskunde en de Protozoölogie als afzonderlijke disciplines weer van elkaar worden gescheiden. Daarnaast is er onlangs een nieuwe faculteitspost op het gebied van ontwikkelingssamenwerking geschapen (een soort 'Bureau Buitenland' van de Faculteit), waardoor de versnippering van de oude vakgroep Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie compleet zal zijn!

Het is niet goed te voorspellen wat het uiteindelijke resultaat van deze versnippering, gecombineerd met voortgaande bezuinigingen, zal zijn, maar het is moeilijk voorstelbaar dat het de Faculteit zal gelukken om haar relatief actieve rol op het gebied van ontwikkelingssamenwerking ten behoeve van de bestrijding van tropische dierziekten op het huidige peil te handhaven.

LITERATUUR

1. Blicek L de. Piroplasmosen onderzoek in Nederland en zijne koloniën. Tijdschr Diergeneesk 1916; 43: 149-74.
2. Ristic M. Anaplasmosis. Adv Vet Sci 1960; 6: 111-92.
3. Mehlhorn H and Schein E. The piroplasms: life cycle and sexual stages. Adv Parasitol 1984; 23: 37-103.
4. Uilenberg G. *Haematoxenus veliferus*, n.g., n.sp., parasite *incertae sedis* du sang de bovins à Madagascar. Rev Elev Méd Vét Pays Trop 1964; 17: 655-62.
5. Uilenberg G and Andreassen MP. *Haematoxenus separatus* sp.n. (Sporozoa, Theileriidae), a new blood parasite of domestic sheep in Tanzania. Rev Elev Méd Vét Pays Trop 1974; 27: 459-65.
6. Uilenberg G, Mpangala C, McGregor W, and Callow LL. Biological differences between African *Theileria mutans* (Theiler 1906) and two benign species of *Theileria* of cattle in Australia and Britain. Aust Vet J 1977; 53: 271-3 and 386.
7. Uilenberg G, Schreuder BEC, Mpangala C, and Tondeur W. Studies on Theileriidae (Sporozoa) in Tanzania. IX. Unidentified bovine *Theileriae*. Tropenmed Parasitol 1977; 28: 494-8.
8. Uilenberg G, Vorstenbosch CJAHV van, and Perić NM. Blood parasites of sheep in the Netherlands. I. *Anaplasma mesaeterum* sp. n. (Rickettsiales, Anaplasmataceae). Vet Quarterly 1979; 1: 14-22.
9. Hashemi-Fesharki R and Uilenberg G. *Babesia crassa* n. sp. (Sporozoa, Babesiidae) of domestic sheep in Iran. Vet Quarterly 1981; 3: 1-8.
10. Uilenberg G. Theilerial species of domestic livestock. In: Irvin AD, Cunningham MP, and Young AS (Editors). Advances in the control of theileriosis. Martinus Nijhoff, The Hague, 1981; 4-37.
11. Morel PC et Uilenberg G. Sur la nomenclature de quelques *Theileria* (Sporozoa, Babesioidea) des ruminants domestiques. The nomenclature of some *Theileria* species (Sporozoa, Babesioidea) of domestic ruminants. Rev Elev Méd Vét Pays Trop 1981; 34: 139-42.
12. Uilenberg G, Perić NM, Lawrence JA, de Vos AJ, Paling RW, and Spanjer AAM. Causal agents of bovine theileriosis in southern Africa. Trop Anim Hlth Prod 1982; 14: 127-40.
13. Uilenberg G, Perić NM, Spanjer AAM, and Franssen FJ. *Theileria orientalis*, a cosmopolitan blood parasite of cattle: demonstration of the schizont stage. Res Vet Sci 1985; 38: 352-7.
14. Uilenberg G. Highlights in recent research on tick-borne diseases of domestic animals. J Parasitol 1986; 72: 485-91.
15. Gray JS and de Vos AJ. Studies on a bovine *Babesia* transmitted by *Hyalomma marginatum rufipes*. Koch, 1844. Onderstepoort J Vet Res 1981; 48: 215-23.
16. Shastri UV, Jadhav KV, Pathak SV, Shastri SR, and Deshpande PD. Studies on *Theileria* sp. from buffalo, *Bubalus bubalis*, from Maharashtra. Indian J. Parasitol 1985; 9: 275-9.
17. Callow LL. Animal health in Australia. Volume 5. Protozoal and rickettsial diseases. Australian Government Publishing Service, Canberra, 1984.
18. Schein E, Rehbein G, Voigt WP, and Zweggarth E. *Babesia equi* (Laveran 1901). 1. Development in horses and in lymphocyte culture. Tropenmed Parasitol 1981; 32: 223-7.
19. Uilenberg G, Top PDJ, Arends PJ, Kool PJ, Dijk JE van, Schieveen PBE van en Zwart D. Autochtone babesiose bij de hond in Nederland? Tijdschr Diergeneesk 1985; 110: 93-8.
20. Garben AFM, Bosman BT en Bronswijk JEMH van. De hondeteek *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille 1806) in Nederland, een analyse van de tot nu toe bekende 'importgevallen' en het veterinair en medische belang. Tijdschr Diergeneesk 1980; 105: 192-203.
21. Bool PH, Goedbloed E en Keidel HJW. De *Babesia*-soorten van het rund in Nederland: *Babesia divergens* en *Babesia major*. Tijdschr Diergeneesk 1961; 86: 28-37.
22. Wilson SB. Babesiosis in cattle in the Netherlands. I. Identification of *Babesia major* and *B. divergens*. Tijdschr Diergeneesk 1964; 89: 1783-90.
23. Davies SFM, Joyner LP, and Kendall SB. Validity of the species *Babesia divergens* (M'Fadyean and Stockman, 1911). Trans R Soc Trop Med Hyg 1958; 52: 302.
24. Hoyte HMD. The tick-fever parasites of cattle. Proc R Soc Queensland 1976; 87: v-xiii.
25. Schreuder BEC en Wijk C van. Een uitbraak van babesiosis in Oostelijk Flevoland. Tijdschr Diergeneesk 1984; 109: 549-53.
26. Uilenberg G. Ruminant babesiosis in the Netherlands: parasites - epidemiology - clinical data. In: Euzéby J and Gévrey J. Some important parasitic infections in bovines considered from economic and social (zoonosis) point of view. CEE, Luxembourg, Report EUR 8900, 1984; 17-29.
27. Mohammed AN. Prevalence and experimental transmission of bovine piroplasms in the Netherlands. Tijdschr Diergeneesk 1976; 101: 413-20.
28. Uilenberg G, Rombach MC, Perić NM, and Zwart D. Blood parasites of sheep in the Netherlands. II. *Babesia motasi* (Sporozoa Babesioidea). Vet Quarterly 1980; 2: 3-14.
29. Anonymous. Ticks and tick-borne diseases. Selected articles from the World Animal Review. FAO Animal Production and Health Paper 36, FAO, Rome, 1983.
30. Anonymous. Ticks and tick-borne disease control. A practical field manual. Volumes I and II. FAO, Rome, 1984.
31. Palmer GH, Barbet AF, Davis WC, and McGuire TC. Immunization with an isolate-common surface protein protects cattle against anaplasmosis. Science 1986; 231: 1299-1302.

Letale effecten van een aantal antimicrobiële farmaca en klinisch toepasbare alternatieven bij konijnen en knaagdieren.

Lethal effects of antibiotics and clinically usable alternatives in rabbits and other rodents

J. T. Lumeij¹, I. Westerhof¹, F. J. van Sluijs² en A. S. J. P. A. M. van Miert³

SAMENVATTING *In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de letale effecten van antibiotica die kunnen worden waargenomen bij konijnen en sommige knaagdieren. Tevens wordt aangegeven welke antibiotica kunnen worden aangewend voor therapeutische doeleinden bij deze diersoorten. Er worden enkele suggesties gedaan voor de behandeling van konijnen met een door antibiotica geïnduceerde enterocolitis.*

SUMMARY *The lethal effects of antibiotics which may be observed in rabbits and some rodent species are reviewed. A selection of antibiotics and chemotherapeutic agents and their respective dosages are referred to, which may be used therapeutically in these animals. Suggestions are made for the treatment of enterocolitis induced by antibiotics in rabbits.*

INLEIDING

Letaal verlopen bijwerkingen van antibiotica bij knaagdieren of konijnen worden regelmatig waargenomen (12).

Deze letaal verlopende bijwerkingen kan men onderverdelen in twee klassen (4). Op de eerste plaats bestaat er een indirecte toxische werking ten gevolge van een dysbacteriose (verstoring van de normale darmflora) en op de tweede plaats bestaat er een directe toxische werking ten gevolge van een absolute of relatieve overdosering van geneesmiddelen.

Dit artikel beoogt een antwoord te geven op de vraag welke antibiotica potentieel gevaarlijk zijn voor genoemde diersoorten en tevens aan te geven welke antibiotica of chemotherapeutica wel veilig kunnen worden aangewend voor therapeutische doeleinden.

INDIRECTE TOXICITEIT

Reeds vanaf 1955 is bekend dat de toediening van penicilline aan cavia's aanleiding kan geven tot sterfte (5). Later werd aangetoond dat toediening van penicilline-G aan hamsters en konijnen, en toediening van verschillende andere antibiotica aan cavia's, hamsters en konijnen, sterfte tot gevolg kan hebben (1, 2, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 36).

¹ Afdeling Kleine Gezelschapsdieren, Vogels en Bijzondere Dieren, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht.

² Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Rijksuniversiteit Utrecht.

³ Vakgroep voor Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Rijksuniversiteit Utrecht.

Klinisch worden enkele dagen tot een week na de toediening van de antibiotica anorexie, lusteloosheid, gastro-intestinale stoornissen, dehydratie en hypothermie waargenomen, meestal gevolgd door sterfte.

Bij post-mortaal onderzoek wordt een haemorrhagische enterocolitis vastgesteld, met name van het caecum. Bij de mens is eveneens een (pseudomembraneuze) enterocolitis bekend als complicatie van een behandeling met lincomycine of clindamycine (34), evenals bij het paard als complicatie van een behandeling met onder andere tetracyclinen (colitis X).

Het veronderstelde werkingsmechanisme is dat door het toedienen van bepaalde antibiotica een deel van de normale darmflora wordt onderdrukt, waardoor toxinen producerende *Clostridium* spp. sterk in aantal kunnen toenemen.

Clostridium difficile is het micro-organisme dat het meest wordt beschreven als veroorzaker van de fatale enterocolitis bij de cavia, hamster en het konijn en de pseudomembraneuze enterocolitis bij de mens (1, 8, 18, 19, 21, 22, 28, 29, 34).

De causale rol van bacteriële toxinen wordt duidelijk geïllustreerd door het feit dat kiemvrije cavia's niet gevoelig zijn voor bovengenoemde bijwerking van sommige antibiotica (26). Bovendien kunnen deze letale bijwerkingen worden voorkómen door aan cavia's gedurende 5 dagen een combinatie van 5 mg neomycine en 3 mg polymyxine B twee maal daags te verstrekken (15), terwijl de orale verstrekking van gentamicine bij konijnen preventief werkt ten opzichte van de door lincomycine geïnduceerde enterocolitis (9). Als derde argument voor de causale rol van bacteriële toxinen geldt het feit dat cavia's tegen de letale effecten kunnen worden beschermd door toediening van *Clostridium sordelli* antitoxine (19).

DIRECTE TOXICITEIT

Directe toxiciteit kan optreden indien na toediening van antibiotica of toevoegingen toxische concentraties in het lichaam ontstaan.

Directe toxiciteit wordt met name gezien bij middelen met een geringe veiligheidsmarge. Vooral bij dieren met een laag lichaamsgewicht (kleine knaagdieren) kan het gebruik van commercieel verkrijgbare, voor grote(re) huisdieren bedoelde, preparaten aanleiding geven tot het optreden van intoxicatieverschijnselen. Het is zaak de dieren nauwkeurig te wegen en de toe te dienen middelen nauwkeurig te doseren.

Doseringen welke voor gezonde volwassen dieren veilig zijn kunnen voor neonaten toxisch zijn, daar de middelen trager worden gemetaboliseerd dan wel trager worden uitgescheiden (17). Hetzelfde geldt voor dieren met een gestoorde lever- of nierfunctie.

Sterfte ten gevolge van een neuromusculaire blokkade van de ademhalingspijpen is beschreven bij de muis en de gerbil na overdosering met (dihydro)streptomycine (11, 38). Blokkade van de neuromusculaire transmissie kan eveneens worden verwacht als mogelijke complicatie na parenterale toediening van andere aminoglycoside antibiotica, zoals gentamicine, framycetine, kanamycine en neomycine. Hetzelfde geldt, hoewel kwantitatief in mindere mate, voor polymyxine E (= colistine) en polymyxine B (25). Polymyxinen en aminoglycosiden kunnen bij de cavia ook ototoxisch werken (7).

Procaïne bevattende preparaten kunnen sterfte veroorzaken bij de muis, de cavia, de gerbil en het konijn ten gevolge van het centraal depressieve effect van dit middel (11, 15, 38).

GEGEVENS PER DIERSOORT

Bij *gerbils*, *muizen* en *ratten* wordt niet de door antibiotica geïnduceerde fatale enterocolitis waargenomen, zoals bij hamsters, cavia's en konijnen beschreven.

Hoewel met betrekking tot de *chinchilla* weinig gegevens beschikbaar zijn lijkt het

erop dat bij deze diersoort ook rekening gehouden moet worden met een mogelijke fatale enterotoxaemie als gevolg van het toedienen van bepaalde antibiotica (10, 39).

Bij *cavia's* kan een enterocolitis worden opgewekt met de volgende antibiotica: bacitracine (6), chloortetracycline (6), clindamycine (6), erythromycine (6), lincomycine (27), oxytetracycline (6) en penicilline (30). Chlooramphenicol kan oraal worden verstrekt in een maximale dosis van 2dd 50 mg/kg of in een dosis van 100 mg/l drinkwater zonder dat dit problemen veroorzaakt (27). Combinatiepreparaten van trimethoprim met een sulfonamide kunnen eveneens worden aangewend voor therapeutische doeleinden (27, 37). De aangegeven dosering van 4 mg/kg trimethoprim en 20 mg/kg sulfonamide lijkt overigens aan de lage kant, gezien de eliminatie halfwaardetijd van trimethoprim welke bij het konijn 0,7 uur bedraagt (24). Verder worden in de literatuur genoemd: neomycine 20 mg/dier oraal gedurende 5 dagen, gentamicine 2 dd 2 mg/kg s.c. of 250 mg/dier oraal, nitrofurantoin 50 mg/kg oraal (37).

Bij *hamsters* kan experimenteel met 24 verschillende antibiotica een enterocolitis worden opgewekt (8). Echter chloramphenicol (maximaal 2 dd 50 mg/kg per os) en tetracycline (10 mg/kg per os) zijn klinisch bruikbaar indien de aangegeven doseringen niet worden overschreden (1, 4, 36).

Bij *konijnen* heeft de klinicus meer therapeutische mogelijkheden, hoewel er toch een behoorlijk aantal antibiotica zijn die de dieren, en dus de voorschrijvende klinicus, in ernstige moeilijkheden kunnen brengen (12).

De volgende antibiotica zijn bij het konijn gecontraïndiceerd: ampicilline (32), cephalexine (33), clindamycine (18), lincomycine (9, 23), penicilline V (oraal) (13, 33), spiramycine (33), tylosine (33).

In tabel I staan enkele antibiotica en chemotherapeutica welke voor therapeutische doeleinden bij het konijn kunnen worden aangewend.

Bij *exotische knaagdieren* dient men in principe rekening te houden met de mogelijkheid van het optreden van een door antibiotica geïnduceerde enterocolitis, zolang het tegendeel niet is bewezen voor de betreffende soort.

Antibiotica of chemotherapeutica waarbij geen fatale nevenwerkingen hoeven te worden verwacht zijn chloramphenicolpalmitaat (2dd 50 mg/kg oraal) of combinaties van trimethoprim met een sulfonamide.

BEHANDELING ENTEROCOLITIS

Voor de behandeling van individuele konijnen met een door antibiotica geïnduceerde enterocolitis is correctie van de dehydratie en het voortgaande vochtverlies van levensbelang. Daarnaast moet de onderhoudsbehoefte aan vocht worden verstrekt. Dit kan betekenen dat in de eerste 24 uur ongeveer 20% van het lichaamsgewicht aan vocht moet worden toegediend. De intraveneuze route is het meest effectief bij dieren die in shock verkeren. Is het dier eenmaal uit shock dan kan om praktische redenen de verdere vochttoediening subcutaan geschieden (Ringers lactaat).

Voor de behandeling van de dysbalans van de darmflora kan een levende cultuur van lactobacillen of gewone yoghurt worden verstrekt. De aanvangsdosis is minimaal 30 ml, toe te dienen met een maagsonde, gevolgd door 2 dd 6 ml, toe te dienen met een injectiespuit zonder naald via het diastema. Door de zeer grote hoeveelheden bacteriën, die tevens zuurresistent zijn wordt de maagbarrière gemakkelijk gepasseerd, waardoor colonisatie van de lactobacillen in de darm mogelijk wordt. Een andere manier om de darmflora te normaliseren is het per maagsonde verstrekken van een faecessuspensie van een gezond konijn.

Daar zieke konijnen niet meer caecotroferen is de toediening van vitamine B complex geïndiceerd (3).

Tabel 1. Klinisch toepasbare antimicrobiële farmaca bij het konijn (10, 15, 16, 24, 27, 31, 33)

penicilline G	40.000 IE/kg sc, im ged max 5 dg (<i>P. multocida</i> , <i>Treponema cuniculi</i>) 40.000 IE/kg im 3 maal met telkens een week tussenruimte (<i>Treponema cuniculi</i>)
streptomycine ²	20-50 mg/kg sc, im
gentamicine ²	5 mg/kg sc, im ged max 5 dg (<i>P. multocida</i> , <i>Bordetella</i>)
neomycine ²	15 mg/kg oraal; 200 ppm in het voer
framycetine (neomycine B) ²	200 ppm in het voer
chloortetracycline	20 mg/kg sc, im, oraal
oxytetracycline	20 mg/kg/sc, oraal ged 5 dg; 4 g/l drinkwater; 600 ppm in het voer (<i>E. coli</i>)
tetracycline	1 g/l drinkwater ged 21 dg 2 dd 60 mg/kg oraal (<i>P. multocida</i> , <i>Bordetella</i>)
doxycycline	1e dag 10 mg/kg, daarna 5 mg/kg sc, im, ged 7 dg; 2 dd 50 mg/dier oraal
minocycline	30 mg/kg im, oraal
chloramphenicol	3 dd 50 mg/kg oraal ged 5-7 dg; 250 mg/l drinkwater ged 14 dg (<i>P. multocida</i> , <i>mastitis</i>)
spiramycine ³	2 dd 50 mg/kg (<i>mastitis</i>)
erythromycine ¹	40 mg/kg sc, im; 3-6 g/l drinkwater ged 7 dg (<i>P. multocida</i>)
spectinomycine ¹	20 mg/kg sc, im; 1-2 g/l drinkwater ged 7 dg
oleandomycine	100 mg/dier oraal ged max 7 dagen (niet in drinkwater, bitter)
polymyxine B ²	3 mg/kg im (<i>Bordetella</i>); 1000 ppm in het voer
colistine (polymyxine E) ²	20.000-50.000 IE/kg oraal
sulfadimidine-Na	100 mg/kg ged 10 dg; 1500 mg/l drinkwater ged 7 dg (Coccidiose) 1000 ppm in het voer (preventief)
sulfadimethoxine	75 mg/kg ged 7 dg (Coccidiose)
sulfaquinoxaline	500 mg/l drinkwater (preventief) 300 ppm in het voer (preventief)
trimethoprim + sulfonamide	2 dd 4 mg/kg trimethoprim + 20 mg/kg sulfonamide (<i>P. multocida</i> , <i>Bordetella</i>)
furazolidon	5 mg/kg oraal ged 14 dg 20 mg/kg oraal ged 10 dg 100 mg/l drinkwater ged 14 dg 50 ppm in het voer
griseofulvine	25 mg/kg oraal ged 28 dg (dermatomycose)
ivermectine	0.4 mg/kg sc, herhalen na 6 dagen (<i>Psoroptes cuniculi</i>)
dimetridazol	500 ppm in het voer (<i>Clostridium</i>) 2500 mg/l drinkwater

¹ Erythromycine en spectinomycine kunnen groeivertraging veroorzaken.

² Bij parenterale toediening van aminoglycoside antibiotica dient men rekening te houden met oto- en nefrotoxiciteit, terwijl zowel bij de antibiotica uit de aminoglycosidegroep als uit polymyxinegroep neuromusculaire blokkade kan optreden. Bij orale toediening van deze antibiotica treedt nagenoeg geen absorptie op uit het maagdarmkanaal.

³ Spiramycine kan haaruitval veroorzaken.

LITERATUUR

- Bartlett JG, Chang T, Moon M, Onderdonk AB. Antibiotic-induced lethal enterocolitis in hamsters: Studies with eleven different agents and evidence to support the pathogenic role of toxin producing clostridia. *Am J Vet Res* 1978; 39: 1525-30.
- Boriello SP, Carman RJ. Association of iota-like toxin and *Clostridium spiroforme* with both spontaneous and antibiotic associated diarrhea and colitis in rabbits. *J Clin Microbiol* 1983; 17: 414-8.
- Brooks DL. Rabbit gastrointestinal disorders. In Kirk RW (Ed): *Current Veterinary Therapy VIII*. WB Saunders Company, Philadelphia, 1983; 654-7.
- Collins BR. Nutrition and antibiotics in small exotic animals. *Proceedings 52nd Annual Meeting Am Anim Hosp Assoc*, 1985; 170-4.
- De Somer P, van de Voorde H, Eijssen H, van Dijk P. A study on penicillin toxicity in guinea pigs. *Antibiot Chemother* 1955; 5: 463-9.
- Eijssen H, de Somer P, van Dijk P. Further studies on antibiotic toxicity in guinea pigs. *Antibiot Chemother* 1957; 7: 55-64.

7. Federspil P, Schätzle W, Tiesler E. Pharmacokinetics and ototoxicity of gentamicin, tobramycin and amikacin. *J Infect Dis* 1976; 134: 200-5.
8. Fekety R *et al*. Antibiotic-associated colitis. Effects of antibiotics on *Clostridium difficile* and the disease in hamsters. *Rev Infect Dis* 1979; 1: 386-97.
9. Fesce A, Ceccarelli A, Fesce E, Balsari A. Preventive treatment with gentamycin of rabbit lincomycin-associated diarrhoea. *Folia Vet Lat* 1977; 7: 225-42.
10. Fox JG, Cohen BJ, Loew FM (Eds). *Laboratory animal medicine*. Academic Press, Orlando, 1984; 139-40, 173, 191, 497, 656-7.
11. Galloway JH. Antibiotic toxicity in white mice. *Lab Anim Care* 1968; 18: 421-5.
12. Gezondheidsdienst West- en Midden Nederland. Konijnen en het geven van antibiotica. *Tijdschr Diergeneesk* 1983; 108: 112-3.
13. Gray JE, Lewis C. Enigma of antibiotic-induced diarrhea in the laboratory rabbit. *Appl Pharmacol* 1966; 8: 342.
14. Hagen KW. Effect of antibiotic-sulfonamide therapy on certain microorganisms in the nasal turbinates of domestic rabbits. *Lab Anim Care* 1967; 17: 77-80.
15. Harkness JE, Wagner JE. *The biology and medicine of rabbits and rodents*, 2nd ed Lea & Febiger, Philadelphia, 1983; 53-4, 56-7, 112-3, 121-2.
16. Jacobson E, Kollias KV, Peters LJ. Dosages for antibiotics and parasitocides used in exotic animals. *Comp Cont Educ* 1983; 5: 315-24.
17. Kaplan MR, Lewy JE. Stimulation of p.-amonihippurate extraction in the maturing rabbit kidney. *Pediatr Research* 1978; 12: 834-7.
18. Katz L, Lamont JT, Trier JS, Sonnenblick EB, Rothman SW, Broitman SH, Rieth S. Experimentally clindamycin-associated colitis in rabbits. Evidence for toxin-mediated mucosal damage. *Gastroenterology* 1978; 74: 246-52.
19. Knoop FC. Clindamycin-associated enterocolitis in guinea pigs: Evidence for a bacterial toxin. *Infect Immun* 1979; 23: 31-3.
20. Lamont JT, Sonnenblick EB, Rothman S. Role of clostridial toxin in the pathogenesis of clindamycin colitis in rabbits. *Gastroenterology* 1979; 76: 356-61.
21. Larson HE. The experimental pathogenesis of antibiotic related colitis. *Scand J Infect Dis (Suppl)* 1980; 22: 7-10.
22. Lowe BR, Fox JG, Bartlett JG. *Clostridium difficile* associated cecitis in guinea pigs exposed to penicilline. *Am J Vet Res* 1980; 41: 1277-9.
23. Maers JD, Mason SJ. Lincomycin associated enterocolitis in rabbits. *J Am Vet Med Assoc* 1984; 185: 670-1.
24. Miert ASJPAM van. Basisgegevens voor een verantwoorde farmacotherapie bij het konijn. Konijnen praktijkavond. Organisatie Bureau Utrecht, 14 april 1986.
25. Miert ASJPAM van, Duin CTM van. Further studies on the antipyretic action of polymyxin B in pyrogen induced fever. *Arzneimittel Forschung/Drug Research* 1978; 28: 2246-51.
26. Newton WL, Steinman HG, Brandriss MW. Absence of lethal effect of penicillin in germfree guinea pigs. *J Bacteriol* 1964; 88: 537-8.
27. Ockerman L, de Vriese L, Spanoghe L. Indirecte toxiciteit van antibiotica voor konijnen, cavia's en hamsters. *Vlaams Diergeneesk Tijdschr* 1982; 51: 110-4.
28. Rehgl JE, Luh YI. *Clostridium difficile* colitis in a rabbit following antibiotic therapy for pasteurellosis. *J Am Vet Med Assoc* 1981; 179: 1297-9.
29. Rehgl JE, Pakes SP. Implication of *Clostridium difficile* and *Clostridium perfringens* iota toxin in experimental lincomycin associated colitis of rabbits. *Lab Anim Sci* 1982; 32: 253-7.
30. Rehgl JE, Yarborough BA, Pakes SP. Toxicity of cecal filtrates from guinea pigs with penicillin-associated colitis. *Lab Anim Sci* 1980; 30: 524-31.
31. Schal H. Kaninchen, In Gabrisch K, Zwart P (Hrsg): *Krankheiten der Heimtiere*. Schlütersche Verlagsanstalt, Hannover, 1986; 14.
32. Schatzman HJ, von Tschanner C, Tschabold M. Schädliche Wirkung einer oralen Behandlung von Kaninchen mit Ampicillin. *Schweiz Arch Tierheilkd* 1977; 119: 149-53.
33. Schröder C, Matthes S, Löliger HC. Untersuchungen über die Verträglichkeit oraler Antibiotika Medikation beim Kaninchen. *Kleintierpraxis* 1982; 27: 249-54.
34. Sleisenger MH. Other inflammatory diseases of the intestine, In Beeson PB, McDermott W, Wijngaarden J (Eds): *Cecil textbook of medicine* 15th Ed. WB Saunders Company, Philadelphia, 1979; 1585.
35. Small JD. Fatal enterocolitis in hamsters given lincomycin hydrochloride. *Lab Anim Care* 1968; 18: 411-20.
36. Toshniwal R, Fekety R, Silva JC. Etiology of tetracyclin associated pseudomembranous colitis in hamsters. *Antimicrob Agents Chemother* 1979; 16: 167-70.
37. Wasel E. Meerschweinchen. In Gabrisch K, Zwart P (Eds): *Krankheiten der Heimtiere*. Schlütersche Verlagsanstalt, Hannover, 1984; 30.
38. Wightmann SR, Mann PC, Wagner JE. Dihydrostreptomycin toxicity in the mongolian gerbil, *Meriones unguiculatus*. *Lab Anim Sci* 1980; 30: 71-5.
39. Williams CF. *Practical guide to laboratory animals*. CV Mosby Co, Saint Louis, 1976; 7.

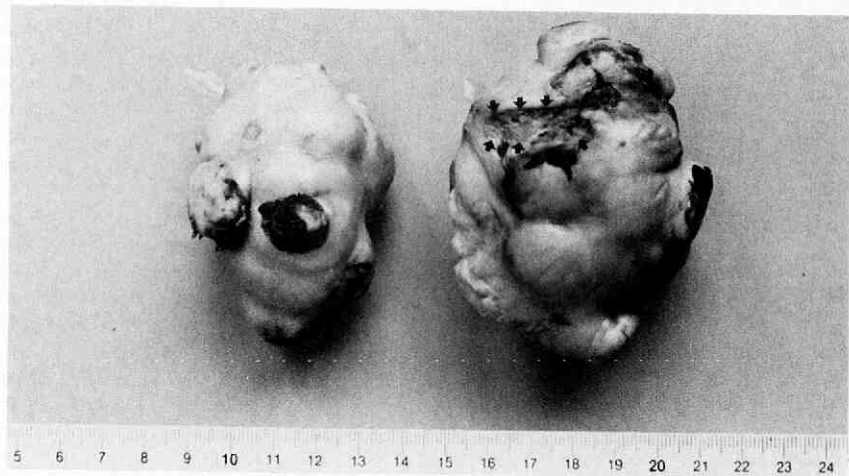
Fatale ovariële bloeding bij twee donorkoeien na embryotransplantatie

In het voorjaar van 1987 werden wij binnen een tijdsbestek van enkele weken tweemaal geconfronteerd met de plotselinge dood van een ET-donorkoe, waarbij kort daarvoor embryo's waren verzameld door middel van uterusspoeling. In beide gevallen betrof het waardevolle fokdieren, waarbij deze behandeling op verzoek van de eigenaar plaatsvond. Beide koeien waren zes jaar oud. De dieren waren afkomstig uit verschillende delen van de regio Noord-Nederland en de ET werd door verschillende dierenartsen uitgevoerd.

De voorbehandeling bestond bij beide dieren uit een injectie van 3.000 IE PMSG¹, na twee dagen gevolgd door 3 ml prostaglandine². Inseminatie vond plaats twee dagen na de prostaglandine-injectie en werd na twaalf uur herhaald. Ten tijde van de inseminatie werd 2,5 ml releasing hormoon³ toegediend. Alleen rund 2 kreeg na de laatste inseminatie nog 1 ml anti-PMSG serum intraveneus.

Zeven dagen na de inseminatie werden de

embryo's verzameld door middel van het spoelen van de beide uterushoorns onder sacraalanaesthesie. Bij rund 1 werd na anderhalf uur de rechter hoorn nogmaals gespoeld, omdat in het eerste spoelsel van deze hoorn geen embryo's werden aangetroffen. Ook deze herhaalde spoeling bleef echter zonder het gewenste resultaat. Uit de linker hoorn werden vier embryo's verkregen. Bij rund 2 verliep het spoelen probleemloos en leverde zes embryo's op. Bij beide dieren vond het spoelen in de loop van de ochtend plaats. Rund 1 werd direct na de behandeling weer in de stal gelaten. Het dier ging weer eten en gedroeg zich normaal, behoudens een wat wankel gang in de achterbenen. 's Avonds bij de stalcontrole was het dier nog in de benen, maar de volgende ochtend werd het dood in de stal aangetroffen. Rund 2 was na het spoelen erg wankel in de achterbenen, wat werd toegeschreven aan de sacraalanaesthesie. Daarom werd het dier nog enige tijd in de box gelaten waarin het was behandeld. Toen het dier 's middags in de stal werd gebracht liep het echter nog steeds onzeker. Tegen melkerstijd vond de veehouder het dier in zijligging met schuim op de bek. De met spoed opgeroepen dierenarts kon slechts de dood constateren. Rund 1 werd ter sectie aangeboden op de Gezondheidsdienst. Rund 2 werd op een noodslachtplaats onderzocht en het geslachtsapparaat werd voor nader onderzoek naar



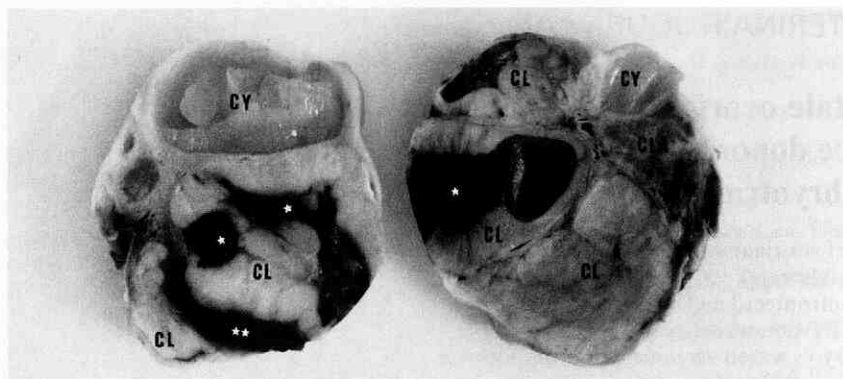
Figuur 1. Ovaria van rund 1 (gefixeerd in 4% formaline).

De ovaria zijn sterk vergroot door de aanwezigheid van vele corpora lutea en cysten. Het rechter ovarium vertoont een oppervlakkige ruptuur (pijlen). Op diverse plaatsen zijn nog resten van bloedstolsels aan het oppervlak zichtbaar.

¹ Folligonan®.

² Respectievelijk Estrumate® en Prosolvin®.

³ Fertagil®.



Figuur 2. Doorsneden van het rechter ovarium van rund 2.

Diverse corpora lutea (CL), soms voorzien van een holte, een corpus luteum atrophicum (CLA) en enkele cysten (CY) met gelatineuze inhoud zijn zichtbaar. In de beide doorsneden is een corpus luteum met bloedingen te zien (*). In de linker doorsnede is tevens een stromale bloeding zichtbaar (**).

de Gezondheidsdienst gebracht. Bij beide dieren werd een grote hoeveelheid vrij bloed en stolsels in de buikholte aangetroffen. De uterus en ovaria waren geheel door bloedstolsels omgeven. Bij nadere inspectie van de geslachtsorganen bleken de uteri geen uitwendige of inwendige afwijkingen te vertonen.

De ovaria van beide dieren waren sterk vergroot door de aanwezigheid van vele corpora lutea en cysten (figuur 1). In het rechter ovarium van rund 1 was een oppervlakkige ruptuur van circa twee centimeter lengte

aanwezig. In het linker ovarium van rund 2 werd eveneens een ruptuur aangetroffen (ongeveer anderhalve centimeter lang). In beide gevallen bevond de ruptuur zich naast een prominierend corpus luteum. Tevens werd vastgesteld dat het rechter ovarium van rund 1 lokaal was vergroeid met de bursa. Voor inwendige beoordeling van de ovaria werden deze na fixatie in 4% formaline in plakken van ongeveer een halve centimeter dikte gesneden. Zo kon eveneens het exacte aantal corpora lutea en cysten worden vastgesteld (tabel 1).

Tabel 1. Kwantitatieve bevindingen aan de ovaria.

	rund 1		rund 2	
	linker ovarium	rechter ovarium	linker ovarium	rechter ovarium
gewicht (g)	75	125	65	60
lengte/breedte (cm)	7/4,5	8/5,5	7/4	6,5/4,5
aantal corpora lutea	9	13	6	7
aantal cysten	7	7	7	4
corpus luteum bloedingen	2	-	1	2
stromale bloedingen	-	2	1	1

Hierbij bleek dat in ieder van de vier ovaria één of meer bloedingen aanwezig waren. Deze werden zowel aangetroffen in corpora lutea als in het tussenliggende stroma (figuur 2). In beide gevallen werd de aanwezigheid van een oppervlakkige ruptuur in het ovarium door middel van histologisch onderzoek bevestigd. Hierbij bleek behalve de dunne tunica albuginea tevens het vaatrijke ovariële stroma te zijn ingescheurd.

In beide gevallen trad de fatale bloeding op na het spoelen van de uterus.

Het ligt voor de hand hierbij aan een causaal verband te denken. Bedacht moet worden dat de ovaria op het moment van spoelen bijzonder kwetsbaar zijn. Door de talrijke corpora lutea, die dan zo ongeveer maximaal zijn ontwikkeld, zijn de ovaria sterk in omvang toegenomen en rijk gevasculariseerd. Bij het aftasten van de ovaria en het manipuleren met de uterushoorns, waarmee de ovaria via het ligamentum ovarii proprium zijn verbonden, moet dan ook de uiterste voorzichtigheid worden betracht.

W. Wouda en A. Elgersma¹

REFERATEN

Infectieziekten

Chronische darmziekten

Morgan KL. Johne's and Crohn's: Chronic inflammatory bowel diseases of infectious aetiology? *The Lancet* 1987; 1: 1017-9.

Onder het hoofdje 'Veterinary Analogy' wordt door de schrijver, afkomstig van de Veterinary School in Bristol, in dit medische blad gepostuleerd dat er veel overeenkomsten tussen de in de titel aangegeven chronische darmziekten bij respectievelijk herkauwers en mens bestaan. Argumenten daarvoor zijn, dat het door Chiondini gelukt is, vanuit enkele (humane) patiënten met de Ziekte van Crohn mycobacteriën te isoleren, welke in staat waren bij geiten een ziektebeeld te veroorzaken dat veel geleek op de Ziekte van Johne (paratuberculose). Er zijn ook aanwijzingen, dat bij beide ziekten de infectie op jonge leeftijd optreedt. Verder kunnen beide ziekten experimenteel bij konijnen worden veroorzaakt (hoge doseringen). Verder lijkt het waarschijnlijk dat psychogene-, voedsel- en immunologische factoren bij beide dieren een rol spelen.

W. Misdorp.

Hond/Kat Mastceltumoren

Macy DW. Canine and Feline Mast Cells Tumors: Biologic Behaviour, Diagnosis and Therapy. *Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (Small Animal)* 1986; 1: 72-83. De mastceltumor, verantwoordelijk voor 11-27% van alle maligne huidtumoren, is de op één na meest voorkomende tumor bij de hond.

De tumor manifesteert zich vooral in de huid of subcutis van lichaam en perianaalgebied (50%) of extremiteiten (40%), op een gemiddelde leeftijd van 8,5 jaar, ook bij dieren jonger dan één jaar. Er is geen sex predilectie. Eventuele metastasering naar regionale lymfklier (76%), huid, lever, milt, nieren, beenmerg en hart. Etiologie onbekend, mogelijke erfelijke (bulldogachtigen) en virale oorzaken. Diagnostiek door biopsie of aspiratie. Eventueel CBC; bij systemische mastocytosis, perifeer eosinofilie en basofilie. Histologische onderverdeling in anaplastisch ongedifferentieerd, intermediair gedifferentieerd en goed gedifferentieerde tumoren. Therapie afhankelijk van soort tumor; wel is het volgende van belang: vaak lang nabloeden en een slechte wondgenezing na verwijdering tumor door release proteolytische enzymen en vasoactieve amines door tumor. Bij degranulatie van de mastcel door fysische invloeden komt o.a. histamine vrij, hierdoor verhoogde maagzuurproductie en motiliteit van de maag. Ook vaatbeschadiging met als gevolg een gastrointestinale ulceratie. Bij gebruik van cryochirurgie of hyperthermie dan ook preventief H_1 en H_2 blokkers, zoals Tagamet of Benadryl geven. Tumor altijd zo ruim mogelijk wegnemen. Bij mastocytose is chemotherapie geïndiceerd: prednison oraal 0.5 mg/kg 1dd plus triamcinolon 1 mg/cm diameter tumor intralesiaal 1 maal in de 2 weken. Met cortico's gedeeltelijke soms totale remissie na 10-20 weken. Eventuele bestraling stuit meestal op praktische en financiële bezwaren.

Recent ontdekte steroid (progesteron en oestrogen)-receptoren in mastceltumorcellen zijn mogelijk in de toekomst van therapeutisch belang. Humaan verdwijnt de helft van de gevallen van mastocytosis spontaan na aanvang van de puberteit. Mastceltumoren komen verder alleen voor bij de kat. Er is geen relatie met het FeL-virus, de $\delta:\varphi=2:1$. De tumor komt in de helft van de gevallen, vaak multiple voor in de dermis van kop en

¹ Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland, Postbus 361, 9200 AJ Drachten.

hals, verder in de lever, milt en inwendige lymfklier. Indien tumorcellen in voorlopers haemopoetisch systeem, dan metastasering naar de viscera met als gevolg een grote lever en milt (Rö-foto), dan vaak ook mastcelleukemie.

Therapeutisch bij de kat het volgende: bij miltvergroting eventuele splenectomie, bij katten een minder goede respons op cortico's.

Omdat mastceltumoren humaan zelden voorkomen, is er weinig houvast aan eventuele humane therapieën. Nog veel te weinig is bekend over etiologie en gedrag van mastceltumoren.

A. J. Steenbergen-Van der Bilt.

Rund

Retentio secundinarum en corpus luteum activiteit

Matton P, Andelakoun V, Dufour J. Corpus luteum activity and prostaglandin levels after parturition in cows with retained fetal membranes. *Can J Anim Sci* 1987; 67: 21-6.

Over de oorzaak van de retentio secundinarum zijn de meningen verdeeld. Een van de theoriën is dat de veranderingen in de hormoonhuishouding rond de partus bij een aantal runderen ontspreken, waardoor de nageboorte niet afkomt.

Schrijvers, die aanhangers zijn van deze theorie, hebben de activiteit van het corpus luteum van nageboorte koeien vergeleken met die van koeien waarbij de nageboorte was afgekomen. Ook het gehalte van prostaglandine F_{2α} in het plasma werd bepaald. Alle onderzochte koeien werden 12 uur na de partus geovariëctomeerd. Bloedmonsters werden genomen uit de V. ovarica en de V. uterina media. De verkregen corpora lutea werden geïncubeerd met en zonder HCG, teneinde de progesteronproductie te bepalen.

Het plasma progesteron gehalte bleek bij alle koeien met retentio secundinarum hoger te zijn dan bij de koeien waarbij de nageboorte was afgekomen. Hetzelfde was het geval met het prostaglandine gehalte. De progesteron productie van de corpora lutea afkomstig van de nageboorte koeien was na incubatie met HCG niet verschillend van die van de 'normale' dieren. Zonder incubatie met HCG, was de progesteron productie van de corpora lutea van de nageboorte koeien echter hoger dan die van de 'normale' dieren.

Schrijvers concluderen dat het corpus luteum van nageboorte koeien actiever is dan dat van koeien die niet aan de nageboorte zijn blijven staan. Dit is een ondersteuning van de hypothese, dat er bij koeien met retentio secundinarum sprake is van een onvoldoende luteolyse van het corpus luteum.

A. de Kruijff.

Schaap

De CBR voor paratuberculosis bij schapen met pseudotuberculosis

Pepin M, Marly J, Pardon P. *Corynebacterium pseudotuberculosis* infection in sheep and the complement fixation test for paratuberculosis. *Vet Rec* 1987; 120: 236.

Dit artikel beschrijft kruisreacties tussen *Corynebacterium pseudotuberculosis* en *Mycobacterium paratuberculosis* bij schapen.

Voor de diagnose van paratuberculose bij herkauwers wordt gebruik gemaakt van de intradermale injectie van Johnine of vogeltuberculine, een complementbindingsreactie (CBR), een agargeldiffusietest en een ELISA. *Corynebacteriën*, met name *C. pseudotuberculosis* (die een infectie kan veroorzaken bij schapen en geiten), hebben antigenen gemeen met *Mycobacteriën*.

In een proef, waarbij van 16 schapen er 8 subcutaan werden ingespoten met levende *Corynebacteriën pseudotuberculosis* (plus 8 controle dieren), ontwikkelden alle dieren hoge titers tegen *C. pseudotuberculosis*. (aangegeven met een ELISA) en tevens de karakteristieke abcessen. Ook de titers van de CBR voor para-tbc waren hoog (groter dan 1/10), vooral tussen de 12e en de 21e dag. Hetzelfde gold voor de agargeldiffusietest voor para-tbc. De intradermale reacties met vogel- en rundertuberculine bij de 16 dieren verliepen negatief.

De resultaten van dit onderzoek en andere onderzoeken maken het wenselijk een specifieke serologische test te ontwikkelen voor de diagnose van para-tbc bij schapen en geiten zonder kruis-reacties.

S. J. Henstra

Varken

Streptococcus suis infecties bij varkens

Castrijck F, Hommez J, Devriese L, Cassimon P. *Streptococcus suis*-infecties bij varkens. *Vlaams Diergeneeskd Tijdschr* 1987; 56: 231-7.

In het Provinciaal Laboratorium voor Dier- ziektenbestrijding te Torhout werden in de periode 1981-86 uit varkens 419 *S. suis*- stammen geïsoleerd. Deze stammen werden getypeerd ten opzichte van de serotypen 1 t/m 8.

Evenals in verschillende andere West-Euro- pese landen kwam type 2 het meest frequent voor; ook de leeftijdspecificiteit vertoonde een bekend patroon: type 1 vooral bij zuig- ende biggen, type 2 vooral bij mestvarkens (en gespeende biggen). Naast de voor type 2 min of meer typische meningitis, werd dit type ook vaak geïsoleerd uit longweefsel, zij het dat hierbij vaak sprake was van mengin- fecties met o.a. *Pasteurella multocida*, *Haemophilus pleuropneumoniae* en Aujeszky- virus.

Van 14 geteste antibiotica wordt weinig re- sistentie gezien bij ampicilline, penicilline G en trimethoprim. Voor tetracycline was slechts in 24% van de gevallen gevoeligheid aantoonbaar. (Ook dat is een beeld dat over- eenkomt met bevindingen in ons land; Ref.).

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

Hoe veilig is een bergvakantie?

Schindler PRG. Trinkwasser als Ursache für Enteritis-Salmonellosen? Bundesgesundhbl 1986; 29: 277-83.

Salmonellae zijn in de BRD de meest voor- komende verwekkers van voedselvergiftigin- gen. In het algemeen speelt drinkwater nau- welijks een rol als vektor bij de verspreiding van salmonellae, omdat (1) drinkwater het best beschermde levensmiddel is en (2) de relatief hoge infectieuze dosis nauwelijks via het drinkwater kunnen worden opgenomen. In Zuid-Beieren is het drinkwater vrij fre- quent verontreinigd. *E. coli* en coli-achtigen, kwamen voor in 13,9% van monsters van de centrale en 38,2% in gedecentraliseerde wa- tervoorzieningen, speciaal in het zomersei- zoen loopt het besmettingsgevaar op. Dit percentage loopt parallel aan de 'morbidi- teit' van 'andere salmonellosen', zodat de auteur een correlatie veronderstelt.

De auteur toonde aan, dat de 'killing rate' in Nutrient HCl bouillon pH 1,8 (maaginhoud simulator na eten) veel hoger is dan in water met HCl pH 1,8 (maaginhoud simulator na drinken). De infectieuze dosis in drinkwater zal dus veel lager zijn. De auteur schat deze tussen 10^2 en 10^4 salmonellae.

Het voorkomen van dergelijke aantallen in

drinkwater is niet uit te sluiten. De auteur onderzocht van 1977 tot 1982 bijna 40.000 monsters drinkwater. Ruim 8.000 monsters waren faecaal verontreinigd. (Prettige vakantie?: Ref.)

H. Mol

BOEKBESPREKING

Vleeskeuringswet/Destructiewet

Zojuist is verschenen de 19e druk van deel I en de 20e druk van deel II van de Vleeskeuringswet/ Destructiewet, deel 98-I en II uit de Editie Schuur- man en Jordens Nederlandse Staatswetten.

Deel I bevat de Vleeskeuringswet, die bepalingen bevat tot verwerking van vlees en vleeswaren, die voor de volksgezondheid schadelijk zijn. Even- eens is opgenomen de Destructiewet die een rege- ling geeft van het door verwerking tot nuttige produkten onschadelijk maken van ondeugdelijk materiaal van dierlijke herkomst.

Daarnaast zijn opgenomen aantekeningen, ont- leend aan de beraadslagingen, gewisselde stukken, jurisprudentie, besluiten ter uitvoering en een al- fabetisch register betreffende de beide wetten.

De inmiddels afgeronde overgang van de gemeen- telijke uitvoering naar de rijksuitvoering van de Vleeskeuringswet door de Rijksdienst voor de keuring van vee en vlees heeft tot een aantal nieuwe regelingen geleid, opgenomen onder Hoofdstuk IV (Vleeskeuringswet).

Deel II bevat de Uitvoeringsvoorschriften van de Vleeskeuringswet. In deze 20e druk is overgegaan tot een splitsing tussen de voorschriften geldende voor de vleeskeuring in Nederland — onderdeel A — en de voorschriften geldende voor in Neder- land in te voeren vlees, vleeswaren en vleespro- dukten — onderdeel B. Vooral de voorschriften in onderdeel B ondergingen veel wijzigingen, terwijl nieuwe voorschriften veelal voortvloeiende uit internationale regelingen, overeengekomen in de EG daaraan moesten worden toegevoegd. Alle geldende internationale regelingen zijn hiermede ingepast in de Nederlandse voorschriften.

Beide delen zijn bijgewerkt tot 1 februari 1987 en bewerkt door drs. H. Verburg, Veterinair Inspec- teur van de Volksgezondheid in algemene dienst en R. J. M. Hendriksen, Gep. administratief hoofdambtenaar A bij de Veterinaire Hoofdins- pectie van de Volksgezondheid.

De prijzen van deze uitgaven bedragen respectie- velijk f 22,— en f 37,50.

Proefhonden: noodzaak tot verbetering van de huisvesting¹

Ten geleide

Publicaties over proefhonden kunnen sterk uiteenlopende reacties oproepen. Sommigen kunnen zich daarbij met verbazing afvragen of het toch werkelijk waar is dat er nog honden voor dierproeven gebruikt worden, bij anderen kan de vraag er mee worden opgeroepen of de wetenschappelijke vrijheid nu ook al op dit gebied wordt bedreigd. De redactie heeft ons verzocht in dit ten geleide te verantwoorden waarom ontwikkelingen op dit gebied in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde niet onvermeld mogen blijven. In het onderstaande zal vanuit twee invalshoeken (zoötechniek en proefdierkunde) hierop nader worden ingegaan.

Binnen het vakgebied van de zoötechniek der gezelschapsdieren wordt steeds meer duidelijk dat de hond in onze tijd vooral wordt gewaardeerd om zijn sociale functies. Het proces van verandering in de waardering van de hond, heeft zich betrekkelijk onopgemerkt voltrokken. In veel gezinnen is die verandering waarneembaar doordat het begrip 'pet animal' wordt vervangen door 'companion animal'. Wij zijn nog niet geheel toe aan het eveneens uit het Engelse spraakgebruik afkomstige 'sociale partner'. Dat gaat voor ons nog te ver, maar we realiseren ons al wel, dat bij velen in onze samenleving de relatie met hun hond een zeer wezenlijke betekenis is gaan krijgen.

Deze relatie berust niet primair op rationele gronden. Op zaken die strijdig zijn met deze relaties, wordt dan ook vaak emotioneel gereageerd. Dat emotionele reacties kunnen uitlopen op irrationele reacties is gebleken. Onbedoeld heeft het loslaten van honden, door het Dierenbevrijdingsfront, veel ellende voor de betreffende dieren veroorzaakt. Deze en soortgelijke acties roepen een vertekend beeld op. Echter niet alleen dierenbeschermers, ook hondenfokkers en -houders dragen bij aan deze vertekening. De laatste

met name als zij bij schoonheidstentoonstellingen of africhtingswedstrijden de indruk wekken dat de honden gebruikt worden als middel om een door de mens begeerd doel te bereiken.

De geschetste vertekeningen leiden ertoe dat velen nog voorbijgaan aan de werkelijke betekenis, die honden in onze samenleving hebben gekregen. Vooral zij die emotioneel niet onderscheiden van sentimenteel, hebben de neiging voorbij te gaan aan de werkelijke betekenis van de hond in onze samenleving.

Deze betekenis is vooral te vinden in omstreeks 1.000.000 Nederlandse gezinnen, waarin de hond een plaats heeft gekregen. In een groot deel van die gezinnen is op een of andere wijze sprake van het 'houden van een hond'. In dat 'houden van', hebben elementen van waardering en respect een duidelijke plaats gekregen. Het laat zich verstaan dat in die gezinnen ernstige, soms ook emotioneel geladen, bezwaren bestaan tegen het gebruik van honden in dierexperimenten. Tegen de achtergrond van het bovenstaande is verklaarbaar, dat in de Wet op de dierproeven aan de hond, evenals aan de kat, paard en aap, een bijzondere positie is toegekend, met dien verstande dat het verboden is deze diersoorten voor onderzoek te gebruiken, indien het beoogde doel ook met andere diersoorten bereikt kan worden. Desondanks moet vastgesteld worden, dat er per jaar nog ongeveer 3.000 honden voor onderzoek gebruikt worden.

Voor het in stand houden en de verdere ontwikkeling van de gezondheidszorg voor mens en dier, is het gebruik van proefdieren vooralsnog onvermijdelijk. Het behoort een vanzelfsprekendheid te zijn, dat de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht wordt bij de uitvoering van dierproeven, en dat er hoge eisen worden gesteld aan de huisvesting en verzorging van het proefdier. Dit geldt zeker wanneer dit een diersoort betreft die de mens zeer na staat, en, als gevolg van het domesticatieproces, voor een normale ontwikkeling van het gedrag, sterk afhankelijk is van de mens.

Het rapport van Wubs en Rozemond: 'Proefhonden, enkele aspecten van de huisvesting' gaat in op de eisen die gesteld worden aan de huisvesting van deze diersoort. In het rapport is een inventarisatie opgenomen van de wijze van huisvesten van proefhonden binnen instellingen waar dierproeven worden

¹ Gebaseerd op een rapport van de Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid: 'Proefhonden. Enkele aspecten van de huisvesting', Leidschendam, 1986.

uitgevoerd. Het belang van deze inventarisatie is dat hierin zichtbaar gemaakt wordt dat een groot gedeelte van de voorzieningen ten tijde van de peiling (1982/1983) niet voldeed aan de minimumnormen zoals deze zijn vastgelegd in de richtlijnen van de CAHPA (Comité Ad Hoc pour la Protection des Animaux), een commissie van de Raad van Europa, welke de Europese wetgeving op het terrein van dierproeven heeft voorbereid.

Het verdient waardering dat de Veterinaire Hoofdingspectie duidelijke maatregelen in het vooruitzicht stelt die kunnen leiden tot een verbetering van de huisvesting van proefhonden. Hierbij dient echter de kanttekening geplaatst te worden dat een situatie waarbij voldaan wordt aan de CAHPA-normen nog niet betekent dat daarmee voldaan wordt aan de specifieke, rasgebonden eisen voor huisvesting. De eisen die de Beagle als meutehond, met een uitgesproken behoefte aan sociale contacten, stelt aan huisvesting en verzorging zijn zeker niet volledig te vangen in kooiafmetingen en klimatologische parameters. De (minimum-) normen van de CAHPA zijn hiertoe ontoereikend. Voor een verdere verfijning van de normen zijn echter nog onvoldoende gegevens beschikbaar. Nader onderzoek is hiervoor noodzakelijk.

In het algemeen kan gesteld worden dat voor het vaststellen van huisvestingsnormen van proefdieren nog onvoldoende gegevens beschikbaar zijn, zeker indien welzijn als belangrijkste criterium gehanteerd wordt.

Naar ons oordeel is deze aanzet tot verbetering van de huisvestingsomstandigheden van proefhonden verantwoord en noodzakelijk. Het verdient aanbeveling om ook voor de andere proefdiersoorten op de ingeslagen weg voort te gaan. Tegelijkertijd verdient het aanbeveling om het onderzoek, dat gericht is op de relatie gedrag-huisvesting-welzijn verder te stimuleren.

J. Bouw¹ en L.F.M. van Zutphen².

I. INLEIDING

Honden worden in de Wet op de dierproeven 'met name' genoemd. Men mag met deze dieren slechts proeven verrichten, indien een andere diersoort daarvoor niet geschikt is. Deze bepaling is een uiting van de bijzondere betrekkingen die mens en hond met elkaar hebben. De hond is voor veel mensen een gezelschapsdier die als 'sociale partner' in veel gezinnen een wezenlijke rol speelt. Het ligt daardoor in de rede dat het houden van honden als proefdier door velen met belangstelling wordt gevolgd.

In dit rapport wordt aandacht besteed aan de huisvesting van honden onder laboratoriumomstandigheden. In hoofdstuk II wordt enige informatie gegeven over de ethologische, fysiologische en zoötechnisch-veterinaire aspecten van de huisvesting. In hoofdstuk III worden vervolgens literatuurgegevens verstrekt over de afmetingen van onderkomens. In 1982/83 is door de Sectie dierproeven van de Veterinaire Hoofdingspectie, een inventarisatie gehouden van alle verblijven die zijn bestemd voor de huisvesting van proefhonden. De bevindingen van deze inventarisatie zijn samengevat in hoofdstuk IV. Hoewel deze inventarisatie al weer enige jaren geleden werd verricht mag worden aangenomen dat zij redelijk goed overeenkomt met de situatie in 1986. In hoofdstuk V wordt uiteengezet dat de Veterinaire Inspectie de aanbevelingen die zijn opgesteld door het Comité Ad Hoc pour la Protection des Animaux (CAHPA) van de Raad van Europa zal hanteren als minimale richtlijnen bij de beoordeling van de huisvesting van laboratoriumhonden.

II. DE HOND

Algemeen

Het aantal honderrassen bedraagt ± 325 . Het gewicht en de lichaamsafmetingen variëren sterk; gewichten bijvoorbeeld kunnen uiteenlopen van 1,5 kg (Chihuahua) tot 70 kg (Sint-Bernard). In tabel 1 zijn dergelijke gegevens vermeld voor enige rassen die vaak in laboratoria worden gebruikt.

Uit tekeningen op rotswanden en aardewerk kan worden afgeleid dat de mens minstens 12.000 jaren geleden begonnen is met de domesticatie van de wolf. De honden die uit het domesticatieproces zijn voortgekomen,

¹ Prof. dr. J. Bouw, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

² Prof. dr. L. F. M. van Zutphen, Vakgroep Proefdierkunde, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.

Tabel 1. Lichaamsafmetingen van enkele hondenrassen (eigen informatie).

	Lengte	Stokmaat hond	Gewicht
Beagle	65-75 cm	30-40 cm	10-15 kg
Labrador retriever	90-95 cm	36-58 cm	25-35 kg

zijn in de voorgaande tijden voor verschillende gebruiksdoeleinden geselecteerd.

Bij het zoeken naar normen voor het houden van laboratoriumhonden kan men letten op de leefwijzen van wilde honden en van huishonden. Wilde honden leven in groepsverband; ze zijn zowel overdag als 's nachts actief. Als schuilplaats maken ze doorgaans gebruik van holen, grotten, holten^o of holle bomen. Door het domesticatieproces zijn echter zoveel veranderingen opgetreden, dat gedragskenmerken van de wildvorm en van het huisdier niet zonder meer met elkaar mogen worden vergeleken (6). Bij het domesticatieproces heeft de mens immers van generatie op generatie geselecteerd op die eigenschappen van de hond die voor hem het meest van belang waren.

Ottewill (15) noemt als basiseisen voor de verzorging van de huishond:

1. Voldoende beweging.
2. Een droog, tochtvrij onderkomen.
3. Voldoende ventilatie.
4. Verwarming bij strenge koude.
5. Koelte bij extreem hoge temperaturen.
6. Voldoende daglicht.
7. Kontakt met mensen en/of soortgenoten.
8. Voldoende afleiding om verveling tegen te gaan.

Deze basiseisen hebben ethologische, fysiologische en zoötechnisch-veterinaire aspecten.

Ethologische aspecten

Destijds is op basis van utiliteitsoverwegingen gekozen voor Beagles en Labrador Retrievers als proefhonden. Beagles zijn niet te groot en dus niet duur in het onderhoud, ze zijn goed hanteerbaar en nauwelijks agressief. Ook Labradors zijn vriendelijke en daardoor goed hanteerbare honden.

Beagles zijn typische meutedieren. Zij zijn door de eeuwen heen geselecteerd op het jagen in meuten. In hun doen en laten zijn zij daardoor zeer sterk afgestemd op het gedrag van anderen. Isolatie van deze dieren veroorzaakt daardoor onvermijdelijk gevoelens van onrust en sterke behoefte aan contact met soortgenoten. De als proefhond ge-

houden dieren demonstreren dat overtuigend. Zij zijn niet agressief en passen zich redelijk aan laboratorium-omstandigheden aan. Jung (12) meent dat zij uitloop nodig hebben.

De Labrador Retrievers zijn gefokt voor het apporteren en vooral geselecteerd op hun relatie tot de mens, hun 'eagerness to please'. Labradors hebben veel behoefte aan sociaal contact en aan beloning als zij hun taak hebben verricht. De Labrador is een ideale huishond geworden, die in veel gezinnen als zodanig hoog wordt gewaardeerd.

Voor de Beagle is in de wetenschappelijke literatuur een model geworden waaraan veel wordt gerefereerd. Het vervangen van Beagles door honden van een ander ras, kan daardoor op problemen stuiten. Een en ander neemt niet weg dat bij de huidige kennis van zaken en inzichten in het proefdiergebruik de vraag gesteld kan worden of Beagles en Labradors nog wel de meest ideale rassen voor proefdiergebruik zijn.

Een methode om huisvestingsbehoeften van honden te schatten bestaat uit het vergelijken van deze behoeften met de natuurlijke actieradius. Siefert (20) vermeldt in dit verband uit de literatuur voor de huishond een ruimte tijdens de nestperiode (de zgn. natuurlijke nestruimte) van 0.5—1 m². De omvang van het jachtgebied zou 50—500 m² bedragen en de doorsnede van het leefgebied 2.5—5 km. Hij vond in de literatuur een gemiddelde aanbevolen minimum maat van het vloeroppervlak van 0.7—0.8 m² voor kooien waarin honden individueel worden gehuisvest. Deze maat komt min of meer overeen met de natuurlijke nestruimte.

Het individueel huisvesten van proefhonden moet worden gezien als een noodzakelijk kwaad dat in wezen in strijd is met de natuurlijke levensbehoefte van de hond. Bij individuele huisvesting van proefhonden is een goed sociaal contact met de proefdierverzorger van groot belang. Ook van visueel of anderszins contact met soortgenoten gaat een gunstige werking uit. Wordt hieraan niet voldaan, dan kunnen de dieren

in toestand van isolatie-stress geraken. Het is bekend dat pups het sociale contact met de mens moeten aanleren. Volgens onder andere Campbell (2) ligt de hiervoor geschikte periode tussen de 3 en 14 weken. Wanneer er niet of nauwelijks aan socialisatie wordt gedaan, neemt de kans op het voorkomen van gedragsstoornissen met het ouder worden toe. Optimaal begint socialisatie op een leeftijd van 6—8 weken. Honden vertonen minder afwijkend gedrag als zij in groepen zijn gehuisvest. Dit geldt zeker als er bij een attente bewaking voor wordt gezorgd dat alleen honden bij elkaar worden geplaatst die bij elkaar passen.

Merckenschlager en Wilk (13) menen dat de sociale eisen van honden mede afhankelijk zijn van het ras. Het huisvesten in groepen heeft hun voorkeur. In groepen dient slechts één volwassen reu aanwezig te zijn. Tegen het huisvesten van honden en katten in één en dezelfde ruimte bestaat weinig bezwaar. Het is dan wel raadzaam direct visueel contact te vermijden (11).

Het beperken van de bewegingsvrijheid kan een ongunstige invloed hebben (5). Voldoende leefruimte is van essentieel belang voor de dieren, vooral wanneer zij niet worden uitgelaten.

Solitaire huisvesting van een hond op natuurlijke nestruimte zou volgens Siefert (20) op de lange duur leiden tot een afname in frekwentie en gevarieerdheid van reacties op stimulerende impulsen uit de omgeving. Onder extreme omstandigheden zou dit leiden tot contactstoornissen en abnormaal gedrag, zoals verandering van aanleergedrag en verlaging van pijn- en angstdrempels. Langdurige isolatie zou in het algemeen bij volwassen honden een sterke toename van opgewonden gedrag veroorzaken. Jonge honden die in isolatie opgroeien, vertonen op latere leeftijd meestal irreversibele gedragsstoornissen.

Siefert gaat uitgebreid in op het verband tussen het gedrag van de hond en de ruimte die het dier ter beschikking heeft. Het bleek dat jonge honden reeds vanaf hun derde levensweek bepaalde plaatsen uitzoeken om hun behoeften te doen. Deze activiteit wordt in een kooi, afhankelijk van de beschikbare ruimte, sterk onderdrukt. Er ontstaat een duidelijke benadeling van het welzijn van de hond als het vloeroppervlak en de hoogte van de kooi te klein zijn. Volgens andere door Siefert geciteerde auteurs zouden gedragsstoornissen vooral worden veroorzaakt door te weinig bewegingsruimte bij huisves-

ting in groepen en minder door beperkte ruimte bij individuele huisvesting.

Siefert observeerde 24 honden van diverse afkomst, verdeeld over vier groepen, die achtereenvolgens individueel in kooien van verschillende afmetingen werden gehouden. Van één groep moest het onderzoek vroegtijdig worden afgebroken omdat de kooien ($46 \times 25 \times 31$ cm = lxbxh) veel te klein bleken te zijn. Lijden, pijn, angst en verhoogde stress kwamen volgens Siefert voor bij alle honden in kooien waarvan de kleinste zijde korter was dan de afstand tussen neuspunt en staartimplanting van de hond. Hij meent dat daarom bij langdurig verblijf van honden in kooien de kleinste zijwand minimaal $\frac{1}{3}$ groter moet zijn dan deze lichaamsmaat.

Hite *et al.* (9) verrichtten onderzoek met 32 onder laboratoriumomstandigheden gefokte Beagles. Deze werden 'at random' individueel gehuisvest: 16 dieren in kleine kooien ($76 \times 76 \times 76$ cm), de overige in grote kooien ($228 \times 76 \times 76$ cm). Na een adaptatieperiode werden gedurende 13 weken dagelijks gedragswaarnemingen gedaan. Na verloop van deze periode werden de dieren uit de grote kooien in de kleine geplaatst en omgekeerd, waarna de waarnemingen werden voortgezet (tabel 2).

Er werden geen belangrijke verschillen gevonden tussen het gedrag van de honden in de kleine en dat van honden in de grote kooien. De kleine standaardkooi leek voldoende groot voor laboratorium-Beagles; er werd geen voordeel bij huisvesting in een grotere kooi waargenomen.

Fysiologische aspecten

Hite *et al.* (9) verrichtten met hun 32 Beagles ook fysiologisch onderzoek. De dieren werden wekelijks gewogen. Voorts werd regelmatig ophthalmologisch onderzoek verricht en werden electrocardiogrammen opgenomen. Tevens werden maandelijks bloedmonsters genomen voor hematologische en biochemische bepalingen. Er konden geen significante fysiologische verschillen worden aangetoond.

Newton (14) onderzocht gedurende 16 maanden de invloed van huisvesting op het calcium-metabolisme en de spieractiviteit. Zijn honden (Beagles) waren verdeeld in drie groepen van elk drie stuks. De eerste groep werd continu individueel gehouden in een kooi van $86 \times 86 \times 81$ cm, de tweede groep werd in dezelfde kooi gehouden als de eerste groep, maar kreeg dagelijks gedurende 30 minuten uitloop in een ruimte met een op-

Tabel 2. Gedrag van 32 Beagles in standaard- en in grote kooien (9). (Gemiddelde percentage van tijdsduur voor staan, zitten, liggen en slapen.)

Activiteit	Tijdsduur		Verschil
	Standaard ¹ kooi	Grote ² kooi	
Staan	25.9%	27.3%	-1.4%
Zitten	12.7%	9.4%	+3.3% ³
Liggen	6.6%	8.3%	-1.7% ³
Slapen	54.8%	55.0%	-0.2%
	100.0%	100.0%	

¹ 76x76x76 cm (lxbxh)

² 228x76x76 cm (lxbxh)

³ significant $p < 0.05$

pervlak van 120 x 300 cm. De derde groep had uitsluitend deze uitloopruiimte beschikbaar. Hij vond geen significante verschillen tussen zijn drie groepen.

Rheinwald (17) bestudeerde honden die als groep in een kennel (ongeveer 50 m²) verbleven en honden die onder gebruikelijke laboratoriumomstandigheden individueel in een metabolisme-kooi (ongeveer 0.85 m²) waren gehuisvest en vergeleek een aantal bloedparameters bij deze verschillende vormen van huisvesting. Hij vond nauwelijks verschillen; alleen het percentage leucocyten nam bij de honden in de kooien af.

Zoötechnische en veterinaire aspecten

Bij honden komt zowel binnen- als buitenhuisvesting voor. Bij buitenhuisvesting is het noodzakelijk dat de dieren een goed geïsoleerd en tochtvrij nachthok hebben. Bij binnenhuisvesting moet worden gelet op de hygiëne en voorts op temperatuur, relatieve vochtigheid, luchtverversing en verlichting (15).

Verskillende auteurs hebben over deze klimaatsfactoren aanbevelingen opgesteld (1, 8, 11, 12, 13, 15, 18 en 23). De zogenaamde CAHPA-aanbeveling van de Raad van Europa luidt als volgt: temperatuur 15-21 °C; relatieve vochtigheid: 45-65 %; luchtverversing: 15-20 maal/uur. Over lichtintensiteit spreekt deze aanbeveling zich niet uit. Andere auteurs (bijv. 13) geven aan 300-450 Lux op een hoogte van 1 meter boven de vloer.

Een te hoge staltemperatuur kan ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken (8). Bij ventilatie van dierruimten kan onderscheid worden gemaakt tussen passieve en actieve

ventilatie. Bij passieve ventilatie kan, afhankelijk van de bezettingsgraad, de luchtverversing onvoldoende zijn. In diervverblijven met een lage bezettingsgraad kan het aantal luchtverversingen worden teruggebracht, bijv. naar 8 à 10 per uur.

In diervverblijven, waar geen daglicht kan toetreden, is het wenselijk de lichtintensiteit te controleren en een dag/nacht-ritme in te stellen.

Een belangrijke factor in de gezondheidsbewaking van honden is de zorg voor een goede hygiëne. Het regelmatig schoonmaken en desinfecteren van loopruimten, kooien en andere materialen vermindert de kans op het optreden van ziekten. Voor SPF-honden, geenaestheseerde, zieke honden en dergelijke dienen speciale eisen te gelden. Het huisvesten van SPF-honden en conventionele honden in één ruimte dient te worden vermeden. Bij gezamenlijke huisvesting kan ziekte en mogelijk sterfte optreden bij SPF-dieren.

Bij honden die uit de vrije handel worden betrokken en dus een onbekende gezondheidsstatus hebben, is een quarantaine-periode van 3 à 4 weken aan te bevelen. De quarantaine-ruimte dient gescheiden te zijn van de overige dierruimten (13).

Benadeling van de lichamelijke gezondheids-toestand werd bij de in de vorige paragraaf vermelde onderzoeken niet waargenomen. Duidelijk somatische ziekten ten gevolge van de afmetingen van de kooien worden slechts sporadisch in de literatuur vermeld. Door Fukada *et al.* (4) werd vastgesteld, dat bij langdurige huisvesting van Beagles in kleine kooien veranderingen op-

treden in de locomotie, met als gevolg een protrusie van de tussenwervelschijven.

Gebrek aan bewegingsruimte en solitaire huisvesting kunnen tot gevolg hebben, dat dieren een afwijkend gedrag gaan vertonen, dat zich uit in intensief likken, waardoor likgranulomen kunnen ontstaan (21). In een onderzoek van Scott en Walton (19) werden bij 9 van 17 honden met likgranulomen locale organische oorzaken vastgesteld zoals wratten en gewrichtsonstekingen. Bij 7 andere honden werd geen verklaring gevonden voor het ontstaan van het afwijkende gedrag.

Edmonds *et al.* (3) maakten melding van spontaan optredende convulsies bij laboratorium-Beagles. Aan deze afwijking zou een genetische factor ten grondslag liggen. Het spontaan optreden van epileptiforme aanvallen ten gevolge van sterke geluid-, licht-of reukimpulsen is in het verleden wel gesuggereerd maar nooit bewezen.

III. HONDENHUISVESTING IN DE LITERATUUR

Algemeen

Krachtens de Wet op de dierproeven kunnen regelen worden gesteld met betrekking tot de afmetingen en de constructie van de onderkomens voor dieren. Van deze mogelijkheid is tot dusverre geen gebruik gemaakt. In het kader van het Honden- en Kattenbesluit (10) wordt voor honden in asielen gesproken over 'verblijven van passende afmetingen'. De afmetingen lopen derhalve uiteen naar gelang de grootte van de dieren. Wel wordt een frontbreedte van minimaal 1 meter aanbevolen.

Het Waak- en Heemhondenbesluit (22) vermeldt, dat de afmetingen van de slaappleaats tenminste anderhalf maal de stokmaat respectievelijk de romplengte van de hond moet bedragen. In de ren of uitloop dient de hoogte 2 meter te zijn en het oppervlak minimaal 7 m², waarbij de lengte van de kortste zijde niet minder dan 1 meter mag bedragen.

Afmetingen verblijven

Bij de huisvesting van honden kan onderscheid worden gemaakt tussen kooien, boxen en kennels. Diverse auteurs onder andere Merckenschlager en Wilk (13) en het CAHPA (1), doen aanbevelingen over de afmetingen van deze verblijven. De aanbevelingen van Merckenschlager en Wilk komen voor in een 'Gutachten', dat in West-Duitsland de kracht van een richtlijn heeft. De

CAHPA-gegevens hebben de kracht van een aanbeveling. In deze laatste aanbeveling worden de volgende definities gehanteerd:

Onder een *kooi* wordt verstaan een gesloten ruimte binnenshuis met een vloeroppervlak van minder dan 2 m², die is bestemd voor individuele huisvesting. Is geen uitlaat-mogelijkheid beschikbaar, dan dient het verblijf in een kooi van beperkte duur te zijn, tenzij het experiment anders vereist. Een *box* is een ruimte binnenshuis met een vloeroppervlak van 2 tot 6 m². Honden worden hierin individueel - of tijdelijk in groepsverband - gehuisvest (volgens Merckenschlager en Wilk is langdurig verblijf in een box slechts geoorloofd, indien dit naar oordeel van een proefdierdeskundige onvermijdelijk is).

Een *kennel* is een omheinde ruimte, geheel of gedeeltelijk in de buitenlucht, met een vloeroppervlak dat over het algemeen groter is dan 6 m² en met een frontbreedte van minstens 1 m. Een kennel is speciaal bedoeld voor groepshuisvesting en er is geen tijdslimiet.

In de literatuur komen gegevens voor over de relatie tussen lichaamsgewicht, vloeroppervlakte en kooi-hoogte bij individuele huisvesting in kooien en over de relatie tussen lichaamsgewicht, vloeroppervlakte en aantal dieren/m² bij groepshuisvesting in kennels (1, 7, 8, 13, 15, 23). De CAHPA-aanbevelingen zijn weergegeven in de tabellen 3 en 4, waarbij moet worden opgemerkt, dat de gegevens gelden als minima.

Tabel 3 bevat aanbevelingen voor de *individuele huisvesting* van honden in kooien. Bij deze tabel behoort de volgende toelichting: 'Honden mogen in deze kooien niet langer worden gehuisvest dan strikt nodig is voor het doel van de proef. Zij dienen tenminste éénmaal per dag te worden uitgelaten, tenzij

Tabel 3. Minimum aanbevelingen voor **individuele huisvesting** van honden in kooien (1).

Stokmaat hond (cm)	Vloeroppervlak (m ²)	Hoogte (cm)
30	0,75	70
40	1,00	80
70	1,75	140

dit onverenigbaar is met de proef. In dat laatste geval dient een termijn te worden gesteld. De uitlaatuimte dient de hond voldoende bewegingsvrijheid te bieden. Roostervloeren kunnen worden gebruikt als dit voor de proef is vereist'.

Tabel 4 geeft aanbevelingen voor *groeps-huisvesting* in boxen. Bij deze tabel behoort de volgende toelichting:

'De cijfers tussen haakjes duiden op het totale oppervlak per hond, dat wil zeggen de oppervlakte van de box plus de oppervlakte van de aangrenzende uitloopruijnte. Honden die permanent buitenshuis zijn gehuisvest, dienen de beschikking te hebben over een schuilhok tegen slecht weer. In hondenverblijven met roostervloeren dient een roostervrije slaappleaats aanwezig te zijn. Roostervloeren mogen slechts worden gebruikt, indien dit in belang is van de proef. Afscheidingen tussen boxen moeten zodanig zijn dat de dieren elkaar niet kunnen bezeren. De vloeren, wanden, deuren etc. van diervverblijven dienen van dusdanig materiaal te zijn dat ze gemakkelijk zijn schoon te maken en goed te desinfecteren (11). De constructie moet zodanig zijn, dat de dieren zich niet kunnen verwonden. De waterafvoer van de vloeren moet in orde zijn.'

In hondenverblijven komen derhalve dichte vloeren voor en roostervloeren. Indien sprake is van dichte vloeren dan dienen deze in geval van beton als materiaal, glad afgewerkt en voldoende hellend te zijn. Als de omstandigheden daartoe aanleiding geven dient te worden gezorgd voor een goede drainage.

Regelmatige controle op beschadigingen van benen en voetzolen is gewenst. Dit geldt zeker in het geval van roostervloeren. Peters (16) onderzocht een aantal typen roosters voor het huisvesten van honden. Uit het on-

derzoek kwam één rooster naar voren als de meest ideale roostervloer voor honden. Het betreft hier een geplastificeerde stalen rooster met rechthoekige mazen (50 x 25 mm), dit rooster heeft een groot draagvlak en zou geschikt zijn voor zowel jonge als oudere honden. Een nadeel is dat de dieren uit verveling aan het plastic kunnen gaan knagen, waardoor de bescherm laag van het rooster beschadigd wordt. Dit was vrijwel te voorkomen door aan de honden pijpbeenderen te geven.

Van der Waarden (23) leidde uit literatuurstudie af, dat er geen voorkeur bestaat voor huisvesting in de open lucht (met nachthokken) boven huisvesting in gesloten gebouwen.

In sommige instellingen zijn honden gehuisvest in etagekooien. In de literatuur is hierover niets gevonden.

IV. HUISVESTING PROEFHONDEN IN NEDERLAND

In 1982/1983 is in de Nederlandse onderzoeksinstellingen een inventarisatie gehouden van alle verblijven die bestemd zijn voor de huisvesting van proefhonden. De nu volgende gegevens zijn een samenvatting van deze inventarisatie. (Gedetailleerde tabellen zijn op aanvraag bij de auteurs beschikbaar).

Individuele huisvesting

In 21 instituten waren in totaal 363 kooien bestemd voor individuele huisvesting aanwezig. De vloeroppervlakken varieerden per kooi van 0,5 tot 3 m². In 10 van deze 21 instituten (169 kooien = 47 %) werden de honden niet dagelijks uitgelaten. Uit toetsing van de vloeroppervlakken van deze 363 kooien aan de CAHPA-richtlijnen van tabel 3 bleek dat 7% van de kooien te klein was

Tabel 4. Minimum aanbevelingen volgens CAHPA (1) voor **groepshuisvesting** van honden in boxen (voorraad, fokkerij, tijdens proeven).

Lichaamsgewicht (kg)	Vloeroppervlak per hond (m ²)	Vloeroppervlak van de aangrenzende uitloopruijnte per hond	
		t/m 3 honden (m ²)	meer dan 3 honden (m ²)
tot 6	0,5	0,5 (1,0) ¹	0,5 (1,0)
6-10	0,7	1,4 (2,1)	1,2 (1,9)
10-20	1,2	1,6 (2,8)	1,4 (2,6)
20-30	1,7	1,9 (3,6)	1,6 (3,3)
meer dan 30	2,0	2,0 (4,0)	1,8 (3,8)

¹ Toelichting: zie tekst.

voor kleine Beagles, 36% voor grote Beagles en 79% voor Labrador Retrievers.

Groepshuisvesting

In 10 instituten waren in het totaal 564 kooien c.q. boxen bestemd voor méér dan 1 hond. De vloeroppervlakken van deze verblijven varieerden van 0,8 tot 3,5 m² voor 2 honden respectievelijk 1,5 tot 4,5 m² voor 4 of meer honden. Vergelijking van de CAHPA-richtlijnen van tabel 4 met de werkelijke situatie in Nederland leert, dat slechts 30 groepsverblijven (ca. 5%) aan deze richtlijnen voldeden, althans voor honden ter grootte van een Beagle. Geen enkel verblijf voldeed aan de eisen voor groepshuisvesting van honden ter grootte van een Labrador Retriever.

Op grond van de CAHPA-richtlijnen dienen deze honden bovendien dagelijks uitloop te krijgen. Dit bleek slechts in 1 instituut (met 3 verblijven, elk voor 4 honden) het geval te zijn.

Maakt men voor de aanwezige groepsverblijven onderscheid naar de grootte van de dieren waarvoor de betreffende instituten deze verblijven gebruiken, dan blijkt uit een vergelijking met de CAHPA-richtlijnen dat, uitgaande van kennels voor volwassen Beagles, de huisvesting voor 65% der dieren niet aan deze richtlijnen voldoet, omdat of het vloeroppervlak te klein is of de bezettingsgraad te hoog. Voor honden ter grootte van de Labrador Retriever is dit 62%.

Kennels

In 8 instituten waren in totaal 538 kennels, respectievelijk kooien met uitloop beschikbaar. Deze verblijven zijn goed voor de huisvesting van in totaal 793 honden. Uit de verzamelde gegevens blijkt dat in het merendeel van de aanwezige kennels bestemd voor groepshuisvesting, de bezettingsgraad hoger is dan de CAHPA-richtlijnen aangeven. Bij individuele huisvesting in kennels is het aantal afwijkingen beneden deze norm aanmerkelijk minder.

Etagekooien

Enkele instellingen hadden etagekooien voor honden in gebruik in twee rijen boven elkaar. De vloeren van de bovenste rij bevonden zich op een hoogte van ca. 170 cm. Bij enkele andere instellingen waren wel etagekooien aanwezig, maar waren deze niet meer in gebruik.

Vloeren

De volgende soorten vloeren zijn in gebruik:
— Gedrukt-geweven rooster (maaswijdte 12-20 cm²) van gegalvaniseerd of roestvrij staal.

— Spijlbodems (spijlen rond of ovaal) van gegalvaniseerd of roestvrij staal.

— Geponste bodems van roestvrij staal.

— Tegelvloeren of betonnen vloeren, soms met een epoxylaag. Soms wordt zaagsel of stro als bedding gebruikt.

Wanden en deuren

In enkele instituten waren de proefdieronderzoekers van dien aard, dat het schoonmaken en het desinfecteren van wanden en deuren niet mogelijk was. Verwondingen, welke zoude kunnen ontstaan door het huisvestingssysteem, werden niet geconstateerd.

CONCLUSIES EN RICHTLIJNEN

De Sectie dierproeven van de Veterinaire Hoofdinspectie heeft in 1982/1983 een onderzoek ingesteld naar de feitelijke huisvesting van proefhonden in Nederland. Uit dit onderzoek blijkt dat binnen een aantal instellingen de huisvesting van proefhonden niet overeenkomt met de Richtlijnen voor de huisvesting en verzorging van laboratoriumdieren, die zijn opgesteld door de Raad van Europa.

De Inspectie is voornemens deze richtlijnen voor honden als minimumvoorwaarde te hanteren. Voorzover hondenverblijven niet aan deze voorwaarden voldoen, is een regeling ontworpen, die betrokken instellingen de gelegenheid geeft, geëigende maatregelen te nemen. Deze regeling luidt als volgt:

— Instellingen dienen er voor te zorgen dat, voorzover zulks thans niet het geval is, proefhonden zo spoedig mogelijk, maar in ieder geval vóór 1991, worden gehuisvest overeenkomstig de richtlijnen van de Conventie ter bescherming van laboratoriumdieren van de Raad van Europa.

— Deze instellingen dienen vóór 1 augustus 1987 een plan over te leggen, waaruit blijkt dat de vereiste aanpassingen inderdaad vóór 1991 worden gerealiseerd. Zij houden vervolgens de Inspectie op de hoogte van de terzake gemaakte vorderingen.

— In bovengenoemde richtlijn is onder andere in de definitie van een kooi (zie hfdst. III) sprake van een beperkte verblijfsduur. De beoordeling van de lengte van dergelijke perioden is in eerste instantie aan de proefdierdeskundige van de betreffende instel-

ling. De Inspectie zal er op toezien dat de hand wordt gehouden aan redelijke termijnen.

— De gezondheidstoestand van de dieren dient regelmatig te worden gecontroleerd door een dierenarts. Voor de dagelijkse controle en observatie dient een hoofd-proefdiervoorzorgster/biotechnicus verantwoordelijk te zijn. Na een experiment (ingreep) dient de controle en bewaking in overleg met de onderzoeker te worden uitgevoerd.

W. Wubs en H. Rozemond¹.

LITERATUUR

1. CAHPA: Ad hoc committee of experts for the protection of animals, Council of Europe. In: Rozemond H. Van Collectie naar Conventie, p. 84: Veterinaire Hoofdingspectie, Leidschendam, 1983.
2. Campbell WE. Behaviour problems in dogs. Am Vet Publ Inc Drawer KK, Santa Barbara, Californië 93102, 1975.
3. Edmonds Jr HL, Hegreberg GA, Van Gelder NM, Sylvester DM, Clemmons RM and Chatburn CG. Spontaneous convulsions in beagle dogs. Federation Proceedings 1979; 38: 2424-28.
4. Fukada S, Iida H, Matsuoka O, Shibuya K. Studies on intervertebral disprusion in Beagles. Japanese Journal of Veterinary Science 1983; 45: 209-15.
5. Gärtner K. Zum artgemassen Bewegungsbedürfnis der Versuchstiere. Fortschritte der Veterinärmedizin 1976; 25: 130-7.
6. Gondrexon A and Browne J. Elseviers hondengids 1977; 36. Elsevier Nederland B.V. Amsterdam.
7. Gulden WJ van der. Lesboek Proefdierkunde 1981; 20. Proefdierkundige Federatie, Nijmegen.
8. Hime JM. The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals. The Dog 1976; 311-29. Longman Inc 19 West 4471 Street, New York.
9. Hite M, Hanson HM, Bohidar NR, Conti PA, and Mattis PA. Effects of cage size on patterns of activity and health of Beagle dogs. Laboratory Animal Science 1977; 27: 60-4.
10. Honden- en Kattenbesluit. Besluit van 9 maart 1981, houdende nadere regelen als bedoeld in artikel 2 van de Wet op de dierenbescherming.
11. ILAR. Guide for the care and use of Laboratory Animals. Inst Lab Animal Resources (NAS-NRC), 2101 Constitution Avenue, N. W. Washington, D.C. 20418, 1977.
12. Jung S. Grundlagen für die Zucht und Haltung der wichtigsten Versuchstiere, 305-48. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, 1962.
13. Merckenschlager M und Wilk W. Gutachten über Tierschutzgerechten Haltung von Versuchstieren. Paul Parey, Berlin, 1979.
14. Newton WM. An evaluation of the effects of various degrees of long-term confinement on adult Beagle dogs. Laboratory Animal Science 1972; 22: 860-4.
15. Ottewill D. Planning and design of accommodation for experimental dogs and cats. In: The design and function of laboratory animal houses 1968; 97-112 (Laboratory Animal Symposia 1, eds. Hare R and O'Donoghue PN).
16. Peters AM. Ervaringen met verschillende typen roostervloeren voor grotere laboratoriumdieren, zoals hond, varken, schaap en geit. Biotechniek 1985; 2: 20-2.
17. Rheinwald W. The components of blood of Beagles under different housing conditions. Zeitschrift für Versuchstierkunde 1977; 19: 335.
18. Rossbach W. Veröffentlichungen der Gesellschaft für Versuchstierkunde nr. 1: Planung, Struktur und Errichtung von Versuchstierbereichen tierexperimentel-tätiger Institutionen, Basel, 1980.
19. Scott DW and Walton DK. Clinical evaluation of a topical treatment for canine acral lick dermatitis. J Am Anim Hosp Assoc 1984; 20: 565-70.
20. Siefert J. Untersuchungen zur tierschutzgerechten Haltung von Hunden in Käfigen und Boxen 1976; 20-68. Dissertation Hannover.
21. Vliet JJC van. Likgranulomen, een kwestie van verveling. Biotechniek 1984; 4: 58-9.
22. Waak- en Heemhondenbesluit. Besluit van 19 december 1962, houdende regelen ter uitvoering van artikel 1. van de Wet op de dierenbescherming, inzake het houden van een waak- of heemhond.
23. Waarden RJ van der. Huisvesting van honden in kennels. Fakulteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Zoötechniek, Utrecht, 1978.

¹ Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid, Leidschendam.

PANELREACTIES

Recidiverende haematuriekat

Aan ons panel van praktici werd de volgende vraag voorgelegd: *'Wat onderzoekt u en wat is uw eventuele therapie bij: - Poes plast bloed, behandeld met ampicilline gedurende 1 week, recidiveert na 10 dagen?'*

Te korte eerste behandeling?

Ik ga ervan uit dat het bloedplassen een cystitis als oorzaak heeft, mits dit door anamnese, klinisch en eenvoudig urine-onderzoek bevestigd wordt en er geen aanwijzingen zijn voor aanwezigheid van een loobaassteen.

Het recidiveren van de klachten kan dan een te korte behandelingsduur als oorzaak hebben.

Als de klachten in de ampicilline week volledig verdwenen waren, zou ik gedurende 3 weken amoxycilline geven, met urinecontrole voor het eind van de kuur.

Waren de klachten niet volledig weg dan kies ik voor furadantine behandeling, eveneens gedurende 3 weken als er in de eerste week voldoende verbetering is.

Bij onvoldoende resultaat of herhaald recidief zijn urine-sediment onderzoek en B.O. en/of röntgenologisch onderzoek de volgende stappen.

Drs. H. Hadderingh,
Schiedam-Kethel.

Cystitis met of zonder stenen?

De anamnese zorgvuldig afnemen; hoe is het plasgedrag, al vaker klachten gehad, voedingsveranderingen, veranderingen in omstandigheden?

Buikpalpatie; probeer daarbij wat verse urine voor onderzoek te verkrijgen.

Indien er aanwijzingen zijn voor lithiasis, dan röntgenonderzoek en eventueel (indien lithiasis) chirurgie, met nabehandeling van antibioticum en dieet (SD-CD, Hill's).

Indien alleen cystitis, dan een antibioticum voor 3 weken (clamoxyl, tribrissen, furadantine) aangevuld met een urineverzuurder (indien PH hoger dan 6), of Renacheck. Ook nu in combinatie met dieetvoer.

Indien het effect alsnog onvoldoende is, dan zeker röntgenonderzoek. Een antibiogram

vanuit een urinekweek is meestal niet het ei van Columbus; bij hardnekkige klachten, kennelijk zonder lithiasis, is mijns inziens het blaasslijmvlies zelf de boosdoener.

Vaak zijn deze poezen toch te helpen met antibiotica plus cortico's, dieetvoer, en maatregelen in huis zoals het wegnemen van stressfactoren, extra aandacht geven, beweging stimuleren, en een extra kattenbak.

Drs. M. A. van Messel,
Groningen.

Vaak voorkomend en recidiverend

Haematurie bij poezen komt toch wel twee maal per maand voor.

Recidieve is vrij algemeen. Oorzaak moet ergens liggen tussen nier en vulva. Eventueel tussen ovarium en vulva. Met bloed gepaard gaand nierleiden is door mij nog nooit gediagnosticeerd.

In de meeste gevallen is er sprake van een blaasprobleem. Hierbij is het begrijpelijk dat in eerste instantie antibiotica worden gebruikt. Er moet echter bedacht worden dat therapie niet in de plaats moet komen van diagnose.

Zeker bij recidieve, maar eigenlijk al bij eerste aanbieding, dient een degelijk onderzoek plaats te vinden. Het lichaamsonderzoek, met nadruk op slijmvliesen, capillaire vulvingstijd, buikpalpatie en indien de anatomische verhoudingen voor onderzoeken van patiënt het toelaten een rectaal toucher. Is het bloedverlies fors en/of de toestand van de patiënt pover dan is bloedonderzoek gewenst.

Haematocriet. Totaal leucos differentiatie en nieronderzoek zijn 'in eigen huis' te verwezenlijken.

Urine-onderzoek is noodzakelijk. Sediment, pH en eventueel urinekweek.

Soms kan een röntgenfoto helderheid verschaffen. De dikke blaaswand en sterk afgeplatte steen maakt soms palpatie moeilijk. Is er geen sprake van stenen in de blaas, kristallen sediment en is het B.O. positief

dan is antibioticatherapie te doen, bij voorkeur op gevoeligheidstest voor langere periode (minstens 2 weken). Daarna urinecontrole.

Is er sprake van stenen in de blaas of duidelijke indicatie daarvoor dan is cystotomie een weg. Ik heb geen ervaring met dieetmaatregelen.

Blijft na de antibiotica-therapie het probleem aanwezig of komt het binnen afzienbare tijd terug dan is paratomie terecht. Denk aan een cervixstompontsteking, tumor en eventueel een afwijkende blaasvorm (Urachus).

Drs. F. J. ter Beek,
Bussum.

Panelreacties

Leven er bij u vragen, die u in deze rubriek beantwoord wenst te zien? Stuur u dan de door u geformuleerde vragen aan de redactie op, die deze vervolgens gaarne aan de diverse panels ter beantwoording voor zal leggen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Veterinairacht op 10e Mees & Zoonen Regatta 1987

Voor de eerste maal in haar 10-jarige historie deed een veterinairacht mee aan de Mees & Zoonen Regatta, een roeiwedstrijd over een baan van 1 km die louter is opengesteld voor bedrijfs-achten. Op de Bergse Voorplas in Rotterdam verzamelde zich op 19 september een negental dierenartsen die één zaak gemeen hadden: ze konden roeien! Handen werden geschud — sommige collega's hadden elkaar nog niet eerder ontmoet — ter plaatse werd een opstelling van de ploeg geïmproviseerd.

In een veld van liefst 53 ploegen, waaronder befaamde namen als Hoogovens, ABN en Philips, werd een vijfde plaats behaald op 0.06 seconde achter de winnaar van het voorgaande jaar, ABN. De ploeg van Philips won de beker in een tijd die, met een beetje meer gezamenlijke training, het volgende jaar voor onderstaande ploeg, binnen riembereik moet liggen.

H. de Vries (stm.), Dj. P. Teenstra, S. Dooper, H. Rouwe, T. Nell, G. de Boer, Tj. Kimman, J. v.d. Mei, G. Achters (bg.).

Dj. P. Teenstra.

8e Kleiduiven Kampioenschap Dierenartsen werd daverend succes

Bijna 150 dierenartsen togen op 4 juni 1987 naar Biddinghuizen voor het 8e Nederlands Kampioenschap Kleiduivenschieten voor dierenartsen. Een nieuw deelnemersrecord, hoewel donkere wolken zich boven de schietbanen samenpakten. Naast de kleiduiven, werd dan ook af en toe ook een regenwolk geraakt, met enkele plensbuien als gevolg. Maar de zonnige stemming deed de lucht weer snel opklaren en het kampioenschap verliep verder vlekkeloos.

Met een score van 29 uit 30 werd drs. G. Heynen uitgeroepen tot winnaar van de Kleiduivenkamp. Niet voor de eerste maal overigens, zodat hij entertainer Pierre Cnoops toevertrouwde, volgend jaar buiten mededinging deel te willen nemen, om wat de prijzen betreft dan maar eens buiten schot te blijven...

De elektronische waarneming en puntenregistratie van de speciaal aanwezige Hippomobile viel zeer in de smaak. Dat gold trouwens nog meer voor de copieuze Poule-la-Bresse maaltijd achteraf.

Al met al was het weer goed geschoten van organisator Boehringer Ingelheim, die liet weten dat bij zoveel positieve belangstelling de 9e Kampioenschappen natuurlijk niet uit zullen blijven. Volgend jaar op 2 juni zal dat zover zijn. De verwachting is dat het deelnemersrecord dan opnieuw gebroken zou kunnen worden...



Drs. G. Heynen ontvangt de Kampioensbokaal van Boehringer Ingelheim, uit handen van Ing. H. Stokkers, marketing directeur van Boehringer Ingelheim.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinginspectie van de Volksgezondheid

Rabies bij vleermuizen¹

Inleiding

Vleermuizen zijn nachtdieren en in Nederland alleen insecten etend.

Rabies bij vleermuizen komt in West-Europa voor sinds 1954 toen de eerste met rabies besmette vleermuis bij Hamburg werd gevonden. Tot 1985 is dat bij een tiental dieren gebleven.

In 1985 en 1986 zijn in Denemarken en Noord-Duitsland respectievelijk in totaal 115 en 18 positieve vleermuizen gevonden (7).

Vanaf september 1986 worden dode en verzwakte vleermuizen in Nederland op het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) onderzocht op initiatief van de Veterinaire Hoofdinginspectie in nauwe samenwerking met de werkgroep vleermuizen, Natuur, Milieu en Faunabeheer (NMF) en de Veterinaire Dienst.

Enkele preventieve maatregelen zijn aanbevolen, zoals pre-vaccinatie en het dragen van werkhandschoenen.

Het rabies-virus behoort tot de familie van de Rhabdovirussen en het genus *lyssavirus*. Er zijn 4 serotypen bekend; type 1 het veldvirus, type 2 de Lagos stam bij vleermuizen in Nigeria, type 3 de Mokola stam o.a. bij spitsmuizen, de mens en andere dieren in Centraal Afrika, type 4 de Duvenhage stam bij vleermuizen en mens in Zuid-Afrika.

Serotype 4, de Duvenhage stam komt bij de vleermuis in Europa voor maar is niet volledig identiek aan de stam uit Afrika. ('closely related').

Rabiesbesmetting bij de mens

Algemeen wordt aangenomen dat na een beet van een besmet dier, de virusdeeltjes met het speeksel onderhuids komen en enige tijd nodig hebben om de tastlichaampjes of de motorische eindplaatjes te bereiken. Vandaar verplaatst het virus zich met een snelheid van 3 mm per uur via de zenuw naar het centraal zenuwstelsel. In neuronen vermeerderd het virus zich. Vanuit centraal komt het virus via dezelfde weg weer in de periferie en ook in de speekselklieren.

Verspreiding via de bloedbaan wordt niet aangenomen.

De eerste verschijnselen geven een griepachtig beeld dat 2-4 dagen duurt. Vervolgens pijn in de aangetaste zenuw en daarna angst om te slikken en angst voor water. Kenmerkend zijn ook de zeer pijnlijke krampen van de slikspieren. In het laatste stadium van de ziekte ontstaan verlammingen van o.a. de ademhalingsspieren.

De incubatietijd varieert van 12-346 dagen en veroorzaakt vaak moeilijkheden bij het stellen van de juiste diagnose. Tot op heden zijn 4 tot 5 rabies gevallen bij de mens in Europa ten gevolge van een beet van een vleermuis bekend (7).

Preventieve vaccinatie bij de mens

Deze bestaat uit 3 injecties van 1 ml intramusculair op dag 0, 7 en 21. Het vaccin is gekweekt op hondencellen en geeft een goede immuniteit gedurende 2 jaar.

Enkele vleermuisonderzoekers, medewerkers van NMF en enkele controleurs van de VI zijn op deze wijze gevaccineerd.

Post expositie behandeling bij de mens

Na een beet van een vleermuis wordt een post-expositie behandeling begonnen. Deze vaccinatie houdt 6 injecties in op dag 0, 3, 7, 14, 30 en 90. Tevens wordt antirabies immunoglobuline (Marig) toegediend tot 48 uur na de beet van een van rabies verdacht dier. Deze behandeling is vrij kostbaar en wordt verricht door het Nationaal Vergiftigingen-Informatiecentrum (NVIC). Tot op heden hebben 43 mensen, na contact met een van rabies verdachte vleermuis, deze behandeling ondergaan (tabel 1). Tabel 2 geeft het aantal behandelingen van buitenlandse exposities weer.

Tabel 1. Aantal post-expositie rabiesvaccinaties, verricht door het NVIC t/m 20 augustus 1987.

binnenlandse exposities	
Diersoort	Aantal
hund	1
kat	2
vos	1
eekhoorn	1
vleermuis	43
Totaal	48

¹ Naar de door dr. J. H. M. Nieuwenhuijs gehouden voordracht voor de Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg (GKZ) van de KNMvD op 17 september 1987.

Tabel 2. Aantal post-expositie rabiesvaccinaties, verricht door het NVIC t/m 20 augustus 1987.

buitenlandse exposities								
Land van expositie	Gevacc. Totaal	Begin vaccinatie in Ned./elders	Hond	Kat	Dier Vos	Aap	Fret	
Frankrijk	3		3	3				
Turkije	3	1	2	3				
Duitsland	4	2	2	1	2		1	
Marokko	2	2		2				
Italië	2	1	1	2				
Tunesië	3	1	2	3				
restgroep*:								
Europa	4	2	2	4				
Afrika	3	2	1	2			1	
Azië	6	2	4	5			1	
Verre Oosten	2		2	1		1		
N-Amerika	1		1	1				
Totaal	33	13	20	27	2	1	2	1

* max. 1 expositie per land

Rabies bij de vleermuis

Bij vampiers in Zuid Amerika komt rabies reeds lang voor. Vanaf 1929 tot 1986 zijn 170 personen ten gevolge van een beet van een dergelijke vleermuis overleden. Ook bij een 50-tal soorten insectenetende vleermuizen komt rabies voor in zowel Noord- als Zuid-Amerika. Verspreiding van het virus is via de lucht in grotten met grote kolonies vleermuizen mogelijk.

In Europa komt rabies bijna uitsluitend bij de laatvlieger voor. De laatvlieger; de *Eptesicus serotinus* gaat pas ongeveer 20 minuten na zonsondergang vliegen. Deze soort is over heel Europa verspreid tot en met het zuiden van Engeland en geheel Denemarken. Figuur 1 geeft de verspreiding van deze vleermuis in Nederland weer. Vooral in de lager gelegen gebieden is deze algemeen en hij verblijft doorgaans in de nabijheid van de mens. De vrouwtjes vormen kraamkamers van ongeveer 50-60 dieren op zolders, onder dakpannen en in spouwmuuren.

Uit onderzoek van geringde dieren blijkt dat de vrouwtjes trouw zijn aan de kraamkolonie en dat ze zich slechts over 15-40 km verplaatsen. De mannetjes verplaatsen zich ook slechts over enkele tientallen kilometers. De meervleermuis verplaatst zich over grotere afstanden en overwintert in de grotten van Zuid-Limburg.

De ruige dwergvleermuis kan zich over zeer grote afstanden verplaatsen. In Nederland zijn geringde exemplaren uit Estland en Letland aangetroffen.

De dwergvleermuizen komen verspreid over geheel Nederland voor. Sinds de vondst van de eerste 'rabide' vleermuis in de omgeving van Rijs (Fr.) werden meer dan duizend

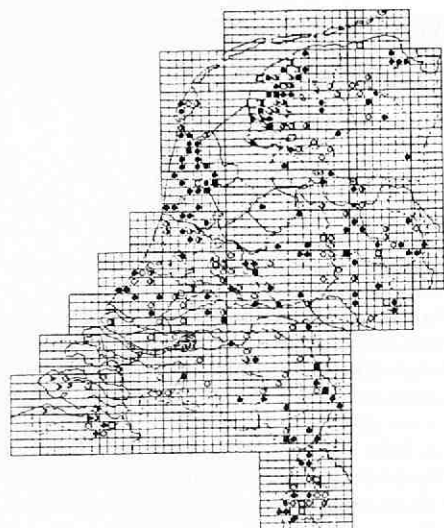


Fig. 1. Verspreiding van *Eptesicus serotinus* (Laatvlieger)

vleermuizen onderzocht (tabel 3). Van de vleermuizen bleken 71 laatvliegers en 2 meervleermuizen rabies-positief.

De positieve meervleermuizen kunnen als incidenten worden beschouwd en zijn vermoedelijk het resultaat van contact met een besmette laatvlieger.

Meer dan 50% van de inzendingen bestaat uit dwergvleermuizen (n.l. 555 dieren) en 33% behoort tot de laatvliegers (341 dieren). Van de ingeleverde laatvliegers is dus 20% besmet.

In tabel 4 zijn de ingezonden vleermuizen gerangschikt per provincie. Het percentage voor Flevoland is gezien het geringe aantal inzendingen onbetrouwbaar. Zeeland, Noord-Brabant en Limburg zijn nog vrij van deze besmetting. Het percentage besmette dieren is in de noordelijke provincies 10-15%. Noord-Holland scoort nog relatief laag.

In figuur 2 zijn de vindplaatsen van met rabies besmette vleermuizen aangegeven.

In figuur 3 is het aantal besmette vleermuizen uitgezet per week over de maanden juni, juli, augustus en september. De aantallen ingeleverde dieren geven eenzelfde beeld. De piek in juli is waarschijnlijk het gevolg van de voorlichting en het begin van de vakantie. De tweede piek correspondeert met het uitvliegen van de jonge vleermuizen.

Door middel van serologisch onderzoek kon in Denemarken worden aangetoond dat ogenschijnlijk gezonde dieren, antistoffen tegen het Duvenhage type rabiesvirus hebben.

Tabel 3. Overzicht onderzochte vleermuizen t/m 22 september 1987.

Soort	Aantal onderzocht	Aantal rabies-positief
Laatbloeiër, <i>Eptesicus serotinus</i>	341 (32,6%)	71
Gewone dwergvleermuis, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	404 (38,6%)	0
Ruige dwergvleermuis, <i>Pipistrellus nathusii</i>	33	0
<i>Pipistrellus</i> spec.	118 (11,3%)	0
Rosse vleermuis, <i>Nyctalus noctula</i>	11	0
Bosvleermuis, <i>Nyctalus leisleri</i>	2	0
Gewone grootoorvleermuis, <i>Plecotus auritus</i>	34	0
<i>Plecotus</i> spec.	2	0
Meervleermuis, <i>Myotis dasycneme</i>	65 (6,2%)	2
Watervleermuis <i>Myotis daubentonii</i>	34	0
Baardvleermuis, <i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	1	0
Niet determineerbaar	2	0
Totaal	1047	73

Tabel 4. Ingezonden vleermuizen t/m 31 augustus 1987, gerangschikt per provincie.

	Totaal	Negatief	Positief	%
Groningen	32	27	5	15,6
Friesland	330	293	37	11,2
Drenthe	42	38	4	9,5
Overijssel	68	60	8	11,7
Flevoland	5	4	1	20,0
Gelderland	122	121	1	0,8
Utrecht	56	55	1	1,8
Noord-Holland	104	98	6	5,8
Zuid-Holland	62	58	4	6,5
Zeeland	30	30	-	-
Noord-Brabant	54	54	-	-
Limburg	17	17	-	-

De vleermuis *Eptesicus serotinus* kan mogelijk als reservoir gelden voor rabies bij vleermuizen.

Het epidemisch verloop van rabies onder vleermuizen in Denemarken waar in 1985 bij 10 dieren in een klein gebied en in 1986 bij 105 dieren, verspreid over het hele land ra-

bies werd vastgesteld, voorspelt voor 1988 een uitbreiding van het besmette gebied in Nederland.

Rabies bij hond en kat

In Denemarken werden door Smith in 1986 52 katten, 52 vossen, 17 honden en 31 andere in het wild levende dieren uit besmette gebieden serologisch onderzocht. Bij geen van de dieren konden antistoffen worden aangetoond (8).

Infectieproeven bij de kat hebben uitgewezen dat de kat zowel via de intramusculaire als intracerebrale infectieweg is te infecteren.

Intramusculaire injecties met virus hadden bij de hond geen rabies tot gevolg. Na intracerebrale injectie was het wel mogelijk de hond te infecteren.

De mogelijkheid dat een kat door een vleermuis wordt gebeten is niet uit te sluiten.

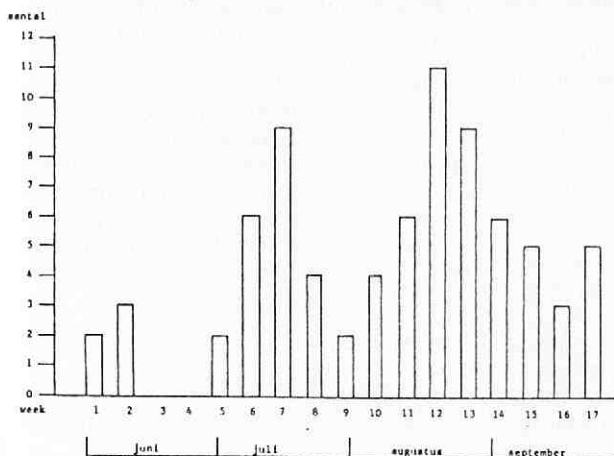


Fig. 2. Positieve vleermuizen per week gedurende de periode 1 juni t/m 27 september 1987; totaal aantal: 77.



Fig. 3. Verspreiding van rabide vleermuizen in Nederland. Situatie t/m 27 september 1987; totaal aantal: 77.

Toch is de besmettingskans verwaarloosbaar klein gezien het onderzoek in Denemarken en het feit dat nog nooit is beschreven dat een huisdier na een beet van een insectenetende vleermuis rabies heeft gekregen. De mogelijkheid van een virusbesmetting via de darmtractus wordt uitgesloten geacht.

De Beraadsgroep Immunisatie van de Gezondheidsraad

In de vergadering van de groep van 15 september zette de VHI de problematiek van de rabies onder vleermuizen uiteen. Bij de zorgvuldige afweging van het risico van een rabiesbesmetting bij de mens is rekening gehouden met het bovengenoemde onderzoek bij hond en kat. De kans dat een met rabies besmette kat de ziekte op de mens overbrengt wordt voornamelijk verwaarloosbaar geacht mede omdat een rabide kat weggeloopt en zelden de mens of andere dieren bijt. (9) Deze en andere overwegingen, onder andere het grote aantal van mogelijke contactdieren, hebben geleid tot het volgende advies van de Veterinaire Hoofddirectie:

- De eigenaar van een kat die met een vleermuis in aanraking is geweest, wordt aangeraden zijn kat zo spoedig mogelijk te laten vaccineren. Eventueel kan een tweede injectie na 5 dagen worden overwogen.
- De eigenaar moet de dierenarts raadplegen indien de kat zich abnormaal gedraagt.

— Quarantaine maatregelen worden voornamelijk overbodig geacht. Alleen bij twijfel is het raadzaam de kat die na vaccinatie toch abnormaal gedrag vertoont gedurende 10 dagen in quarantaine te nemen.

Voor de hond kan voornamelijk eenzelfde gedragslijn worden aangenomen, gezien de geringe kans op contact met vleermuizen en de Deense infectieproeven. De beraadsgroep kan zich vinden in dit advies.

Onderzoek van verdachte vleermuizen in 1988

Op 25 september zijn vertegenwoordigers van alle betrokken instanties: de Veterinaire Inspectie (VI), de Geneeskundige Inspectie (GI), het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI), Natuur, Milieu en Faunabeheer (NMF), de Veterinaire Dienst (VD), de Rijkspolitie en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) bijeen geweest om de aanpak van rabies onder vleermuizen voor 1988 te bespreken.

Voorop staat dat het belangrijk is om het voortschrijden van de infectie in Nederland te volgen.

— Alle vleermuizen waarbij direct contact met de mens is vastgesteld, zullen met spoed worden onderzocht.

— De politie, zowel rijks- als gemeentepolitie, zal worden gevraagd de verzending van dode dieren op zich te nemen.

— De NMF zal het verzamelen van nog levende verdachte dieren op zich nemen. Indien determinatie mogelijk is, kunnen enkele soorten als niet-verdacht worden aangemerkt b.v. de dwergvleermuizen.

— De VI zal zich concentreren op die dieren waarbij direct contact met mensen is vastgesteld.

— De GI blijft zorgdragen voor de opsporing van eventuele contactpersonen met een rabies-positief dier.

— Het CDI zal alle laatvliegers en meer vleermuizen en een steekproef van 10% van de andere dieren onderzoeken.

De voorlichting van het publiek zal in het voorjaar weer worden opgepakt. Het komt nu nog steeds voor, dat ondanks alle publiciteit, mensen met hun blote handen verzwakte en zieke dieren en mogelijk van rabies verdachte vleermuizen oppakken.

Literatuur

1. Bekker J.P. Vleermuizen en rabies, Lutra, vol. 30, 1987.
2. Jüdes U. Zum Problem der 'Tollwut' bei Fledermäusen, Myotis 1987; 25: 41-63.

3. Glas GH. Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens, Zoologische bijdragen 1986; 34.
4. Grauballe PC. Bat rabies in Denmark, The Lancet 1987; febr. 14.
5. Lafour Monique. Human rabies vaccines induces Neutralising antibodies against the European Bat Rabies virus (Duvenhage). The Lancet 1986; August 30.
6. Bode AD. Insectenetende vleermuizen. Rat en Muis 1987; 35 (2).
7. Bat Rabies cases 1954-1986 in Rabies Bulletin Europe 1986; 4: 12-5.
8. Westergaard JM. Working document 1 prepared for the Nordic Rabies Workshop, 1987.
9. Rapport inzake Rabies, Centrale Raad voor de Volksgezondheid, 1963.

Rapport VHI over de particuliere handel in honden en katten voor dierproeven

In het mondeling overleg met de Vaste Commissie voor de Volksgezondheid op 3 december 1986 heeft de Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, drs. D. J. D. Dees, medegedeeld in principe bereid te zijn een einde te maken aan de particuliere handel in honden en katten, bestemd voor proefdierinstellingen. Hij verbond hieraan de restrictie dat voldoende diende te worden vastgesteld hoe op andere wijze aan de bestaande vraag naar dergelijke proefdieren kan worden voldaan. Ook de Minister van Onderwijs en Wetenschappen zegde een nader onderzoek toe. Dit onderzoek is ingesteld door de Sectie Dierproeven van de VHI. De uitkomsten zijn vastgelegd in een rapport 'Particuliere handel in honden en katten, bestemd voor dierproefinstellingen', dat aan de beide bewindslieden is aangeboden.

In het rapport wordt een overzicht gegeven van de behoefte aan proefhonden en -katten, uit welke bronnen zij worden betrokken en voor welke doeleinden zij worden gebruikt. Vastgesteld wordt dat uitsluitend instellingen van wetenschappelijk onderwijs proeven verrichten met honden en katten die uit de particuliere handel afkomstig zijn. De katten worden hoofdzakelijk uit deze bron betrokken vanwege de lage aanschafprijs. Bij de honden bestaat daarnaast ook behoefte aan gesocialiseerde grote dieren, aan welke

vraag proefdierfokinstellingen thans niet kunnen voldoen. Het rapport geeft een overzicht van de wetenschappelijke en de maatschappelijke betekenis van het onderzoek waarin deze dieren worden gebruikt. Zo wordt in de orthopedie gezocht naar een mogelijke verbetering van de kunstheup, waardoor wordt voorkomen dat per jaar ca. 3500 patiënten moeten worden geher-opereerd (kosten f 150.000,— tot f 1.100.000,— per persoon). De grote hond is hierbij het enige geschikte proefdier. Vergelijkbare omstandigheden doen zich voor onder andere in de experimentele chirurgie en op het gebied van harten vaatziekten.

Twee alternatieven voor het verkrijgen van honden worden nader uitgewerkt. Allereerst wordt ingegaan op de suggestie honden uit dierenasielen beschikbaar te stellen, voorzover het althans dieren betreft die daar zouden worden gedood wanneer zij niet geschikt zijn voor plaatsing elders. De VHI heeft in het verleden reeds gesignaleerd dat dit alternatief voor de asiel-wereld niet bespreekbaar is.

De tweede mogelijkheid die wordt behandeld, bestaat uit de opzet van een speciale fokunit voor grote honden. De hiermee samenhangende financiële consequenties komen globaal op het volgende neer. De particuliere handel berekent voor grote honden f 300,— à f 500,—. Veelal dient de koper daar ± 100 gulden bij te tellen voor additionele kosten zoals quarantaine en dergelijke. Een speciaal voor proeven gefokte Beagle van 1 jaar kost thans f 1250,—. Vergelijken-derwijs zou een speciaal gefokte even oude grote hond ca. f 1700,— gaan kosten. Bij een gemiddelde jaarbehoefte van 700 honden komt de berekening van de VHI uit op 1,2 à 1,7 miljoen gulden per jaar ter dekking van de meerkosten. De Inspectie gaat er van uit dat indien deze gelden beschikbaar zijn, een en ander in vier à vijf jaar is te realiseren. Overigens wordt opgemerkt dat de mogelijkheid moet openblijven onder stringente voorwaarden voor specifieke onderzoeksdoeleinden honden uit andere bronnen te betrekken.

Het rapport is op 27 augustus 1987 door de Staatssecretaris mede namens de Minister van Onderwijs en Wetenschappen aan de Tweede Kamer aangeboden. De aanbiedingsbrief besluit met de alinea 'Wij zijn beiden van mening dat het een vraagstuk betreft dat serieuze aandacht behoeft. Om deze reden hebben wij besloten nader te laten onderzoeken op welke concrete wijze het mogelijk is aan genoemde handel een einde te maken.

Zodra dit onderzoek is afgerond zal de Kamer hierover worden bericht'.

Inmiddels heeft de Landelijke Inspectiedienst van de Dierenbescherming een rapport gepubliceerd over de handel in honden en katten die aan de levering naar de universiteiten voorafgaat. Uit dat rapport blijkt dat de particuliere handel zijn dieren vaak op dubieuze wijze verwerft en met name de voorschriften van het Honden- en Kattenbesluit onvoldoende in acht neemt. In de pers is daardoor de suggestie gewekt dat universiteiten zich inlaten met illegale handel. In dat verband kan worden medegedeeld dat de Veterinaire Inspectie dit punt bij de universiteiten regelmatig controleert. Uit het toezicht blijkt dat van de zijde van de universiteiten geen onregelmatigheden worden gepleegd.

Het rapport van de Sectie dierproeven is aan te vragen bij de Veterinaire Hoofinspectie, Postbus 5406, 2280 HK Rijswijk, telefoon 070-407032.

BERICHT

Organonprijs voor endocrinologie

Deze prijs, ten bedrage van f 15.000,- wordt eens in de twee jaar toegekend. Hij is niet alleen bedoeld als eerbewijs, doch ook ter stimulering van verder endocrinologisch onderzoek. De prijs is door Organon International BV ter beschikking gesteld aan het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Endocrinologie en zal op advies van een door deze vereniging aan te wijzen jury in 1988 worden uitgereikt.

Mededinging naar de prijs kan geschieden op voordracht of op eigen initiatief en staat open voor onderzoekers, niet ouder dan 35 jaar en werkzaam op endocrinologisch gebied in de ruimste zin.

Aanmeldingen dienen vóór 1 november 1987 te zijn ontvangen. Ingezonden moeten worden: publikaties, beschrijvingen van nog niet gepubliceerd onderzoek, een curriculum vitae en andere documentatie op grond waarvan de jury een verantwoorde beslissing kan nemen.

Verdere inlichtingen over voorwaarden voor deelname, zijn verkrijgbaar bij de secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Endocrinologie, Dr. H. J. T. Coelingh Bennink, Med. Res. & Dev. Unit, Organon International, P.O. Box 20, 5340 BH Oss.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Paracilline oplosbaar poeder

Gist-Brocades Animal Health BV introduceert een nieuw alternatief voor de drinkwatermedicatie: Paracilline oplosbaar poeder.

Paracilline oplosbaar poeder is een speciale formulering¹ van amoxicilline trihydraat 80%. Het is geschikt voor de orale medicatie van pluimvee, varkens en kalveren. Amoxicilline is een semi-synthetische breed spectrum penicilline met bactericide werking tegen vele Gram-positieve en Gram-negatieve micro-organismen: het is niet bestand tegen beta-lactamases. Na orale toediening wordt amoxicilline snel en goed geresorbeerd en vindt een snelle verdeling over de weefsels plaats. De bloedspiegels na orale opname van amoxicilline zijn tweemaal zo hoog als na de opname van eenzelfde dosering ampicilline.

Paracilline oplosbaar poeder lost snel en volledig op en kan zowel preventief als curatief worden gebruikt bij: infecties van het maag-darmkanaal, luchtwegen en urogenitaalstelsel; oornecrose en staartverwondingen; bacteriële huidaandoeningen; secundaire infecties bij virusinfecties.

De dosering voor pluimvee en varkens is: 6 gram per 200 liter drinkwater, voor kalveren 6 gram per 100 liter melk.

Amoxicilline wordt snel en in onveranderde vorm in de urine en de gal uitgescheiden. Dientengevolge zijn de wachttijden na gebruik van Paracilline kort: vlees en eieren 48 uur. Paracilline is verkrijgbaar in een pot van 250 gram met een maatlepel van ca. 6 gram.

Inlichtingen: Brocacef en Gist-Brocades Animal Health BV, De Bilt (tel. 030-765044).

¹ Octrooi aangevraagd.

Nieuwe UTD-brochure geeft aan hoe de melkveehouder ook nu zijn resultaat kan verbeteren

UTD is van mening dat er nog steeds mogelijkheden zijn om het resultaat op tal van melkveebedrijven te verbeteren en zij wil de melkveehouders daar, met het UTD-MelkveePlan, graag bij helpen.

In de brochure: 'Hoe u met het MelkveePlan uit uw bedrijf haalt wat erin zit' wordt in het kort verteld hoe dat UTD-MelkveePlan werkt. Melkveehouders die willen weten of het UTD-MelkveePlan ook voor hun bedrijf mogelijkheden tot resultaatverbetering biedt, kunnen deze fraai geïllustreerde brochure gratis aanvragen bij één van de UTD-verkoopkantoren.

Meppel telefoon 05220-51544 of Helmond telefoon 04920-35860.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Afrikaanse paardenpest in Spanje

In het zuidoosten van de provincie Madrid en in het aanliggende gebied van de provincie Toledo zijn 7 verschillende uitbraken geconstateerd van Afrikaanse paardenpest.

In genoemde gebieden is een paardenbestand van 413 dieren waarvan er inmiddels 54 zijn doodgegaan.

De Spaanse Veterinaire Dienst heeft beide gebieden ingesloten en is gestart met een entcampagne. In navolging van Duitsland, Engeland en Italië heeft Nederland in overleg met België en Luxemburg de grens voor eenhoevigen uit Spanje gesloten met ingang van 21 september.

Varkenspest in Groot-Brittannië

Op 30 augustus j.l. werd varkenspest vastgesteld op een fok-/mestbedrijf met 2.114 dieren in het graafschap Hampshire. Het betreft een bedrijf met onder meer zeugen en biggen in open land waarop nachthokken zijn geplaatst. Het bedrijf is geruimd, evenals een drietal contactbedrijven.

Binnen een straal van 3 km rondom het aangetaste bedrijf geldt een totaal vervoersverbod voor varkens, terwijl binnen een afstand van 10 km vervoersbeperkingen zijn ingesteld. Uitvoer van varkens, varkensvlees en varkensvleesproducten uit dit gebied is verboden.

Onderzoek naar de wijze van besmetting is ingesteld, maar heeft nog geen uitsluitsel gegeven. Gezien de bedrijfsvoering wordt contact met toeristen en door deze meegebrachte eetwaren, niet uitgesloten. Groot-Brittannië behoudt in de EG voorlopig de status van officieel varkenspest-vrij land.

Varkenspest in België

In juli waren er 2 uitbraken en in augustus 1. Na de nieuwe maatregelen genomen bij MB van 31 juli j.l. is de situatie sterk verbeterd. In de meest bedreigde zone kan men het surplus aan biggen ter overname aanbieden. De overname is beperkt tot 7000 biggen per maand à 1000 francs per dier, te betalen uit het op 50/50-basis gevormde fonds ingevolge de nieuwe wet op de diergezondheid.

Overlast vossen

Op de Veluwe is een bromfietser volgens eigen mededeling aangevallen en gebeten door een vos. In overleg tussen het Ministerie van Landbouwen Visserij, het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, jagersvereniging en politie is besloten niet over te gaan tot afschot van vossen. Politie en jagers is verzocht om verhoogde waakzaamheid. De vos is niet meer aangetroffen. De betrokkene wordt preventief tegen rabies behandeld.

Bezoek uit Japan

Van 7 tot 13 september bracht een medewerker van de Veterinaire Dienst in Tokyo een bezoek aan ons land, teneinde de situatie te bezien met betrekking tot de Afrikaanse varkenspest alhier in 1986. Naast gesprekken met de Nederlandse VD werden er bezoeken georganiseerd aan een slachterij, het CDI in Lelystad, de Diergeneeskundige Faculteit in Utrecht en de Regionale Gezondheidsdienst voor Dieren te Gouda.

Nederland wordt door Japan nog steeds aangemerkt als met AVP-besmet land, hetgeen tot gevolg heeft dat bij export van vleesproducten naar Japan aan zwaardere veterinaire eisen moet worden voldaan.

De bezoeker toonde zich zeer ingenomen met de hem verstrekte informatie.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN NEDERLAND

Dierziektenbulletin nr. 16 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 augustus vermeld het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten.

Rotkreupel

Totaal 10 gevallen in 9 gemeenten.

Groningen	2 gevallen
Friesland	4 gevallen
Drenthe	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen
Limburg	1 geval

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief bevindingen in Spanje was per 4 september opgelopen tot 541 en dat in Portugal tot 490.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 5 augustus tot 1 september meldde Portugal 40 uitbraken van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 351 bracht.

- 27 augustus, Rolde, Drenthe
- 31 augustus, Vroomshoop, gemeente Den Ham, Overijssel
- 31 augustus, Assen, Drenthe
- 31 augustus, Alkmaar, Noord-Holland
- 2 september, Zevenhuizen, gemeente Zevenhuizen, Zuid-Holland
- 3 september, Marum, Groningen
- 3 september, Heeg, gemeente Wymbritseradeel, Friesland
- 7 september, Noordwolde, gemeente Weststellingwerf, Friesland
- 7 september, Waskemeer, gemeente Ooststellingwerf, Friesland
- 7 september, Amsterdam, Noord-Holland
- 8 september, Assen, Drenthe
- 8 september, Gaasterlan-Sleat, Friesland
- 14 september, Ambt-Delden, Overijssel

RABIES BIJ VLEERMUIZEN

Sedert de vorige opgave in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn er nog 13 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland geconstateerd, wat het totaal op 70 brengt. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

- | | <i>vinddatum</i> |
|--|------------------|
| | 26 augustus |
| | 27 augustus |
| | 27 augustus |
| | 26 augustus |
| | 29 augustus |
| | 31 augustus |
| | 1 september |
| | 3 september |
| | 4 september |
| | 4 september |
| | 4 september |
| | 26 augustus |
| | 11 september |

DOORLOPENDE AGENDA

Oktober:

- 15 Reünie afstudeerjaar 1982 Amsterdam.
- 28 Symposium 'Wie voedt de aarde?' t.g.v. 75-jarig bestaan van hoger agrarisch onderwijs in Groningen. Georganiseerd door het Prof. H. C. van Hall Instituut (inl. red. secretariaat).
- 29 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 24—25 Röntgenfachtagung der Internat. Gesellschaft für Veterinär-Radiologie IVRA.
- 28—31 4th Scientific Seminar of the National center for Animal and Plant Health, 3rd Scientific Conference Faculty Veterinary Medicine, 1st Scientific meeting Cuban Enterprise of Veterinary products, Cuba. (Inl. Red. secretariaat.)

November:

- 2—6 PAO-D: cursus Zeister Dagen (pag. 826).
- 5 'Het Spelderholt', Beekbergen. Contactdag Luxemburg: verwerkende industrie.
- 5 35. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (pag. 911).
- 5—6 Europäische Fachtagung für Milchvieh (inl. red. secretariaat).
- 5—7 33. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Wien.
- 7 Vedis Grote Huisdieren Dag 1987, Zeist (pag. 1150).
- 9—13 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 10—20 Workshop Moleculaire Biologie en Biotechnologie, Utrecht (pag. 911).
- 12 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Toets (pag. 705).
- 14 Symposium Veterinaire Oncologie, De Bilt (pag. 989).

- 14 Van vonk tot vlam, 100 jaar natuurwetenschap in Nederland (pag. 843).
- 16—20 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 19—20 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 19—20 PAO-D: cursus Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
- 23 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 23 Regiovergadering A.U.V. Regio Zuid, motel Gilze te Gilze, aanvang 20.30 uur.
- 24 Regiovergadering A.U.V. Regio Oost, 'De Cantharel' in Ugchelen, aanvang 20.30 uur.
- 24—25 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 25 Regiovergadering A.U.V. Regio West, De Eenhoorn te Woerden, aanvang 20.30 uur.
- 26 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Productie en voeding op het rundveebedrijf', aanvang 14.00 uur.
- 26—27 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).
- 26—27 PAO-D: cursus Fertilititeit varken.
- 27 Creation of the European Society of Veterinary Neurology (ESVN), Paris (pag. 804).

December:

- 1 Regiovergadering A.U.V. Regio Noord, Cresthotel te Drachten, aanvang 20.00 uur.
- 3—4 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).
- 6—11 AO-VET gevorderdencursus fracturen (Duitse taal) (pag. 1113).
- 10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.

(vervolg zie pag. 1210)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

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

Hoofdbestuur

W. H. Kapsenberg, waarnemend voorzitter; dr. W. F. G. A. Immink, vice-voorzitter; W. J. Nijhof, penningmeester; mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, lid; A. J. Plaisier, lid; J. C. M. van Dijck, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindien.

Studeren in België

de KNMvD wordt regelmatig benaderd door geïnteresseerden die vragen welke regels nu gelden voor de toelating van buitenlandse (Nederlandse) studenten op de Veterinaire Faculteit van Gent. Navraag in Gent zelf gaf hierover onvoldoende duidelijkheid. Er werd alleen gesteld dat dit niet meer mogelijk zou zijn zonder dat dit nader werd onderbouwd. Prof. Em. V. Bienfet (emeritus hoogleraar, Faculteit Diergeneeskunde te Gent¹) gaf desgevraagd het volgende commentaar op de situatie van dit moment en de verwachte ontwikkelingen betreffende de toelating van buitenlandse (Nederlandse) studenten tot universiteiten in België.

'Juridisch gezien — dat wil zeggen als gevolg van een bestaande gerechtelijke uitspraak — kan niemand ervan weerhouden worden zich in te schrijven aan één van onze Belgische universiteiten als hij/zij maar beantwoordt aan de wettelijk gestelde eisen, dat wil zeggen dat hij/zij in het bezit moet zijn van een VWO-diploma en dat hij/zij geslaagd is voor wat wij het zogenaamde rijpheidsexamen noemen. Aangezien in België het onderwijs zo goed als gratis is — en hieronder ressorteert ook het universitair onderwijs — heeft de regering enige jaren geleden besloten dat het aantal studenten uit de geïndustrialiseerde landen (EEG en USA) niet meer dan 2% mag uitmaken van het totaal aantal studenten aan elke universiteit. Boven deze grens tellen de studenten dan niet meer mee voor de bepaling van het budget dat de Staat aan elke universiteit toekent, hetgeen betekent dat de universiteit voor deze studenten op geen enkele vorm van subsidie mag rekenen.

Van de zijde van de regering werd eveneens besloten van elke student uit een geïndustrialiseerd land een jaarlijkse bijdrage van 150.000 Belgische francs te verlangen. Het gerechtshof in Luxemburg heeft hierover echter de uitspraak gedaan dat de Belgische staat een dergelijk onderscheid tussen de Belgische studenten enerzijds en de buitenlandse studenten anderzijds niet mag maken, zodat een dergelijke bijdrage wettelijk gezien niet geëist mag worden. Alleen de Vrije Universiteiten (die

¹ Vrij uit het Frans vertaald.

in Leuven en Brussel) blijven aan de buitenlandse studenten een hogere bijdrage vragen.

Wat gebeurt er nu als studenten uit geïndustrialiseerde landen — waaronder die uit Nederland — diergeneeskunde willen gaan studeren in België?

Vanuit Nederlandstalig gebied gaat de student ofwel rechtstreeks naar de Universiteit van Gent ofwel eerst naar de Universiteit van Antwerpen en daarna naar de Faculteit voor Diergeneeskunde in Gent na het 1e of het 3e jaar in de kandidaatsfase.

Hier volgen de cijfers die ik heb gekregen van de voorzitter van de Faculteit, prof. Debackere:

— in het tweede jaar van de kandidaatsfase bevinden zich in Gent twee Nederlandse studenten (die hun jaar overdoen), in het derde jaar zijn het er 5 op de 68;

— in het eerste jaar van de doctoraalfase zijn het er 17 op de 147 maar hierbij moet worden opgeteld het aantal Nederlanders onder de studenten die tot dusver in Antwerpen gestudeerd hebben en wier aantal nog niet is geïnventariseerd wat de nationaliteit betreft;

— in het tweede jaar van de doctoraalfase 22 op de 144;

— in het derde jaar van de doctoraalfase 20 op de 128 benevens 1 of 2 studenten uit Suriname.

Het probleem is nu dat aankomende diergeneeskunde studenten onderdeel zouden moeten gaan uitmaken van de 2% die officieel zijn toegelaten (zie hierboven); maar bij die 2% gaat het om studenten uit alle faculteiten en onder hen hebben diegenen die reeds met hun studie bezig zijn voorrang. Er is dus eigenlijk nooit een mogelijkheid om studenten diergeneeskunde toe te laten in het eerste jaar van de kandidaatsfase want als men bij de telling aan hen toe is dan is de 2% reeds bereikt.

In 1984, bij de bestudering van deze situatie op initiatief van de voorzitter van de diergeneeskundige faculteit, werd door de rector, de heer Cottenie, besloten om geen enkele student diergeneeskunde uit Nederland meer toe te laten aan de Universiteit van Gent in het eerste jaar van de kandidaatsfase, dit wat betreft het academisch jaar 1984-1985. Het jaar hieropvolgend werd de beslissing om bovengenoemde studenten niet meer toe te laten genomen

door de Minister van Nederlandstalig Onderwijs en toen gold deze beslissing dus zowel voor Gent als voor Antwerpen. Voor het jaar 1986-1987 was de situatie hetzelfde.

Omdat deze beslissing dus voortaan ook voor Antwerpen geldt, heeft Gent natuurlijk het recht om aan haar diergeneeskundige faculteit die studenten te weigeren — mochten ze er nog zijn — die zich desondanks ingeschreven hebben in Antwerpen. Gent heeft dit ook laten weten aan de Universiteit van Antwerpen en er is alle reden om aan te nemen dat hieromtrent een officiële beslissing genomen gaat worden.

Aan Franstalige zijde is de te volgen procedure geheel anders! Daar gaat het voornamelijk om Franse studenten en voorts om enkele studenten uit de USA en uit West-Duitsland..... Alle universitaire instellingen die studenten diergeneeskunde in het eerste jaar van de kandidaatsfase kunnen opnemen hebben tezamen een interuniversitaire commissie in het leven geroepen die als de situatie erom vraagt gemeenschappelijk een oordeel vormt over de studenten die zich hebben aangemeld, welke dan ook uiteindelijk de Universiteit van hun keuze is.

Hier volgt een aantal criteria die gesteld worden:

— de resultaten die ze behaald hebben, dit in het bijzonder wat betreft de exacte vakken. (Kandidaten uit Frankrijk worden uitgesloten als ze gezakt zijn voor het toelatingsexamen aan de Franse Hoge

Scholen voor Diergeneeskunde.)

— het VWO-diploma moet kort geleden behaald zijn (behalve als de activiteiten uitgeoefend na de VWO-opleiding mee geteld kunnen worden)

— alleen inschrijvingen voor de graad waarvan de kandidaat de vereiste papieren in huis heeft worden toegestaan;

— het reeds in bezit zijn van een universitaire diploma pleit in het voordeel van de aanmelder.

Hoewel ze niet het alleenrecht heeft, bevindt deze Franstalige commissie zich toch in een juridisch gezien veel gemakkelijker positie, terwijl ze er toch tegelijkertijd in geslaagd is om de toevloed van studenten tot aanvaardbare proporties terug te brengen.'

Beroepsaansprakelijkheid

Een aantal dierenartsen is als veterinair adviseur betrokken bij verzekeringsmaatschappijen, met name wat het beoordelen betreft van het al dan niet bestaan van beroepsaansprakelijkheid. Wij kennen niet alle dierenartsen die hierbij betrokken zijn; wij hebben echter wel de behoefte om over dit onderwerp gezamenlijk van gedachten te wisselen. Wilt u, indien u als adviseur werkzaam bent, ons dit melden, zodat wij een bijeenkomst kunnen organiseren. Uw reactie kunt u doorgeven aan Desirée Raasing of Renée van Elk (030-510111).



Diësviering 'Duim in 't Gat'

Op 26 oktober zal de Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat' haar 74e Diës gaan vieren. Het is mij dan ook een eer en waarlijk groot genoegen al onze oud-leden uit te mogen nodigen om samen met de leden ook de Diës tot een onvergetelijke te maken. De receptie zal vanaf 17.00 uur gehouden worden in Hotel Smits aan het Vredenburg.

In de hoop weer velen van u te mogen begroeten aldaar, namens DIG,

E. van Leeuwen,
h.t. secretaris.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Automatisering, de (tussen)stand van zaken

De melding van de stand van zaken betreffende de automatisering door de voorzitters van de VAMPP Gebruikersgroep en de Groep Praktici Grote Huisdieren (Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112 (15/16): 959) noopt ondergetekenden tot het maken van enkele kanttekeningen.

1. Uit de melding komt ons inziens naar voren dat het onderzoek naar de haalbaarheid van een zelfstandig bedrijf alleen gericht op de automatisering van de dierenartsenpraktici een volkomen achterhaalde zaak is. Dat is ook geen wonder als blijkt dat het 2 jaar moet duren voor een voorstudie afgerond kan worden. In de automatiseringswereld gaan de ontwikkelingen nu eenmaal zeer snel.

2. De Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk die participeert in de VGG en V-data heeft blijkbaar geconcludeerd dat de voorstudie voor haar te lang duurde en alvast gezocht naar een bedrijf dat in staat moet worden geacht aan de eisen van de Vakgroep betreffende het VAMPP te voldoen.

3. De Vakgroep mag gefeliciteerd worden met haar voortvarendheid omdat het inderdaad moeilijk zal zijn om een bedrijf te vinden of op te richten als blijkt dat het haalbaarheidsonderzoek negatief uitvalt. Er is nu geen verlies van tijd, geld, noch moeite om een bedrijf te vinden of op te richten.

4. De Vakgroep mag ook gefeliciteerd worden met haar keuze van bedrijf. Waarom de farmaceutische organisatie niet met name genoemd? Dan weten we waar we het over hebben.

In het verslag van de heren De Veer en Vaarkamp werd gesteld dat een link met 'een' farmaceutische industrie wordt afgekeurd. Is daar door de ledenvergadering van de VGG ooit een besluit over genomen, of is dit slechts de mening van enkele bestuursleden? Bovendien mag AUV wel een ton bijdragen aan V-data?

Brocacef is een gelukkige keus, omdat het meer heeft te verliezen dan alleen compu-

terklanten en omdat dit bedrijf gelieerd is aan twee bedrijven die in staat zijn om MUMPS-pakketten te onderhouden of te ontwikkelen.

Het ene bedrijf is Cendata, dat in de medische wereld ziekenhuispakketten in onderhoud en ontwikkeling heeft. Het andere bedrijf is Lair/soft, dat in de veterinaire wereld is ingevoerd. Dit bedrijf heeft een veterinair administratiepakket geschreven in MUMPS dat daardoor gelijktijdig met het VAMPP is te gebruiken (multi-user, multi-tasking).

Beide bedrijven moeten in staat worden geacht het VAMPP te kunnen verspreiden, onderhouden en verbeteren onder andere op het punt van gebruikersvriendelijkheid. Met andere woorden continuïteit is gewaarborgd.

5. Er is geen enkele demonstratie geweest van Lair/soft programmatuur naar het bestuur van de VGG. Het bezoek van de heer Klink (Covam) aan Lair/soft na de vergadering van 25 juni 1987 liet ook geen ruimte voor een demonstratie. Wat heeft dan het toegezegde onderzoek voor waarde? En kan Covam wel objectief adviseren, als het zelf een computerservicebedrijf is en bovendien totaal onbekend met het fenomeen MUMPS?

Naar bestuursleden van de VGG heeft Lair/soft duidelijk gemaakt dat de inhoud van het VAMPP door de praktici en de Vakgroep wordt bepaald.

6. Inmiddels is een aantal praktijken gratis 'vertaald' van hun oude programma op de Lair/soft programmatuur. De kosten (incl. modems) worden door L/S en Brocacef gedeeld. Tot nu toe zijn er nergens kosten berekend voor update's en onderhoud. Dit tekent wel de houding van Brocacef-Lair/soft combinatie ten opzichte van de praktijken.

7. Buiten het veterinaire wereldje om, door onder andere varkensorganisaties en veevoederindustrieën, zijn programma's ontwikkeld voor management van agrarische bedrijven eventueel met koppeling aan automatische voedersystemen, hetgeen voor de veehouder zeer arbeidsbesparend kan werken. Als men het VAMPP niet weet te koppelen aan dergelijke voersystemen (het bedrijf Lair/soft is zelfs al bezig met automatische registratie van de voederconversie door permanente weging van een varkensunit) dan zal het VAMPP in

gebruiksmogelijkheden voor de boer ver achterblijven bij wat het bedrijfsleven aan programmatuur te bieden heeft.

Als dierenartsen zullen we nooit voorop kunnen lopen met automatiserings-ideeën, die moeten komen van experts op dat gebied daar die op de hoogte zijn van de nieuwste mogelijkheden: ieder zijn vak. Laten we dat allen goed beseffen!

Voor de toekomst is eenheid en snelle besluitvorming vereist want er lopen al genoeg varkens op andere programma's rond.

(MUMPS is een fenomenaal programmeertaal/operating-system waarin het VAMPP is geschreven.

De vakgroep Medische Informatica van de Vrije Universiteit te Amsterdam houdt zich intensief bezig met deze krachtige taal en heeft hiermee voor huisartsen het ELIAS-pakket geschreven.

Een vergelijking van Cobol met MUMPS deed een Engelstalige programmeur de kreet uiten: 'MUMPS makes Cobol look ill!'. Ideeën om terug te gaan naar Cobol omdat het RIS dat gebruikt is te vergelijken met het inruilen van een Jaguar voor een T-Fordje. Voor diegenen onder u, die er kennis mee willen maken: er is nu sinds enkele maanden '*Leren programmeren met MUMPS*', ISBN 90.207.1515.1, prijs f 45,—.)

R. W. Lubsen

R. A. M. M. ter Schure

Specialisatie, een goede ontwikkeling?

Ongetwijfeld heeft de voorzitter van de Groep Veterinaire Specialisten, collega E. Teske, de bedoeling gehad enige helderheid te verschaffen omtrent datgene wat zijn groep voorstaat.

Bij lezing van zijn column in de rubriek 'Voorzitterscolumn' (Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112: 958) vond ik niet de nuances terug die ik heb kunnen beluisteren tijdens de vergadering van de Groep Veterinaire Specialisten gehouden op 25 november 1986. Tijdens deze vergadering werden ondermeer de volgende uitspraken gedaan:

— Omdat die dierenartsen wiens werkterrein ligt in de landbouwhuisdierensector

nauwelijks in de Groep Veterinaire Specialisten vertegenwoordigd zijn is het moeilijk om vanuit deze groep een mening te pennen over specialisatie in de landbouwhuisdierensector.

— De economische haalbaarheid van een specialisme, zowel in de kleine huisdieren- als in de landbouwhuisdierensector staat of valt met de vraag naar bepaalde deskundigheden.

— Het is voor specialisten onontkoombaar om over praktijkgrenzen heen te werken.

— In de kleine huisdierensector moet bij specialisatie met name gedacht worden aan discipline-gerichte specialisatie, in de landbouwhuisdierensector moet met name gedacht worden aan een specialisatie naar diersoort.

— In de pluimveesector is specialisatie deels voortgekomen uit desinteresse van de gemiddelde dierenarts voor pluimvee.

— De wensen van de cliënten en de dierenartsen dienen per diersector op elkaar te worden afgestemd, omdat er geen structuur te bedenken is die geldt voor alle sectoren.

— In de landbouwhuisdierensector vragen de cliënten zelf naar de specialist.

In de kleine huisdieren- of gezelschapdierensector komt de cliënt meestal via verwijzing door de behandelende dierenarts terecht bij de specialist.

Wat valt er uit deze uitspraken te destilleren?

Mijns inziens ondermeer het volgende:

— Voor een brede KNMvD-discussie binnen de Groep Veterinaire Specialisten, is het wenselijk dat ook praktici grote huisdieren de geleerden van deze groep gaan versterken.

— Aanvullende — specialistische — opleidingen dienen zo pragmatisch mogelijk te worden afgestemd op de vraag (economische haalbaarheid).

— De werkzaamheden van specialisten zullen zich per definitie altijd over meerdere praktijken uitstrekken. Het is aannemelijk dat een specialist in loondienst gemakkelijker door een praktizerend dierenarts geconsulteerd zal worden, dan een deskundige collega uit een naburige praktijk.

— In deze context is het instructief om (nog eens) het verslag te lezen van het

symposium 'Practicus, vrij beroep of dienstverband' gehouden op 6 mei 1976 te Zwolle (publikatie periodiek nr. 4).

Enkele citaten (van drs. A. Langevoort)

'Ik moet u wel toevertrouwen dat ik persoonlijk de groepspraktijk zie als een eerste stap, een stap van de practicus van het vrij beroep naar het dienstverband'.

'Het vrij beroep is naar mijn mening ten dele een anachronisme, een status die wij hoog houden met codes en beroepseer, waar wij wellicht niet volledig achterstaan, terwijl wij ons bij tijd en wijle opstellen als fel concurrerende grootgrutters.'

— In de landbouwhuisdierensector moet terughoudendheid worden betracht met betrekking tot de vorming van discipline-gerichte specialisten.

— Het is eigenlijk onvoorstelbaar dat er op grote schaal desinteresse kan bestaan voor een deelgebied van de diergeneeskunde.

Met het oog op de toekomst lijkt het zeer noodzakelijk om wegen te zoeken die leiden tot het doen ontwaken van interesse voor alle facetten van het diergeneeskundig vak bij zoveel mogelijk dierenartsen en (aankomende) diergeneeskundige studenten. Waarbij uiteraard niet alleen aan praktijkuitoefening hoeft te worden gedacht!

— Het lijkt ondenkbaar dat de ontwikkeling van specialismen binnen de diergeneeskunde volgens één bepaalde structuur tot stand zou kunnen komen.

Veeleer lijkt het noodzakelijk dat zo flexibel mogelijk wordt ingespeeld op al bestaande of voorspelbare behoeften in de praktijk.

Met andere woorden specialisatie moet zeker geen doel op zich zijn of worden, maar slechts één van de middelen om te komen tot optimale diergeneeskundige zorg.

Dan is specialisatie inderdaad te betitelen als een goede ontwikkeling.

J. C. van den Wijngaard

PAOD DIERGENEESKUNDE

Cursussen najaar 1987/voorjaar 1988

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.

Zeister Dagen (850,—)

Week I: VERVALT (zie Tijdschr Diergeneesk 1987; 112: 1088)

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987 - herhaling (87/40)

Verbanden en spalken (f 385,—)

19 november 1987 (87/42)

20 november 1987 (87/46)

23 november 1987 (87/47)

De cursussen zijn reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in 1988).

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1.100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in voorjaar 1988).

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

(vervolg zie pag. 1210)

Personalia

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

- Boon, W. J. van der; 1987; 3564 RH Utrecht, Ibisdreef 158.
 How, K. L.; 1987; 3514 EV Utrecht, Kwartelstraat 18 A.
 Westerhof, M. H. J. J.; 1985; 5343 GA Oss, Staringstraat 35.

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

- Beek, S. A. C. H. van der; Gent-1987; 2665 XE Bleiswijk, Rembrandtlaan 39.
 Boer-Waarsenburg, Mevr. M. M.; 1987; 3705 ZE Seist, Warande 63.
 Boevé, M. H.; 1979; 3512 HE Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 41 bis B.
 Breen, J.; 1985; 7437 VH Bathmen, Hogeweg 22 A.
 Gostelie, H. R. C.; 1986; 5301 DA Zaltbommel, Nieuwe Tijingen 8.
 Herbes, R. G.; 1987; 3704 TP Zeist, Nijenheim 91-27.
 Mouws, J. L. L.; Gent-1987; 4635 BG Huijbergen, Oeverkruid 8.
 Os, D. L. van; 1987; 2273 EC Voorburg, Uhlenbeckstraat 19.
 Schoonhoven, J. A.; Gent-1987; 2352 AV Leiderdorp, Pinksterbloem 144.
 Schuil, J. K.; 1979; 9108 NA Broeksterwoude, Ateweg 1.
 Tjoeng, Mevr. M. U. M. Y.; 1987; 1059 CZ Amsterdam, Heemstedestraat 37.
 Vellinga, O.; 1987; 8447 CB Heerenveen, Roede 61.
 Verberne, Mevr. M. M.; 1987; 3512 HV Utrecht, Keistraat 5.
 Vliet, Mevr. J. C. E. van; 1987; Morovia (Liberia), p/o Box 2809, Animal Hospital Congotown.
 Wiersma, M. J.; 1987; 9001 ZJ Grouw, Oedsmawei 13.

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

- B. S. Addink, Billitonkade 4, 3531 TE Utrecht.
 J. A. M. Baerveldt, Buys Ballotstraat 33 bis, 3572 ZT Utrecht.
 Mevr. M. S. de Boer, Hondsrug 175, 3524 BW Utrecht.
 R. G. Bouwman, Korte Jansstraat 4 bis, 3512 GN Utrecht.
 S. P. Heemskerk, Werkhovenseweg 1, 3984 LG Odijk.
 Mevr. M. I. J. Hutjes, Vletweide 98, 3981 ZN Odijk.
 J. G. W. Jen Hong Li, Jan van Zutphenlaan 33 III, 3555 SN Utrecht.
 P. Kuipers, Hyacintstraat 27, 7741 SZ Coevorden.
 Mevr. C. H. Maes, Geldropseweg 13, 5591 EA Heeze.
 C. A. M. Meulman, Berkenstraat 29, 6903 CR Zevenaar.
 J. N. P. T. Mooij, Laan van Vollenhove 3057, 3706 AM Zeist.
 G. J. F. Oude Wolbers, Klippenweg 1, 7622 EV Borne.
 M. V. Quax, Rijksweg Noord 162, 6162 AP Geleen.
 A. Snijders, Patijntjesstraat 156, 9000 Gent (België).
 P. M. Töpfer, Rubenslaan 75 I, 3582 JE Utrecht.
 Mevr. M. C. M. van der Ven, Plantsoen 20, 4926 RB Lage Zwaluwe.

Jubilea:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| R. Muller te Hilversum | (afwezig) 40 jaar 15 oktober 1987 |
| C. P. Burger te Doetinchem | (afwezig) 30 jaar 16 oktober 1987 |
| Mevr. A. van Gastel-Jansen te Delft | (afwezig) 30 jaar 16 oktober 1987 |
| G. J. ten Pas te Winterswijk | (afwezig) 30 jaar 16 oktober 1987 |
| W. R. J. Rasenberg te Enschat | (aanwezig) 30 jaar 17 oktober 1987 |
| Dr. P. J. Veen te Doorn | (afwezig) 30 jaar 18 oktober 1987 |
| B. M. Bogaerts te Heesch | (afwezig) 40 jaar 20 oktober 1987 |
| K. G. Meijers te Ootmarsum | (afwezig) 40 jaar 20 oktober 1987 |
| W. van Arkel te Emmen | (afwezig) 25 jaar 21 oktober 1987 |
| A. J. W. Bolscher te Tilligte | (aanwezig) 25 jaar 23 oktober 1987 |

L. P. M. v. d. Brand te Someren
 Dr. B. Kouwenhoven te Scherpenzeel
 Dr. R. J. Slappendel te Driebergen
 J. Terpstra te Eibergen
 Dr. A. Th. M. Verdijs te Cuijk
 J. P. G. Vermeer te Deurne
 R. J. Kummel te Bennebroek
 R. G. Detmers te Coevorden
 S. Bruggeling te Spijkenisse
 J. H. van Dunnewold te Winterswijk
 D. W. de Groot te Hellendoorn
 Dr. J. F. Westendorp te Bergen
 H. Timmerman te Oldemarkt
 Dr. J. J. M. de Bruin te Bostel
 Mevr. D. Scholma-v. d. Perk te Opeinde

(afwezig) 25 jaar 23 oktober 1987
 (afwezig) 25 jaar 23 oktober 1987
 (afwezig) 25 jaar 23 oktober 1987
 (afwezig) 25 jaar 23 oktober 1987
 (afwezig) 25 jaar 23 oktober 1987
 (afwezig) 45 jaar 30 oktober 1987
 (afwezig) 35 jaar 2 november 1987
 (afwezig) 35 jaar 3 november 1987
 (afwezig) 35 jaar 3 november 1987
 (afwezig) 45 jaar 3 november 1987
 (afwezig) 35 jaar 3 november 1987
 (afwezig) 35 jaar 3 november 1987
 (afwezig) 35 jaar 4 november 1987
 (aanwezig) 45 jaar 14 november 1987
 (afwezig) 45 jaar 14 november 1987

Adreswijzigingen, etc.:

- 197 *Bakema, R. J.*; 1949; 9471 GJ Zuidlaren, Stationsweg 15; tel. 05905-1561; r.d.; oud-lr. biol.; vet. adv. L.O.I.
- 198 *Bax, H. A. D.*; Gent-1983; 4207 Gorinchem, Ravelijn 33; tel. 01830-32774 (prakt.); p., kl. huid.
- 199 *Beek, S. A. C. H. van der*; Gent-1987; 2665 XE Bleiswijk, Rembrandtlaan 39; tel. 01892-14215; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. v. h. Kl. Huid.) (toevoegen als lid).
- 200 *Bergh, J. P. A. M. van den*; 1986; 5056 HN Berkel-Enschot, S. Dubuissonstraat 2 A; tel. 013-334666; wet. medew. Janssen Pharmaceutica B.V.
- 202 *Bistervels, G. E. M.*; 1983; 7721 JA Dalfsen, Graskloke 16; tel. 05293-4243 (privé), 1435/3211 (prakt.); p., geass. met B. C. Koeslag, W. D. J. Laanbroek, J. W. Lesschen en A. Smit.
- 202 **Blom, T. P.*; 1987; 3527 AK Utrecht, Rooseveltlaan 240; tel. 030-936302; d.
- 203 *Boer-Waardenburg, Mevr. M. M.*; 1987; 3705 ZE Zeist, Warande 63; tel. 03404-51945; d. (toevoegen als lid).
- 203 *Boevé, M. H.*; 1979; 3512 HE Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 41 bis B; tel. 030-322420 (privé), 539411 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. v. d. Kl. Huid.) (toevoegen als lid).
- 206 *Braam, A. E.*; 1986; 9471 GD Zuidlaren, Hondsrugstraat 3; tel. 05905-4665; p.
- 206 *Breen, J.*; 1985; 7437 VH Bathmen, Hogeweg 22 A; tel. 05704-2262; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 212 *Derks, P. J. M.*; 1960; 3621 BX Breukelen, Straatweg 186; tel. 03462-61415; p.
- 220 **Feitsma, Mevr. H.*; 1987; 8935 JJ Leeuwarden, Ereprijs 40; tel. 058-880241; d.
- 220 *Fennema, G.*; 1970; 3813 ER Amersfoort, Utrechtseweg 138; tel. 033-634814 (privé), 070-793592 (bur.); adj. insp. V.D.
- 224 **Gisteren, Mevr. T. M. C. A. van*; 1987; 4102 CK Culemborg, César Franckstraat 5; tel. 03450-19440; wnd. d.

- 224 *Goedendorp, P.*; 1984; 5403 EV Uden, Drossaard 9; tel. 04132-621617 (privé), 51159 (prakt.); p., ass. bij M. R. Th. M. Martensen en A. G. Peters; lr. M.L.S.
- 224 *Gostelie, H. R. C.*; 1986; 5301 DA Zaltbommel, Nieuwe Tjningingen 8; tel. 04180-15548 (privé), 12009 (prakt.); p., ass. bij J. A. van Oorschot en J. J. C. M. de Schutter (toevoegen als lid).
- 232 *Herbes, R. B.*; 1987; 3704 TP Zeist, Nijenheim 91-27; tel. 03404-56778; d. (toevoegen als lid).
- 234 *Hoekstra, J. P.*; 1973; 5262 LM Vught, Eschebaan 4; tel. 04110-1305 (privé), 04116-7245 (prakt.); p.
- 234 *Hoovers, J.*; 1973; 3583 AK Utrecht, A. v. Ostadelaan 44; tel. 03435-76770 (privé), 030-517517 (prakt.); p., H-D., kl. huid.
- 239 **Jansen, Mevr. A. J. M.*; 1986; 3035 XG Rotterdam, Ooievaarstraat 20 b; tel. 010-4662123; wnd. d.
- 242 *Jongebreur, J. A.*; 1965; 2111 XH Aerdenhout, Oosterduinweg 251; tel. 023-245773 (privé), 288202 (prakt.); p., geass. met N. P. Kas.
- 246 *Kleinjan, A. P.*; 1986; 7722 JK Dalfsen, Mussenkamp 17; tel. 05293-2677 (privé), 1435 of 3211 (prakt.); p., ass. bij G. E. M. Bistervels, B. C. Koeslag, W. D. J. Laanbroek, J. W. Lesschen en A. Smit.
- 250 *Kroot-Brekelmans, Mevr. A. J. M.*; 1980; 5258 SZ Berlicum, Hoogheij 68; tel. 04102-3632 (privé), 04139-2929 (prakt.); p., ass. bij P. J. M. van Hulten, A. H. C. ... en A. H. M. Winters.
- 252 **Lam, G. A.*; 1987; 8453 WG Oranjestad, Koningin Julianaweg 88; tel. 05130-31457; wnd. d.
- 252 **Lange, G. A.*; 1986; 3581 PM Utrecht, Schoolstraat 7; tel. 030-310945; wnd. d.
- 256 *Luijk-Grevelink, Mevr. A. W. van*; 1976; 2172 HT Sassenheim, Kagerweide 16; tel. 02522-32219; p., ass. bij Mevr. H. W. van Voorthuysen-Dijkhuis.
- 256 *Luten, H. A.*; Gent-1985; 6881 HN Velp, Boulevard 1; tel. 085-619631 (privé), 647260

- (prakt.); p., H-D-, geass. met P. de Jong.
- 258 *Meerkerk, A. T.: 1987; 6744 WP Ederveen, Hoofdweg 176; tel. 08387-3950; d.
- 261 Molenkamp, G. J.: 1971; 5591 HJ Heeze, Boschlaan 9; tel. 04907-1651 (privé), 1349 (prakt.); p., H-D-, geass. met J. Th. Weeda.
- 315 Moll, K. G. F.: 1968; Richmond V6X 1B5 (Canada), 211-8400 AC Roid Road; tel. 273-4985; d.
- 261 Mowls, J. L. L.: Gent-1987; 4635 BG Huijbergen, Oeverkruid 8; tel. 01644-2585; d. (toevoegen als lid).
- 264 *Nieuwenhuizen, H. M. M.: Gent-1987; 3402 PP IJsselstein, Utrechtseweg 107; tel. 03408-81490; wnd. d.
- 264 Nijhof, W. J.: 1949; 7103 CC Winterswijk, Frerikshof 124; tel. 05430-12464; r.d.
- 265 Ooms, C. O. M.: 1966; 6042 NB Roermond, Karthuizerlaan 8; tel. 04750-25440 (privé), 39185 (bur.); hfd. lokatie Noord R.V.V. kring 15; r.k.
- 266 Os, D. L. van: 1987; 2273 EC Voorburg, Uhlenbeckstraat 19; tel. 070-870817; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 269 Peters, J. W. E.: 1981; 8426 JB Appelscha, Kloksveen 14; tel. 05162-1415 (privé), 05160-2742 (prakt.); p., ass. bij Th. T. Adamse, H. J. J. Boerrigter, H. Eggink, S. D. Feitsma, H. Jorritsma en P. Y. v. d. Veen.
- 269 *Peutz, Mevr. I. L. J. A.: 1985; 1016 TS Amsterdam, Elandsgracht 103; d.
- 272 Prins, P.: 1983; 9965 PD Leens, Valge 1; tel. 05957-2466 (privé), 05951-1800 (prakt.); p., ass. bij W. J. L. Lusink, M. Nicolay en R. E. Schooleman.
- 279 Schoonhoven, J. A.: Gent-1987; 2352 AV Leiderdorp, Pinksterbloem 144; tel. 071-415392; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 280 Schuil, J. K.: 1979; 9108 NA Broeksterwoude, Ateweg 1; tel. 05111-4148 (privé), 2631 (prakt.); p., geass. met G. Houwer (toevoegen als lid).
- 283 *Smit, W.: 1982; 8096 AM Oldebroek, Beeklaan 20; tel. 05253-1236; wnd. d.
- 285 Steege, K. N. ter: 1984; 1106 BG Amsterdam, Pannerdenstraat 45; tel. 020-912108 (privé), 912347 (prakt.); p., kl. huisd.
- 291 Tjoeng, Mevr. M. U. M. Y.: 1987; 1059 CZ Amsterdam, Heemstedestraat 37; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 293 Vellinga, O.: 1987; 8447 CB Heerenveen, Roede 61; tel. 05130-21283 (privé), 23350 (prakt.); p., ass. bij dr. A. Schuken en K. Velling (toevoegen als lid).
- 294 Verberne, Mevr. M. M.: 1987; 3512 HV Utrecht, Keistraat 5; tel. 030-318829; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 317 Vliet, Mevr. J. C. E. van: 1987; Morovia (Liberia), p/o Box 2809 Animal Hospital Congotown; tel. 261069; p., ass. bij mevr. A. van den Ende-Ditmarsch (toevoegen als lid).
- 300 Waal, C. A. H. de: 1970; 7111 PC Winterswijk, Meddo 225; tel. 05439-411 (privé), 085-629304 (bur.); wet. medew. G.v.D. Gelderland.
- 303 Westendorp, Dr. J. F.: 1952; U-1965; 5384 BD Heesch, Lindenlaan 3; tel. 04125-5038 (privé), 070-624611 tst. 2345 (bur.); adv. Centr. Dir. R.V.V.; O.O.N.
- 317 Warmerdam, Mevr. M. M.: 1987; Rochester (Kent) (Engeland), Warren House, Anchor Road; tel. 0634-42809; p., ass. bij T. Piercy.
- 301 Weeda, J. Th.: 1980; 6029 PN Sterksel, Albertlaan 14; tel. 04907-4176 (privé), 1349 (prakt.); p., geass. met G. J. Molenkamp.
- 304 Wiersma, M. J.: 1987; 9001 ZJ Grouw, Oedsmawei 13; tel. 05662-1299 (privé), 05660-1464 (prakt.); p., ass. bij L. Kalsbeek, K. G. Terpstra en J. M. Wiersma (toevoegen als lid).
- 318 Zwanenburg, Dr. Th. S.: 1934; U-1937; nadere gegevens onbekend.

Correctie codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren nr. 6

Code	Produktnaam	Firma	Prijs	Pag.
523	Chloortetracycline HCL	A.U.V.	f 143,50 (was f 145,—)	16
515	Chlooramphenicol palmitaat	A.U.V.	f 124,— (was f 125,70)	16
673	Tetracycline HCL	A.U.V.	f 92,80 (was f 99,—)	17
660	Trimethoprim HCL 100%	A.U.V.	f 97,— (was f 95,—)	17

Datum van ingang: 1 oktober 1987

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 1200)

- 10 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Vergadering.
- 14—19 AO-VET gevorderdencursus fracturen (in Engelse taal) (pag. 1113).
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.00 uur.
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.
- 16 Kring 'Dierenartsen in 't Gooi'. Vergadering. Café 'De Ouwé Tak', Blaricum, aanvang 20.30 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Motel Akersloot.
- 17 Groep GKZ KNMvD. Ledenvergadering.
- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-begeleiding rundveebedrijven.

1988

Januari

- 13 PAO-D: cursus Ethiek.
- 15 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Emmeloord).
- 16 2nd Scientific Meeting Internat. Veterinary Ear and Throat Assoc., Orlando (Florida, U.S.A.) (pag. 853).
- 21 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 22 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
- 23 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Broekhuizenborst).
- 25 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Bovine Virus Diarree'.
- 29 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Wageningen).

Februari:

- 1—4 Equine Stud Medicine Course, Newmarket (GB).
- 6 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Emmeloord)
- 16 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 21—28 Internat. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Flims.
- 23—24 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht.

Maart

- 10 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering (tevens jaarvergadering).

April

- 5—8 DVG. 18. Kongress, Nauheim (pag. 1053).
- 7—10 BSVA Congress, London (pag. 1053).
- 15—17 'Voorjaarsdagen 1988', RAI-Congrescentrum, Amsterdam.
- 28 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.

Mei

- 4—11 27. Internat. Kongress für Militärmedizin und -pharmazie, Interlaken.

- 7—8 31. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes, Warth (Schweiz).
- 16—19 Internat. Symposium on Analysis of anabolizing and doping agents in biosamples, Ghent, Belgium (inl. red. secretariaat).
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 18—21 22. Internat. Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin, Rheinfelden (Schweiz).

Juni

- VIIth International Conference on Trichinellosis (ICT VII), Madrid (pag. 344 1986).
- 2 9e Ned. Kampioenschap Kleiduivenschietsen voor de Boehringer Ingelheim COASS-cup '87 (uitsl. voor co-assistenten Diergeneeskunde).
- 2—4 Jahresversammlung der Schweizischen Vereinigung für Kleintiermedizin, Basel (pag. 740).
- 13—17 Animal environment and animal health, Skara (Sweden) (pag. 895 1986).
- 26—1 juli XI Internat. Kongress über Fortpflanzung und künstliche Insemination bei Haustieren, Dublin.
- 27—1 juli 6. Weltkongress für Tierproduktion, Finnland (WAAP Studiedagen) Helsinki.

Juli

- 25—29 5th ISVEE Symposium, Copenhagen (pag. 622).
- 25—29 1st World Congress of W.A.V.M.I. Microbiology, Immunology, and Animal Infectious Diseases, Lyon (inl.: redaktiesecretariaat).

PAO-DIERGENEESKUNDE

Cursussen voorjaar 1988

(vervolg van pag. 1206)

Van het cursusprogramma 1988 zijn van de volgende cursussen de data reeds bekend: cursus Ethiek (13 januari, nr.: 88/01), herhaling cursus Urethrostomie Kater (22 januari, nr.: 88/02), cursus Praktische Röntgenologie Paard (15 januari in Emmeloord, nr.: 88/03; 23 januari in Broekhuizenborst, nr.: 87/04), cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (29 januari in Wageningen, nr.: 88/05; 6 februari in Emmeloord, nr.: 88/06).

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het jaar 1987. In november 1987 verschijnt het cursusprogramma voor 1988.

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

OVER HET VERWERPEN (ABORTUS) DER KOEIEN¹

DOOR

Prof. H. V. STOCKFLETH

Naar aanleiding der verhandeling van Prof. Franck over hetzelfde onderwerp, en die in het tijdschrift voor V.A.K. van verleden jaar werd medegedeeld, schreef ook Prof. S. zijne meening over het heerschend voorkomen van abortus, zooals die zich in de streken van Kopenhagen voordeed; hoewel hij hiermede deze vraag nog niet als geheel uitgemaakt beschouwt.

Na opgave van eenige verschijnselen, die aan het verwerpen voorafgaan, zegt hij, dat toevallig bijkomende koortsachtige ziekten het verwerpen kunnen bevorderen, zooals dit met mond- en klauwzeer meermalen is voorgekomen. Verder leest men, dat meestal de jongste koeien het eerst verwerpen, en wel in de 3e à 4e maand, de andere in de 7e à 8e maand; dat er eene neiging bestaat tot herhaling van het verwerpen, en dat bij eene rijkelijke verpleging, in tusschentijd, een volgend abortus over het algemeen later in de dracht volgt.

Het verwerpen kan voorkomen op de weide, in den stal, bij jonge en oude, magere en goed gevoede koeien; het kan zich tot enkele boerderijen en streken beperken, of over groote landstreken verbreid zijn. In den omtrek van Kopenhagen is het verwerpen meer eene plaatselijke ziekte, welke aan eenige boerderijen stationair is, waar zij na een meerjarigen duur voor altijd ophoudt, of wel na een tusschentijd, dikwijls van verscheidene jaren, opnieuw begint; zij kan evenwel onder bijzonder ongunstige verhoudingen ook daar eene groote uitbreiding verkrijgen.

De schadelijke gevolgen vertoonen zich het eerst in de melkrijkheid, die steeds afneemt, en in den voedingstoestand. Bij het niet afgaan der nageboorte ontstaat er door bederf daarvan steeds gevaar voor de gezondheid van het dier; daardoor kan ook de vruchtbaarheid verloren gaan. Verder blijft er steeds eene neiging tot herhaling van het verwerpen over.

Als de koe teekens van een beginnend verwerpen vertoont, is niet alleen het organisch verband tusschen het jonge dier en de moeder opgeheven, maar het eerste is in den regel reeds eenigen tijd dood; er is dus niets te doen dan de geboorte van het foetus, alsook het afgaan der nageboorte te bevorderen; van eene verhindering der geboorte kan geene sprake zijn. Ons streven moet zijn, zulke schadelijke inwerkingen van het dier verwijderd te houden, die abortus kunnen veroorzaken. Dit sluit evenwel de voorwaarde in zich van de kennis der oorzaken van het verwerpen, hetgeen juist een der zwakste punten der ziekteleer is. S. begint met het meest voor de hand liggende, en waaraan gewoonlijk minder opmerkzaamheid is geschonken, namelijk met een onderzoek der eigenaardige verhoudingen bij de koe zelve, welke oorzaak zijn, dat zij aan het verwerpen zoozeer is blootgesteld.

Het is niet vreemd, dat het verwerpen zoo dikwijls onder de melkkoeien voorkomt, daar het is alsof het zoo behoort, dat zij ieder jaar baren, terwijl de andere dieren slechts bij wijze van uitzondering voor dit doel dienen. Maar behalve dat de koe een kalf ter wereld brengt, moet zij nog zooveel mogelijk melk geven, of, misschien juister gezegd, men zorgt met opzicht tot het laatste, dat de dracht zich regelmatig herhaalt. In de omstandigheid, dat de koe ook in een verder stadium der dracht rijkelijk melk moet geven, dient men eene der oorzaken van abortus te zoeken; want de baarmoeder en het uier staan onder normale verhoudingen in aanhoudende wisselwerking. Bij dieren met korten drachttijd, b.v. bij den

¹ Artikel van 'toen' overgenomen uit Tijdschr Veeartsenijkd & Veeteelt 1879; 10: 26-40.

hond, sluimert het geslachtsleven gedurende den tijd van het zuigen en het ontwaakt eerst weer als het jonge dier zoover ontwikkeld is, dat het zonder toedoen der moeder kan leven; de melkafscheiding heeft alsdan opgehouden. Wanneer de drachttijd daarentegen lang is, zooals bij de koe en de merrie, dan treedt de brontstijd korten tijd na het baren in. Aan de koe wordt evenwel in den regel geene gelegenheid gegeven, de geslachtsdrift zoo vroeg te bevredigen, hetgeen meestal eerst na verloop van drie maanden na het kalven plaats vindt. De melkafscheiding neemt evenwel reeds tegen het einde der eerste helft der dracht af, en het jonge dier (kalf, veulen) wordt gedwongen, ander voedsel te zoeken. De melkklieren worden nu langzamerhand droog, treden intusschen kort voor de volgende geboorte weer in functie, daar zij de voeding van het toekomstige jonge dier moeten overnemen. Deze verhouding is bij de melkkoe evenwel geheel anders. Hier is in den regel van zulke natuurlijke voedselwerkzaamheid geen sprake; men verwijdt het kalf dadelijk na de geboorte, melkt de koe, geeft haar middelen (voedsel), welke de melkafscheiding bevorderen, laat haar van den stier bespringen en is natuurlijk niet tevreden met haar gedurende den door de natuur zelve aangewezen tijd te melken. Op deze wijze komt het evenwel tot een strijd tusschen de werkzaamheid van het uier en van de uterus, en wanneer de laatste door het kunstmatig ingrijpen bezwijkt, dan treedt abortus in. Door het ijverig streven om de melkrijkheid der koe zooveel mogelijk te ontwikkelen, heeft men zeer sterk in haar voedingsleven ingegrepen, daar men haar voor de voortteling gebruikt, lang voordat zij ontwikkeld is; het is immers eene algemeen bekende daadzaak, dat men de koe reeds voor den tweeden keer laat kalven, vóórdat zij haar derde jaar heeft bereikt. Het is duidelijk, dat reeds het eerste kalf belemmerend op de ontwikkeling van het moederdier moet inwerken; de greep in het geheele voedingsleven van het dier wordt evenwel nog grooter door de tweede dracht, want nu moet het dier niet alleen leven, maar bovendien eene groote hoeveelheid voedingsstoffen tot groei van zijn eigen lichaam, tot ontwikkeling van het jonge dier en voor de melkafscheiding geven. Het is licht te begrijpen, dat deze verschillende richtingen van het voedingsleven gemakkelijk in de war kunnen geraken; is dit het geval bij de ontwikkeling van het embryo, terwijl die beperkt wordt, dan treedt abortus in, en wel in den regel vroeg in de dracht.

De oorzaken, die zoodanige koe zoo geneigd maken, bij de volgende dracht weer te aborteeren, moet men zoeken, deels in ziekelijke veranderingen van de uterus, welke gedurende het bederven der nageboorte na het voorafgaande verwerpen ontstaan zijn, en waardoor de baarmoeder verhinderd is, zich uit te zetten, wanneer het jonge dier eene zekere grootte heeft bereikt, deels kan het immers ook mogelijk zijn, dat de koe voortdurend onder dezelfde ongunstige verhoudingen leeft, welke den eersten keer tot het verwerpen aanleiding gaven. Dat de aanleidende oorzaken aan de plaats kunnen gebonden zijn, laat zich daardoor bewijzen, dat nieuw aangekochte koeien in den regel aborteeren, wanneer zij in een stal geplaatst worden, waarin het verwerpen voorkomt, zelfs dat zij hiertoe meestal meer geneigd zijn, dan de eigene koeien der plaats, en zelfs wanneer zulke nieuwe koeien den eersten keer op den normalen tijd kalven, dan is het zeer gewoon, dat zij den tweeden keer verwerpen.

Onder de oorzaken, welke aanleiding geven, dat het verwerpen meer op de heerenplaatsen dan bij de boeren voorkomt, heeft men ook deels te groote verwantschap, deels het gebruik van te jonge, krachteloze dekstieren opgegeven; het is evenwel de vraag, of deze oorzaken, welke wel eerder erfelijke ziekten en onvruchtbaarheid zouden bewerken, eenigen invloed op het ontstaan van het verwerpen hebben. Onder bepaalde omstandigheden kan men den stier evenwel niet alleen invloed op het verwerpen betwisten. Het is in dit opzicht namelijk eene algemeene verbreide meening, dat koeien, die van groote en oude stieren besprongen werden, geneigd zijn te aborteeren. Ook de kruising met verschillende rassen, vooral met Shorthornstieren wordt, en wel niet zonder reden, als eene der oorzaken van het verwerpen beschouwd. Van beide omstandigheden haalt S. voorbeelden aan.

Van groot belang in dit opzicht is ook eene waarneming van Kretschmar bij een bul; die van eene koe afstamde, welke meermalen had verworpen en bij welke bijna steeds de nageboorte was aangegroeid, die dit gebrek erfde, daar bijna alle koeien, welke hij had besprongen, ook verwierpen en eene aangegroeide nageboorte vertoonden. Na voor de voortteling te zijn uitgesloten, hield dit op. De afgegane foeta waren van verschillende ouderdom, evenwel steeds normaal, terwijl de nageboorte ziekelijk veranderd was.

Terwijl men over het algemeen aanneemt, dat de dood van het embryo door eene storing der voeding van de zijde van het moederdier veroorzaakt wordt, heeft men daarentegen ook geheel zekere gevallen waargenomen, waarin de dood door ziekte van het foetus zelf werd

teweegebracht. Sempastour vond b.v. in een geval van abortus bij eene merrie, darmkronkeling bij het foetus; bij een andere foetus waren duidelijke teekens van eene ontsteking der achterlijfsorganen aanwezig; verder vond hij bij eenige jonge dieren den dunnen- en den blinden darm met ascariden gevuld. Het spreekt van zelf, dat men deze verhoudingen in aanmerking moet nemen. De vermagerde toestand, waarin men in den regel het jonge dier vindt, moet evenwel aan eene gebrekkige voeding, die den dood veroorzaakt, toegeschreven worden, daarentegen niet altijd uit ziekten van het embryo zelf worden afgeleid.

De dood van het embryo maakt het niet absoluut noodzakelijk, dat het dier dadelijk verwerpt; in den regel treedt de geboorte eerst eenigen tijd later in, zoodat het jonge dier geheel opgelost en bedorven is, als abortus optreedt. De geboorte kan zelfs geheel uitblijven. Bij het slachten van koeien, welke gemest werden, daar men haar voor niet drachtig hield, vindt men soms een klein mummieachtig ingedroogd jong, een zoogenaamd 'steenkalf' in de uterus, maar dit behoort toch tot de zeldzaamheden.

In het bovenstaande, hebben wij eigenlijk met de verhoudingen bij de koe zelve bezig gehouden, die haar een bijzonderen aanleg tot verwerpen kunnen geven; in het volgende willen wij de gelegenheidsoorzaken, of de uitwendige voorwaarden, waaronder de melk-koe leeft, en die van invloed kunnen zijn op het ontstaan van abortus, iets nader beschouwen.

Boven is opgegeven, dat de koeien op de weide kunnen verwerpen, en meestal begint het verwerpen terwijl de dieren buiten zijn; dit duurt dan niet slechts gedurende den herfstweidegang voort, maar nog nadat de koeien reeds gestald zijn.

In den regel is het een gretig gebruik van de saprijke etklaver, die, daar ze opgeblazenheid en koolzuurvergiftiging teweeg brengt, voor het leven van het embryo gevaarlijk wordt, terwijl de oorzaak van het later in den herfst voorkomende verwerpen in het koude, ruwe weer en in de onvoedzame gesteldheid van het gras moet gezocht worden. Zelfs als de weidegang in den zomer gunstig is geweest, zal het verwerpen toch kunnen voorkomen, wanneer de koeien laat in den herfst buiten moeten loopen, vooral op lage, zure weiden, of ingedijkte strandlanden, waar zij op de natte, smerige melkplaats moeten liggen, zelfs bij koud, ruw weer.

Dat ongunstige verhoudingen van het weer en gebrekkige voeding het verwerpen kunnen veroorzaken, kan men door de bij merries gedane ervaringen bewijzen. Gedurende den Fransch-Duitschen oorlog 1870/71 moest aan de Belgische grens een observatie-corps worden opgesteld, en moesten voor dit doel groote remonte-aankopen geschieden. Onder de aangekochte dieren waren verscheidene drachtige merries, wat intusschen bij den aankoop niet te zien was. De dienst was zeer vermoeiend, het weer slecht en het voedsel onvoldoende, gedeeltelijk van slechte kwaliteit. Het gevolg hiervan was, dat 18 merries verwierpen, nadat de paarden 14 dagen in het kwartier waren geweest, waar zij bij goede verpleging en rust op verhaal konden komen; het jonge dier was mager, het vleesch bleek en slap en het bloed dun.

Iets dergelijks ondervond Stabsthierarzt Friis, die mededeelde, dat verscheidene merries, die in 1864 voor de Sleswijksche transportwagens gingen en den terugtocht van het Dannewirke met het Deensche leger moesten medemaken, voor den wagen aborteerden, en wel ten gevolge van koude en honger. Door het ruwe en natkoude weer en de gebrekkige voeding gedurende den herfstweidegang wordt dikwijls, en wel door de hierdoor teweegebrachte slechte bloedgesteldheid, waterachtig bloed (hydrämie), de grondslag tot het verwerpen gelegd, hetgeen later na de opstalling door den overgang tot eene overvloedige, krachtiger voeding kan worden bespoedigd. In het laatste geval treedt dan eene te sterke vermeerdering der melkafscheiding in, of er ontstaat eene ophooping van bloed in de baarmoeder, en door zulke circulatie-storingen kan abortus tot stand komen.

Wanneer het verwerpen als eene landplaag optreedt, dan berust dit steeds op algemeen verbreide ongunstige verhoudingen, b.v. natte jaargetijden, waardoor de oogst lijdt, en het voedsel deels door uitloogen, deels door schimmel en rotting bederft. Het uitloogen of uitwasschen neemt de bittere, aromatische stoffen, alsook de suiker en de oplosbare zouten weg, zoodat het voedsel aldus aan voedzame bestanddeelen verliest; door den schimmel en de rotting wordt het eiwit der planten vernietigd en het voedsel wordt niet slechts onvoedzaam, maar kan zelfs vergiftigde eigenschappen aannemen. In beide gevallen kan de stalvoedering alzoo eene voortzetting der hongerverzorging van den weidegang worden, en als het voedsel muff is en een vuilen, slechten reuk heeft, hetgeen vooral in vochtige, zachte winters het geval is, dan vormen de hierdoor teweegebrachte voedingsstoringen eene oorzaak tot verwerpen.

De drooge schimmel daarentegen is niet altijd van zulke schadelijke werking op de drachtige koeien, waaromtrent de veearts Langebehn gedurende eene reeks van jaren gelegenheid had zich zekerheid te verwerven: hij zag de koeien op de plaatsen volop hooi en stroo verteren, dat zoo schimmelig was, dat een formeele damp uit den mond der dieren te voorschijn kwam. Geheel onschadelijk zal dit evenwel niet zijn; het beschimmelde voedsel werkt namelijk prikkelend op de nieren en veroorzaakt pislloed, waardoor het dier aan dorst gaat lijden, en het gretige drinken van het koude water kan dan tot bespoeding van het verwerpen bijdragen. De werking van het koude drinkwater wordt het eerst door de afkoeling van de maag, door de voortplanting der koude van hieruit op de uterus en tengevolge der hierdoor ontstane anaemie van dit orgaan, veroorzaakt. Op dergelijke wijze kan dit ook bewerkt worden, wanneer de koe, nadat zij in den laten herfst gedurende den nacht in den stal is genomen, over dag op het gerijpte gras of koolveld buiten gelaten, of in den stal met bevroren knollen, kool en dergelijke gevoed wordt.

Daar het verwerpen dikwijls voorkomt in den tijd dat het moederkoren (*secale cornutum*) algemeen op de rogge voorkomt, meende men, dat deze pils abortus teweegbracht, als zij door de koeien gebruikt werd. Het is evenwel voldoende bewezen, dat het moederkoren slechts contracties der uterus te voorschijn roept, wanneer reeds weeën zijn ingetreden; buiten de geboorte-acte wordt de uterus er niet door aangedaan, hetgeen uit de aan de veeartsenijschool te Dresden genomen proeven blijkt, waar eenige drachtige koeien dagelijks tot 210 gramm. moederkoren verteerden, zonder dat daardoor eene schadelijke inwerking werd te voorschijn geroepen.

Dat enkele gevallen van abortus door schrik en toevallige, uitwendige inwerking op den buik van het dier kunnen ontstaan, is genoeg bekend en mag natuurlijk als gelegenheidsoorzaak niet buiten aanmerking worden gelaten, wanneer het geldt de kwaal te voorkomen; voor het ontstaan van het en- of epizoötisch verwerpen kan zij evenwel geene beteekenis hebben.

Aan het boven medegedeelde omtrent de oorzaken van abortus, willen wij nu nog eenige opmerkingen met betrekking tot de waarschijnlijkheid van het ontstaan en de verbreiding er van door besmetting toevoegen. Het is immers voldoende bekend, dat de landman het verwerpen voor besmettelijk houdt, en deze meening deelen ook eenige veeartsenijkundigen; slechts is men het niet eens over de natuur der smetstof, en de wijze, waarop de besmetting plaats heeft. Zundel beweert dat de smetstof aan een schimmelpilz (*penicillium glaucum* en *aspergillus*) gebonden is, die zich na het kalven en vooral door het verrotten der nageboorte in de vaginaaluitvloeiing vormt. Door het inbrengen van zulke uitvloeiing in de geboortewegen eener drachtige koe bewerkte prof. Franck abortus. De besmettelijke natuur van deze afscheiding werd bevestigd door prof. Roloff, die een verder bewijs voor de juistheid dezer meening daarin dacht te vinden, dat aan abortus steeds roodheid en zwelling van het slijmvlies der schede voorafgaan. Ook heeft Brauer door het inbrengen eener kleine hoeveelheid van het vaginaalslijm eener koe, welke daags te voren verworpen had, in de schede eener drachtige koe den 9en dag abortus zien ontstaan. In andere gevallen verwierpen de koeien eerst den 11-15en dag. Men vermoedt, dat de besmetting plaats vindt, terwijl de drachtige koe zich op hare plaats ver naar achter legt, zoodat de vulva in directe aanraking komt met stroo en excrementen, waaraan vaginaalslijm en de hieraan gebonden smetstof kleeft; eene korte standplaats en gebrek aan zindelijkheid zullen aldus in dit geval de besmetting kunnen bevorderen.

Volgens de meening van S. moet men zeer voorzichtig zijn, zich onvoorwaardelijk aan zulke theorie der vatbaarheid voor besmetting van het verwerpen aan te sluiten, en hij begrijpt niet, hoe men in staat is, om het verbreiden van abortus gedurende den weidegang te verklaren. Zoodanige theorie is zeker zeer gemakkelijk, daar zij ons andere, meer wezenlijke oorzaken doet voorbijzien, waarvan het bewijs en de afwering zeer moeilijk kunnen zijn; zij kan hierdoor intusschen zeer schadelijk worden. Ongetwijfeld ontwikkelen zich steeds lagere organismen, wanneer de teruggebleven nageboorte bij enkele koeien vergaet, hoewel men hierna niet altijd verwerpen ziet intreden. Dit gaat, volgens eigen ervaring, niet van koe op koe verder, maar springt op ver van elkander staande rijen over en weer. Verder is men geenszins verzekerd, het verwerpen te zien ophouden, nadat de verwerpende dieren uit den stal verwijderd zijn. Intusschen zou het onjuist zijn, wanneer men de vatbaarheid voor besmetting bij het aborteerende dier geheel wilde betwisten; men moet dit slechts op eene andere wijze opvatten.

Door het vergaan der in de uterus teruggebleven nageboorte en van de daar gevormde ichor, zullen zich deels stinkende gassen, deels bacteriën en andere tot de klasse der pilzen behorende, microscopische planten ontwikkelen. Terwijl deze zich nu met de stallucht vermengen, kan deze in verhouding van het getal der verwerpende koeien en naarmate de stal beperkt, zeer onrein en slecht geventileerd is, in min of meerderen graad verpest worden. De verhoudingen wordt dan gelijk aan die in een lazareth, waarin patienten met groote, onzuivere wonden liggen en waar zich tengevolge daarvan boosaardige hospitaal-ziekten ontwikkelen; de mogelijkheid, dat het verwerpen op deze wijze ontstaan en zich uitbreiden kan, ligt voor de hand. In ieder geval dienen nog meerdere entproeven plaats te vinden, vóór men de door dr. Zundel opgeworpen en door Franck en Roloff aangenomen theorie ten volle vertrouwen kan schenken.

Het is duidelijk, dat zich noch door tooverij, noch door sympatische middelen, b.v. het ophangen van kiezelen, doode eksters of gedooide vossen in den stal, iets tegen het verwerpen laat uitrichten, en toch ziet men menschen, die men voor meer ontwikkeld zou houden, tot deze middelen hunne toevlucht nemen. Men krijgt wel in den regel op vragen dienaangaande ten antwoord, dat zulke zaken ten minste geen schade kunnen doen; het is evenwel duidelijk, dat men ze ook niet zou aanwenden, als men niet geloofde, dat zij nuttig waren. Moet in ernst iets tegen het verwerpen geschieden, dan moet men rationeel te werk gaan, en men moet daarbij niet tegen moeite opzien, zelfs als niet dadelijk een gunstig resultaat gezien wordt.

S. geeft daarna op, wat tot afwering van dit kwaad dient in acht genomen te worden; hij kon hiermede zeer kort zijn, daar het eigenlijk slechts eene omschrijving is van datgene, wat boven over de oorzaken van het verwerpen is gezegd geworden.

Vóór alles moet men er op letten, dat de melkafscheiding bij de drachtige koe niet te lang gerekt worde, en dit geldt vooral bij de voor den tweede keer drachtige vaars, die reeds vroeger in de dracht moest droog gemolken worden.

Daar het verwerpen der vaarzen steeds als eene plaag vooral op de landhoeven gedrukt heeft, is het zeer natuurlijk, dat men zijne opmerkzaamheid op de afwering dezer kwaal heeft gevestigd. Men heeft voorbeelden van groote verbetering, sedert men begonnen was, de vaarzen met het tweede kalf vroeger droog te melken, en op eene landbouwkundige vergadering in Nykjöbing werd voorgeslagen, de vaarzen eerst te laten kalven, als zij $2\frac{1}{4}$ à 3 jaar oud waren. Niettegenstaande de gunstige verhouding door toepassing van dit middel, naar eigen ervaring, werd medegedeeld, werd het voorstel toch algemeen tegengesproken, daar het voor het landbouwbedrijf noodig was, in weerwil der plaag, de periode, waarin de vaarzen moeten kalven ook voor de toekomst op het oude te laten.

Wanneer het weiden op de etklaver begint, mag men het hongerige vee niet op het bedauwde klaverveld laten loopen en moet men overigens voor den geheelen duur der weide groote voorzichtigheid in acht nemen, om te verhinderen, dat de koe door trommelzucht wordt aangetast. De ondervinding heeft het nut van dezen voorzichtigheidsmaatregel voldoende aangetoond. Op eene landhoeve op Falster had men vroeger ieder jaar vele aborterende koeien, wanneer die op de versche etklaver werden gedreven, alzoo in de laatste helft van Juli; dit heeft opgehouden, nadat de verwerpende van het vorige jaar, de vroeg kalvende koeien en de vaarzen met het tweede kalf op eene minder weelderige weide worden gelaten. De koeien moeten in den herfst niet te lang buiten loopen, maar binnen geplaatst, of in ieder geval gedurende den nacht in den stal genomen worden, zoodra het weer ruw en koud begint te worden, daar zij anders aan het vatten van koude worden blootgesteld, of in zulk een krachteloos toestand geraken, dat het verwerpen moet intreden.

De overgang van den weidegang tot de stalvoeding moet met voorzichtigheid geschieden, opdat geene verteringsstoringen ontstaan, en in het begin van het opstellen beveelt men het naar buiten gaan van het vee naar de drinkplaats aan, daar hierdoor gelegenheid wordt gegeven, om zich te bewegen. Later moet het drinken evenwel in den stal plaats vinden. Het water moet frisch en goed, evenwel niet te koud zijn, wijl het gretige drinken van koud water, zooals gezegd is, mede onder de oorzaken van het verwerpen moet worden geteld.

De noodzakelijkheid van goed drinkwater wordt algemeen erkend, en Eletti meldt een geval, waarin het ophouden van het verwerpen, aan eene verandering der vroeger gebruikte drinkplaats, waar het water van eene met guano gemeste weide op uitliep, en dat vele organische stoffen bevatte, moest worden toegeschreven.

De voeding moet gelijkmatig en zonder groote overgangen geschieden, en vooral dient men er op te letten, dat het op de herfstweide medegenomen vee en de nieuw aangekochte, drachtige, magere koeien niet dadelijk na het inbrengen al te sterk gevoederd worden. Later, als de dieren krachtig zijn geworden, kan men zonder schade zelfs tamelijk ver gaan in het toedienen van krachtvoeder; tegen het einde der dracht moet dit intusschen liever iets spaarzamer dan te rijkelijk gegeven worden.

De drachtige koe moet gezond en voedzaam voedsel hebben; heeft dit geleden, is het bedorven en beschimmeld, dan moet men hierin op de best mogelijke wijze hulp zoeken te verschaffen. Het gemeenste voedsel wordt afgedankt, de rest wordt in de zon uitgespreid en vóór het toedienen omgeschud en met eenig zout vermengd. Verder is aan te bevelen bittere en aromatische kruiden onder het voeder te mengen en nooit mag men verzuimen, het dier eene toegift van graanvoeder te geven, om de krachten te onderhouden en daardoor het weerstandsvermogen van het dier te verhoogen.

Het voedsel kan, zelfs wanneer het er frisch en gezond uitziet, toch schadelijke stoffen bevatten, welke het verwerpen bevorderen. Zoo bericht Sjöstedt b.v. dat het verwerpen in zekere streek algemeen was geweest, nadat men andere lijnkoeken dan gewoonlijk had toegediend. Deze lijnkoeken veroorzaakten op de eene pachthoeve abortus, terwijl dáar waar de gewone lijnkoeken werden gegeven, dit niet plaats had. Hij was van meening, dat de eerste soort mosterd bevatte, daar de oogen en het mondslijmvlies bij de oppassers aangedaan werden.

Daar het verwerpen steeds eene grootere onrust onder de naastbij staande koeien veroorzaakt dan eene normale geboorte en dit allicht een schadelijke invloed op de drachtige koeien kan uitoefenen, moet men de verwerpende koe reeds om deze reden uit den stal verwijderen en haar afgezonderd houden, totdat zij volkomen rein is geworden en de vaginaaluitvoeiing geheel heeft opgehouden. Zelfs als de koe brontig wordt, moet men zich niet haasten, haar te laten bespringen. De veearts Ammpen, in Holt, bemerkte dat de koe steeds weer verwierp, wanneer zij dadelijk tot den stier werd toegelaten, zoodra zij zich brontig toonde; hij verschoof de dekking daarom tot aan den tijd, welke aan het einde van den normale drachtijd zou hebben beantwoord. Deze handelwijze kan bovendien het nut hebben, dat tijd gewonnen wordt tot opheffing van den door het verwerpen in de uterus te voorschijn geroepen ziekenlijken toestand.

Alles wat bovendien tot verontrusting van het dier bijdragen of drukking en stoot op den buik kan veroorzaken, moet verwijderd worden. Bij het opstallen en drinken moet daarom strenge orde worden in acht genomen, voor zooverre niet in den stal gedrenkt wordt en de dieren moeten eene gemakkelijke zachte ligplaats hebben. Daar de arsenikwassching de gezondheid van het dier bevordert, wijl zij de huid reinigt en het ongedierte doodt, is ook die onder de middelen tot voorkoming van het verwerpen te rekenen.

Opdat teruggebleven rottende deelen de lucht niet bederven, moet de plaats, waar de verwerpende koe gestaan heeft, gezuiverd, gewasschen en met chloorkalk behandeld worden. Na plaats gehad hebbend uitdrijven der koeien, heeft eene reiniging van den geheelen stal plaats, hij wordt gewit en gelucht, en waren de verhoudingen zeer ongunstig, verwierpen b.v. vele koeien, en was het voedsel zeer slecht, dan mag men niet verzuimen met chloorkalk te witten en chloorberookingen in den stal te doen plaats vinden.

*Overgenomen uit de Deutsche Zeitschrift
für Thiermedizin u. vergl. Pathologie.
IVe Bd, 3e u, 4e Heft.*

Den Haag, November 1878

MOUBIS.

Drachtig worden en drachtig blijven

Becoming pregnant and staying pregnant

A. de Kruijf¹

SAMENVATTING Allereerst wordt in het artikel, dat een onderdeel vormt van de serie 'Artikelen van toen en nu', een kort historisch overzicht gegeven van een aantal aspecten van de vruchtbaarheid van het rund. Daarna wordt de huidige situatie besproken. Een en ander wordt gedaan aan de hand van een artikel van Stockfleth uit 1878.

Door het uitroeien van de dekinfecties en brucellose verloopt het drachtig worden en verloopt de graviditeit minder problematisch dan 100 jaar geleden. Bij het drachtig worden speelt tegenwoordig het management de hoofdrol. Fouten in de bedrijfsvoering hebben direct hun weerslag op de fertiliteit. Bij het niet drachtig blijven (abortus) zijn een groot aantal mogelijke oorzaken aan te geven. Infecties behoren tot de meest belangrijke.

Tot slot wordt een poging gedaan in de toekomst te kijken. Waarschijnlijk zal het drachtig worden moeilijker gaan verlopen, omdat bij zeer hoog produktieve koeien het op gang komen van de cyclus post-partum meer problemen oplevert. Wat het drachtig blijven betreft, worden geen grote veranderingen verwacht.

SUMMARY To begin with, a brief historical review of a number of features of bovine fertility is presented in the present paper which is part of the series 'Papers of Yesterday and Today'. This is followed by a discussion of the current situation. All this is done on the basis of a paper by Stockfleth which appeared in 1878.

As a result of the eradication of venereal infections and brucellosis, becoming pregnant as well as pregnancy run a course associated with less problems than it was one hundred years earlier. Errors of herd management are immediately reflected in fertility. When animals fail to stay pregnant (abortion), a large number of possible causes may be suggested. Infections are among the most important of these causes.

Finally, attempts are made to look into the future. Becoming pregnant will probably run a more difficult course in view of the fact that getting the cycles going post-partum in highly productive cows gives rise to additional problems. As regards staying pregnant, considerable changes are not anticipated.

INLEIDING

Het artikel van Stockfleth (29) geeft een goed beeld over hoe men meer dan 100 jaar geleden dacht over drachtig worden en drachtig blijven. Een grote rol wordt toegekend aan het functioneren van het uier. Er bestaat 'een sterke competitie tussen de werkzaamheid van het uier en van de uterus' en 'wanneer de laatste door het kunstmatig ingrijpen van de mens bezwijkt' doordat 'de voedingsstoffen naar het uier gaan in plaats van naar de uterus' wordt het dier niet drachtig of komt het tot embryonale sterfte of tot een abortus. Hierover blijkt weinig discussie te bestaan. Het wordt door een ieder 'algemeen aangenomen': 'de dood van het embryo wordt veroorzaakt door ene storing der voeding van de zijde van het moederdier'.

Toch hebben enkelen een afwijkende mening: zij zoeken de oorzaak van het afsterven van de vrucht in 'een ziekte aan de foetus zelf' zoals 'een darmkronkeling bij de foetus' of 'een ontsteking der achterlijfgorganen' of zelfs een 'zeer sterke vermagering van de foetus'. Stockfleth zoekt echter ook dan de directe oorzaak van het afsterven in 'eene gebrekkige voeding'.

¹ Dr. A. de Kruijf, Veterinair Centrum, Slievenstraat 16, 5711 PK Someren.

Het is opvallend dat in het artikel van Stockfleth vrijwel geen aandacht wordt geschonken aan het mogelijk infectieuze karakter van niet drachtig willen worden en abortus. Hij schrijft 'het is immers voldoende bekend, dat de landman het verwerpen voor besmettelijk houdt, en deze mening delen ook enige vecartsenijkundigen'. De besmetting zou vooral veroorzaakt worden door schimmels, die zich na het kalven 'door het verrotten der nageboorte in het vaginaalslijm en de vaginale uitvloeiing vormen'. Toen een koe, waarbij men deze verrotte uitvloeiing in de geboorteweg had gebracht, inderdaad verwierp, leek het bewijs voor besmettelijkheid geleverd. De infectie zou op stal gemakkelijk van 'vulva op vulva' over kunnen gaan. Stockfleth is het met deze theorie niet eens. 'Waarom zien we ook als de koeien in de weide lopen verwerpen optreden', zo vraagt hij zich af. 'Het kan dus niet anders of het moet een voedingsstoornis zijn!'

Het blijkt dus dat men ruim 100 jaar geleden geen enkele notie had over het werkelijke karakter van 'opbreken en verwerpen'. De landman was dichter bij de waarheid dan de professor!

DRACHTIG WORDEN

Historisch overzicht

Het duurde tot 1928, dus 50 jaar na het verschijnen van het artikel van Stockfleth, voordat men meer inzicht kreeg in een belangrijke oorzaak van niet drachtig worden. In dat jaar publiceerde Abelein (1) een artikel waarin hij aantoonde dat *Trichomonas fetus* de veroorzaker was van een vorm van steriliteit waarbij na dekking spoedig een etterige uitvloeiing optrad. In ons land werd de infectie voor het eerst in 1936 gediagnostiseerd. Trichomoniasis is een typische dekinfectie. De meeste runderen die door een besmette stier worden gedekt worden niet drachtig. Bij een aantal van deze dieren ontstaat een purulente endometritis. Een groot gedeelte van de dieren die na dekking wel drachtig worden aborteren, waarbij zich bij sommige koeien een pyometra ontwikkelt.

Door toepassing van KI is de infectie gemakkelijk te elimineren, hetgeen dan ook in Nederland is gebeurd.

Twintig jaar later toonden Sjollema *et al.* (28) aan dat *Campylobacter fetus* (*Vibrio fetus*) de veroorzaker was van de zogenaamde enzoötische steriliteit. Deze vorm van steriliteit bleek veel meer voor te komen dan men oorspronkelijk had gedacht. Na de publikatie van Sjollema kwamen ook uit andere landen berichten, die zijn waarnemingen bevestigden. De bacterie kon overgebracht worden via het sperma, zowel middels natuurlijke dekking als via KI. Het betreft dus een dekinfectie die overgebracht wordt door 'drager'stieren op gevoelige koeien. Bevruchting treedt wel op, doch na verloop van tijd sterft de vrucht af. In de meerderheid van de gevallen gebeurt dit vroeg, waardoor de koe of regelmatig op de 3 weken opbreekt of onregelmatig (25-35 dagen na de dekking) terugkomt. Slechts enkele dieren verwerpen, meestal tussen de 4 en 7 maanden. Er ontstaat een betrekkelijk milde endometritis die na enige maanden spontaan geneest. Na verloop van tijd worden de koeien immuun en is de fertiliteit weer normaal, alhoewel er zo nu en dan toch nog een abortus blijft optreden. Door het testen van stieren en het toepassen van KI is de infectie in een aantal landen, waaronder het onze, uitgeroeid. Problemen bestaan er nog steeds in landen waar veel vleesvee wordt gehouden. Vaccinatie biedt dan uitkomst (35).

Zeker ook in de tijd van Stockfleth zullen beide hierboven besproken infecties grote schade hebben veroorzaakt. Hij maakt wat dit betreft alleen de opmerking, dat het 'een algemeen verbreide mening is dat koeien die van oude stieren besprongen worden geneigd zijn te aborteren'. Mogelijk waren deze stieren geïnfecteerd. Stockfleth komt helaas niet op dit idee. Was dat wel gebeurd dan was ook het probleem van het verwerpen in de weideperiode opgelost geweest!

Door de KI hebben bovengenoemde infecties hun belang verloren en zijn andere oorzaken van niet drachtig worden duidelijker naar voren gekomen. Het onderzoek heeft zich vooral gericht op de bedrijfsvoering als mogelijke oorzaak van subfertiliteit.

Huidige situatie

Het onderzoek naar de oorzaken van subfertiliteit heeft aangetoond dat de fertiliteit van een rundveepopulatie door een groot aantal factoren wordt beïnvloed. Vooral de bedrijfsvoering blijkt wat dit betreft van doorslaggevende betekenis te zijn (5, 17, 18, 32, 34). Ook in het artikel van Stockfleth wordt daar aandacht aan geschonken, doch dat gebeurt ongefundeerd. De oorzaken van niet drachtig worden waren in zijn tijd immers nog volledig duister. Onderzoek stond nog in de kinderschoenen en er waren geen methoden om een diagnose te stellen. Bij kritisch doorlezen van het artikel van Stockfleth blijkt dat geen enkele van zijn beweringen gebaseerd is op wetenschappelijk onderzoek. De adviezen die hij geeft zijn dan ook een slag in de lucht. Het enige advies waar we ook nu nog mee 'uit de voeten kunnen' betreft het grondig schoonmaken en ontsmetten van de stal, indien er een abortus heeft plaats gevonden. Hij geeft dit advies echter niet omdat hij gelooft in een mogelijke besmetting, maar omdat anders 'de lucht in de stal zal bederven'. Over het nut van een gedegen hygiëne rond de partus was in zijn tijd nog volop discussie mogelijk. Kraamvrouwenkoorts was de gewoonste zaak van de wereld. Zo schrijft Hinze, paardenarts 1e klasse in het *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt* van 1875 het volgende als hij kalverziekte (= melkziekte) vergelijkt met puerperaalkoorts van de vrouw: 'Puerperaalkoorts komt epidemisch voor en zij ontstaat bij voorkeur in ziekenhuizen (kraamvrouw-inrichtingen). De sterfte eraan is in de ziekenhuizen van Parijs 17 maal groter dan in de stad zelf! De ziekte komt zowel voor in paleizen als in hutten. Noch onzuiverheid, nocht slechte woning, noch armoede zijn de oorzaken dier ziekte. Zelfs jonge krachtige voor de eerste maal barenden vrouwen wier verlossing goed en door geoefende hand(!) wordt geleid, gaan tijdens de epidemie te gronde' (12).

De onwetendheid van Hinze is in onze tijd verdwenen, toch is de hygiëne bij het afkalven van onze koeien niet veel beter of misschien zelfs slechter dan in zijn tijd. Hoeveel koeien kalven niet in de vuiligheid van de moderne ligboxenstallen? Slordigheid, gemakzucht en gebrek aan tijd zijn daar debet aan. Endometritis en een langere tussenkalftijd zijn het gevolg.

Het belangrijkste onderdeel van de bedrijfsvoering met betrekking tot de fertiliteit is de oestrusdetectie en alles wat daarmee samenhangt. De laatste 20 jaar is hiernaar veel onderzoek verricht (2, 3, 6, 9, 11, 18, 32). De samenhang tussen oestrusdetectie,

Tabel 1. De relatie tussen het gemiddelde interval partus-1e inseminatie, het drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie, het percentage correct waargenomen oestri en het gemiddelde interval partus - conceptie (9).

Het gemiddelde interval partus-1e inseminatie in dagen	het drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie bij					
	50% correct waargenomen oestri			80% correct waargenomen oestri		
	40%	50%	60%	40%	50%	60%
50	110	92	78	87	76	67
60	120	102	88	97	86	77
70	130	112	98	107	96	87
80	140	122	108	117	106	97
90	150	132	118	127	116	107

Het gemiddelde interval partus - conceptie in dagen.

het tijdstip waarop na de partus wordt begonnen met insemineren, het drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie en de tussenkalftijd blijkt duidelijk uit tabel 1. Zonder een efficiënte oestrusdetectie is een korte tussenkalftijd een onmogelijkheid. Een gemiddelde tussenkalftijd van één jaar is alleen te verwezenlijken als de oestrusdetectie goed is (minstens 80% van de tochtige koeien wordt waargenomen), het gemiddelde interval partus - 1e inseminatie korter is dan 70 dagen (beide houden uiteraard zeer nauw verband met elkaar) en het drachtig worden zonder problemen verloopt (minstens 60% drachtig van de 1e inseminatie). Voorwaar geen gemakkelijke opgave! Toch zijn er bedrijven die wat dit betreft uitstekende resultaten weten te behalen. Steeds blijkt dat de vakbekwaamheid en de 'feeling' van de veehouder van het allergrootste belang zijn.

Ook in de tijd van Stockfleth zullen er genoeg vakbekwame veehouders zijn geweest, maar door het optreden van dekinfecties en brucellose was het onmogelijk een drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie te scoren van 60%.

Een facet van de bedrijfsvoering met een belangrijke invloed op het bovengenoemde drachtigheidspercentage is de stierenkeuze. Stockfleth geeft aan dat 'het gebruik van jonge krachteloze stieren tot onvruchtbaarheid leidt' en dat 'koeien gedekt door oude stieren eerder verwerpen'. Over spermakwaliteit was niet bekend. Momenteel weten we dat er tussen stieren aanzienlijke verschillen in kwaliteit van het sperma kunnen bestaan. Een verschil in drachtigheidspercentage van 20% tussen de best bevruchtende en de slechtst bevruchtende KI-stier is mogelijk (3, 21). De stierenkeuze is eveneens van belang voor het afkalfproces. Een gemakkelijk verlopende partus leidt tot minder problemen in het puerperium en daardoor tot een vlotter drachtig worden en een kortere tussenkalftijd (5, 7, 17, 31). Door de superheffing bestaat bij veel veehouders de neiging een deel van hun vaarzen en koeien te laten insemineren met sperma van vleesstieren. Het is van het grootste belang dat dit stieren zijn waarvan bekend is dat ze kalveren geven die gemakkelijk worden geboren. Door een moeilijk verlopende geboorte wordt drachtig worden een zware bevalling!

De voeding van de koeien is een belangrijk onderdeel van de bedrijfsvoering. Door Stockfleth werd een onjuiste voeding gezien als dé oorzaak van niet drachtig worden en verwerpen. Het embryo kan sterven door 'een onvoedzame gesteldheid van het gras'. 'Saprijke etklaver' zou bijzonder gevaarlijk zijn voor de vrucht. Ook 'verrot voedsel, zure weiden en slecht drinkwater' zijn zaken die het leven van het embryo volgens hem in gevaar kunnen brengen. Bewijzen voor deze stellingen worden door hem nergens naar voren gebracht. Alleen opmerkingen zoals: 'denkt men, meent men en het is genoegzaam bekend dat', zijn al bewijs genoeg. Ook wordt veel waarde toegekend aan individuele waarnemingen van bepaalde personen. Waarnemingen die uiteraard niet herhaalbaar zijn. De voedingsleer stond nog in de kinderschoenen.

Er is bijzonder veel onderzoek in de loop van de jaren verricht naar mogelijke invloeden van de voeding op het drachtig worden. Vrijwel alle voedingsmiddelen, mineralen, sporenelementen en vitaminen zijn onderzocht (24). De conclusie wat dit betreft kan luiden, dat althans onder Nederlandse omstandigheden de voeding vrijwel nooit een rol speelt als oorzaak van bedrijfssubfertiliteit. Bijna steeds zal een onjuiste voeding in eerste instantie een verlaging van de melkproduktie tot gevolg hebben. Alleen indien zeer grove voedingsfouten worden gemaakt, is het mogelijk dat de reproductie gestoord raakt (10, 23, 25). Het komt nogal eens voor dat onvolkomenheden in de voeding tezamen voorkomen met een onvoldoende fertiliteit, doch dan is het niet zo dat de gestoorde reproductie een gevolg is van gemaakte voedingsfouten, maar dat beide veroorzaakt worden door een slecht management. Hierboven zijn de belangrijkste factoren besproken, die op de fertiliteit van een rundveepopulatie van invloed zijn. Voor een volledig overzicht van alle factoren kan worden verwezen naar enkele overzichtsartikelen (3, 4, 8, 21, 26, 32, 34).

Een analyse van de voortplantingsgegevens op bedrijven met fertiliteitsproblemen brengt vaak aan het licht, dat niet één maar meerdere factoren een rol spelen. Hierdoor is het lang niet altijd mogelijk een exacte diagnose te stellen.

Hoe de verschillende factoren elkaar kunnen versterken kan het beste met een voorbeeld duidelijk worden gemaakt.

Hiertoe worden twee groepen runderen vergeleken wat het drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie betreft. De eerste groep bestaat uit dieren die normaal hebben afgekalfd, een normaal puerperium hebben doorgemaakt en in de weideperiode rond 3 maanden na het afkalven worden geïnsemineerd. De tweede groep bestaat uit primiparae die in de wintermaanden ongeveer 60 dagen post-partum worden geïnsemineerd. Beide groepen worden geïnsemineerd door een vakbekwame inseminator met sperma van een normaal bevruchtende stier. Het drachtigheidspercentage bedraagt dan in de eerste groep 67% en in de tweede groep 48%. Het verschil tussen beide groepen zou ongeveer 25% zijn geweest als in de eerste groep sperma was gebruikt van goed bevruchtende stieren en in de tweede groep sperma van minder goed bevruchtende stieren. Zou bovendien de oestrusdetectie in de eerste groep beter zijn geweest dan in de tweede groep of zouden in de tweede groep veel problemen rond de partus zijn opgetreden, dan is het duidelijk dat het verschil in drachtigheidspercentage gemakkelijk op kan lopen tot 40%. Dit is een extreem voorbeeld, maar op verscheidene rundveebedrijven zijn bovenbeschreven verschillen in drachtigheidspercentages aangetoond. Eén en ander maakt het bijzonder moeilijk om een juiste diagnose te stellen op een bedrijf met voortplantingsproblemen. Reden waarom bedrijfsbegeleiding de aangewezen manier is om dergelijke bedrijven te analyseren en uit de problemen te helpen (19, 20, 21).

Mogelijke toekomstige ontwikkeling

Het mag als een vaststaand feit worden beschouwd, dat de melkproductie van onze koeien zal blijven stijgen. Deze stijging zal, afhankelijk van de voeding beduidend zijn. Dit is des te waarschijnlijker nu steeds duidelijker blijkt dat de 'dubbel doel' koe haar tijd heeft gehad.

Bij een sterke stijging van de melkproductie zal het grootste probleem wat de fertiliteit betreft, komen te liggen bij het op gang komen van de cyclus post-partum. Zeer hoge produktieve koeien zijn vaker lijdende aan cysteuze ovariële follikels, hebben meer last van inactieve ovaria en laten de oestrus minder duidelijk zien. Het onderzoek zal zich dan ook in de toekomst hierop moeten richten. Momenteel bestaat de neiging deze problemen op te lossen door gebruik te maken van hormonale behandelingen, zoals het systematisch toedienen van gonadotrope releasing hormonen of prostaglandinen. Dat dit een ongewenste ontwikkeling is, zal duidelijk zijn. Tot op heden zijn er echter geen goede alternatieven bekend. Selectie van KI-stieren is in dit opzicht niet zinvol, omdat bij het op gang komen van de cyclus een aantal volledig van elkaar verschillende processen een rol spelen. Hier ligt voor het onderzoek zeker een taak.

Blijft de superheffing bestaan, dan zullen er in ons land steeds meer veehouders komen, die naast hun koppel melkvee een koppel vleesvee zullen gaan houden. De opbrengst bij deze dieren bestaat voor het grootste gedeelte uit het zo snel mogelijk ter wereld brengen van een kalf. Zeker in de winter blijkt de cyclus bij veel pinken van vleesrassen laat op gang te komen, reden waarom ze vaak aanmerkelijk ouder zijn dan 2 jaar als ze voor de eerste keer afkalven. Onderzoek naar mogelijkheden om de puberteit bij vleesrunderen te vervroegen is dan ook gewenst.

Gezien bovenbeschreven problemen zal het drachtigheidspercentage van de 1e inseminatie in de toekomst dalen en zal de tussenkalftijd langer worden. Het eerstgenoemde zal worden veroorzaakt door de moeilijkheden rond het tochtig worden en tochtig zien; de verlenging van de tussenkalftijd zal vooral het gevolg zijn

van een verlenging van het interval partus - 1e inseminatie. Daarom zal begeleiding van de voortplanting door de dierenarts van steeds groter belang worden. Zelfs de computer zal hem daarin niet kunnen vervangen.

DRACHTIG BLIJVEN

Historische ontwikkeling

Ruim 100 jaar geleden dacht Stockfleth de oorzaak van het 'niet drachtig blijven' reeds gevonden te hebben. Hij stelde: 'de uier wint de competitie met de uterus' en de koe verwerpt. Toch had ook hij twijfels aan de juistheid van zijn stelling, gezien zijn opmerking dat hij 'de kwestie als nog niet geheel uitgemaakt' beschouwd. In besmettelijkheid geloofde hij zeker niet; immers in de weide verwierpen de koeien ook!

Het zou tot 1896 duren vooraleer Bang en Stribolt in de uitvloeiing van koeien die hadden verworpen een bacterie ontdekten, die zij de *Bacillus abortus infectiosus* noemden. De besmettelijkheid was duidelijk. Brucellose bleek veelvuldig de oorzaak te zijn van abortus en van het erg moeilijk drachtig worden. Aanvankelijk meende men dat de infectie rechtstreeks van 'vulva op vulva' werd overgebracht, doch spoedig bleek dat ze zich door opname van de bacteriën per os verspreidde. Stockfleth's probleem van het verwerpen in de weide was opgelost; gras en drinkwater waren gecontamineerd. Veel bedrijven bleken besmet te zijn. Via stamping out en andere maatregelen is brucellose uitgeroeid. Uiterste waakzaamheid blijft echter geboden, vanwege de mogelijkheid van (clandestiene) import van geïnfecteerde dieren. Een snelle opsporing van deze dieren is een 'must' om een nieuwe uitbraak van de ziekte te voorkomen.

Door eliminatie van de reeds besproken dekinfecties en brucellose zijn andere oorzaken van verwerpen meer naar voren gekomen. Het bleek dat talrijke infecties abortus konden veroorzaken. Het onderzoek heeft zich de laatste jaren vooral op deze infecties gericht (13, 14, 15, 16, 30).

Huidige situatie

Het aantal verwerpers ligt momenteel veel lager dan in de tijd van Stockfleth. Na de derde maand van de graviditeit verwerpt ongeveer 3-4% van de runderen. Meestal betreft het een incidentele abortus. Soms echter verwerpen in een korte tijd verscheidene koeien. In de Angelsaksische literatuur worden dit 'abortion storms' genoemd. Het abortuspercentage ligt dan boven de 10%. Het meeste onderzoek heeft uiteraard plaats gehad naar deze vorm van abortus (27, 33).

Honderd jaar geleden was het onmogelijk een diagnose te stellen. Sindsdien is er een enorme vooruitgang geweest in zowel onderzoek als laboratoriumtechnieken. Toch is de diagnosestelling bij een abortus-uitbraak nog steeds een probleem. Slechts in 20-30% van de gevallen kan een diagnose worden gesteld, hetgeen voor alle betrokkenen teleurstellend is. De volgende redenen voor dit lage percentage kunnen worden opgegeven:

- de kwaliteit van de ingestuurde monsters laat veelal sterk te wensen over. Zo komt het vaak voor, dat de vrucht al autolytisch is, dat er geen goede anamnese beschikbaar is, dat er geen gepaarde serummonsters aanwezig zijn of dat de nageboorte ontbreekt;
- een aantal laboratoria is onvoldoende geoutilleerd voor het aangevraagde onderzoek. Zo is er soms geen mogelijkheid voor virologisch onderzoek;
- het vinden van een agens hoeft niet te betekenen dat dit ook de oorzaak van de abortus is geweest. Het niet vinden van een agens betekent niet dat er geen infectie is geweest. Hetzelfde geldt voor het al of niet vinden van gamma-globulinen in foetaal serum;

- zelfs gepaarde serummonsters hebben betrekkelijk weinig waarde vanwege het gegeven dat abortus veelal pas optreedt als er al seroconversie heeft plaats gevonden;
- in veel gevallen, vooral bij een incidentele abortus, is er geen direct aanwijsbare oorzaak aanwezig.

Een bijkomend probleem is, dat als met de grootste moeite en met hoge kosten uiteindelijk een diagnose is gesteld, het verwerpen 'uit zichzelf' is opgehouden. Dit laatste is kenmerkend voor veel abortus gevallen die tegenwoordig optreden. De problemen zijn van tijdelijke aard. Er zijn slechts zeer weinig bedrijven waar jaar in jaar uit te veel koeien verwerpen. In de praktijk blijkt, dat het probleem zich plotseling voordoet en er in enkele weken een aantal dieren aborteert. Daarna houdt het weer even abrupt op.

In de tijd van Stockfleth was dit duidelijk anders. Op veel bedrijven aborteerden ieder jaar te veel koeien. Dekinfecties en brucellose zorgden daar wel voor. Het was dus geen wonder dat 'het ophangen van doode eksters, doode vossen of kiezelstenen in de stal' niet hielp. Aangezien er geen betere therapieën waren, werd het toch veel gedaan. Kwaad kon het in elk geval niet, zoals ook Stockfleth toegeeft. De mensen geloofden erin. Zou men tegenwoordig deze 'toermiddelen' toepassen dan zouden ze inderdaad lijken te helpen: het verwerpen houdt na enige tijd op.

Toch pleit ook Stockfleth voor een 'rationele aanpak van het probleem van verwerpen en niet drachtig worden', zelfs 'al kost dit veel moeite en is een gunstig resultaat niet dadelijk zichtbaar'. Het blijkt helaas dat zijn rationele aanpak evenals het geloof in het ophangen van dode eksters ook op een geloof berust en wel het geloof in de door hem naar voren gebrachte oorzaak van abortus: de competitie tussen uier en uterus. De adviezen van Stockfleth klonken wel geleerder dan het 'ophangen van kiezelstenen', maar in werkelijkheid was hij nog geen stap verder dan 'de eenvoudige landsman'. Zelfs moet worden opgemerkt dat veel van zijn adviezen wel kwaad konden en nadelig waren voor de veehouder. Zo geeft hij het advies de koeien eerder droog te zetten omdat anders 'de melkafscheiding bij de drachtige koe te lang wordt gerekt'. Ook moet men 'de koeien niet op een weelderige weide laten lopen en nieuw aangekochte magere koeien moet men slechts weinig voeren'.

Toch is ook tegenwoordig het instellen van een therapie bijzonder moeilijk. Dit vanwege het feit dat de meeste gevallen van abortus incidenteel zijn en echte 'abortion storms' zelden voorkomen en bovendien de diagnose vaak niet kan worden gesteld. Indien er wel een diagnose is gesteld blijken of de problemen reeds voorbij te zijn, of is een goede therapie niet voorhanden (22).

Mogelijke toekomstige ontwikkeling

Het valt niet te verwachten dat het abortuspercentage in de toekomst zal dalen. De meeste gevallen van abortus betreffen immers de zogenaamde incidentele abortus, waarbij een heel scala van oorzaken kan worden opgesomd. Vrijwel allemaal oorzaken die niet eenvoudig zijn aan te pakken, laat staan op te lossen. Gebleken is dat koeien die moeilijk drachtig zijn geworden (met meer dan 3 inseminaties) in 5-10% der gevallen verwerpen. Dit betekent dat minstens 20% van alle abortussen plaats vindt bij subfertiele koeien. Nader onderzoek lijkt op zijn plaats.

'Abortion storms' komen gelukkig slechts incidenteel voor, maar betekenen een flinke schadepost voor de veehouder. In de meeste gevallen betreft het infecties zoals IBR en mogelijk chlamydië en leptospirose waarbij de diagnose moeilijk is te stellen, zelfs indien men de beschikking heeft over geavanceerde onderzoekstechnieken. In hoeverre hierin verbetering valt te brengen staat nog te bezien.

Enkele vaccinaties, zoals tegen IBR, zullen van nut kunnen zijn; doch de meeste 'abortion storms' zijn vanuit preventief oogpunt ongrijpbaar vanwege het schaarse incidentele en onverwachte karakter ervan.

Bewaking van de veestapel tegen brucellose blijft noodzakelijk, zolang in de ons omringende landen deze infectie niet is uitgeroeid.

Conclusie

Drachtig worden en drachtig blijven zijn momenteel lang niet zo'n groot probleem als 100 jaar geleden. Wat het drachtig worden betreft, is na het uitroeien van de dekinfecties de bedrijfsvoering van doorslaggevende betekenis gebleken voor een vlot verlopende reproductie. Het snel op gang komen van de cyclus post-partum en een goede oestrusdetectie zijn beide voorwaarden voor een korte tussenkalftijd. Begeleiding van de voortplanting door de dierenarts zal in de toekomst onmisbaar blijken te zijn.

Bij het drachtig blijven zijn de problemen verschoven van de dekinfecties en brucellose naar een heel scala van zeer uiteenlopende oorzaken. Wegens de moeilijke diagnosestelling zijn deze momenteel nog onvoldoende gekwantificeerd. Behoudens het toepassen van enkele vaccinaties zijn goede therapieën niet voorhanden.

Het artikel van Stockfleth maakt duidelijk dat er in 100 jaar enorm veel vooruitgang is geboekt bij de bestrijding van verwerpen en alles wat daarmee samenhangt. Het behoort ons echter ook zeer kritisch te maken ten opzichte van onszelf en onze zo graag gegeven adviezen. Hoe zal men over 100 jaar oordelen over onze 'rationele aanpak' en over onze 'rationele adviezen'?

LITERATUUR

1. Abelein R. Münch Tierärztl Wschr 1929; 80: 683.
2. Appleyard WT and Cook B. The detection of oestrus in dairy cattle. Vet Rec 1976; 99: 253-6.
3. Arther, Noakes, Pearson. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Baillière Tindall, London, 1982.
4. Ayalon N. Embryonic mortality in cattle. Zuchthyg 1981; 16: 97-109.
5. Bois CHW de. Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund. Thesis, Utrecht, 1961.
6. Boyd H. Anoestrus in cattle. Vet Rec 1977; 100: 150-3.
7. Bretzlaff KN, Whitmore HL, Spahr SL, Ott RS. Incidence and treatments of post-partum reproductive problems in a dairy herd. Theriogen 1982; 17: 527-35.
8. David JSE, Bishop MWH, and Cembrowicz HJ. Reproductive expectancy and infertility in cattle. Vet Rec 1971; 89: 181-5.
9. Esslemont RJ and Ellis PR. Components of a herd calving interval. Vet Rec 1974; 95: 319-20.
10. Francos G, Davidson N, Mayer E. Influence of some nutritional factors on incidence of repeat breeder syndrome in high producing dairy herds. Theriogenology 1977; 7: 105-11.
11. Foote RH. Estrus detection and estrus detection aids. J Dairy Sci 1975; 58: 248-56.
12. Hinze JJ. Eenige beschouwingen over de kalverziekte (febris puerperalis). Tijdschrift Veeartsenijkd en Veeteelt 1875; 6: 11-28.
13. Kahrs RF. Infectious rhinotracheitis: A review and update. J Am Vet Med Assoc 1977; 171: 1055-64.
14. Kirkbride CA, Bicknell EJ, Reed DE, Robl MG, Knutsonand WW, and Wohlgemuth K. A diagnostic survey of bovine abortion and stillbirth in the Northern Plains States. J Am Vet Med Assoc 1973; 162: 556-60.
15. Kirkbride CA. Abortive disease of cattle: their significance and prevalence. Vet Med Small An Clin 1979; 1151-5.
16. Kradel DC. Abortion storms, projection for the future. Cornell Vet 1978; 68 suppl 7: 195-9.
17. Kruif A de. Fertilititeit en subfertiliteit bij het vrouwelijk rund. Thesis, Utrecht, 1975.
18. Kruif A de. Stoorissen in de fertiliteit op het rundveebedrijf. Tijdschr Diergeneeskd 1975; 100: 1251-8.
19. Kruif A de. Begeleiding van de voortplanting op het rundveebedrijf. Tijdschr Diergeneeskd 1975; 100: 1312-20.
20. Kruif A de, Klaus FJA. Het gebruik van de computer ter verwerking van voortplantingsgegevens van melkveebedrijven. Tijdschr Diergeneeskd 1977; 102: 1024-33.

21. Kruif A de. Factors influencing the fertility of a cattle population. *J Reprod Fert* 1978; 54: 507-18.
22. Kruif A de. Abortus bij het rund. *Tijdschr Diergeneesk* 1984; 109: 117-24.
23. Lamond DR. The influence of undernutrition on reproduction in the cow. *Anim Breed Abstr* 1970; 38: 359-71.
24. Marcek JM *et al.* Effects of supplemental β carotene on incidence and responsiveness of ovarian cysts to hormone treatment. *J Dairy Sci* 1985; 68: 71-7.
25. Morrow DA. Nutrition and fertility. *Mod Vet Pract* 1980; 499-503.
26. Olds D and Cooper T. Effect of post-partum rest period in dairy cattle on the occurrence of breeding abnormalities and on calving intervals. *J Am Vet Med Assoc* 1970; 157: 92-7.
27. Rowe RF, Smithies LK. Causes of abortion in dairy cattle: A diagnostic survey. *The Bovine Pract* 1978; 13: 101-3.
28. Sjollem P, Stegenga T, and Terpstra J. *Proc XIVth Int Vet Congress London, 1949; Sect 4 (c).*
29. Stockfleth HV. Over het verwerpen (abortus) der koeien. *Tijdschr Veeartsenijkd & Veeteelt* 1879; 10: 26-40.
30. Whitmore HL, Zemjanis R, and Olson J. Effect of bovine viral diarrhoea virus on conception in cattle. *J Am Vet Med Assoc* 1981; 178: 1065-8.
31. Whitmore HL, Tyler WJ, and Casida LR. Effects of early post-partum breeding in dairy cattle. *J Anim Sci* 1974; 38: 339-46.
32. Williamson NB, Morris RS, Blood DC, and Cannon CM. A study of oestrus behaviour and oestrus detection methods in a large commercial dairy herd. *Vet Rec* 1972; 91: 50-7.
33. Woelffer EA. Diagnosis of bovine abortion. *J Am Vet Med Assoc* 1972; 161: 1284-7.
34. Youngquist RS, Braun WF. Management of infertility in the cow. *J Am Vet Med Assoc* 1986; 189: 411-4.
35. Zemjanis R. Vaccination for reproductive efficiency in cattle. *J Am Vet Med Assoc* 1974; 165: 689-92.

BOEKBESPREKING

Rechtsgrundlagen veterinärmedizinischer Tätigkeit

Tierärztliche Praxis

Bruckhardt A.

(*Auflage, Jena, VEB Gustaf Fischer Verlag, 1983*)

In 263 pagina's wordt een, voor zover ik kan beoordelen, volledig overzicht gegeven van de juridische onderbouw van het diergeneeskundig handelen in de DDR.

De schrijver heeft, na een korte historische inleiding, in twaalf hoofdstukken de raakvlakken tussen het in de DDR geldende recht en de gehele veterinaire organisatie in de DDR aan een doorwrochte beschrijving onderworpen.

Voor de belangstellende lezer geeft deze beschrijving een goed inzicht in de veterinaire structuur in de DDR. Aangezien alle veterinaire activiteiten in Staatsdienst worden uitgeoefend is het voor alle veterinair in de DDR van bijzonder belang de juridische grondslagen van hun plichten en rechten te kennen.

In de zogenaamde Staatliche Tierärztliche Gemeinschaftspraxis waarin dierenartsen samen met niet-veterinaire medewerkers de normale praktijk uitoefenen heeft men te maken met door hoger-

hand opgelegde overplaatsingen, strenge controles ten aanzien van begrotingen en bestedingen en de plicht regelmatig bij te scholen. Onder deze nascholing is ook een politiek-ideologische nascholing begrepen. Een ieder dient zijn daarbij verworven kennis uit te dragen aan degenen die onder hem zijn aangesteld.

De lezer ontmoet zo nu en dan principiële kritiek op de veterinaire wetgeving in kapitalistische landen ten faveure van het in de DDR geldende veterinaire recht.

Met verbazing moet dan ook gelijktijdig geconstateerd worden, dat een hoeveelheid maatregelen en straffen, die kunnen worden opgelegd aan overtreders en lakse figuren, niet erg passen in de beschreven gedachte, dat de door hogerhand opgelegde maatregelen zijn, die een ieder zo graag wil, omdat ze bij uitstek door een ieder worden gevraagd.

Niet alleen voor praktici gelden deze overwegingen, maar ook voor dierenartsen werkzaam op instituten, in de vleeskeuring en in de industrie. Van praktisch belang voor de lezer uit andere landen kan het hoofdstuk (13) zijn, dat handelt over vastgestelde termijnen. Niet speciaal ten aanzien van het instellen van een actie, maar ook bij het gebruik van diergeneesmiddelen en de daarbij voorgeschreven wachtlijden.

Mr. C. J. H. Scheuerman.

Endocarditis en vleeskeuring bij slachtvarkens

1. Klinische, pathologische en microbiologische aspecten

Endocarditis and meat inspection in pigs

1. Clinical, pathological, and microbiological findings

W. Wouda¹, J. M. A. Snijders², M. J. M. van den Broek³,
E. Gruys⁴ en J. G. van Logtestijn⁵

SAMENVATTING Bij 599 slachtvarkens met endocarditis werd een onderzoek ingesteld naar de klinische, pathomorfologische en microbiologische bevindingen tijdens de vleeskeuring. Bij 41% van de varkens werden afwijkingen geconstateerd bij de keuring voor het slachten. Het vaakst werd kreupelheid waargenomen. Dit symptoom is echter weinig specifiek voor endocarditis. Hetzelfde geldt voor verschillende andere symptomen. Alleen benauwdheid en sufheid waren in zekere mate indicatief voor endocarditis, maar kwamen slechts sporadisch voor.

Bij de keuring na het slachten werden bij 66% van de varkens met endocarditis afwijkingen buiten het hart opgemerkt. Het vaakst werden metastatische processen (infarcten of ontstekingshaarden) in de nieren aangetroffen. Deze waren in hoge mate specifiek voor endocarditis. Daarnaast werden in afnemende frequentie waargenomen: tekenen van sepsis (hyperplastische splenitis, petechiën en orgaandegeneratie), gewrichts- en pootontstekingen, metastatische pneumonie en staartontsteking.

In 62% van de gevallen was het bacteriologisch onderzoek positief. Het vaakst werden streptokokken geïsoleerd (36%), gevolgd door respectievelijk *Corynebacterium pyogenes* (19%) en *Erysipelothrix rhusiopathiae* (14%).

In de discussie wordt ingegaan op de betekenis van deze bacteriën voor de consument van vlees.

SUMMARY The clinical, pathomorphological and microbiological findings during meat inspection in 599 pigs with endocarditis at slaughter were studied.

Clinical signs were observed in 41 per cent of the pigs on ante-mortem inspection. Lameness was the most common sign. However, this symptom is not very specific of endocarditis. This is also true of various other symptoms. Only dyspnoea and drowsiness were indicative of endocarditis to some extent, but occurred only sporadically.

Extracardial lesions were observed in 66 per cent of the pigs with endocarditis on post-mortem inspection. Metastatic processes (infarction or inflammatory foci) were most frequently detected in the kidneys. These were highly specific of endocarditis. In addition, the following changes were observed in decreasing incidence: signs of sepsis (hyperplastic splenitis, petechiae and degradation of organs), inflammatory lesions of the joints and legs, metastatic pneumonia and inflammation of the tail.

Bacteriological examination was positive in 62 per cent of the cases. Streptococci were the organisms most frequently isolated (36 per cent), followed by *Corynebacterium pyogenes* (19 per cent) and *Erysipelothrix rhusiopathiae* (14 per cent).

The discussion is concerned with the significance of these bacteria to meat-consumers.

1, 4 Vakgroep Pathologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht. Huidige adres eerste auteur: Gezondheidsdienst voor Dieren Noord-Nederland, Postbus 361, 9200 AJ Drachten.

2, 3, 5 Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht. Huidige adres 2e auteur: Rijkskeuringsdienst van Waren, Dordrecht.

INLEIDING

Endocarditis is een ontsteking van het endocard, die over het algemeen is gelocaliseerd op één of meer van de kleppen. Endocarditis wordt bij de landbouwhuisdieren veroorzaakt door bacteriën, die zich tijdens een bacteriaemie of pyaemie aan het endocard hechten (18).

Onder invloed van de bacteriën ontstaat een beschadiging van het endotheel. Dit leidt vervolgens tot afzetting van fibrine, waarin de bacteriën zich vermeerderen. Vanuit het subendocardiale stroma komt een organisatie van de fibrine op gang, maar meestal blijft een laag fibrine met daarin bacteriën aanwezig.

Zo kunnen gemakkelijk bacteriën met de circulatie worden verspreid en kunnen metastatische ontstekingsprocessen en infarcten ontstaan.

Gezien de grote kans op besmetting van het vlees met potentieel pathogene micro-organismen is het opsporen van endocarditis-gevallen een voortdurende zorg in de vleeskeuring. Hierbij kan de keuringsambtenaar mede gebruikmaken van de met endocarditis samenhangende veranderingen in andere organen.

Kwantitatieve gegevens over de primaire en de secundaire pathologische veranderingen bij varkens met endocarditis zijn in de literatuur nauwelijks te vinden. Alleen Jones (15, 16) maakt melding van een hoog percentage metastatische processen in nieren en hart en het frequent voorkomen van polyarthritus.

Ook over het voorkomen van klinische symptomen bij varkens met endocarditis zijn slechts weinig gegevens voorhanden. In een Nederlands onderzoek (24) worden onder andere verlamming en benauwdheid genoemd als symptomen, die bij de keuring voor het slachten worden opgemerkt.

In dit artikel wordt aan de hand van vleeskeuringsgegevens nagegaan welke bevindingen bij keuring voor en na het slachten een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een endocarditis bij het varken. Daarnaast wordt aandacht geschonken aan bacteriën, die momenteel endocarditis veroorzaken bij slachtvarkens in Nederland, en het belang van de diverse verwekkers voor de mens.

In het tweede artikel wordt de huidige keuring met betrekking tot endocarditis geëvalueerd en worden enkele alternatieven besproken.

LITERATUUROVERZICHT

Bij één op de 3000 Nederlandse slachtvarkens wordt endocarditis geconstateerd (tabel 1). Tweederde deel van deze varkens wordt afgekeurd (37). Bij het varken zijn de atrioventriculaire kleppen vaker aangetast dan de semilunaire kleppen (15, 16, 26) en komt endocarditis vaker voor in het linker dan in het rechter deel van het hart (7, 15, 31; tabel 2a). De klepontsteking begint meestal aan de stroomzijde, aan het uiteinde van de klep, daar waar bij het sluiten de kleppen elkaar raken. Bij een experimentele infectie van biggen met streptokokken vond Jones (17) op deze plaats al na 18 uur macroscopisch zichtbare laesies. Deze bestonden uit ophopingen

Tabel 1. Voorkomen van endocarditis bij slachtvarkens in Nederland gedurende 1981-1984.

Jaar	Aantal geslachte varkens	Aantal endocarditiden
1981	14.206.778	4.806 (0.034%)
1982	14.404.149	5.128 (0.036%)
1983	14.902.365	4.743 (0.032%)
1984	15.762.846	5.201 (0.033%)
Totaal	59.276.138	19.878 (0.033%)

Tabel 2. Localisatie van endocardities bij Nederlandse slachtvarkens in de loop van de tijd (uitgedrukt in procenten).

	Aantal	Localisatie in procenten		Beiderzijds
		Links	Rechts	
a. Van Rees, 1961 (31)	357	91	6	3
De Bruin, 1964 (7)	100	65	19	16
Narucka, 1973 (26)	236	58	30	12
b. Groep 1, 1982/83	501	63	30	7
Groep 2, 1985	98	49	36	15

a. Literatuurgegevens.

b. Onderzoekgegevens.

van grote aantallen bacteriën met wat fibrine en ontstekingscellen. Aangenomen wordt dat de bacteriën hier terecht komen vanuit het langsstromende bloed en niet via de coronaircirculatie (17, 18). Op welke wijze de aanhechting van de bacteriën aan het endotheel tot stand komt is echter niet duidelijk. Waarschijnlijk spelen mechanische factoren bij het sluiten van de kleppen een rol (1, 18). Diverse auteurs benadrukken het verband tussen aangeboren hartafwijkingen en endocarditis bij het varken (10, 27, 28). Bij bepaalde stammen van *Erysipelothrix rhusiopathiae* is een selectieve adhesie van de bacteriën aan het klependotheel aangetoond (6).

Erysipelothrix rhusiopathiae (*E. rhusiopathiae*) is vanouds de meest belangrijke verwekker geweest van endocarditis bij het varken (tabel 3a). De betekenis hiervan is in de loop van de tijd echter sterk afgenomen. Dit is ongetwijfeld een gevolg van

Tabel 3. De etiologie van endocarditis bij slachtvarkens in de loop van de tijd (uitgedrukt in procenten).

	Aantal pos. BO's	Voorkomen van verwekkers in procenten van pos. BO's			
		<i>E. rhus</i>	Strept.	<i>C. pyog.</i>	Andere
a. Van Rees, 1961 (31)	284	80	—	—	20
De Bruin, 1964 (7)	86	60	27	—	13
Narucka, 1973 (27)	219	27	43	8	22
b. Groep 1, 1982/83	319	14	36	18	32
Groep 2, 1985	52	0	35	27	38

BO = bacteriologisch onderzoek, *E. rhus* = *Erysipelothrix rhusiopathiae*, Strept. = streptokokken, *C. pyog.* = *Corynebacterium pyogenes*, — = ondergebracht in kolom: Andere.

de toegenomen vaccinatie van varkens tegen vlekziekte. Streptokokken en *Corynebacterium pyogenes* (*C. pyogenes*) zijn relatief belangrijker geworden. Verder kan een reeks van andere bacteriën incidenteel endocarditis geven, zoals Stafylokokken, *Actinobacillus* spp., *Haemophilus* spp., *Pasteurella multocida*, *Escherichia coli* (13, 15, 19, 26).

EIGEN ONDERZOEK

Materiaal en methode

Het materiaal bestond uit bij de keuring voor en na het slachten verkregen gegevens van 599 slachtvarkens met endocarditis. Deze 599 slachtvarkens waren verdeeld over 2 groepen (groep 1 en groep 2).

Groep 1 omvatte 501 varkens. De varkens van deze groep maakten deel uit van een grotere

groep van 5128 voor nader onderzoek aangehouden slachtvarkens (in het vervolg aangeduid als groep A). De gegevens hiervan waren verzameld op een zestal vleeskeuringsdiensten gedurende de jaren 1982 en 1983 en opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand.

Groep 2 omvatte 98 varkens. De gegevens hiervan werden verkregen via een gerichte enquête onder keuringsdierenartsen, gedurende de maanden maart, april en mei van 1985.

Voor dit artikel werden de volgende gegevens gebruikt: de waargenomen symptomen bij de keuring voor het slachten, de waargenomen pathologische veranderingen bij de keuring na het slachten, alsmede de resultaten van het bacteriologisch onderzoek conform het onderzoeksregulatief (Vleeskeuringswet).

Bij groep 1 was niet gelet op de exacte localisatie van de endocarditis. Alleen was vermeld of de endocarditis links- of rechtszijdig, dan wel beiderzijds gelocaliseerd was.

Bij groep 2 werd meer gedetailleerde informatie verkregen over de localisatie van de endocarditis. Tevens werd hier gelet op de chroniciteit van het proces en op duidelijk zichtbare secundaire veranderingen in het hart, met name hypertrofie en metastatische processen. Ook werd gevraagd te letten op de eventuele aanwezigheid van congenitale hartgebreken.

RESULTATEN

Klinische symptomen bij de keuring voor het slachten

Bij 41% van de levend aangevoerde varkens (groep 1: 42% en groep 2: 38%), waarbij na slachting endocarditis werd gevonden, werden bij de keuring voor het slachten klinische symptomen waargenomen. De symptomen en de frequentie daarvan zijn aangegeven in tabel 4. De rubriek overige symptomen omvat onder andere uitwendig zichtbare ontstekingsprocessen met name aan staart en poten, vermagering en achterblijven. De gegevens zijn in percentages opgegeven, uitgesplitst per localisatie van de endocarditis en voor het totale aantal varkens ongeacht

Tabel 4. Voorkomen van symptomen bij de keuring voor het slachten bij 593 levend¹ aangevoerde slachtvarkens met endocarditis, uitgesplitst in varkens met linkszijdige, rechtszijdige en tweezijdige endocarditis en bij het totale aantal (uitgedrukt in procenten van de totalen per groep).

Symptoom	Groep ²	Percentage varkens met genoemd symptoom Afzonderlijk per localisatie			Totaal
		Links	Rechts	Beiderzijds	
Benaauwdheid	1	6	7	15	7 (46) ¹
	2	0	3	29	4
Sufheid	1	2	6	3	3 (51)
	2	0	0	0	0
Niet overeind komen	1	5	7	18	6 (6)
	2	6	6	29	9
Kreupelheid	1	12	16	18	13 (5)
	2	13	23	14	17
Overige	1	13	15	9	13 (5)
	2	6	23	21	15
Eén of meer van genoemde symptomen	1	37	49	59	42
	2	26	43	64	38

¹ Van de in totaal 599 onderzochte varkens werden er 6 dood aangevoerd. Deze werden buiten beschouwing gelaten.

² Groep 1 omvat 497 levend aangevoerde varkens, waarvan 311 alleen links, 152 alleen rechts en 34 beiderzijds endocarditis hadden. Groep 2 omvat 96 levend aangevoerde varkens, waarvan deze getallen respectievelijk 47, 35 en 14 bedragen.

³ De getallen tussen haakjes geven de percentages endocarditiden aan bij alle varkens met genoemd symptoom uit groep A. Groep A omvat 5128 voor nader onderzoek aangehouden varkens, waarvan groep 1 deel uitmaakt.

de localisatie. Verder is aangegeven welk percentage van de dieren uit groep A met een bepaald symptoom na slachting endocarditis bleek te hebben.

BEVINDINGEN BIJ DE KEURING NA HET SLACHTEN

Veranderingen aan het hart

De procentuele verhouding tussen de linkszijdige, rechtszijdige en beiderzijdse endocarditiden bij de varkens van de groepen 1 en 2 is in tabel 2(b) weergegeven. Alleen van groep 2 waren meer gedetailleerde gegevens beschikbaar. Met betrekking tot de localisatie van de endocarditis bleek dat bij 55% van de varkens de linker atrioventriculaire kleppen aangetast waren, bij 42% de rechter atrioventriculaire kleppen, bij 11% de aortakleppen, bij 7% de kleppen van de A. pulmonalis, terwijl bij 5% een wandendocarditis werd geconstateerd. Bij 20% was er sprake van meer dan één locatie. Een duidelijke hypertrofie van het hart werd bij 16% van de varkens waargenomen. In 82% van de gevallen werd de endocarditis als chronisch aangetast op grond van bindweefselvorming. Twee keer werden metastatische processen in het hart geconstateerd. Eveneens twee keer werd een congenitaal hartgebrek gevonden (een atriumseptum defect en een ventrikelseptum defect). Bij groep 1 werd één keer van een congenitaal hartgebrek van onbekende aard melding gemaakt.

Veranderingen buiten het hart

De meest voorkomende pathologische veranderingen die in combinatie met endocarditis werden waargenomen waren in afnemende frequentie: metastatische processen (infarcten en ontstekingshaarden) in de nieren; veranderingen wijzend op sepsis, zoals miltzwelling, puntbloedingen en degeneratie van diverse organen; metastatische ontstekingshaarden in de longen; gewrichtsontstekingen en andere ontstekingsprocessen aan de poten; ontstekingen van de staart (staartbijten). In tabel 5 is aangegeven bij welk percentage van de varkens van groep 1 en groep 2 genoemde veranderingen werden waargenomen. Deze percentages zijn zowel afzonderlijk opgegeven voor de varkens met respectievelijk endocarditis links, rechts en beiderzijds, als voor het totale aantal varkens ongeacht de localisatie van de endocarditis. Ook is aangegeven welk percentage van de varkens uit groep A met een bepaalde afwijking tevens endocarditis had.

De verwekkers

De resultaten van het bacteriologisch onderzoek (BO) bij de varkens van groep 1 en groep 2 zijn weergegeven in tabel 3(b). Bij groep 2 werd in 4 gevallen geen BO ingesteld (deze dieren werden zonder nader onderzoek afgekeurd). Gemiddeld was bij 62% van de gevallen het bacteriologisch onderzoek positief (groep 1 : 64% en groep 2 : 55%).

Met betrekking tot de relatie tussen de aard van de verwekker en de aard van de laesies kan worden opgemerkt, dat streptokokken relatief iets meer bij varkens met uitwendig zichtbare ontstekingsprocessen en met metastatische pneumonieën werden geïsoleerd, terwijl *E. rhusiopathiae* relatief vaker bij varkens zonder veranderingen buiten het hart werd gevonden.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Klinische symptomen bij de keuring voor het slachten

Endocarditis blijkt bij slachtvarkens meestal een chronisch proces te zijn, dat slechts bij een zeer beperkt aantal dieren tot alarmerende symptomen leidt. Weliswaar werden in ons materiaal bij 41% van de varkens symptomen waargenomen bij de keuring voor het slachten, maar deze waren meestal weinig specifiek voor endocarditis.

Tabel 5. Voorkomen van pathologische afwijkingen buiten het hart bij 599 slachtvarkens met endocarditis, uitgesplitst in varkens met een linkszijdige, rechtszijdige en tweezijdige endocarditis en bij het totale aantal (uitgedrukt in procenten van de totalen per groep).

Symptoom	Groep ²	Percentage varkens met genoemd symptoom Afzonderlijk per localisatie			Totaal
		Links	Rechts	Beiderzijds	
Metast. nefritis/ nierinfarct	1	43	10	26	31 (80) ²
	2	77	20	53	53
Sepsis ³	1	32	10	44	26 (32)
	2	56	40	47	49
Metastatische pneumonie	1	10	23	15	14 (4)
	2	13	37	47	26
Gewrichts-, pootontsteking	1	21	27	38	24 (5)
	2	33	31	33	33
Staartontsteking	1	9	9	6	8 (3)
	2	0	6	13	4
Een of meer van genoemde afwijkingen	1	69	46	65	62
	2	92	83	80	87

¹ Groep 1 omvat 501 varkens, waarvan 314 alleen links, 153 alleen rechts en 34 beiderzijds endocarditis hadden. Groep 2 omvat 98 varkens, waarvan deze getallen respectievelijk 48, 35 en 15 bedragen.

² De getallen tussen haakjes geven de percentages endocarditiden aan bij alle varkens met genoemde afwijking uit groep A. Groep A omvat 5128 voor nader onderzoek aangehouden varkens, waarvan groep 1 deel uitmaakt.

³ Onder sepsis is hier verstaan de aanwezigheid van miltzwellen en/of puntbloedingen en/of degeneratie van parenchymateuze organen.

De symptomen benauwdheid en sufheid blijken nog het sterkst op endocarditis te wijzen. Indien benauwdheid of sufheid bij varkens uit groep A werd gesignaleerd, dan was er in ongeveer de helft van de gevallen sprake van endocarditis. Deze symptomen werden echter slechts sporadisch opgemerkt bij de varkens met endocarditis: benauwdheid bij respectievelijk 7% (groep 1) en 4% (groep 2) en sufheid bij 3% van de varkens van groep 1 en in het geheel niet bij groep 2.

Het symptoom kreupelheid werd het vaakst waargenomen respectievelijk bij 13% (groep 1) en 17% (groep 2) van de onderzochte varkens. Dit symptoom is echter niet erg specifiek want slechts 5% van de kreupel varkens uit groep A had endocarditis. Voor het symptoom 'niet overeind komen', dat bij respectievelijk 6% (groep 1) en 9% (groep 2) van de onderzochte varkens werd gezien geldt hetzelfde.

Veranderingen aan het hart

Met betrekking tot de localisatie van de endocarditis valt op te merken, dat de voorkeur voor het linker hart in de loop van de tijd aanzienlijk is afgenomen. Dit hangt samen met de afgenomen betekenis van *E. rhusiopathiae*. *E. rhusiopathiae* heeft een sterke voorkeur voor het linker hart (7, 15, 24, 26, 31). Onze cijfers met betrekking tot de localisatie per klep komen overeen met eerder gepubliceerde gegevens (26).

Van een duidelijk verband tussen congenitale hartgebreken en endocarditis, zoals wordt aangegeven (10, 27, 28) blijkt uit onze gegevens weinig. Van Nie (27) vond bij 0,092% van de slachtvarkens congenitale hartgebreken. Hiervan werd bijna de helft gevormd door aortastenosen. Bij 8,5% van de congenitale hartgebreken vond hij tevens een endocarditis. Dit betrof vooral aortastenosen. Indien deze cijfers worden geëxtrapoleerd naar de huidige endocarditis frequentie van 0,033%, dan zou 23% van de endocarditiden met een congenitaal hartgebrek gepaard moeten gaan. Maar

zelfs bij groep 2, waarbij hiervoor speciale aandacht werd gevraagd, werd slechts 2 keer melding gemaakt van een congenitaal hartgebrek. In beide gevallen betrof het een septum defect. Aortastenosen werden in het geheel niet vermeld. Het onderkennen hiervan vereist echter een nauwkeurige inspectie van de aorta-opening, hetgeen aan de slachtlijn nauwelijks uitvoerbaar is.

Metastatische processen in het hart werden slechts enkele keren opgemerkt. Volgens Jones (15, 16) zijn dergelijke processen bij 55 à 60% van de endocarditiden aanwezig. Voor het onderkennen hiervan zijn echter insnijdingen in de hartspier nodig.

Veranderingen buiten het hart

Metastatische processen (vooral infarcten) in de nieren vormen een sterke aanwijzing voor endocarditis. Indien bij varkens uit groep A dergelijke processen in de nieren werden aangetroffen, bleek in ruim 80% van de gevallen een endocarditis aanwezig te zijn. Omgekeerd werden ze echter slechts bij respectievelijk 31% (groep 1) en 53% (groep 2) van de endocarditis gevallen gevonden. Zoals te verwachten is dit percentage hoger, als men alleen de linkszijdige endocarditiden in aanmerking neemt.

Minder indicatief voor endocarditis is de aanwezigheid van sepsisverschijnselen (miltzwellig, puntbloedingen en degeneratie van diverse organen). Indien bij varkens uit groep A tekenen van sepsis werden waargenomen bleek er in 32% van de gevallen sprake te zijn van endocarditis. Omgekeerd had respectievelijk 26% (groep 1) en 49% (groep 2) van de varkens met endocarditis duidelijke tekenen van sepsis.

Overige regelmatig in combinatie met endocarditis waargenomen afwijkingen, zoals metastatische pneumonie, gewrichts- en pootontstekingen en staartontsteking, hebben minder voorspellende waarde, omdat ze ook vaak los van endocarditis voorkomen.

Met betrekking tot de gewrichtsontstekingen kan men zich afvragen of deze oorzaak of gevolg van de endocarditis zijn, danwel beide op een doorgemaakte bacteriëmie berusten. Deze laatste mogelijkheid lijkt te worden bevestigd door het onderzoek van Jones (16, 17), waarbij een eenmalige intraveneuze injectie van streptokokken bij biggen leidde tot 100% polyarthritis en 50% endocarditis.

Het ligt voor de hand de ontstekingsprocessen aan poten en staart als gevolg van verwondingen wel als mogelijke primaire processen voor endocarditis te beschouwen.

Het is opvallend dat de in tabel 4 vermelde percentages bij groep 2 vrijwel steeds hoger uitvallen dan bij groep 1. Dit zou mogelijk verband kunnen houden met een grotere opmerkzaamheid bij de keuring door de gerichte vraagstelling bij de enquête (groep 2). Ook kan er ongemerkt bij groep 2 een zekere selectie opgetreden zijn voor duidelijke gevallen.

De verwekkers

Uit onze gegevens blijkt dat de betekenis van *E. rhusiopathiae* als verwekker van endocarditis bij Nederlandse slachtvarkens de laatste jaren nog verder terug is gelopen.

De mens kan zich via wondjes met *E. rhusiopathiae* infecteren. Deze wondinfecties leiden meestal tot een locale dermatitis; het zgn. erysipeloid. In zeldzame gevallen kan een gegeneraliseerde dermatitis, sepsis of endocarditis optreden. Of de mens zich ook via consumptie van met *E. rhusiopathiae* besmet voedsel kan infecteren is niet duidelijk. Berichten hierover in de literatuur zijn niet overtuigend (5).

De betekenis van *C. pyogenes* als verwekker van endocarditis bij het varken lijkt, gelet op de cijfers, toe te nemen. In hoeverre een toename van primaire ontstekings-

processen, mogelijk verband houdend met de hedendaagse wijze van huisvesting, hierbij een rol speelt is uit onze gegevens niet af te lezen.

Bij de mens zijn infecties met *C. pyogenes* zeldzaam. Enkele gevallen van wondinfecties, pharyngitis en vulvovaginitis zijn beschreven. Verschillende onderzoekers hebben echter aangetoond dat er morfologische, culturele, biochemische en serologische verschillen bestaan tussen bij de mens en bij dieren geïsoleerde stammen van *C. pyogenes*. Een samenhang tussen *C. pyogenes*-infecties bij mens en dier is dan ook niet aannemelijk en het risico voor de consument van met *C. pyogenes* (*var. animalis*) besmet vlees is te verwaarlozen (20, 25).

Streptokokken zijn momenteel de belangrijkste verwekkers van endocarditis. Bijna 36% van de positieve BO's in ons materiaal kwam op rekening van streptokokken. Dit betreft haemolytische streptokokken, omdat alleen deze in het Keuringsregulatief (Vleeskeuringswet) genoemd worden. Bij een eerder gepubliceerd onderzoek (11) werden echter naast haemolytische streptokokken, voornamelijk behorend tot de serogroepen C en L van Lancefield, bij meer dan de helft van de onderzochte slachtvarkens met endocarditis streptokokken geïsoleerd die geen (volledige) opheldering op de bloedplaat gaven. Deze streptokokken hadden een langgerekte vorm en een karakteristiek biochemisch patroon en werden destijds aangeduid als *S. subacidus*. Thans wordt aangenomen dat deze *S. subacidus* identiek is aan *S. suis* (36). Er worden 9 serotypen van *S. suis* onderscheiden (30). Hiervan is vooral *S. suis* type 2 van belang (dit type komt overeen met de R-streptokokken van De Moor, 23). *S. suis* type 2 is vooral bekend als veroorzaker van meningitis bij biggen van 2 tot 22 weken. Vooral in Groot Brittannië is dit de laatste jaren een probleem geworden op veel bedrijven (8, 21), maar ook uit andere Europese landen zoals Denemarken (29, 30), Duitsland (4, 32), Frankrijk (35) en België (14) en uit Noord-Amerika (33, 34) komen meldingen over *S. suis* type 2-infecties. Ook in Nederland neemt de betekenis van *S. suis* type 2 toe, zowel op vermeerderings- als op mestbedrijven (9, 36). Naast meningitis kan *S. suis* type 2 ook andere ontstekingen veroorzaken, zoals pneumonie, polyserositis en endocarditis (14, 22, 33, 34, 36). Er zijn aanwijzingen dat de meningitis vooral door een bepaald subtype van *S. suis* type 2 wordt veroorzaakt (3). Recentelijk bleek bij 50% van de onderzochte Nederlandse slachtvarkens *S. suis* type 2 in de tonsillen aantoonbaar te zijn (2). Hiervan behoorde 14% tot het subtype dat ook uit gevallen van meningitis is geïsoleerd (3).

De streptokokken van de serogroepen C en L van Lancefield kunnen soms wondinfecties bij de mens veroorzaken, maar worden niet als belangrijke pathogenen voor de mens beschouwd (12).

Wel is *S. suis* type 2 pathogeen gebleken voor de mens. Het lijkt hier met name te gaan om het subtype dat bij biggen meningitis veroorzaakt (3). Meer dan 50 menselijke ziektegevallen, waarvan 26 in Nederland, zijn de laatste jaren gemeld (38). Bij de mens is meningitis de belangrijkste uitingsvorm van de ziekte. Daarnaast kunnen sepsis, arthritis, endophthalmitis en diarree optreden. Verscheidene patiënten hielden restverschijnselen zoals gehoorverlies en duizeligheid na genezing van het acute ziektebeeld. Bij 4 personen had de ziekte een dodelijk verloop (40). De besmetting lijkt vooral tot stand te komen via verwondingen. Personen die nauw contact hebben met varkens, met name op de slachtplaats, vormen een risicogroep. Een alimentaire infectieweg is onwaarschijnlijk, maar niet geheel uit te sluiten (39). Gezien de toenemende betekenis van *S. suis* type 2-infecties bij biggen, lijkt het aannemelijk dat ook het aantal endocarditiden als gevolg van dit type streptokokken zal toenemen.

Op de consequenties van een en ander voor keuring van slachtvarkens zal in het tweede artikel (pag. 1236) worden ingegaan.

DANKBETUIGING

Dank zijn wij verschuldigd aan de Vleeskeuringsdiensten te Boxtel, Cuyk, Emmen, Den Haag, Nijmegen en Oss, die het door hen opgebouwde gegevensbestand ter beschikking stelden, alsmede aan de heren F. M. van Leusden en drs. H. B. W. Engel van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, die deze gegevens voor ons toegankelijk maakten. Ook de RVV dierenartsen die meewerkten aan de enquête willen wij hierbij hartelijk dankzeggen.

LITERATUUR

1. Akker S van den. De pathologie van endocarditis. Tijdschr Diergeneeskd 1970; 95: 933-6.
2. Arends JP, Hartwig N, Rudolphy M, and Zanen HC. Carrier rate of *Streptococcus suis* capsular type 2 in palatine tonsils of slaughtered pigs. J Clin Microbiol 1984; 20: 945-7.
3. Arends JP and Zanen HC. A subtype of *Streptococcus suis* type 2 isolated from cases of meningitis in man and pigs. In: Kimura Y, Kotami S, and Shiokawa eds. Recent advances in Streptococci and streptococcal diseases. Reedbooks Ltd, Bracknell, Berkshire 1985; 343-4.
4. Böcklich H und Zepezauer V. Zur Streptokokkeninfektion des Schweines. Mh Vet Med 1979; 34: 841-6.
5. Bos JM, Engel HBW, Groothuis DG, Knapen F van, Oosterom J en Weiss JW. Literatuuronderzoek naar gegevens betreffende de betekenis van een aantal verwekkers van zoonosen in verband met de vleesconsumptie. I: *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Eerste interimrapport nr. 148327001. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne 1984.
6. Bratberg AM. Selective adherence of *E. rhusiopathiae* to heart valves of swine investigated in an *in vitro* test. Acta Vet Scand 1981; 22: 39-45.
7. Bruin JJM de. Onderzoekingen omtrent de relatie tussen de lokalisatie van endocarditis bij het varken en de aard der gekweekte kiemen. Tijdschr Diergeneeskd 1964; 89: 605-8.
8. Clifton-Hadley FA. *Streptococcus suis* type 2 infections. Br Vet J 1983; 139: 1-5.
9. Cromwijk WAJ. Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland. Persoonlijke mededeling 1985.
10. Emsbø P. Subaortic stenosis. A comparative study of congenital subvalvular aortic stenosis (left conus stenosis) in swine and man. Nord Vet Med 1956; 8: 261-74.
11. Engel HWB, Narucka U en Westendorp JF. Streptococci bij slachtvarkens. Tijdschr Diergeneeskd 1974; 99: 1162-70.
12. Erickson ED. Streptococcosis. In: Handbook Series in Zoonoses. Steel JH ed Section A: Bacterial, Rickettsial and Mycotic diseases. Vol. II. CRC Press Inc Boca Raton, Florida 1979; 65-88.
13. Häni H, Brändli A, Luginbühl H, Fatzer R, König H und Nicolet J. Vorkommen und Bedeutung von Schweinekrankheiten: Analyse eines Sektionsgut (1971-1973) V. Pathologie von Kreislaufsystem, Urogenitalapparat, Systemerkrankungen, Serosen und Gelenken, Haut, Bewegungsapparat, hämopoietischem System und ZNS. Schweiz Arch Tierheilk 1976; 118: 105-25.
14. Hommez J, Castrijk F, Devriese LA and Henrichsen J. Prevalence of *Streptococcus suis* and methods of identification. Proceedings International Pig Veterinary Society Ghent 1984; 134.
15. Jones JET. Bacterial endocarditis in the pig with special reference to streptococcal endocarditis. J Comp Path 1980; 90: 11-28.
16. Jones JET. Experimental streptococcal endocarditis in the pig: the development of lesions 3 to 4 days after inoculation. J Comp Path 1981; 91: 51-62.
17. Jones JET. Experimental streptococcal endocarditis in the pig: the development of lesions 18 to 48 hours after inoculation. J Comp Path 1982; 92: 301-8.
18. Jubb KVF, Kennedy PC, and Palmer N. Pathology of domestic animals. Ed 3. Vol 3 Academic Press, Orlando, Florida 1985; 16-8.
19. Kast A. Zur Ätiologie der subakuten bakteriellen Endocarditis beim Schwein. Fleischwirtsch 1970; 50: 60-1.
20. Kielstein P und Kötsche W. Untersuchungen zur biochemischen und serologischen Abgrenzung von Corynebakterien tierischer und menschlicher Herkunft. Mh Vet Med 1966; 21: 20-6.
21. Lamont MH, Edwards PT, and Windsor RS. Streptococcal meningitis in pigs: Results of a five-year survey. Vet Rec 1980; 107: 467-9.
22. Lamont MH, Hunt B, and Mercer R. Valvular endocarditis associated with *Streptococcus suis* type 2. Vet Rec 1984; 11: 22.
23. Moor CE de. Septicaemic infections in pigs, caused by haemolytic streptococci of new Lancefield groups designated R, S, and T. Antonie van Leeuwenhoek J. Microbiol Serol 1963; 29: 272-80.
24. Narucka U, Berg J van den, Nouws JFM, Okma BD, Peelen JPJ en Soethout AEE. Afwijkingen bij slachtdieren. V. Endocarditis bij slachtvarkens, zeugen en runderen. Tijdschr Diergeneeskd 1985; 110: 776-9.
25. Narucka U en Westendorp JF. De betekenis van *Corynebacterium pyogenes* in de vleeskeuring. Tijdschr Diergeneeskd 1972; 97: 127-38.

26. Narucka U en Westendorp JF. Endocarditis in slaughter pigs. Tijdschr Diergeneeskd 1973; 98: 655-61.
27. Nie CJ van. Congenitale hartmisvormingen bij het varken. Diss. Utrecht 1961.
28. Nie CJ van. Subaortic stenosis and endocarditis in the pig heart. Tijdschr Diergeneeskd 1964; 89: 1078-81.
29. Perch N, Kjems E, Slot P, Pedersen KB. Biochemical and serological properties of R, S and RS streptococci. Acta Path Microbiol Scand Sect B 1981; 89: 167-71.
30. Perch B, Pedersen KB, and Henriksen J. Serology of capsulated streptococci pathogenic for pigs: six new serotypes of *Streptococcus suis*. J. Clin Microbiol 1983; 17: 992-6.
31. Rees ALA van. Endocarditis bij varkens, runderen en schapen. Bacterioscopisch onderzoek van woekeringen en bacteriologisch vleesonderzoek gedurende de jaren 1957 t/m 1960. Tijdschr Diergeneeskd 1961; 86: 1012-20.
32. Schoon HA. Clinical and pathomorphological aspects of streptococcal leptomeningitis in pigs. In: Some diseases of emerging importance to Community trade. Report EUR 8515EN. Agricultural series. Commission of the European Communities 1983; 12-27.
33. Sanford SE and Tilker AME. *Streptococcus suis* type II associated diseases in swine: Observations of a one-year study. J Am Vet Med Assoc 1982; 181: 673-6.
34. St. John VS, Wilcock B, and Kierstead M. *Streptococcus suis* type 2 infection in swine in Ontario: A review of clinical and pathological presentations. Can Vet J 1982; 23: 95-7.
35. Vaissaire J, Menec M le, Vigouroux A, Salingardes F, Carnero R et Laroche M. Streptococcie à streptocoque R chez le porc. Bull Acad Vét de France 1983; 56: 331-8.
36. Vecht U, Leengoed LAMG van, and Verheijen ERM. *Streptococcus suis* infections in pigs in the Netherlands (Part I). Vet Quarterly 1985; 7: 315-21.
37. Veterinaire Hoofinspectie van de Volksgezondheid: Jaaroverzichten van slachtingen 1981-1984.
38. Zanen HC. Incidence of complications of group R streptococcal infections in man in the Netherlands. Some disease of emerging importance to Community trade. Report EUR 8515 EN. Agriculture series. Commission of the European Communities 1983; 46-53.
39. Zanen HC and Engel HWB. Porcine streptococci causing meningitis and septicaemia in man. Lancet 1975; 1286-8.
40. Zanen HC and Engel HWB. Group R-streptococci (*Streptococcus suis* type 2) causing meningitis in man in the Netherlands. In: Parker MT ed Pathogenic Streptococci. Reedbooks Ltd, Chertsey, Surrey, 1979; 232-3.

VAN DE FACULTEIT

Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

De polikliniek van de vakgroep ondergaat een ingrijpende verbouwing. Vanaf donderdag 26 november 12.00 uur t/m maandag 30 november de gehele dag is de kliniek om deze reden telefonisch onbereikbaar en gesloten voor alle poliklinische bezoeken. Incidentele spoedpatiënten kunnen aangemeld worden via tel.nr. 539111 (telefooncentrale Uithof).

Ook in de perioden voor en na dit weekend kunnen tijdelijk storingen optreden. Wij hopen u vanaf 1 januari 1988, wanneer de verbouwing zal zijn voltooid, beter van dienst te kunnen zijn.

Na het in gebruik nemen van de nieuwe telefooncentrale van de Uithof op 9 oktober jl. hebben zich vele storingen voorgedaan, zelfs in die mate dat de kliniek enkele dagen telefonisch onbereikbaar bleek. Wij bieden u onze excuses aan voor al deze ongemakken die, naar wij hopen en verwachten, spoedig zullen zijn opgelost.

VVDO-Dag 1987

De traditionele VVDO-dag zal dit jaar worden gehouden op woensdag 18 november, 's ochtends vanaf 9.30 uur in de collegezaal van gebouw A 14, Bilstraat 172 te Utrecht. Wellicht is dit de laatste keer dat voor de VVDO-dag van deze collegezaal gebruik wordt gemaakt.

Het programma zal in het teken staan van het feit dat de afdeling Chemie thans tien jaar een onderdeel van de vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong vormt. De volgende voordrachten zullen worden gehouden:

— prof. dr. A. Ruiter: Waarom chemie binnen de VVDO?

— drs. N. Haagsma: Welk chemisch onderzoek binnen de VVDO?

— drs. A. G. de Moor (Veterinaire Hoofinspectie): Wat mag men van chemie binnen de VVDO verwachten?

Alle belangstellenden zijn van harte welkom.

Endocarditis en vleeskeuring bij slachtvarkens

2. Keuringsaspecten

Endocarditis and meat inspection in pigs

2. Aspects of meat inspection

W. Wouda¹, M. J. M. van den Broek², J. M. A. Snijders³,
J. G. van Logtestijn⁴ en E. Gruys⁵.

SAMENVATTING Een onderzoek werd ingesteld naar de keuringsresultaten van 599 slachtvarkens met endocarditis. Van de onderzochte varkens werd 65% afgekeurd. Afkeuring vond nagenoeg uitsluitend plaats op grond van een postief bacteriologisch onderzoek (art. 2 Keuringsregulatief). Indien het bacteriologisch onderzoek negatief was, dan werd vrijwel altijd onvoorwaardelijk goedgekeurd, ongeacht of er bij de keuring voor het slachten ziekteverschijnselen werden vastgesteld of niet en of er bij de keuring na het slachten tekenen van sepsis werden waargenomen of niet.

Vervolgens werd getracht na te gaan wat het gevolg geweest zou zijn van het achterwege laten van de voorgeschreven insnijdingen in het hart bij varkens die klinisch noch pathologisch anatomisch van endocarditis verdacht waren. Geconcludeerd werd dat dan bij 25% van de onderzochte varkens de endocarditis niet zou zijn opgemerkt. Hiervan was de helft positief bij het bacteriologisch onderzoek.

Tenslotte werden de financiële consequenties nagegaan van het zonder uitgebreid onderzoek afkeuren van alle varkens met endocarditis. Vergeleken met de huidige keuringspraktijk zou dit in de Nederlandse situatie een jaarlijks verlies van f 60.000,- opleveren. Indien echter de artikelen 13, 17 en 18 van het Keuringsregulatief strict zouden worden nageleefd, dan zou de opbrengst van de goedgekeurde varkens niet opwegen tegen de onderzoekskosten.

SUMMARY The results of meat inspection in 599 slaughtered pigs with endocarditis were studied. Of the pigs examined, 65 per cent were condemned. Condemnation was based on a positive bacteriological examination (Article 2 of the Meat Inspection Regulations) in almost every case. When bacteriological examination was negative, the animal was passed unqualified in nearly every case, regardless of the fact that symptoms were or were not detected in ante-mortem inspection and whether or not signs of sepsis were observed.

Subsequently, efforts were made to determine the possible effects of omitting incisions into the hearts of pigs in which neither clinical nor morbid-anatomical examination suggested the presence of endocarditis. It was concluded that endocarditis would have passed unnoticed in 25 per cent of the pigs examined in this case. Of these pigs, fifty per cent were found to be positive on bacteriological examination.

Finally, the financial consequences of condemning all pigs showing endocarditis were examined. Compared with current practice in meat inspection, this would result in an annual loss of Dfl. 60,000 in the situation prevailing in the Netherlands.

However, if Articles 13, 17 and 18 of the Meat Inspection Regulations were strictly observed, the yield of the pigs passed would not offset the costs of examination.

INLEIDING

Het huidige vleeskeuringssysteem dateert van het begin van deze eeuw. Het berust op een individueel onderzoek van slachtdieren voor en na het slachten en is vooral gericht op het opsporen van zieke dieren. Bij de huidige grootschalige vleesproductie zoals in de varkenssector schuilen de gevaren voor de consument van vlees echter

^{1, 4} Vakgroep Pathologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht. Huidige adres eerste auteur: Gezondheidsdienst voor Dieren Noord-Nederland, Postbus 361, 9200 AJ Drachten.

^{2, 3, 5} Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht. Huidige adres 2e auteur: Rijkskeuringsdienst van Waren, Dordrecht.

vooral in het voorkomen van zoönosen en de aanwezigheid van residuen van dierbehandelingsmiddelen bij ogenschijnlijk gezonde slachtdieren.

Een aanpassing van de vleeskeuring wordt dan ook alom bepleit. Men wil het accent van de keuring verleggen naar de boerderijfase van de produktieketen. De producent zou bepaalde garanties moeten bieden ten aanzien van de kwaliteit en veiligheid van zijn produkt. Dan zou de keuring voor en na het slachten efficiënter kunnen verlopen. Anderzijds zou waardevolle informatie die beschikbaar komt aan de slachtlijn terug moeten vloeien naar het bedrijf (3, 6).

In dit artikel wordt de huidige keuringspraktijk ten aanzien van endocarditis bij het varken aan een kritische evaluatie onderworpen. Vooraf worden de voor endocarditis relevante artikelen van de Vleeskeuringswet kort besproken.

Vervolgens worden de consequenties onder ogen gezien van een tweetal meer efficiënte alternatieve keuringsmethoden, te weten:

1. het niet als routine uitvoeren van de voorgeschreven insnijdingen in het hart;
2. het zonder uitgebreid onderzoek afkeuren van varkens met endocarditis.

Een en ander is uitgewerkt aan de hand van gegevens van 599 slachtvarkens met endocarditis.

In de discussie wordt tevens ingegaan op de vraag hoe de keuring van slachtvarkens met endocarditis zou kunnen worden ingepast in het kader van een integrale ketenbeheersing (3).

HET HUIDIGE ONDERZOEKINGSREGULATIEF (OR) EN KEURINGSREGULATIEF (KR) VAN DE VLEESKEURINGSWET VOORZOVER VAN TOEPASSING OP ENDOCARDITIS

De huidige keuring valt uiteen in een keuring voor het slachten en een keuring na het slachten. De keuring voor het slachten omvat een eenvoudig klinisch onderzoek (art. 3. 1 OR). Slechts duidelijke symptomen, die direct of indirect verband houden met endocarditis, worden hierbij opgemerkt (5).

De keuring na het slachten omvat een eenvoudig onderzoek, dat zonodig wordt aangevuld door een uitgebreid onderzoek (art. 12. 1 OR). Het eenvoudig onderzoek bestaat uit visuele inspectie van alle oppervlakken van karkas en organen, gevolgd door palpatie en het maken van bepaalde insnijdingen (art. 13 OR). Hierbij kunnen aanwezige primaire processen alsmede metastatische processen als gevolg van endocarditis worden opgemerkt. Ook stuwingsverschijnselen (longen, lever) en tekenen van sepsis kunnen worden waargenomen. Daarnaast kunnen uitwendig zichtbare veranderingen aan het hart zoals hypertrofie en dilatatie opvallen (5).

Vervolgens is voorgeschreven (art. 20 d, OR) het hart aan weerszijden van het middenschot in te snijden en het endocard en de hart- en arteriekleppen te inspecteren. Wanneer dit zorgvuldig gebeurt zal een aanwezige endocarditis worden opgemerkt.

Naast dit eenvoudig onderzoek moet in daarvoor in aanmerking komende gevallen, waaronder een endocarditis wordt gerekend, een uitgebreid onderzoek worden ingesteld (art. 12. 2, OR). Dit uitgebreide onderzoek dient in ieder geval een bacteriologisch onderzoek van de milt (art. 31. 1b, OR), alsmede een onderzoek naar de aanwezigheid van residuen van antibiotica en/of chemotherapeutica (art. 25 b, OR) te omvatten. Daarnaast kan een microscopisch onderzoek op de aanwezigheid van micro-organismen in het endocarditis proces worden ingesteld. Dit kan eventueel worden gevolgd door bacteriologisch onderzoek van dit proces (art. 30. 1b, OR). Bij dieren met vermoeidheidsverschijnselen c.q. een afwijkende lichaamstemperatuur kan het geïndiceerd zijn de zuurgraad van het spierweefsel te bepalen (art. 25. 1b, OR).

KEURINGSBESLISSING

Voor de keuring van varkens met endocarditis zijn de artikelen 2, 6, 13, 17, 18 en 22 van het keuringsregulatief (KR) van belang. Conform art. 2 (KR) moeten varkens, waarbij het bacteriologisch en/of residu-onderzoek positief uitvalt, worden afgekeurd. Volgens art. 6 (KR) moeten dieren worden afgekeurd, die cachectisch zijn, een sterk afwijkende pH van het spiervlees hebben of andere ernstige afwijkingen in het spier-, vet- of bindweefsel vertonen.

Dieren waarbij het bacteriologisch en residu-onderzoek beide negatief zijn en waarop art. 6 (KR) niet van toepassing is, kunnen conform art. 13 (KR) worden goedgekeurd onder voorwaarde van sterilisatie (VG), indien bij de keuring voor het slachten ernstige met duidelijke afwijking van de temperatuur gepaard gaande ziekteverschijnselen werden waargenomen. Indien er wel ziekteverschijnselen waren maar zonder afwijking van de temperatuur, dan is art. 17 (KR) van toepassing en dient te worden goedgekeurd onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht (VGT), tenzij de endocarditis als een geringe plaatselijke afwijking beschouwd kan worden. In dat geval mag worden goedgekeurd, terwijl afwijkende delen conform art. 22. 5 (KR) moeten worden afgekeurd. De keuringsbeslissing VGT dient ook te worden genomen conform art. 18 (KR), indien bij dieren met een onvoorwaardelijke vergunning tot slachten, bij de keuring na het slachten verschijnselen van sepsis in patholoog-anatomische zin, waaronder mede begrepen toxinaemie, worden geconstateerd.

MATERIAAL EN METHODEN

Als onderzoeksmateriaal dienden dezelfde 599 slachtvarkens met endocarditis als in een vorig artikel (5).

Bij het evalueren van de gevolgen van het niet als routine insnijden van het hart, zoals voorgeschreven in art 20 d (OR), werd ervan uitgegaan dat de insnijdingen achterwege zouden zijn gelaten bij varkens die bij de keuring voor het slachten gezond leken (categorie 1 en 2 dieren) en waarbij na slachting geen van de volgende afwijkingen werd gevonden: metastatische processen in de nieren, tekenen van sepsis, metastatische pneumonie en ontstekingen van gewrichten, poten of staart. Deze afwijkingen houden een verhoogde kans op endocarditis in (5).

Bij de kostenberekening werd uitgegaan van een prijs van een slachtvarken van f 340,- (f 4,- per kg geslacht gewicht bij een gewicht van 85 kg).

Als kosten voor uitgebreid onderzoek (bacteriologisch onderzoek en onderzoek naar residuen van antibiotica en chemotherapeutica) werd f 100,- per varken gerekend (2). Verder is ervan uitgegaan dat verkoop via de vrijbank (VGT) en sterilisatie (VG) een waardevermindering van ongeveer 50% betekenen, terwijl uitbenen alvorens goed te keuren 15% verlies in waarde oplevert (1).

RESULTATEN

De huidige keuring

In tabel 1 zijn de keuringresultaten van de onderzochte varkens weergegeven. In tabel 2 is vermeld op welke gronden afkeuring plaatsvond. In tabel 3 is het voorkomen van pathologische veranderingen bij 204 onvoorwaardelijk goedgekeurde varkens met endocarditis aangegeven.

Het niet als routine insnijden van het hart

Indien bij de onderzochte varkens het hart niet routinematig zou zijn ingesneden maar zoals beschreven onder materiaal en methoden, dan zou bij 151 varkens (25%) de endocarditis niet zijn opgemerkt. In tabel 4 staan de keuringsresultaten van deze 151 varkens vermeld.

Tabel 1. Keuringsbeslissingen bij 599 slachtvarkens met endocarditis in relatie tot de keuring voor het slachten.

Keuringsbeslissing	Groep	Keuring voor het slachten		Totaal
		Gezond (Cat. 1,2)	Ziek (Cat. 3,4)	
GGK	1	82 (27%)	35 (18%)	117 (23%)
	2	26 (40%)	7 (21%)	33 (34%)
GGK (na uitbenen)	1	42 (14%)	6 (3%)	48 (10%)
	2	5 (8%)	1 (3%)	6 (6%)
VG(T)	1	1 (<1%)	2 (1%)	3 (1%)
	2	0	0	0
AFK	1	180 (59%)	153 (78%)	333 (66%)
Totaal	2	34 (52%)	25 (76%)	59 (60%)
	2	65 (100%)	33 (100%)	98 (100%)

GGK = goedgekeurd.

VG = goedgekeurd onder voorwaarde van sterilisatie.

VGT = goedgekeurd onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht.

AFK = afgekeurd.

Tabel 2. Gronden voor afkeuring van 392 slachtvarkens met endocarditis.

	Groep 1	Groep 2	Totaal
Positief bacteriologisch onderzoek	316	52	368
Positief bacteriologisch en positief residu-onderzoek	5	—	5
Positief residu-onderzoek	9	1	10
Cachexie (art. 6 KR)	—	2	2
Onbekend of zonder uitgebreid onderzoek	3	4	7

Tabel 3. Pathologische afwijkingen buiten het hart bij 204 onvoorwaardelijk goedgekeurde varkens met endocarditis.

Afwijking	Keuring voor het slachten	
	Gezond (Cat. 1, 2)	Ziek (Cat. 3,4)
Tekenen van sepsis ¹ en/of metast. processen in nieren en ev. andere afwijkingen	66	21
Metast. pneumonie, gewrichts-, poot-, staart-ontsteking, tenzij al hierboven vermeld	15	16
Geen afwijkingen buiten het hart	74	12
Totaal	155	49

¹ sepsis hier verstaan als de aanwezigheid van één of meer van de volgende afwijkingen: miltzwelling, degeneratie van parenchymateuze organen, puntbloedingen.

Tabel 4. Keuringsresultaten van 151 varkens met endocardities die bij het achterwege laten van routinematig insnijden van het hart niet zouden zijn onderkend.

Groep	Aantal (%)	Keurings- beslissing		Reden afkeuring		Verwekker		E. rhus	Ander	Comb
		GGK	AFK	Pos. res. onderz.	Pos. BO	C. pyog.	Strep			
1	140 (28)	68	72	1	71	8	16	18	20	9
2	11(11)	7	4	1	3	1	2	—	—	—
1 + 2	151 (25)	75	76	2	74	9	18	18	20 ¹	9 ²

¹ hieronder 3 maal stafylokokken

² hierbij 5 combinaties met streptokokken of stafylokokken.

GGK = goedgekeurd, AFK = afgekeurd, Pos. res. onderz. 1 = positief onderzoek op residuen van dierbehandelingsmiddelen, Pos. BO = positief bacteriologisch onderzoek, C. pyog. = *Corynebacterium pyogenes*, Strep = streptokokken, E. rhus = *Erysipelothrix rhusiopathiae*, Comb = combinaties.

Tabel 5. Kosten-baten analyse bij afkeuring zonder uitgebreid onderzoek van 599 slachtvarkens met endocardities.

Kosten: derving van de opbrengst van 207 goedgekeurde varkens:		
150 x GGK:		150 x f 340,— = f 51.000,—
54 x GGK na uitbenen:		54 x f 290,— = f 15.660,—
3 x VG(T):		3 x f 170,— = f 510,—
Totaal:		f 67.170,—
Baten: besparing aan kosten van uitgebreid onderzoek (bacteriologisch en residu-onderzoek):		599 x f 100,— = f 59.900,—
		Nadelig saldo: f 7.270,—

Afkeuren zonder uitgebreid onderzoek

In tabel 5 wordt een globale kosten-baten berekening gegeven, uitgaande van de veronderstelling dat de onderzochte varkens met endocarditis zonder uitgebreid onderzoek zouden zijn afgekeurd.

DISCUSSIE

Evaluatie van de huidige keuring

Slechts bij 38% van de onderzochte varkens werden bij de keuring voor het slachten zodanige ziekteverschijnselen opgemerkt dat slachting onder bepaalde voorwaarden noodzakelijk werd geacht (categorie 3 en 4 dieren). Het merendeel van de varkens (62%) werd toegelaten tot een normale EEG slachtplaats (categorie 1 en 2 dieren).

In hoeverre extra informatie uit de produktiefase (ziektageschiedenis, behandelingen) tot een scherpere selectie bij het levende dier zou kunnen leiden, is op grond van de ons ter beschikking staande gegevens niet uit te maken.

Van alle onderzochte varkens werd 65% afgekeurd. Bij de varkens zonder afwijkingen of met geringe plaatselijke afwijkingen (categorie 1 en 2 dieren) was het afkeuringspercentage 58% en bij zieke of dood aangevoerde varkens (categorie 3, 4 en 7 dieren) was dit 78%.

Voor het nemen van de keuringsbeslissing werd vrijwel uitsluitend art. 2 (KR) gehanteerd. In 95% van de gevallen werd afgekeurd wegens een positief bacteriologisch onderzoek, een enkele keer in combinatie met een positief residu-onderzoek. Een positief residu-onderzoek alleen leidde in 2.5% van de gevallen tot afkeuring. In enkele gevallen werd afgekeurd wegens cachexie (art. 6 KR) of om onbekende redenen.

De resterende 35% werd goedgekeurd. Deze goedkeuringen geschieden nagenoeg steeds onvoorwaardelijk. Van de goedkeuringen vond 26% plaats na uitbenen (art.

24. 1 OR). De reden voor het uitbenen kon uit de gegevens niet worden afgelezen. Te denken valt aan de aanwezigheid van osteomyelitis, polyarthrititis of bleek beenmerg.

Slechts in 3 gevallen werd onder voorwaarde goedgekeurd (VGT of VG). Hieruit valt af te leiden dat de artikelen 13, 17 en 18 (KR) bij de gediagnosticeerde endocarditis gevallen, nauwelijks werden toegepast. Conform de artikelen 13 en 17 (KR) moeten dieren, die ziekteverschijnselen vertonen bij de keuring voor het slachten, onder voorwaarde worden goedgekeurd, tenzij er slechts geringe plaatselijke veranderingen aanwezig blijken te zijn bij de keuring na het slachten. Het is echter moeilijk te verdedigen dat een endocarditis een geringe plaatselijke afwijking is, tenzij er sprake is van een volledige genezing en derhalve een steriel geworden proces. Dit kan met behulp van een microscopisch onderzoek gecontroleerd worden (art. 30. 1b OR). In ons materiaal werden 49 zieke of van ziekte verdachte dieren (categorie 3 en 4) onvoorwaardelijk goedgekeurd (tabel 3).

Art. 18 (KR) bepaalt dat bij dieren, die bij de keuring voor het slachten geen ziekteverschijnselen vertonen, maar die na de slachting 'verschijnselen van sepsis in patholoog-anatomische zin, waaronder mede begrepen toxinaemie' blijken te hebben, de keuringsbeslissing VGT moet luiden. De vraag is wat bij dieren met endocarditis onder sepsis in patholoog-anatomische zin moet worden verstaan. De meest vergaande interpretatie is dat bij elk dier met een endocarditis zonder meer van sepsis moet worden gesproken, aangezien er sprake is van een ontstekingsproces in open verbinding met de bloedbaan. Minder vergaand is het, om van sepsis te spreken in gevallen waarbij sprake is van miltzwelling, degeneratie van organen, puntbloedingen of uitzaaiingen via de grote circulatie. Deze laatste interpretatie blijkt van toepassing op 66 van de 155 onvoorwaardelijk goedgekeurde categorie 1 en 2 varkens (tabel 3).

Resumerend kan worden gezegd dat de keuringsbeslissing bij slachtvarkens met endocarditis in de praktijk vrijwel uitsluitend bepaald wordt door de uitslag van het bacteriologisch onderzoek. Op een positief bacteriologisch onderzoek volgt afkeuring, terwijl een negatief bacteriologisch onderzoek vrijwel altijd leidt tot onvoorwaardelijke goedkeuring. Slechts in enkele gevallen wordt afgekeurd om een andere reden, zoals een positief residu-onderzoek of cachexie (art. 6 KR). Goedkeuring onder bepaalde voorwaarden op basis van bevindingen bij de keuring voor en na het slachten, zoals genoemd in de art. 13, 17 en 18 komt nauwelijks voor.

Met betrekking tot de criteria die worden gehanteerd om het bacteriologisch onderzoek als positief aan te merken, moet worden aangetekend dat in art. 2 (KR) ten onrechte alleen streptokokken met haemolytische eigenschappen worden genoemd. Immers, de voor het varken en de mens pathogene *S. suis* type 2 is juist weinig of niet haemolytisch (5).

Verder is het wellicht aan te bevelen in de praktijk meer aandacht te geven aan het microscopisch onderzoek (art. 30. 1b OR). Bij aanwezigheid van kokken in het endocarditisproces zou afkeuring moeten volgen.

Het niet als routine insnijden van het hart

Bij 151 varkens, die bij de keuring voor het slachten geen of slechts geringe plaatselijk afwijkingen vertoonden (categorie 1 en 2 dieren) werden bij de keuring na het slachten buiten het hart geen aanwijzingen voor endocarditis gevonden. Bij deze varkens die 25% van het totale aantal uitmaken zou zonder insnijding van hart de endocarditis dus niet zijn opgemerkt. De helft hiervan werd afgekeurd wegens een positief bacteriologisch onderzoek.

Het lijkt dan ook niet aanbevelenswaardig deze alternatieve vorm van keuring door te voeren. Hiertegen kan echter worden ingebracht, dat slechts in 26 van de 599 gevallen (4.3%) voor de mens pathogene bacteriën (streptokokken en stafylo-

kokken) werden gekweekt. Letten we alleen op de varkens van groep 2, waarbij door de gerichte vraagstelling de afwijkingen wellicht beter onderkend en zorgvuldiger genoteerd werden, dan is dit getal nog veel kleiner.

Afkeuren zonder uitgebreid onderzoek

Bij de onderzochte varkens, zou afkeuring zonder uitgebreid onderzoek een verlies van ruim f 7.000,- hebben opgeleverd. Bij een jaarlijks aantal endocarditiden van 5.000 zou dit verlies van ongeveer f 60.000,- betekenen.

Indien echter de keuring exact uitgevoerd was conform de artikelen 13, 17 en 18, dan zou de opbrengst van de karkassen zoveel lager zijn geworden dat afkeuren zonder uitgebreid onderzoek voordeliger was geweest. Hierbij dient uiteraard aangetekend te worden dat niet in rekening is gebracht, dat de kosten in het ene geval door de overheid en in het andere geval door de leverancier moeten worden gedragen.

Endocarditis en integrale ketenbegeleiding

Een systeem van integrale ketenbeheersing (3) lijkt in dit kader vooral relevant voor de streptokokkenproblematiek. Met name *S. suis* type 2 vormt een bedreiging voor de gezondheid van zowel het varken als de mens (5).

Gezien de pathogeniteit van *S. suis* type 2 voor het varken zal een bedrijfsinfectie doorgaans reeds tijdens de opfok- of mestperiode onderkend worden (5). Het belang van een integrale ketenbeheersing lijkt dan ook vooral hierin te liggen, dat deze informatie uit de produktiefase beschikbaar is op het moment van slachten. Door extra waakzaamheid en gepaste maatregelen tijdens het slachten zal het risico voor de mens beperkt kunnen worden.

Het is te verwachten dat bij slachtvarkens, afkomstig van met *S. suis* type 2 besmette bedrijven, endocarditiden veroorzaakt door deze bacterie zullen voorkomen. Terugkoppeling van deze aan de slachtlijn verkregen informatie naar de producent zou er mogelijk toe kunnen bijdragen dat deze zich meer bewust wordt van de problematiek en gemotiveerd wordt preventieve maatregelen te nemen. Voorwaarde voor een effectieve terugkoppeling is wel dat de oorzakelijke bacterie, in casu *S. suis* type 2, als zodanig geïdentificeerd wordt.

Indien zonder uitgebreid onderzoek wordt afgekeurd, vervalt uiteraard de mogelijkheid dat informatie omtrent de verwekker terugvloeit naar de producent.

DANKBETUIGING

Dank zijn wij verschuldigd aan de Vleeskeuringsdiensten te Boxtel, Cuyk, Emmen, Den Haag, Nijmegen en Oss, die het door hen opgebouwde gegevensbestand ter beschikking stelden, alsmede aan de heren F.M. van Leusden en drs. H. B. W. Engel van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, die deze gegevens voor ons toegankelijk maakten. Ook de RVV-dierenartsen die meewerkten aan de enquête willen wij hierbij hartelijk dank zeggen.

LITERATUUR

1. Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen, Utrecht.
2. Hartog JPM den. Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten, Wageningen: persoonlijke mededeling, 1985.
3. Logtestijn JG van. De IKB en de keuring van slachtdieren. Tijdschr Diergeneeskd 1984; 109: 283-5.
4. Rees ALA van. Endocarditis bij varkens, runderen en schapen. Bacterioscopisch onderzoek van woekeringen en bacteriologisch vleesonderzoek gedurende de jaren 1957 t/m 1960. Tijdschr Diergeneeskd 1961; 86: 1012-20.
5. Wouda W, Snijders JMA, Broek MJM van den, Gruys E en Logtestijn JG van. Endocartis en vleeskeuring bij slachtvarkens. 1. Klinische, pathologische en microbiologische aspecten. Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112: 1226-35.
6. Zegers L. De IKB en de overheid. Tijdschr Diergeneeskd 1984; 109: 286-9.

Wachttermijnen bij de Nieuwe Nederlandse Niertest

Pre-slaughter withdrawal periods in the New Netherlands Kidney Test

J. F. M. Nouws¹, N. J. G. Broex², J. M. P. den Hartog²,
F. Driessens¹

SAMENVATTING *Op basis van praktische ervaring wordt voor een aantal antimicrobiële middelen een grove indicatie gegeven over de wachttermijnen, die minimaal in acht dienen te worden genomen om een positief resultaat met de Nieuwe Nederlandse Niertest te voorkomen. De problematiek rondom het stellen van betrouwbare wachttermijnen wordt gememoreerd.*

SUMMARY *The New Netherlands Kidney Test used in monitoring slaughtered animals for antimicrobial residues will be legalised in the near future. With regard to this new test, minimum pre-slaughter withdrawal periods required to obtain negative results of the test are roughly indicated. The problem of establishing reliable withdrawal periods is briefly discussed.*

Binnenkort wordt de Nieuwe Nederlandse Niertest wettelijk van kracht. Deze Nieuwe Nederlandse Niertest (NNNT) bestrijkt een breder spectrum en is gevoeliger in het opsporen van antimicrobiële residuen bij slachtdieren dan de huidige Nederlandse Niertest (NNT). Praktisch betekent dit dat het percentage positieve bevindingen met de NNNT hoger ligt dan met de huidige NNT en diengevolge meer slachtdieren zouden kunnen worden afgekeurd. Daarom is urgentie geboden om de wachttermijnen te herzien die in acht genomen dienen te worden om positieve testen met de NNNT te voorkomen. Reden waarom deze publikatie vooruitloopt op de publikaties over uitvoeringswijze, gevoeligheidsaspecten en incidentie van positieve uitslagen bij slachtdieren.

Ter algemene informatie dient te worden opgemerkt, dat zeer vele factoren de wachttermijnen beïnvloeden. Om voor een bepaalde formulering of veterinair specialité een betrouwbare wachttermijn te kunnen stellen dient allereerst bij de aanbevolen dosering en toedieningswijze per doelgroep het farmacokinetisch en het residu profiel bij gezonde dieren bekend te zijn. Aan de hand van deze gegevens kunnen dan redelijk betrouwbare wachttermijnen gesteld worden. Dit kan voor elk produkt en elke doelgroep anders zijn, reden waarom op de bijsluiters per doelgroep de wachttermijn vermeld dient te staan. Momenteel is het genoegzaam bekend dat er grote verschillen kunnen bestaan in het farmacokinetisch profiel (c.q. wachttermijnen) tussen de diverse formuleringen.

Behalve de wijze van toediening, het formulerings- en doseringsaspect, zijn er meerdere factoren die het farmacokinetisch profiel (c.q. de wachttermijn) beïnvloeden zoals:

- speciesverschillen in absorptie, metabolisme en uitscheiding van het toegevoegde antimicrobiële middel;
- plaats van injectie;
- leeftijd van het dier;
- frequentie van toediening;
- interacties met andere farmaca (bijv. phenylbutazone vertraagt de uitscheiding

¹ RVV-Kring 6, Postbus 40010, 6504 AA Nijmegen.

² RIKILT, Postbus 230, 6700 AE Wageningen.

van onder andere penicilline-derivaten; hormonen kunnen het oxidatieve metabolisme van sulfonamides remmen);

— patho-fysiologische toestand van het dier (nier-, leverfunctiestoornissen; vertraagde absorptie).

Vanwege het feit dat de beïnvloeding van het farmacokinetisch profiel zo divers is, dienen de gegeven wachtermijnen in tabel I wat betreft hun voorspellende waarde met enige reserve bekeken worden. Nogmaals, er bestaan grote farmacokinetische verschillen tussen de diverse formuleringen van chlooramfenicol, tetracyclines, ampicillines, amoxycillines, macroliden en sulfonamides en de wachtermijnen dienen daarom primair door de fabrikant van het produkt aangegeven te worden.

Tabel I. Wachtermijnen, welke minimaal noodzakelijk zijn i.v.m. de Nieuwe Nederlandse Niertest.

Antibioticum	Dosering mg/kg	Wachtermijn in dagen(*)
Intramusculaire toediening		
Natrium zouten van penicilline derivaten	10 (10.000 I.E.)	2—3
Procaine penicilline G	20.000 I.E.	5—10
Benzathine penicilline G	20.000 I.E.	28
Ampicilline trihydrate	10	5—14 ?
Amoxycilline trihydrate		
Oxytetracycline produkten	10	5—14 ?
Chlooramfenicol	50	2—5
		(Quik-card® 7—21 ?)
Spiramycine	20	2—3
Tylosine	20	2—3
Aminoglycosides	5—10	5—10
Sulfadimidine	20	varken: 10 rond: 2—3
	100	rond: 5—7
Sulfadimethoxine	20	varken: 10—14 rond: 5—10
Orale toediening		
Ampicilline trihydraat	20	2—3
Amoxycilline trihydraat	20	2—3
Flumequine	10	2—3
Sulfadimidine	20	varken: 10—14 kalf: 2—3
	100	kalf: 7—10
Sulfadimethoxine	20	10—14
Dapsone	50	14—21

* De mogelijkheid van een positief resultaat met de Nieuwe Nederlandse Niertest buiten de vermelde wachtermijn wordt niet uitgesloten geacht.

De gepresenteerde wachtermijnen dienen slechts als een grove benadering beschouwd te worden, omdat zij grotendeels gebaseerd zijn op niet altijd goed gecontroleerde praktijkgegevens van noodslachtingen. De vermelde wachtermijnen in tabel I houden dus absoluut niet de waarborg in dat buiten de vermelde periodes geen positieve uitslagen met de NNNT zullen kunnen voorkomen. Bovendien hebben ze alleen betrekking op de intramusculaire en orale toedieningswijze.

Ten aanzien van chlooramfenicol formuleringen zij vermeld, dat momenteel introductie van een gevoeliger methode, zoals de Quik-card® test (detectielevel: 1 tot 10 ppb), overwogen wordt; in dat geval kunnen na 7 tot 21 dagen (en wellicht langer) nog residuen worden aangetoond. Tot slot dient opgemerkt te worden dat wachttermijnen primair door de fabrikant op de bijsluiters van het diergeneesmiddel dienen te worden aangegeven.

LITERATUUR

Literatuur betreffende bovenstaande materie is bij de auteurs op aanvraag verkrijgbaar.

PANELREACTIES

Pustuleuze huidlaesies hond

Aan ons panel van praktici werd de volgende vraag voorgelegd: *'Wat onderzoekt u en wat is uw eventuele therapie bij: Hond, 3 jaar, heftige jeuk, pustules in de liezen?'*

Antibiotica

De beperkte informatie suggereert een pyodermie met een allergische reactie. Als er geen systemische afwijkingen zijn en de huid geen andere veranderingen vertoont dan kies ik voor de volgende behandeling:

Antibiotica (vooral cephalosporine) gedurende 14 dagen, met verlenging van de kuur afhankelijk van mate en snelheid van verbetering.

Lokale behandeling met een creme met antibiotica en corticosteroïden. Als de jeuk zo heftig is dat de effecten daarvan een duidelijk nadeel zijn laat ik er de eerste dagen ook corticosteroid tabletten bij geven.

Drs. H. Hadderingh,
Schiedam-Kethel.

Denk ook om ectoparasieten

Deze hond zou ik eerst controleren op ectoparasieten, zo nodig ook een paar huidafkrasels maken. Ik zou de hond laten wassen met een desinfecterend en ectoparasieten dodend middel. Tegen de huidinfectie zou ik Lincocin® gebruiken, zowel oraal als lokaal (Lincoderm®).

Mevr. drs. M. A. M. Zonderland-de Graaff,
Eerbeek.

Anamnese versterken

De anamnese is - zoals bijna altijd - heel belangrijk! Vraag onder andere naar voedingsveranderingen, 'tussendoortjes', die de hond misschien gekregen heeft; is er een andere mand, deken, vloerbedekking; zijn er wasmiddelen, spuitbussen (of iets dergelijks) gebruikt; hoe zijn de buitenomstandigheden (bijv. 's zomers hond mee naar de camping, allergische reactie op bijv. bloeiende grassen). Een algemeen onderzoek moet tonen, of er aanwijzingen zijn voor een meer algemeen ziektebeeld.

Het huidonderzoek spitst zich toe op; parasieten, eczeemgebieden, predilectieplaatsen voor verschijnselen van atopie.

Als de diagnose gesteld kan worden op pyodermie met vrijwel zeker allergische oorzaak, dan proberen de oorzaak weg te nemen! Verdere therapie; antibiotica (Lincocin®, Tribissen®, Synulox®), en lokaal hydrocortiderm, eventueel aangevuld met een kopkraag.

Bij een echt pyodermie beeld geen corticosteroïden geven, wat ik wel zou doen, als het ging om een acute allergische reactie met vooral erytheem.

Drs. M. A. van Messel,
Groningen.

REFERATEN

Papegaai

Chlamydiosis in papegaai-achtigen. Een vragenlijstje voor de praktijk

James E Grimes. Zoonosis Update: Chlamydiosis in psittacine birds. Journ Am Vet Med Assoc 1987; 190: 394-7.

Chlamydia psittaci infecties bij papegaai-achtigen komen wijd verspreid voor. Zowel de liefhebber, dierhandelaar als de fokker van deze vogels kunnen ermee geconfronteerd worden. De ziekte kan in diverse vormen optreden, en de vele facetten van de zoönose kunnen tot vragen aanleiding zijn. De auteur heeft vragen, die een cliënt aan zijn dierenarts kan stellen, op een rijtje gezet. Voor een practicus, die wel eens met papegaai-achtigen te maken krijgt (en dus vroeg of laat met psittacosis), worden enkele wetenswaardigheden hier in het kort weergegeven.

Tijdens onderzoek kan worden waargenomen: vermagering, kortademigheid, besmeurde cloaakveren. Als hulpmiddelen bij de diagnosestelling kunnen dienen: röntgen-onderzoek; directe complement fixatie test; latex agglutinatie en Chlamydia kweek. De directe complement fixatie (DFC) dient bij voorkeur met herhaald bemonsteren te geschieden om eventuele titerstijgingen waar te nemen. Titers lager dan 8, zijn negatief; lage titers van 8 of 16, zijn verdacht; en dienen door herhaald onderzoek gevolgd te worden. Een DCE titer van 64 tot 128 kan maanden aanhouden.

De titers met latex agglutinatie dalen over het algemeen snel. Kweken van Chlamydia is vrij gecompliceerd. De infectie kan latent aanwezig zijn, maar door stress klinisch worden, bijvoorbeeld transport. Secundaire infecties met onder andere Salmonellose treden regelmatig op. Vinkachtigen, kanaries en andere volièrevogels kunnen ook worden aangetast. Zij kunnen als 'indicator dieren' fungeren voor deze ziekte; doordat ze snel ten gronde gaan. Therapeutische maatregelen bestaan uit: of 45 dagen lang chloortetracycline pellets te verstrekken, of 1 of 2 maal daags doxacycline oraal 18 tot 20 dagen te verstrekken (een kortdurende therapie kan als kunstfout aangemerkt worden, ook humaan wordt een langdurige therapie toegepast; Ref.). Naast therapie is het belangrijk de faeces van aangetaste dieren zeer regelmatig te verwijderen. Als desinfectie zijn quaternaire ammoniumbasen de aan-

gewezen middelen; bleekwater is ook chlamydiacid, maar wel corrosief. Het is aan te bevelen, nieuw aangekochte dieren in quarantaine te houden. In de USA geldt voor importdieren een termijn van 45 dagen (in de Bondsrepubliek is tevens preventief tetracycline gedurende deze quarantaine voorgeschreven; Ref.) Tot slot worden de consequenties voor de liefhebber en handelaar zelf besproken. Besmetting is afhankelijk van gevoeligheid, dosering en pathogeniteit van de Chlamydia-stam. Personen, die contact hebben met deze vogels kunnen gevaar lopen besmet te worden. Ook bij geringe klachten, zoals langdurig kuchen, moet men aan deze infectie denken en de huisarts inlichten. Psittacosis dient men niet te onderschatten (en vooral dierenartsen, die in contact komen met papegaai-achtigen dienen dit niet te doen; Ref.).

W. W. Braunius.

Pluimvee

Cryptosporidium en Reo Virus als veroorzakers van diarree bij kwartels

Donald Ritter G, Ley D H, Levy M, Guy J and John Barnes. Intestinal Cryptosporidiosis and Reo Virus Isolation from Bowwhite Quail (*Colinus virginianus*) with enteritis. Avian Diseases 1986; 30: 603-8.

Inleidend reiken de auteurs over de beide micro-organismen enkele relevante gegevens aan. Cryptosporidium: een op coccidium gelijkende parasiet van epitheelcellen. De bij zoogdieren gevonden soorten bleken sterk infectieus en weinig gastheerspecifiek; (derhalve potentieel een zoönose; Ref.). Bij verschillende vogelsoorten aangetroffen in het epitheel van de Bursa Fabricii (voorkeur), de darm- en de respiratietractus. Het ziekteverloop varieerde van mild tot symptoomloos.

Reo Virussen: Ze zijn bij vogels gevonden als veroorzakers van tenosynovitis, nephrosis, CRD, hepatitis, hydropericarditis, diarree en enteritis met malabsorption syndroom. Beschreven wordt een uitbraak van diarree en sterfte bij jonge kwartels. Cryptosporidium en Reo Virus werden gevonden in de aangetaste dieren. Op een bedrijf in de USA werden gedurende 20 jaar, jaarlijks ± 500.000 kwartels gehouden met weinig ziekteproblemen. Vervangende ouderdieren werden steeds op het bedrijf gefokt. In 1981 werden 2.000 fokhaantjes van elders geïmporteerd en zonder quarantaine samengebracht met al aanwezige fokhennen. In 1982 werd diar-

ree waargenomen bij kuikens van 4 à 5 weken. Na een aanvankelijk mild ziekteverloop nam allengs de ernst toe en trof ook jongere koppels. Behandeling met antibiotica bleef zonder effect. De sterfte werd groot en herstelde kwartels waren sterk ongelijk in ontwikkeling. De foktomen bleven onaangetast. Dit beeld herhaalde zich in 1983. In 1984 bleef het eerste kwartaalbroed vrij van diarree. Volgende broedsels echter vertoonden diarree gevolgd door sterfte. Van 5 tot 17 dagen totaal 30 à 40%. Voor onderzoek werden 31 kwartels van 2 weken oud uit een koppel met diarree en 31 kwartels direct uit de bedrijfsboerderij op een onderzoeksinstituut samengebracht maar geïsoleerd van ander gevogelte gehouden. De kwartels werden dagelijks op klinische verschijnselen gecontroleerd en de gestorven dieren uitgebreid onderzocht. Klinische verschijnselen: na drie dagen vertoonden de jongste kwartels heftige, witte, waterdunne diarree, gevolgd door uitdroging. De sterfte bedroeg 100% in 10 dagen. De oudere kwartels vertoonden dezelfde verschijnselen en na 14 dagen waren er hiervan nog 4, kennelijk gezond, over. Sectie: vergelijkbare afwijkingen in beide groepen. Uitdroging, met faeces besmeurd, de dunne darm sterk uitgezet met een grijze waterige inhoud, en gasopzetting. Bacteriologie: geen bijzonderheden. Parasitologie: oöcysten van *Cryptosporidium* in de faeces van beide groepen; geen andere parasieten. Histopathologie: in de wand van dunne- en blindedarm van beide groepen atrofie, versmelten van darmvlokken en loslaten van epitheel aan de uiteinden van de villi. Talrijke ronde of ovale vormen, groot 2 tot 5 μ m, aanwezig bleken bij elektronenmicroscopie de diverse ontwikkelingsstadia te zijn van *Cryptosporidium*. Verder waren er in de preparaten van faeces van beide groepen op Reo Virus gelijkende deeltjes aanwezig. Virusisolatie: Reo Virus kon met behulp van een weefselkweek worden geïsoleerd uit de darmwand.

Discussie: Hoewel *Cryptosporidium* en Reo Virus in dit geval als de veroorzakers van diarree en sterfte worden genoemd, kunnen andere oorzaken niet geheel worden uitgesloten. Er werd bijv. niet onderzocht op aflatoxinen. *Cryptosporidiosis* bij mens en dier wordt vaak geassocieerd met immuundeficiëntie, terwijl recent onderzoek aangeeft dat Reo Virussen bij vogels het immuunsysteem kunnen aantasten. De immuunstatus van de kwartels is in dit geval niet vastgesteld.

P. Wijnker

Varken

Invloed van het entregiem voor varkenspest op de immuun respons van de koppel

Terpstra C and Wensvoort G. Influence of the vaccination regime on the herd immune response for swine fever. *Veterinary Microbiology*; 13: 143-51.

Zes weken nadat de enting in Midden-Brabant van 1983 was beëindigd, deden zich op een aantal fokbedrijven wederom gevallen van varkenspest voor, welke een gevolg waren van nog in het gebied aanwezig residuaal virus. Naar aanleiding hiervan werd in drie entgebieden een onderzoek ingesteld naar de immuunstatus van de varkenspopulatie. Ongeveer 1% van de varkens op circa 1% van de bedrijven werd bemonsterd. Per bedrijf werden zeugen die in de startenting waren gevaccineerd en nakomelingen hiervan die in de na-entingen op een leeftijd van 5-9 weken waren geënt, onderzocht in de verhouding 1:2. Van de zeugen bleek 86-94% (gemiddeld 87,6%) een adequate neutralisatietiter te hebben, vergeleken met 29-55% (gemiddeld 49,0%) van de nakomelingen. Analyse van de laatste categorie leerde dat de antilichaam respons niet homogeen verdeeld was: sommige koppels gaven een goede en andere een slechte respons. De concentratie van goed geënte bedrijven in een beperkt aantal dierenartspraktijken suggereert een zekere invloed van de practicus op de immuun respons. Bij de partijcontrole van vaccins zijn geen noemenswaardige kwaliteitsverschillen gebleken. Het effect van de leeftijd van de maternaal immune biggen op de antilichaam respons werd nagegaan door binnen tomen dieren te vaccineren op 5-6, 7-8 en 9-10 weken. Biggen die 8 weken na vaccinatie een gelijke of hogere titer hadden dan voor de enting werden beschouwd te hebben gereageerd. Van de biggen die op een leeftijd van 5-6 weken werden geënt, reageerden 8/75 (11%), op 7-8 weken vertoonden 32/76 (42%) een antilichaam respons en op 9/10 weken 49/67 (77%). Een 50% 'take' van het vaccin werd pas bereikt op een leeftijd van 8-9 weken. Hervaccinatie van gelten geboren uit geïmmuniseerde zeugen bracht de immuunstatus nagenoeg op het niveau dat bij de startenting werd gezien. Teneinde de immuniteit in de entgebieden te verbeteren, werd de leeftijd van de na-enting verhoogd tot 7-9 weken en werd overgegaan tot het herenten van gelten op een leeftijd van 6-7 maanden.

J. Th. van Oirschot

Rund

Preventie van parasitaire gastro-enteritis bij kalveren met ivermectine

Jacobs D E, Fox M T, Ryan W G. Early season parasitic gastro-enteritis in calves and its prevention with ivermectin. *Veterinary Record* 1987; 120: 29-31.

In de loop der jaren zijn verschillende systemen gepropageerd om de schadelijke invloed te voorkomen van infecties met maagdarmwormen bij kalveren, gedurende hun eerste weideseizoen. Het grootste gevaar komt van de tweede generatie infectieuze larven die na half juli worden opgenomen. In een 2 jaar durende proef in Engeland werd de invloed nagegaan van een tweemalige behandeling met ivermectine (3 tot 8 weken na het uitbrengen) op de ontwikkeling van de maagdarmworminfectie bij kalveren die in een standweide werden gehouden, in vergelijking met groepen onbehandelde dieren onder dezelfde omstandigheden. Omdat de zomers gedurende de proefperiode (20 mei - 19 oktober 1983 en 26 - 25 september 1984) uitzonderlijk droog waren, werden niet eerder zware infecties in de weide opgebouwd dan tegen de tijd van het opstallen.

In 1983 was het voorjaar uitzonderlijk nat, waardoor de dieren pas laat in de weide konden worden gebracht. De zomer daarna was abnormaal droog en er trad derhalve geen maagdarmwormziekte op. In dat proefjaar werd geen verschil gemeten tussen de gewichten van de behandelde en de onbehandelde dieren.

In 1984 konden de kalveren al eind april worden uitgebracht. Volkomen onverwacht trad al vroeg in het seizoen maagdarmwormziekte op bij alle groepen controledieren, ongeveer 3-4 weken na het uitbrengen. In het begin werden de symptomen gemaskeerd door diarree die in alle groepen optrad en die werd toegeschreven aan de geilheid van de weide. Een ingestelde therapie verbeterde de situatie, maar de controledieren hielden toch vaker diarree dan de ivermectine-groepen. Toen uiteindelijk hoge epg's en pepsinogeen-waarden werden gevonden bij een aantal kalveren lag de diagnose, parasitaire gastro-enteritis voor de hand.

Om al te veel gewichtsverlies van deze onbehandelde groepen te voorkomen werden ze behandeld met Thibenzole (66 mg/kg), maar de groei bleef zeer matig. De dieren uit de ivermectine-groepen vertoonden een goede,

gelijkmatige groei van 0,9-1 kg per dag.

De uitbraak van parasitaire gastroenteritis zo vroeg in het seizoen in 1984 kwam als een verrassing; het komt vrijwel nooit voor. De oorzaak moet worden gezocht in een combinatie van factoren, namelijk een redelijk hoge infectie heeft in het seizoen 1983/1984 overwinterd, en de dieren werden in 1984 vroeg uitgebracht, waardoor de besmetting bij de nog jonge kalveren heftig aansloeg. Het feit, dat deze vroege ziekte-uitbraak niet werd gezien in de groepen kalveren die met ivermectine werden behandeld, kan worden toegeschreven aan het toegepast strategisch behandelingsschema, namelijk het ontwormen 3 en 8 weken na het uitbrengen.

H. Heinrich

Schaap

Border Disease zonder nerveuze verschijnselen of vachtveranderingen

Bonniwell MA, Nettleton PF, Gardiner AC, Barlow RM, Gilmour JS. Border disease without nervous signs or fleece changes. *Vet Rec* 1987; 120: 246-9.

Border Disease (Trilziekte) wordt veroorzaakt door een congenitaal virus; komt in Nederland zelden voor.

Verschijnselen: groot aantal niet drachtige ooiën, veel dood geboren of zwakke lammen, vachtveranderingen en spiertrillingen.

Vanwege de laatste 2 symptomen worden dergelijke dieren ook wel 'harige schudders' genoemd.

Beschreven wordt een Border Disease (BD) uitbraak in Schotland bij een kudde van 600 ooiën, waarbij juist de 2 laatst genoemde symptomen niet voorkwamen. De dieren werden in 11 groepen apart geweid, waarbij sommige groepen wel en sommige geen contact hadden.

Daar aankopen gedaan werden uit 3 verschillende delen van het Verenigd Koninkrijk, kon in dit geval duidelijk worden nagegaan waar de besmette dieren vandaan kwamen.

Alhoewel nog niet alles bekend is over de pathogenese van een BD-virus-infectie (verschillende stammen, *Ref.*), blijkt wel uit dit onderzoek dat net als met het BVD-virus bij runderen, intra-uterien geïnfecteerde dieren permanent virusuitscheider blijven.

J. Hagendijk.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Verslag van het Veertiende Rundveeziekten Congres te Dublin van 26 tot 29 augustus 1986

De voordrachten op dit congres omvatten een veelheid aan onderwerpen. Ze werden gelijktijdig in drie verschillende zalen gehouden, zodat men uit het grote aanbod een keus moest maken. Soms was dat moeilijk. Op de tweede dag van het congres werden bijv. gelijktijdig lezingen gegeven over rundveebedrijfsbegeleiding, over bovine virus diarrée en over ziekten van het respiratie-apparaat. Gelukkig is de inhoud van de voordrachten vastgelegd in ca. 1400 pagina's tekst.

Respiratoire aandoeningen

Meerdere sprekers hadden bij hun onderzoeken van het respiratie-apparaat gebruik gemaakt van trachea-spoelingstechnieken, een methode die bij de moderne diagnostiek eigenlijk niet meer gemist kan worden. Hoe deze methodiek ook in praktische omstandigheden ter ondersteuning van de diagnose kan worden benut, werd van Nederlandse zijde naar voren gebracht. Daarnaast werd een groot aantal voordrachten gehouden omtrent therapeutisch ingrijpen, hetzij na experimenteel opgewekte ziektebeelden, dan wel na 'natuurlijke' ziekte-uitbraken. Dat antibiotica door alle sprekers als belangrijkste therapie werd ervaren, behoeft geen nader betoog. Van de Franse zijde werd het gebruik van corticosteroiden naast de antibiotica gedurende de eerste twee dagen van een minimaal vijfdaagse behandeling als gunstig benadrukt. Zij maakten echter geen gewag van de nadelen die aan deze immuunsuppressieve therapie kleven. Selman paste naast antibiotica een ander anti-inflammatoir product toe, Finadine, en meldde daarvan ook gunstige effecten. Vaccinaties kwamen in slechts beperkte mate aan de orde. Een in ons land reeds bekend o/w adjuvans werd onder de aandacht gebracht. Een tweede, meer interessant gegeven, was de introductie van een geïnactiveerd multivalent RS - PI₃ - Mycoplasma-vaccin van Engelse zijde, dat commercieel nog niet verkrijgbaar is. De spreker meldde een bescherming tegen veldinfecties met RS-virus

bij de jongere kalveren, waarbij maternale antilichamen ten tijde van de vaccinatie aanwezig geacht mogen worden.

Bovine virus diarrée

Een tweetal sprekers besteedde aandacht aan het effect van het BVD-virus op een experimentele bacteriële longontsteking. Het BVD-virus bleek het ziekteproces te verergeren en de uitgebreidheid van het ontstekingsgebied te vergroten.

Aangaande het BVD-virus gaf Brownlie een voordracht over de etiologie van Mucosal Disease. Persistierend geïnfecteerde dieren met een niet cytopathogene BVD-virusstam sterven zeer snel met pathologisch anatomische kenmerken van 'Mucosal Disease', wanneer ze worden geïnfecteerd met een homologe cytopathogene BVD-stam, maar sterven pas lang na een experimentele infectie met een heterologe cytopathogene BVD-virusstam.

Een Zweeds onderzoek naar het percentage immuuntolerante BVD-virusdragers onder vaarzen detecteerde 1,3% tot 1,7% persisterend geïnfecteerde dieren. Daarnaast werd een aantal lezingen over BVD-vaccins gebracht. Vooral de veiligheid van die vaccins werd benadrukt. Van één BVD-vaccin werd ook de graad van bescherming na een experimentele infectie gegeven. Het ontbreken van duidelijke klinische afwijkingen in de controlegroepen na de challenge maakte de graad van bescherming na toepassing van dit vaccin echter weinig overtuigend.

Chirurgie

Veel aandacht werd besteed aan liggingsveranderingen van het maagdstelsel. Ter correctie van de lebmaagdislokatie naar rechts is een operatiemethode beschreven, waarbij het overlevingspercentage 70-80% bedroeg. Vanuit de rechterflank wordt hierbij een abomasopexy uitgevoerd.

De etiologie van de ligtingsveranderingen kwam vaak ter sprake. Grote hoeveelheden krachtvoer kort na de partus zijn de oorzaak van meer vluchtige vetzuren in de lebmaag. Het cyclische patroon van myoelectrische activiteit van de lebmaag verandert hierdoor.

Een verminderde en/of veranderde motiliteit van de lebmaag veroorzaakt een vertraagde lediging van de lebmaag, met als gevolg gas- en vloeistofophopen. Lebmaagverplaatsingen kunnen dan ontstaan.

Een torsie van het coecum treedt meestal binnen 4 weken post partum op. De torsie wordt vooraf gegaan door een dilatatie. Een torsie is te onderscheiden van de dilatatie

door een verhoogde hartslag, koliekverschijnselen, het geheel of nagenoeg geheel ontbreken van faeces. Rectaal is bij een torsie de punt van de coecum meestal niet meer waarneembaar.

Op gynecologisch gebied werd een goed in de praktijk uitvoerbare operatie beschreven ter correctie van de urovagina van de koe.

Kalverziekten

Bij een onderzoek van een groot aantal nuchtere kalveren bleek dat 48% een onvoldoende hoeveelheid immunoglobulinen bezat, onvoldoende om weerstand te kunnen bieden aan allerlei kalverziekten. Het management rondom de biestverstrekking is hierbij toch van essentieel belang. De resorptie van immunoglobulinen moet uit de biest geschieden. Naast een verkregen humorale immuniteit is ook de lokale immuniteit op darmnivo (IgA en IgG₁) van veel belang voor het jonge kalf.

Bij kalveren met te weinig immunoglobulinen in het serum treden meer diarree, ademhalingsproblemen en sterfte op.

Van Engelse zijde is aangetoond dat aan *Campylobacter* geen pathogene betekenis kan worden toegekend bij het diarreeprobleem. Verschillen in virulentie zijn aangetoond bij het rotavirus. De diagnose rotavirus als oorzaak van een diarreeprobleem mag dan ook niet alleen gesteld worden op de aanwezigheid van een rotavirus in de darminhoud.

Parasitaire ziekten

Bij het vermoeden van een parasitaire maag-darmaandoening, waarbij geen of weinig wormeieren worden aangetoond, kan het aantonen van een verhoogd pepsinogeen gehalte een nuttig hulpmiddel blijken.

Bij de anthelmintica werd veel aandacht besteed aan de toedieningsvormen. De bolus waarbij het anthelminticum langzaam of stootsgewijs vrijkomt, staat erg in de belangstelling.

Met ivermectine-injecties op 3, 8 en 13 weken na het in de weide doen van het jongvee, is het mogelijk de weidebesmetting met wormeieren sterk te onderdrukken en op deze wijze maag-darm- en longworminfecties op een aanvaardbaar niveau te houden.

Bedrijfsdiergeneeskunde

De nadruk in de veterinaire praktijk verschuift nog steeds van de individuele patiënt naar de gezondheids- en productiebewaking van de koppel.

Een regelmatige en volgens vaste afspraak gemaakte bedrijfsvisite is de basis voor een goed functionerend bedrijfsbegeleidingssys-

teem. Een goede administratie is onmisbaar. De computer kan daarbij een hulpmiddel zijn voor het vergaren en het analyseren van kengetallen.

Het slagen van een bedrijfsbegeleiding zal voor een belangrijk deel afhangen van het enthousiasme en de bekwaamheid van de dierenarts. Hij zal bij de begeleiding een leidinggevende positie moeten innemen. Het ontplooiën van creativiteit en initiatieven zal noodzakelijk zijn voor het aan de man brengen van een totaal bedrijfsbegeleidingspakket. Naast het VAMPP-computerprogramma kwamen binnen dit kader ook andere bedrijfsbegeleidende computerprogramma's ter sprake.

Om vooruitgang te maken in de bestrijding van subklinische ziekten (bijv. mastitis, subfertiliteit etc.) zullen de veehouders meer overtuigd moeten geraken van de financiële verliezen. Slechts dan zal de veehouder bereid zijn de noodzakelijke maatregelen te nemen.

Darmaandoeningen

Winterdiarree (etiologie nog onbekend) bij volwassen runderen blijkt in Frankrijk elke twee jaar op te treden. De ziekte treedt op na een plotselinge temperatuursdaling van de lucht, het water of van de voedermiddelen. De melkproductiedaling bij de minder ernstige gevallen duurt 8-15 dagen en kan wel 6-11% bedragen. In ernstige vorm kan de productiedaling wel 30% bedragen en een maand aanhouden.

Mycobacterium johnii, de veroorzaker van para-tuberculose, blijkt ook humaan in de belangstelling te staan in verband met een op *M. johnii* gelijkend microörganisme, geïsoleerd uit patiënten lijdende aan de ziekte van Crohne.

Één opmerking uit de cyclus over diarree bij melkkoeien dient hier benadrukt te worden: In geval van *Salmonella*-infecties in melkveekoppels kunnen de klinisch zieke dieren, maar ook de *Salmonella*-dragers met de melk *Salmonella*-bacteriën uitscheiden. Dus dierenartsen moeten terdege de gevaren voor de volksgezondheid van *Salmonella*-infecties bij melkvee onder ogen zien.

Bij kalveren, lijdende aan kalverdiarree, geeft een behandeling door middel van i.v. electrolyttoedelingen betere resultaten in vergelijking met oraal toegediende electrolytoplossingen. Bij oraal toegediende electrolytoplossingen heeft dat preparaat de voorkeur dat de bestaande acidose kan bestrijden en dus een alkaliserend effect heeft (o.a. bepaald door het NaHCO₃-aandeel).

Voedings- en metabole-stoornissen

Een lage opname van Mg, resulterend in een subklinische hypomagnesemie een belangrijke predisponerende factor bij melkziekte. Dergelijke hypomagnesemische dieren zijn minder goed in staat lichaamsreserves van Ca te mobiliseren, wanneer de behoefte aan Ca plotseling toeneemt. Dit is een bekend verschijnsel in het najaar bij de koeien in de weide, waaraan geen krachtvoer wordt toegediend.

Mg-toediening kan o.a. plaatsvinden met behulp van Mg-rijke bolussen of door Mg-acetaat aan het drinkwater toe te voegen. Oraal toegediende magnesiumionen hebben niet altijd het gewenste effect; andere factoren zoals absorbeerbaarheid van de Mg-bron en absorptiebeïnvloeding door bijv. K⁺ en ruweiwitgehalte van het gras spelen ook een rol.

Het ureumgehalte in het bloed kan een aanwijzing geven over een te laag eiwitniveau in de voeding. Als tevens een laag albuminegehalte aanwezig is, wijst dit op een langdurig eiwitgebrek. Bij droge koeien is een laag albumine- en een hoog gehalte aan onverzadigde vetzuren een aanwijzing voor een vette lever.

Bij de omschakeling in de droogstand van energierijk voer naar een 'schraal' voedingsniveau blijkt de lengte van de penspapillen af te nemen. Ook de absorptiecapaciteit neemt hierbij af. Pas 7-9 weken na het afkalven, waarbij de voeding ook weer energierijker wordt, is de maximale papillengte en absorptiecapaciteit weer bereikt. De onderzoeker pleit derhalve om oudere koeien (3e lactatie en daarboven) één maand droog te zetten. Gedurende de eerste 16 dagen zou een 'schraal' rantsoen gevoerd moeten worden en vanaf 14 dagen voor de partus wederom een energierijk rantsoen. De maximale absorptiecapaciteit van de penspapillen wordt dan op 3 weken post partum bereikt. (Hebben tegen dit advies wel wat bedenkingen! Ref.).

Leptospirose

In de bij het rund voorkomende *Leptospira interrogans* serovar. *hardjo*, tevens verwekker van melkersziekte bij de mens, onderscheidt men 2 typen, n.l. *hardjo prajitno* en *hardjo bovis*.

De commercieel verkrijgbare vaccins voor runderen bevatten alleen het type prajitno. Een goede immuniteit tegen klinische leptospirose van het rund wordt door dit vaccin gevormd, maar er ontstaat onvoldoende be-

scherming tegen het type *hardjo bovis*, dat veelal subklinisch bij het rund voorkomt. Een *hardjo bovis* infectie kan alsnog optreden bij het rund en mogelijk de veehouder besmetten met 'melkerskoorts'. Een vaccin met beide typen zou wenselijk zijn.

Klauwaandoeningen

Klauwbevangenheid wordt verantwoordelijk gesteld voor het merendeel van de zoolzweren, witte lijnabcessen, dubbele zolen en bloedingen in de zoolhoorn. Het management rondom het afkalven is van belang, met name voor de voeding. 'Steaming up', abrupte voederwisselingen en een te gering structuurhoudend aandeel in de voeding worden o.a. verantwoordelijk gesteld voor klauwbevangenheid. Wellicht speelt de krachtvoersamenstelling (% gemakkelijk omzetbare koolhydraten) ook een belangrijke rol.

Ter preventie kan geadviseerd worden de droge koe een rantsoen te verstrekken, voldoende voor onderhoud + 5 à 7 kg melk, ruwvoerwisselingen geleidelijk te laten plaatsvinden en de overgang van het ruwvoerrantsoen van de droge koe naar het ruwvoerrantsoen van de lacterende koe te laten plaatsvinden ± 14 dagen voor de kalfdatum. Het structuurhoudend aandeel in het rantsoen van de melkkoe dient minimaal 1/3 te zijn.

Mastitis

Nog steeds is men bezig met het ontwikkelen van vaccins tegen mastitisverwekkers (met name staphylococci). De problemen daarbij zijn de diversiteit van bacteriën, stammen en virulenties en de moeilijkheid om voldoende afweerstoffen te verkrijgen.

Lokale toediening (in of vlakbij de supramammaire lymfeklieren) geeft nog de beste resultaten. Op een dergelijke manier geïmmuniseerde koeien blijken sneller *Staphylococcus aureus* te elimineren uit een geïnfecteerd kwartier dan de controlegroep.

Voorzichtig kan men stellen dat men enige waarde aan mastitisvaccins kan gaan toekennen.

Met *Staphylococcus aureus* besmette kwartieren blijken intermitterend bacteriën uit te scheiden. De bacterie blijkt zich te kunnen handhaven in micro-abcesjes en eveneens intracellulair in de leukocyt. Door het bevriezen en ontdooien van melkmonsters gaan de leukocyten vaak te gronde, waarbij de stafylokok weer vrijkomt. De stafylokok komt hier dan voor in een zgn. onstabiele

L-vorm. Met behulp van een speciale voedingsbodem kunnen dergelijke, met een onstabiele L-vorm geïnfecteerde kwartieren, worden aangetoond.

Van Oostenrijkse zijde werd gewezen op de gunstige ervaringen met een antiprostaglandinebehandeling (Finadyne®) in het geheel van de *E. coli*-mastitistherapie. Naast antibiotica werden daarbij vele liters electrolyt en bicarbonaat-oplossingen i.v. verstrekt.

Ter preventie van de zgn. 'environmental' mastitis werd gewezen op de mogelijkheid van het zgn. dippen vóór het melken met een 0,1% jodophoor-oplossing. De hygiëne in de stal en tijdens het melken blijft uiteraard het belangrijkste.

Staartpuntnecrose

Op vleesstierenbedrijven wordt uit verschillende landen de staartpuntnecrose gemeld. De etiologie is multifactorieel. Van belang is dat vrijwel altijd sprake is van een volledige roostervloer, een bezettingsgraad van meer dan 165 kg/m² en een optreden in de zomermaanden.

Door minder dieren per m² te houden lost het probleem zich vanzelf op. Bij een staartpuntnecrose is een tijdig uitgevoerde amputatie met daarbij een goede antibiotische verzorging de enige juiste therapie.

J. J. Snoep
G. H. Wentink
G. M. Zimmer

Nederlands Ezelstamboek

De vereniging Het Nederlands Ezelstamboek zou graag het aantal keurmeesters voor haar stamboekkeuringen wat uitbreiden.

Gedacht wordt aan dierenartsen, maar ook aan anderen met voldoende paardenkennis en belangstelling voor ezels.

Iedere keurmeester zal ongeveer 1x per jaar gevraagd worden op een Stamboekkeuring in zijn/haar omgeving, ezels te keuren.

Het ligt in de bedoeling begin volgend jaar in Utrecht of omgeving een bijeenkomst te organiseren met de keurmeesters die ons al diverse jaren behulpzaam zijn (waaronder veel dierenartsen).

Belangstellenden worden verzocht zich in verbinding te stellen met A. E. Bander, dierenarts te Wassenaar, Buurtweg 161, tel. 070-242273.

Varkens selecteren op weerstand tegen infectieziekten

Bij de Landbouwniversiteit te Wageningen is een omvangrijk onderzoek naar de aanleg voor weerstand tegen ziekten bij varkens van start gegaan. De universiteit voert het project uit in samenwerking met de fokkerijgroep Cofok te Oosterhout en met steun van het ministerie van economische zaken. Cofok, een dochter van de coöperaties Coveco, Cebecco-Handelsraad en Landbouwbelaan, is geïnteresseerd in varkensrassen met een hoge natuurlijke weerstand tegen infectieziekten.

Het doel is testmethoden te ontwikkelen om varkenslijnen te selecteren die niet alleen gunstige produktie-eigenschappen bezitten maar ook uitblinken in een lage vatbaarheid voor infectieziekten. Biotechnologische methoden zoals monoclonale antilichamen en fundamentele kennis van het erfelijk apparaat bieden in principe de mogelijkheid snel en nauwkeurig grote aantallen dieren op immunologische kenmerken te 'screenen'.

De duur van het project is drie jaar en er is in totaal anderhalf miljoen gulden mee gemeoid. De steun van het ministerie van economische zaken is ingegeven door de verwachting dat de uitkomsten van het Wageningse Cofok-project een belangrijke bijdrage leveren aan de concurrentiepositie van de Nederlandse varkenshouderij op de langere termijn. Cofok heeft een aanzienlijk aandeel in de binnenlandse markt voor fokvarkens.

Produktie en gezondheid

In de varkensfokkerij wordt geselecteerd op produktiekenmerken zoals groei, efficiënte omzetting van voer, kwaliteit van het vlees (slachtkwaliteit) en aantal nakomelingen per varken. Bekend is dat de varkens verschillen in vatbaarheid voor infectieziekten. Waarschijnlijk is de ziekte weerstand voor een deel erfelijk vastgesteld en overerfbaar.

Het vermoeden bestaat nu dat gunstige produktie-eigenschappen in een aantal gevallen gepaard gaan met minder goede weerstand tegen ziekte. Fokkerijprogramma's kunnen succesvol zijn op het punt van de slachtkwaliteit maar tegelijk varkens opleveren die nogal gevoelig zijn voor infecties. Of een

produktiekenmerk genetisch samen gaat met een verminderde weerstand is vaak pas na jaren vast te stellen. Het onderzoeksproject dat Cofok met de Landbouwwuniversiteit uitvoert is er nu op gericht uitdrukkelijk op ziekte weerstand te gaan kruisen en selecteren met behoud van gunstige productiekenmerken. Dat fokdoel is alleen realiseerbaar als er goed hanteerbare toetsen beschikbaar zijn om de afweereigenschappen per dier vast te stellen.

Vorderingen in de biotechnologie en immunologie maken het mogelijk die toetsmethoden te ontwikkelen. Een centrale rol daarin speelt de techniek van de monoclonale antilichamen. Dit zijn zeer zuivere laboratorium-kweken van antistoffen die specifiek cellen of delen daarvan kunnen herkennen.

Binnendringers

De afweer tegen ziekten bij mens en dier is een zeer gecompliceerde zaak. Ruwweg zijn er drie systemen die schadelijke binnendringers (bacteriën, virussen, toxische eiwitten) kunnen aanvallen en mogelijk uitschakelen. Twee daarvan, de 'celgebonden immuniteit' en het 'fagocyterend vermogen', zijn niet gespecialiseerd, terwijl de derde, de productie van antistoffen specifiek tegen een ziekteverwekker is gericht. De drie afweersystemen staan niet los van elkaar maar verrichten verschillende, op elkaar aansluitende taken.

Het eerste doel van het Cofok-Landbouwwuniversiteit-project is van een groot aantal varkens de immunologische kenmerken te meten en na te gaan in hoeverre die eigenschappen erfelijk bepaald zijn. Het project sluit logisch aan op de werkwijze die Cofok tot nu toe altijd gevolgd heeft, namelijk het fokken van vitale varkens onder praktijk-gerichte omstandigheden.

Vanuit het standpunt van de fokkerij is ook de vraag interessant of er bij de overerfbare afweereigenschappen een zogenaamd heterosis-effect optreedt. Dit is het geval als bij een kruising het nakomelingschap beter is dan het gemiddelde van beide ouders. Soms komt het voor dat een bepaalde eigenschap bij de nakomelingen zelfs sterker aanwezig is dan bij de beste ouder.

Het is natuurlijk ondoenlijk in een fokprogramma van ieder varken alle immunologische eigenschappen vast te stellen. Een belangrijk doel van het onderzoek is dan ook enkele veelzeggende en goed meetbare kengetallen uit dat geheel te selecteren en die als 'monitor' te gebruiken.

(Persbureau LU-Wageningen)

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Wondgenezing en wondspoeling bij sectio caesarea van het rund

Geachte redactie,

Met zeer veel interesse heb ik het artikel van A. de Kruijff *et al.*: 'Wondgenezing en wondspoeling bij sectio caesarea van het rund'. Tijdschrift voor Diergeneeskunde. 1987; 112: 990-3 gelezen.

Men moet zelf dit soort studies gedaan hebben om te weten, hoeveel tijd het kost om een goede prospectieve en gerandomiseerde klinische studie te organiseren en hoeveel doorzettingsvermogen en discipline van de deelnemende praktici gevraagd wordt om het tot een goed einde te brengen. Toch zijn dit soort klinische effectiviteitsstudies de belangrijkste parameters om de waarde van een al dan niet nieuwe therapie of profylaxe te toetsen. Zo wordt bij antibiotica in de diergeneeskunde nog steeds teveel waarde toegekend aan een laboratorium evaluatie en suggereert men bijvoorbeeld door MIC-waarden en farmacokinetische data te correleren de klinische effectiviteit van een antibioticum te kunnen voorspellen. Hoewel deze data uitermate belangrijk zijn en van groot nut bij het opzetten van een klinisch effectiviteitsonderzoek, zal een prospectief en gerandomiseerd onderzoek in de praktijk toch uiteindelijk bewijs moeten leveren.

Alle waardering verdient ook het feit, dat de auteurs hun post-operatieve resultaten aan de openbaarheid prijsgeven. Niet dat deze slechter zullen zijn dan van anderen, maar aangezien de meeste praktici hun post-operatieve infecties niet registreren, bestaat de kans dat door velen het eigen percentage post-operatieve complicaties wat laag ingeschat wordt. Derhalve wil ik mijn waardering uitspreken voor dit goed opgezette, uitgevoerde en geëvalueerde onderzoek. De auteurs concluderen, dat het spoelen met Betadine® geen effect heeft. Ook bij de mens zijn de resultaten na interparietaal gebruik tegenstrijdig (2).

Bij vergelijkende studies tussen lokaal profylactisch gebruik van antibiotica in 'besmette' operaties bij de mens en PVJ bleken antibiotica niet alleen altijd superieur, maar bovendien werd vaak geen verschil gevonden tussen de controle-groep en de PVJ behandelde

groep (3). Als één van de oorzaken wordt wel genoemd, dat PVJ snel geïnactiveerd wordt door het bloed. Volledige bloedstelping tijdens het opereren is bij een *sectio caesarea* met flanksnede niet altijd goed mogelijk. Dit is nu echter in deze studie en in tegenstelling tot wat de auteurs concluderen mijns inziens *niet* het geval. De met PVJ gespoelde groep heeft meer wondinfecties dan de niet behandelde koeien, als het enige criterium voor een wondinfectie: pusvorming, gebruikt wordt. Kleine abcesjes langs de huidhechtingen, die *per primam* wondgenezing niet beïnvloeden en vanzelf na het verwijderen van de hechtingen genezen dienen niet meegerekend te worden en aan het al of niet positief zijn van een pus kweek wordt ook geen belang gehecht.

Indien wij deze criteria in de studie hanteren is het wondinfectie percentage in de controlegroep 9,5% (6 uit 63) en in de behandelde groep 20,6% (13 uit 63). Dit betekent een toename van het infectierisico met 53,9%.

Dat dit verschil statistisch niet significant is ($P < 0,07$, Fisher's exact test) komt, omdat de groepen te klein zijn. Om een significantie te kunnen berekenen zouden tussen de 250 en 450 dieren per groep nodig zijn geweest. Klinisch is het verschil echter duidelijk genoeg om niet met deze vorm van profylaxe door te gaan.

De vraag, die nu opkomt is, waarom zijn de resultaten met PVJ spoelen slechter in deze studie, terwijl in de literatuur bij de mens en (proef)dieren positieve resultaten of geen effect worden vermeld, maar geen negatieve effecten op de wondgenezing. Ik denk, dat dit komt, omdat de auteurs de PVJ hebben verdund in water en niet in een isotone vloeistof, zoals fysiologisch zout. Wanneer in de literatuur gesproken wordt van een waterige oplossing van PVJ voor intra-abdominaal en/of interparietaal gebruik, wordt een isotone oplossing bedoeld.

Waarschijnlijk heeft in dit geval blootstellen van het weefsel aan en het in de wond achterlaten van een zo hypotone oplossing als water, lokaal weerstand verlagend gewerkt. Men dient er zich rekenschap van te geven, dat hetzelfde ook geldt voor lokaal gebruik van antibiotica. In een wond, waarbij men de intentie heeft om die *per primam* te laten genezen, dient men alleen met isotone oplossingen te werken. Men gebruike dus beter alleen oplossingen die ook intraveneus toegediend kunnen worden. Het belang hiervan wordt ook weer eens benadrukt door een recente studie, waarbij na i.p. toediening van

een ampicillinetrihydraatemulsie bij gezonde koeien, naast algemene ontstekingsverschijnselen, na het slachten duidelijk verschijnselen van een lokale peritonitis werden gevonden (1).

Ik hoop, dat de auteurs door zullen gaan met de studie, waarbij profylactisch antibiotica *pre-operatief* en *intraveneus* toegediend worden (of bij risico patienten *durende operationem*, onmiddellijk, nadat de beslissing genomen is, om het dier *niet* te slachten), want ik zie nu reeds met grote belangstelling naar de resultaten daarvan uit.

Moge deze studie andere praktici ook tot onderzoek inspireren.

A. E. J. M. van den Bogaard.

LITERATUUR

1. De Jager J en Kieviets J. Het profylactisch gebruik van antibiotica bij buikchirurgie bij het rund. Studentenreferaat vakgroep Heelkunde der grote huisdieren, RUU, 1987.
2. Moylan JA. The proper use of local antimicrobial agents in wounds. *World J Surg* 1980; 4: 433-7.
3. Weidema WF and Bogaard AEJM van den. Whole gut irrigation and antimicrobial prophylaxis in elective colorectal surgery. *Neth J Surg* 1984; 5: 28-30.

Naschrift

De berekening van collega Van den Bogaard betreffende de wondgenezing na al of niet spoelen van de wond met Betadine®, doet niets af aan onze conclusie dat: 'het wassen van de wond met Betadine® niet geleid heeft tot een vermindering van een aantal wondinfecties'.

Of het wassen met Betadine® tot een toename van het aantal wondinfecties leidt, zoals Van den Bogaard stelt, kan uit ons onderzoek niet worden geconcludeerd.

Het aantal dieren waarbij de wondgenezing goed was bedroeg in de controlegroep 47 en in de proefgroep 45. Wij zijn het geheel eens met de stelling van collega Van den Bogaard dat antibiotica *pre-operatief* toegediend, een gunstig effect zullen hebben op het aantal wondinfecties.

Veterinair Centrum Someren.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN IN NEDERLAND

Dierziektenbulletins nrs. 17 en 18 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 30 september vermelden het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten:

Rotkreupel

Totaal 11 gevallen in 11 gemeenten.	
Groningen	3 gevallen
Friesland	4 gevallen
Drenthe	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen

Rabies bij vleermuizen

Totaal 16 gevallen in 16 gemeenten.	
Groningen	1 geval
Friesland	6 gevallen
Drenthe	1 geval

15 september, Bantega, gemeente Lemsterland, Friesland	
18 september, gemeente Driebruggen, Zuid-Holland	
22 september, gemeente Wognum, Noord-Holland	
22 september, Tjerkgaast, gemeente Skarsterlân, Friesland	
22 september, gemeente Zwolle (?), Overijssel	
24 september, gemeente Wierden, Overijssel	
25 september, gemeente Hoorn, Noord-Holland	

Overijssel	3 gevallen
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 17 september opgelopen tot 620 en dat in Portugal per 10 september tot 499.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 2 t/m 15 september meldde Portugal 23 uitbraken van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 374 bracht.

RABIES BIJ VLEERMUIZEN

Sedert de vorige opgave in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn er nog 7 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland geconstateerd, wat het totaal op 77 brengt. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

Vinddatum
12 september
—
20 september
21 september
—
23 september
21 september

DOORLOPENDE AGENDA

November:

- 2—6 PAO-D: cursus Zeister Dagen (pag. 826).
- 5 'Het Spelderholt', Beekbergen. Contactdag Luxemburg: verwerkende industrie.
- 5 35. Fachgespräch über Geflügelkrankheiten, Hannover (pag. 911).
- 5—6 DLG-vakcongres 'Kostenverlagen in de melkproductie' in Luxemburg (inl. red. secretariaat).
- 5—7 33. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten', Wien.
- 7 Vedia's Grote Huisdieren Dag 1987, Zeist (pag. 1150).
- 9—13 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 10—20 Workshop Moleculaire Biologie en Biotechnologie, Utrecht (pag. 911).
- 12 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Toets (pag. 705).
- 14 Symposium Veterinaire Oncologie, De Bilt (pag. 989).
- 14 Van vonk tot vlam, 100 jaar natuurwetenschap in Nederland (pag. 843).
- 16—20 PAO-D: cursus Zeister Dagen.

- 18 VVDO-Dag 1987 (pag. 1235).
- 19 Klinische Avond van Diergeneeskd. Centrum Noord-Nederland, Emmeloord (pag. 1268).
- 19—20 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 19—20 PAO-D: cursus Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
- 23 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 23 Regiovergadering A.U.V. Regio Zuid, motel Gilze te Gilze, aanvang 20.30 uur.
- 24 Regiovergadering A.U.V. Regio Oost, 'De Cantharel' in Ugchelen, aanvang 20.30 uur.
- 24 Werkgroep Pluimvee NO Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 24—25 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 25 Regiovergadering A.U.V. Regio West, De Eenhoorn te Woerden, aanvang 20.30 uur.
- 26 Groep Geneeskd van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Productie en voeding op het rundveebedrijf', aanvang 14.00 uur.
- 26—27 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).

- 26—27 PAO-D: cursus Fertilititeit varken.
27 Creation of the European Society of Veterinary Neurology (ESVN), Paris (pag. 804).

December:

- 1 Regiovergadering A.U.V. Regio Noord, Cresthotel te Drachten, aanvang 20.00 uur.
3—4 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dielr. oorsprong (pag. 631).
6—11 AO-VET gevorderdencursus fracturen (Duitse taal) (pag. 1113)
10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
10 Groep GKZ KNMvD. Ledenvergadering. (Gewijzigd van 17 naar 10 december) (pag. 1268).
10 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Vergadering.
14—19 AO-VET gevorderdencursus fracturen (in Engelse taal) (pag. 1113).
15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.00 uur.
15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.
16 Kring 'Dierenartsen in 't Gooi'. Vergadering. Café 'De Ouwe Tak', Blaricum, aanvang 20.30 uur.
16 Afdeling Gelderland KNMvD. Vergadering. Crest Hotel, Velp, aanvang 20.15 uur.
17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Motel Akersloot.
17—18 PAO-D: cursus VAMPP-begeleiding rundveebedrijven.

1988

Januari

- 12 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
13 PAO-D: cursus Ethiek.
15 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Emmeloord).
16 2nd Scientific Meeting Internat. Veterinary Ear and Throat Assoc., Orlando (Florida, U.S.A.) (pag. 853).
21 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
22 PAO-D: cursus Urethrostomie kater.
23 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Broekhuizenforst).
25 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Bovine Virus Diarree'.
29 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Wageningen).

Februari:

- 1—4 Equine Stud Medicine Course, Newmarket (GB).
6 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Emmeloord)
11 PAO-D: Themadag pluimvee: slachtsector.

- 16 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
21—28 Internat. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Flims.
23 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
23—24 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht.
24 Afdeling Gelderland KNMvD. Vergadering. Crest Hotel, Velp, aanvang 20.15 uur.

Maart

- 9 PAO-D: Patiëntendemonstratie.
10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Ledenvergadering (tevens jaarvergadering).
17 PAO-D: Klinische lessen Paard: Castratie; Interpretatie Bloedwaarden

April

- 5—8 DVG. 18. Kongress, Nauheim (pag. 1053).
7—10 BSAVA Congress, London (pag. 1053).
15—17 'Voorjaarsdagen 1988', RAI-Congrescentrum, Amsterdam.
26—27 PAO-D: herhaling cursus Vleestechnologie.
28 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
29 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.

Mei

- 3—4 PAO-D: herhaling cursus Vleestechnologie (vervolg).
4—11 27. Internat. Kongress für Militärmedizin und -pharmazie, Interlaken.
7—8 31. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes, Warth (Schweiz).
10 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
16—19 Internat. Symposium on Analysis of anabolizing and doping agents in biosamples, Ghent, Belgium (inl. red. secretariaat).
17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
18—21 22. Internat. Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin, Rheinfelden (Schweiz).
26 PAO-D: Themadag pluimvee: Vermeerderingssector.

RECTIFICATIE

Provital, nieuw dieetvoer voor biggen

In de aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 oktober 1987 zijn de volgende zetfouten gesloten.

In de rubriek 'Nieuw(s) van de Industrie' op pag. 1128 1e kolom 4e en 5e regel van onder staat het woord 'meelworm'. Dit dient te luiden: 'meelvorm'.



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

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

Hoofdbestuur

Prof. dr. dr. h.c. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
W. H. Kapsenberg, vice-voorzitter;
mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
J. C. M. van Dijk, lid; dr. W. F. G. A. Immink, lid;
A. J. Plaisier, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.



In memoriam TJALLING NUTMA

Op 17 maart 1987 overleed onze vriend en collega Tjalling Nutma. Hij werd geboren op 25 september 1934 te Wetzend in het noorden van Friesland, alwaar zijn ouders een boerderij hadden. In 1952 liet hij zich als student diergeneeskunde inschrijven. Hij kan worden gekenschetst als een plichtsgetrouw student met een helder inzicht in de vele terreinen van de diergeneeskunde. Het was dan ook niet verwonderlijk dat hij als één der eersten van zijn jaar op 8 november 1958 het dierenartsdiploma behaalde.

Na enkele jaren assistent te zijn geweest bij de fysioloog Prof. Brouwer aan de toenmalige Landbouwhogeschool te Wageningen, werd hij in 1962 assistent van wijlen collega H.A. van Riessen te Lunteren van wie hij in 1965 een deel van de praktijk overnam. Hij vestigde zich te Ederveen en heeft daar een overwegend grote huisdierenpraktijk tot grote bloei gebracht. Dit resulteerde in 1973 tot een associatie met collega H.J. Stelwagen en het aantrekken van collega A. Walderveen in 1985.

Tjalling werd door zijn boeren zeer gewaardeerd. Niet in het minst door zijn grondige kennis van het vak en door zijn rustig, beslist optreden, maar ook door zijn meeleven in blijde en droeve dagen met de agrarische gemeenschap.

De richtsnoer voor zijn leven was zijn christelijke levensovertuiging. Nooit werd tevergeefs een beroep op hem gedaan. Dit had tot gevolg dat hij bij het maatschappelijke en kerkelijke leven actief was betrokken. Hij maakte deel uit van diverse besturen van gezondheidsinstellingen en scholen op protes-

tants-christelijke grondslag en was voorzitter van de plaatselijke Christelijke Boeren en Tuinders Bond. Naar zijn duidelijke principiële uiteenzettingen werd altijd geluisterd. Moeilijke perioden zijn hem niet bespaard gebleven. Een paar keer heeft hij tijdens zijn ziekteperioden getwijfeld of praktizeren als dierenarts (nog) wel mogelijk was. Twee keer werd dit hem vergund, doch de laatste keer mocht het niet meer. Tijdens die perioden heeft zijn geloof in de toekomst, hetzij hier op aarde hetzij hierboven op zijn omgeving een onvergetelijke indruk gemaakt.

Tijdens een zeer indrukwekkende dienst van Woord en gebed in de kerk waaraan hij zo veel van zijn krachten had gegeven is Tjalling op 21 maart 1987 onder overweldigende belangstelling herdacht. Ontroerd is door de aanwezigen gezongen gezang 470 welk getuigt van Tjallings geloof:

Ik roem in mijn God, ik juich in mijn trouw,
de rots mijner ziel, waar 'k eeuwig op bouw.
Ik zal hem nog prijzen in 't uur van mijn dood,
dan rijst nog mijn loflied: 'Zijn goedheid is groot!'

Door vrienden, collega's en broers is zijn stoffelijk overschot ten grave gedragen. Moge Nel en de kinderen zich gesterkt voelen door de wetenschap dat Tjalling voor velen een voorbeeld is geweest wat betreft zijn levenswijze en het uitoefenen van zijn vak.

Veenendaal
Bodegraven

J.H. BOON.
G. HOFLAND.



Derde maatschappelijk congres 125 jaar KNMvD

Werkplek dierenarts in veehouderij steeds meer buiten de stal

In de veehouderij zal steeds meer de nadruk worden gelegd op kostenbesparing en verhoging van de kwaliteit van het produkt. Automatisering en bedrijfsbegeleiding kunnen daar een belangrijke bijdrage aan leveren. De veehouderij verwacht van de dierenarts dat het accent van de taakuitoefening komt te liggen op de preventieve diergeneeskunde: liever problemen voorkomen dan problemen oplossen. Dit zijn de belangrijkste conclusies die getrokken kunnen worden uit het derde en laatste maatschappelijk congres dat de KNMvD ter gelegenheid van haar 125-jarig bestaan op 24 september in het Jaarbeurs Congrescentrum in Utrecht organiseerde voor veehouders.

De belangstelling voor de themadag 'Veehouderij en Diergeneeskunde' was groot. Ruim 700 overwegend jonge veehouders, dierenartsen en bestuurders waren naar Utrecht gekomen om te horen hoe zes sprekers, allen niet-dierenartsen, hun visie gaven op de politieke en technische toekomstverwachtingen in de veehouderij.

M. J. Varekamp, voorzitter van het Landbouwschap, beet de spits af. In zijn openingswoord constateerde hij dat door schaalvergroting in de veehouderij de aandacht is verlegd van de curatieve naar de preventieve gezondheidszorg. Omdat de grens van de produktie is overschreden zal voor veehouder en dierenarts de kwaliteit van het produkt centraal komen te staan.

De tweede spreker, ir. W. J. Hilbrands, plaatsvervangend algemeen directeur van Hendrix International schetste de ontwikkeling van de veehouderij in Nederland. B. Tolud, directeur van de diergeneeskundige divisie van Duphar ging vervolgens in op de beïnvloeding van de gezondheid van het dier langs farmaceutische weg. Na de middagpauze schetste dr. S. W. de Laat de mogelijkheden van de biotechnologie voor de dierlijke produktie. Dr. De Laat is directeur van het Hubrecht Laboratorium, het Nederlands instituut voor ontwikkelingsbiologie in Utrecht. Vervolgens stond op het spreekgestoelte prof. dr. ir. M. J. M. Tielen, hoogleraar huisvesting en verzorging van de nutsdieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde en adjunct-directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Hij ging uitvoerig in op de rol van de automatisering in de veehouderij.

De epiloog kwam van prof. dr. Tj. de Cock Buning, bijzonder hoogleraar dierproefvraagstukken aan de Rijksuniversiteit van Leiden. Zijn bijdrage vormde een bezinning op de vraag of alles wat technisch mogelijk is ook ethisch wenselijk is. De organisatoren van de themadag hadden enkele dierenartsen uitgenodigd om onder leiding van de congresvoorzitter T. de Ruijter de inleiders kritisch te onderwerpen.



FOTO: GEERT BISTENVELS

De heer M. J. Varekamp, voorzitter van het Landbouwschap.

Ontwikkelingen in de veehouderij

De veehouderij kende vanaf de zestiger jaren een periode van groei en ontwikkeling omdat er ruimte op de markt was. Niet alleen in Nederland, maar ook op de wereldmarkt namen de afzetmogelijkheden toe. Op een gegeven moment ontstond de situatie dat van elke vijf veehouders in Nederland er drie produceerden voor de export¹. Iedereen kon tevreden zijn: de veehouders omdat de consumptie toenam, de consument omdat er veel en goede producten waren en de overheid omdat de veehouderij sterk bijdroeg aan het nationaal inkomen. De veehouderij werd grootschaliger en er ontstond een sterk op groei gerichte productie.

In het begin van de jaren tachtig trad een duidelijke stagnatie op. De consumptie stabiliseerde, de consument werd kritischer. Desondanks bleef de productie doorgroeien waardoor overschotten ontstonden van vele producten. Toch bleven zich technische en technologische mogelijkheden aandienen, zoals fokkerijtechnieken, biotechnologie, vleestechnologie, ontwikkeling van entstoffen en medicijnen en toepassing van informaticatechnieken. Nu in 1987 belemmeren landbouwoverschotten en milieuproblemen een verdere groei. Er worden nationale maatregelen genomen om de milieuproblematiek aan te pakken en het EG-beleid is gericht op productiebeperking.

Deze weinig rooskleurige situatie doet de vraag rijzen of er uitwegen zijn. Volgens

¹ Zo is het thans ook nog.

Landbouwschapvoorzitter Varekamp zal de nadruk niet meer komen te liggen op groei, maar op kostenbesparing en kwaliteitsverbetering. Daar kan de dierenarts een belangrijke bijdrage aan leveren door de gezondheid van de dieren te bewaken. Steeds meer zal de nadruk komen te liggen op de preventieve diergeneeskunde. Dierenartsen moeten zich er meer op toeleggen problemen te voorkomen dan ze op te lossen. Bedrijfsbegeleiding is het sleutelwoord voor de toekomst. Volgens Varekamp moeten er gezondheidsprogramma's opgesteld worden per regio en per diersoort. Deze gezondheidsprogramma's moeten tot stand komen in gezamenlijk overleg tussen landbouwbedrijfsleven, overheid en dierenartsen.

Omdat de veehouderij zo sterk gespecialiseerd is naar diersoort zullen de dierenartsen zich moeten aanpassen. Varekamp denkt dat er straks in de landbouwhuisdierensector alleen nog maar plaats is voor diersoortspecialisten.



FOTO: GEERT BISTENVELS

Ir. W. J. Hilbrands, plaatsvervangend algemeen directeur van Hendriks International.

Hilbrands ziet alleen uitwegen voor de ontstane landbouwproblemen wanneer de veehouderij de wijze van productie verandert: niet meer, maar anders. Men zal met de productie-ontwikkeling moeten inspelen op de eisen en wensen van de consument. Men moet meer inzicht krijgen in het denken van de consument en de wijze waarop de consument benaderd moet worden. Het accent moet komen te liggen op de beheersing van de kwaliteit van het produkt, vooral bij verse producten. Dit kan volgens Hilbrands alleen als de gehele veehouderij-sector zich van de situatie bewust is en de krachten gebundeld worden tot een gezamenlijke aanpak. Zo'n veran-

deringsproces vergt tijd; de autoriteit ontbreekt nog. De geesten moeten er rijp voor worden gemaakt, aldus Hilbrands.



FOTO GEERT BISTERVELS

Drs. H. Vaarkamp, voorzitter Groep Praktici Grote Huisdieren.

Vragensteller H. Vaarkamp, voorzitter van de Groep Praktici Grote Huisdieren van de KNMvD, vroeg Hilbrands waarom dierenartsen zo weinig betrokken worden bij de politieke besluitvorming. Immers, zo stelde hij, de praktiserende dierenartsen zetten zich per definitie in voor de gezondheid en het welzijn van het dier en de bewaking van de volksgezondheid. Deze deskundigheid is ook op politiek vlak bruikbaar, zelfs onmisbaar, aldus Vaarkamp. Hilbrands bevestigde dat dierenartsen te weinig worden betrokken bij de besluitvorming. Volgens hem wordt dat veroorzaakt door de te vakmatige gerichtheid van de veterinaire opleiding. De studenten wordt daardoor te weinig interesse voor de politiek aangekweekt. De vorming van groepspraktijken heeft daar wat verandering in gebracht; men is meer aandacht gaan schenken aan de maatschappelijke kant van het beroep. Hilbrands is het met Vaarkamp eens dat dierenartsen in meer beleidsorganen vertegenwoordigd moeten zijn, maar dan moet de beroepsgroep er wel voor zorgen dat de dierenartsen in die organen ook daadwerkelijk deskundig zijn.

Diergeneesmiddelen en kwaliteitsverhoging

Cijfers hebben al vele malen aangetoond dat veterinaire bedrijfsbegeleiding lonend is voor de veehouder. De kosten van veterinaire hulp worden ruimschoots goedge maakt door de betere produktieresultaten.

Als producent van diergeneesmiddelen drukte Tolud het nog sterker uit. Volgens hem worden diergeneesmiddelen uitsluitend aangewend ter verhoging van het rendement van de veehouderij. De moderne veehouder die geen diergeneesmiddelen zou gebruiken zou zijn bedrijf onrendabel maken. Toepassing van diergeneesmiddelen is dus geen keuze maar een noodzaak, aldus Tolud.

De research van de internationale veterinaire-farmaceutische industrie richt zich vooral op preparaten die worden aangewend in de preventieve diergeneeskunde en steeds minder op de behandeling van zieke dieren. Tolud is van mening dat de deskundigheid van de moderne dierenarts primair dient te liggen op het vlak van de preventieve diergeneeskunde. Gezien de 'klinische' traditie van veterinairen is het volgens Tolud twijfelachtig of deze prioriteitstelling voldoende tot uitdrukking komt in de opleiding tot dierenarts, waarin te weinig aandacht wordt geschonken aan de massamedicatie en de epidemiologie.



FOTO GEERT BISTERVELS

B. Tolud, directeur diergeneeskundige divisie van Duphar.

Dierenartsen halen een niet verwaarloosbaar deel van hun inkomen uit de verkoop van diergeneesmiddelen. De laatste tijd worden daar steeds meer bezwaren tegen geuit. Het zou de zwarte markt in de hand werken. Tolud schat het aandeel van illegale verkoop en toepassing van diergeneesmiddelen in de verschillende EG-landen op 30-50% van het geneesmiddelenverbruik. Hij vindt dat onrustbarend. Het voortdurende prijsverval leidt tot keiharde concurrentie op de diergeneesmiddelenmarkt.

Hierdoor worden de mogelijkheden en bereidheid van de veterinaire-farmaceutische industrie om in research te investeren steeds geringer. Tolud denkt dat de zwarte markt minder kans zou hebben wanneer de dierenarts zijn inkomen ontleent aan adviezen en ingrepen ter bevordering van de diergezondheid en niet aan de verkoop van diergeneesmiddelen. Hij wordt daarin gesteund door Landbouwschapvoorzitter Varekamp. Omdat een dierenarts een deel van zijn inkomen kan verdienen aan de verkoop van diergeneesmiddelen, bestaat het gevaar dat de dierenarts daar zwaar het accent op legt. Dat werkt het ontstaan van ontoelaatbare praktijken van postorder- en autobaadierenartsen in de hand. Varekamp vindt dat routinehandelingen, zoals entingen, aan de veehouder overgelaten zouden moeten worden, mits dat gebeurt in het kader van georganiseerde dierziektenbestrijdingsprogramma's.



FOTO: GEERT BISTERVELS

Drs. C. Ruijgh, directeur van de AUV.

Vragensteller C. Ruijgh, directeur van de AUV, erkende dat overname van dierenartswerkzaamheden door de (meer dan vroeger) deskundige veehouder steeds meer geaccepteerd wordt. Dat geldt vooral voor de toepassing van diergeneesmiddelen.

Ruijgh stelde dat wanneer de inkomsten op diergeneesmiddelen voor de dierenarts wegvallen de tarieven voor consult, visites en verrichtingen drastisch verhoogd zullen moeten worden. Bovendien zal de advisering voor het diergeneesmiddelengebruik in minder deskundige handen komen. Het gevolg is dat de veehouder het gelag betaalt, aldus Ruijgh.

Biotechnologie

De biotechnologie is een snel ontwikkelende tak van wetenschap, waarbij men in staat is om erfelijk materiaal van een mens, dier of plant over te brengen naar een ander organisme. Deze genetische manipulatie biedt in de toekomst ongekende mogelijkheden om de productie in de veehouderij te beïnvloeden.

De moderne moleculaire biologie beschikt sinds enige jaren over zeer efficiënte methoden om de samenstelling van genen te analyseren. Ook is men in staat genen te isoleren en te vermeerderen in micro-organismen. Door gebruik te maken van recombinant-DNA technieken kan het genenpakket zodanig gewijzigd worden dat het gemanipuleerde organisme andere eiwitten gaat produceren. Aangezien de biochemische productiefabriek van een bacterie niet principieel verschilt van die van een mens, kan zo door het inbrengen van een dierlijk gen in een bacterie, bijvoorbeeld het menselijk gen voor een farmaceutisch interessant product als het hormoon insuline, een bacteriekweek worden gebruikt voor de productie van dit dierlijk eiwit. Op dezelfde wijze kunnen ook andere hormonen, zoals het bovine somatotropine (BST) op grote schaal worden geproduceerd.



FOTO: GEERT BISTERVELS

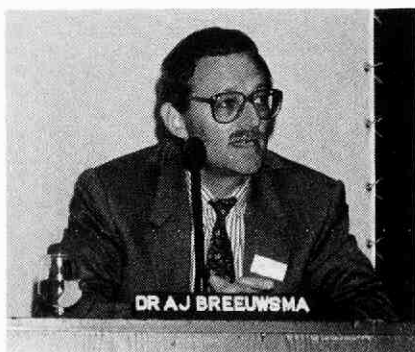
Dr. S. W. de Laat, directeur van het Hubrecht Laboratorium in Utrecht.

Wat betekent al deze biotechnologische kennis en kunde nu voor de veehouderij? Is het mogelijk en wenselijk dat de mens door herschrijving van delen van een dierlijk genetisch kookboek een kwalitatieve

verbetering van het produkt per dier bewerkstelligt? Dr. De Laat had ernstige twijfels over de haalbaarheid van groot-schalige toepassing van de biotechnologische mogelijkheden in de veehouderij op afzienbare termijn. Onder laboratorium-mogelijkheden is het weliswaar nu mogelijk nieuwe genen in te brengen in de bevruchte eicel van een muis en na implantatie in een draagmoedermuis hieruit zogenaamde transgene muizen te verkrijgen. Dergelijke experimenten maken het volgens De Laat ook duidelijk voor welke problemen moleculair biologen geplaatst worden bij een gerichte toepassing van deze technologie voor produktieverbetering. De biotechnologie bevindt zich nog aan het begin van haar ontwikkeling. Er is nog heel wat gedetailleerde kennis nodig en er zijn nog vele technische problemen op te lossen alvorens de biotechnologie rijp is voor grootschalige, gerichte toepassing. Bovendien vroeg De Laat zich af of het genetisch manipuleren van dieren uit economische overwegingen ethisch verantwoord is. Hij vond het terecht dat de samenleving zich ernstig zorgen maakt over de toepassing van de biotechnologie voor mogelijke genetische manipulatie van de mens. De Laat drong aan op een open maatschappelijke discussie en verwacht dat een dergelijke discussie zeker zal leiden tot reglementering van de toepassing van de biotechnologie.

Zette De Laat vraagtekens bij de wenselijkheid en mogelijkheid tot genetische beïnvloeding van het produktieproces, meer perspectief zag hij in de biotechnologische toepassing van moderne embryologische en ontwikkelingsbiologische kennis en methoden. Daarmee doelde hij op de *in vitro* technieken van eicelrijping en bevruchting, op de *in vitro* vermeerdering van kwalitatief goede embryo's en op de embryotransplantatie. Deze biotechnologische alternatieven kunnen wel op afzienbare tijd een bijdrage leveren tot verbetering van de produktie in de veehouderij. Zeker wanneer de methoden gericht zijn op een efficiëntere vermeerdering van dieren die geselecteerd zijn op hun produktie-eigenschappen.

Vragensteller dr. A. J. Breeuwsma, research-directeur van Intervet International, deelde de twijfels van De Laat over de mogelijkheden, het nut en de noodzaak van



Dr. A. J. Breeuwsma, research-directeur van Intervet International.

de ontwikkeling van transgene dieren niet. Hij erkende dat nog zeer weinig bekend is over de moleculaire genetika van produktie-eigenschappen of ziekteresistentie. Toch kan volgens Breeuwsma het in kaart brengen van het genenpakket van dieren ('gene-mapping') zeker perspectief bieden voor het stellen van scherpere selectiecriteria bij de huidige fokmethoden, en in een later stadium ook nog voor de ontwikkeling van transgene dieren. Nu al is gebleken dat transgene schapen gebruikt kunnen worden om geneesmiddelen te produceren in de melk. Op deze manier blijkt een schaap een heel efficiënte producent te zijn, waarbij de concentratie van het specifieke soortvreemde eiwit in de melk wel het duizendvoudige kan zijn van die in een fermentatievat. De veehouder kan dus grondstoffenleverancier worden van de farmaceutische industrie, of zoals Breeuwsma het treffend uitdrukte, de veehouder kan overstappen op het 'moleculair boeren'.

Automatisering in de veehouderij

Met automatisering in de veehouderij wordt de geautomatiseerde informatieverwerking met behulp van de computer bedoeld. Automatisering kan leiden tot rendementsverbetering als gevolg van arbeidsbesparing en informatieverbetering. Arbeidsbesparing zal vooral optreden als de automatisering wordt gebruikt bij de besturing van produktieprocessen en het verwerken van omvangrijke administratieve gegevens. Informatieverbetering kan optreden doordat meer informatie sneller en beter gegroepeerd ter plekke kan zijn

als iemand daarom vraagt. Deze informatieverbetering kan sterk toenemen door het uitvoeren van geïntegreerde verwerking van de informatie die op verschillende plaatsen in de veehouderijsector aanwezig is.

Een groot aantal organisaties en instellingen binnen de veehouderij is elk voor zich bezig met het opstellen van informatiemodellen voor hun organisatie. Prof. Tielen constateerde dat al deze informatiemodellen nogal door elkaar heen lopen. Hij vindt een goede afstemming dan ook een dringende noodzaak om dubbelures bij vastlegging en verwerking van de gegevens te voorkomen. Alleen dan kan een optimale informatieverwerking worden verkregen.

Door de automatisering in de veehouderij zal de dierenarts bij de beoordeling van de gezondheidstoestand van groepen dieren steeds meer gebruik gaan maken van de zogenaamde biometrie. Hierbij worden uitgebreide metingen verricht aan het dier. De gegevens worden vervolgens door de computer verwerkt tot een uitslag over de gezondheidstoestand van het dier. Elke waarneming wordt getoetst aan normgetallen. Tielen is van mening dat door een

goed gebruik en rangschikking van reeds beschikbare gegevens op het bedrijf en bij derden veel biometrische analyses op groeps- of bedrijfsniveau nu al kunnen worden uitgevoerd.

Door bij de biometrie in de toekomst gebruik te gaan maken van de registratie van biologische kenmerken op afstand via zendertjes die bij het dier worden ingebouwd (telemetrie) kan de beoordeling van de gezondheidstoestand van dieren tijdens de levensfase nog sterk worden verbeterd.

Bij de automatisering in de veehouderij wordt onderscheid gemaakt in interne en externe automatiseringssystemen. Interne automatiseringssystemen ondersteunen de veehouder in zijn dagelijkse bedrijfsvoering, zoals management en procesbesturing. Bekende voorbeelden van procesbesturing zijn de automatische dierherkenning, voerverstrekking, klimaatbeheersing en vruchtbaarheidscontrole.

Bij de managementsystemen bestaat een grote diversiteit in de inhoud van de aangeboden systemen. Tielen constateerde dat in de meeste operationele managementsystemen de mogelijkheden voor een effectief gebruik in het kader van de veterinaire begeleiding nog zeer beperkt zijn. Meestal ontbreekt een veterinaire paragraaf in het programma of de gegevens ten behoeve van de veterinaire paragraaf worden als gevolg van een gebrekkige begeleiding nauwelijks ingevuld. Een positieve uitzondering hierop vormt volgens Tielen het door de Faculteit der Diergeneeskunde ontwikkelde VAMPP-programma. Daarbij wordt veel aandacht besteed aan de veterinaire paragraaf, maar mogelijk te weinig aan een aantal andere aspecten van het management.

Tielen vond het een goede zaak dat de takorganisaties momenteel bezig zijn met informatiemodellen die in overleg met alle betrokkenen worden opgesteld om tot optimale managementsystemen te komen. Pas dan zal de diergeneeskunde bij de uitvoering optimaal van deze systemen gebruik kunnen maken. Wel vindt Tielen het nodig dat aan de toekomstige dierenarts in de veterinaire opleiding voldoende kennis over de toegepaste informatica wordt meegegeven.

Van vrijwel elk veehouderijbedrijf zijn bij één of meer externe organisaties, zoals



FOTO GEERT BISTERSVELS

Prof. dr. ir. M. J. M. Tielen, hoogleraar huisvesting en verzorging der nutsdieren aan de Faculteit Diergeneeskunde en adjunct-directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant.

stamboeken, veevoederfabrieken, de slachterij, de dierenartspraktijk, de Gezondheidsdienst voor Dieren, de destructor en de zuivel gegevens van het bedrijf opgeslagen in computers. Dit zijn de zogenaamde externe automatiseringssystemen. Tielen vindt dat de diergeneeskunde meer gebruik zou moeten maken van deze buiten het bedrijf beschikbare gegevens. Wel dient er voor gezorgd te worden dat deze gegevens eigendom blijven van de veehouder. In het belang van de privacy dienen de veehouder of zijn vertegenwoordigende organisatie te bepalen welke gegevens aan derden beschikbaar worden gesteld.

Tielen pleitte sterk voor een uitwisseling van gegevens tussen de verschillende organisaties en instellingen omdat dan dubblures bij het vastleggen en verwerken van gegevens kunnen worden voorkomen.

Voorwaarde is wel dat de deelnemende organisaties kiezen voor een uniform communicatienetwerk. Voor de diergeneeskunde ontstaat dan de mogelijkheid om ten behoeve van alle veehouders een bewakings- en signaleringssysteem op te bouwen met behulp van kengetallen die in het datanet beschikbaar zijn. Een dergelijk bewakings- en signaleringssysteem kan een belangrijke bijdrage vormen bij de uitvoering van de georganiseerde gezondheidszorg, het diergeneeskundig praktijkgericht onderzoek en de veterinaire bedrijfsbegeleiding. Gunstige ervaringen met dergelijke systemen zijn reeds opgedaan bij de mastitisbestrijding in de rundveehouderij en het long- en leveronderzoek in de varkenshouderij. Tielen denkt dat via de externe automatiseringssystemen veel meer kengetallen beschikbaar zijn die voor een verdere verbetering van de gezondheidszorg kunnen worden gebruikt.

Vele vragen over de haalbaarheid en organisatie van een centraal communicatienetwerk had J. H. H. van Lipzig, directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg. Hij vroeg zich af welke organisatie ervoor moet zorgen dat een netwerk daadwerkelijk van de grond komt. Is het technisch te verwezenlijken, is de greep op de besluitvormingsprocessen in agrarisch Nederland voldoende op deze immense opgave afgestemd, hoe moeten de kosten worden verrekend en hoe moet de privacyproblematiek worden aangepakt, aldus



Drs. J. H. H. van Lipzig, directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg.

gaf Van Lipzig uiting aan zijn twijfels over de haalbaarheid van een uniform communicatienetwerk. Ook vroeg hij zich af wie de programma's voor de veterinaire bedrijfsbegeleiding en de systematische gezondheidsbewaking zou moeten ontwikkelen. Volgens Tielen is een uniform informatiesysteem wel degelijk haalbaar in de vorm van een soort viditelsysteem. In Frankrijk functioneert een datanetwerk ook goed. Waarborg voor privacy kan worden verkregen door het systeem gesloten te houden, aldus Tielen. Hij was van mening dat de gezondheidsdiensten in samenwerking met de praktici ervoor moeten zorgen dat het systeem van de grond komt. De Landbouwwuniversiteit en de Faculteit der Diergeneeskunde zullen de nodige aandacht moeten besteden aan het ontwikkelen van programma's.

Ethiek

Kostenbesparing en kwaliteitsverbetering zijn de kernbegrippen voor een rendabele veehouderij in de toekomst. Daarbij zal steeds meer gebruik gemaakt gaan worden van allerlei technische ontwikkelingen, zoals de informatica en de biotechnologie. De vraag is of alles wat technisch mogelijk is ook uitgevoerd moet worden. Volgens prof. De Cock Buning wordt deze vraag binnen de ethiek direct als verdacht aangemerkt. Iedere logicus herkent hierin namelijk de 'naturalistische' drogredenering. Deze treedt op wanneer men beweert dat een feitelijke situatie per definitie ook een nastrevenswaardige situatie is. Zo zegt de



FOTO: GEERT BISTENVELS

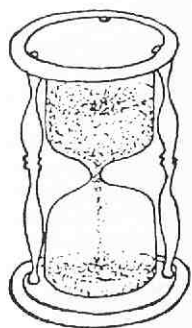
Prof. dr. Tj. de Cock Buning, bijzonder hoogleraar dierproefvraagstukken aan de Rijksuniversiteit van Leiden (links) en congresvoorzitter drs. T. de Ruijter, directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant (rechts).

stelling van Tolud dat diergeneesmiddelen uitsluitend worden aangewend ter verhoging van het rendement van de veehouderij nog niets over de wenselijkheid van deze situatie, aldus de bio-ethicus. Volgens De Cock Buning is de naturalistische drogredenering een argumentatievorm waarvan de ervaring heeft geleerd dat deze tot onjuiste conclusies kan leiden. Daarom is een dergelijke drogreden uiterst verdacht wanneer op grond daarvan een uitspraak moet worden gedaan over een nog ongewisse toekomst.

De vraag is met welke morele maatstaf de technische mogelijkheden dan wel moeten worden beoordeeld. Volgens De Cock Buning is er al tweeduizend jaar ervaring met twee uiterst betrouwbare meetinstrumenten om immoreel gedrag te signaleren: het principe van de wederkerigheid (doe datgene wat u niet wil dat u geschiedt, ook een ander niet) en het principe van de generalisatie (wat voor de één geldt, geldt ook voor de ander). Er zijn blijkens de woorden van de inleiders nog veel technische mogelijkheden voor groei in de productie. De Cock Buning acht dit moreel gezien niet nastrevenswaardig wanneer dit

leidt tot een situatie waarbij de producent niet in de schoenen van de concurrent wil staan (principe van wederkerigheid) of wanneer de producent het niet gewenst vindt dat iedereen dat produktieniveau heeft (principe van generalisatie). Dit oordeel hoeft niet in tegenspraak te zijn met het vrije marktmechanisme zolang de concurrent op moreel nastrevenswaardige gronden wordt verslagen. Met andere woorden, wanneer een ieder gelijke kansen heeft gehad (principe van generalisatie) en de oorzaak van de overwinning algemeen wordt geaccepteerd als nastrevenswaardig, dus ook door de verslagen concurrent (principe van de wederkerigheid). 'Als alle technisch denkbare ontwikkelingen haalbaar blijken te zijn en deze binnen Nederland worden aangewend voor het behoud van de unieke Nederlandse situatie, zou u in dat geval willen ruilen met een veehouder in een ander EG-land?', vroeg De Cock Buning zijn toehoorders. 'Als uw antwoord ontkennend is, dan kunt u wellicht God prijzen dat u in Nederland geboren bent, maar bent u tevens immoreel bezig'.

L. J. E. Rutgers.



November 1862

Mit het leven van alledag in 1862

November

Om maar eens met Artis te beginnen; zij verwerft een wisent-stier en dito koe, Europese bisons (*Bison bonasus L.*). Feitelijk het begin van de redding van de wisent. In Groningen vindt de officiële oprichting van het (in 1961 zo genoemde) Noordelijk Filharmonisch Orkest plaats; 30 musici. Ds. J. Bavinck, de vader van Herman (17 jaar) doet zijn intrede in Almerk-Nieuwendijk op de 16e.

Op de 19e vindt de Nederlandse première plaats van de Lohengrin onder leiding van Hermann Levi in Schouwburg Coolsingel in Rotterdam en op de 30e is er weer een Volkconcert van Toonkunst in het Park in Amsterdam voor 2000 mensen. De zorg voor natuur en cultuur was er dus toen ook al.

De burgeroorlog verloopt blijkbaar niet naar wens. Vorige maand wat bespiegelingen van de presidenten, nu rollen er koppen. Lincoln vervangt Major-General McClellan ('Little Mac') als commandant van het Potomac-leger door Major-General Burnside. Ook benoemt hij Major-General Nathaniel P. Banks tot opvolger van Ben Butler in New-Orleans, die beschuldigd wordt van wreedheid, speculatie, oneerlijkheid en die alle brouwerijen en destilleerderijen had laten sluiten. President Jefferson van de Zuidelijken benoemt de advocaat James A. Seddon tot minister van oorlog en Joseph E. Johnston tot commandant van het leger in het Westen. Lincoln houdt beraad over de gevechtstactiek met generaal Burnside.

Op de 9e wordt Edward, Prince of Wales, oudste zoon van Victoria, 21 jaar en op dezelfde dag Iwan S. Toergenjew 44. Hij voltooit dit jaar zijn 'Vaders en Zonen'. In Leipzig dirigeert Wagner de wereldpremière van het voorspel van de 'Meistersinger' en tot slot de ouverture Tannhäuser. Hij krijgt van zijn bewonderaars een ovatie ... maar de zaal was bijna leeg. Waar het lied 'Ich hatt' einen Kameraden' vandaan komt? Op de 13e overlijdt in Tübingen Ludwig Uhland. Hij was autodidact, volksvertegenwoordiger, hoogleeraar Duitse taal en letterkunde, jurist en dichter van volksliederen waaronder 'Der Gute Kamerad'.

Dat gaslicht niet ongevaarlijk is worden ze in Parijs gewaar. Bij de generale repetitie van La Muette de Portici doet het gasvoetlicht de gazen kleren van de danseres Emma Livry (20) vlam vatten. Zij wordt levensgevaarlijk gewond en sterft na acht maanden smartelijk lijden.

De Alpen worden in deze jaren verkend. De Österreichischer Alpenverein wordt opgericht: de eerste op het vaste land. De Alpine Club in Londen brengt dit jaar het 4e en laatste deel uit van de prachtige uitgave 'Peaks, passes and glaciers'.

Tenslotte nog eens Engeland: Charles Th. Longley wordt gewijd tot aartsbisschop van Canterbury. Hij schaft het dragen van een pruik af. Daarmee is dan de Kerk de wereldlijke autoriteiten in ieder geval een flinke slag voor!

M.

Jaarboek 1988

Wilt u zeker zijn dat uw gegevens in het Jaarboek 1988 juist vermeld worden, dan verzoekt de redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek u vóór 1 december 1987 eventuele fouten en wijzigingen door te geven aan het Bureau van de Maatschappij.

De redactie van het Diergeneeskundig jaarboek.

Cursussen najaar 1987/voorjaar 1988

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.

Zeister Dagen (850,—)

Week II: 2 t/m 6 november 1987 (87/35)

Week III: 9 t/m 13 november 1987 (87/36)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987 - herhaling (87/40)

Verbanden en spalken (f 385,—)

19 november 1987 (87/42)

20 november 1987 (87/46)

23 november 1987 (87/47)

De cursussen zijn reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in 1988).

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen an dierlijke oorsprong (f 1.100,—)

9, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december
1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (prijs nog niet bekend)

15 en 16 december 1987 (87/43)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst (herhaling in voorjaar 1988).

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Cursussen in 1988

Van het cursusprogramma 1988 zijn van de volgende cursussen de data reeds bekend: cursus Ethiek (13 januari, nr.: 88/01), herhaling cursus Urethrostomie Kater (22 januari, nr.: 88/02), cursus Praktische Röntgenologie Paard (15 januari in Emmeloord, nr.: 88/03; 23 januari in Broekhuizenvorst, nr.: 87/04), cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (29 januari in Wageningen, nr.: 88/05; 6 februari in Emmeloord, nr.: 88/06), herhaling cursus Vlees-technologie (26 en 27 april, 3 en 4 mei, nr.: 88/07).

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het jaar 1987. Half november 1987 verschijnt het cursusprogramma voor 1988.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg

De oorspronkelijk opgegeven datum van de bijeenkomst van 17 december 1987, is wegens omstandigheden gewijzigd en is nu vastgesteld op 10 december 1987.

In de volgende aflevering van het Tijdschrift volgen nadere bijzonderheden.

Klinische avond

Emmeloord, 19 november 1987

Op donderdag 19 november 1987 organiseert het Diergeneeskundig Centrum Noord Nederland c.v. een *Klinische avond*.

Deze avond zal belegd worden in Congresshotel 't Voorhuys, De Deel te Emmeloord, aanvang 20.30 uur.

Programma

1. Onderzoek naar erfelijke oogafwijkingen bij de hond. (zoals Progressieve Retina Atrofie en Collie Eye Anomaly) door J. Gutteling.

2. Chronische luchtwegklachten bij paarden. Onderzoek en therapie door S. Boerma.

Belangstellenden zijn van harte welkom.

Opgave, zo mogelijk vóór 16 november 1987, telefonisch, tel. 05270-13500*.

Personalia

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

Nielen, Mevr. M.; 1987; 3524 CR Utrecht, Zevenwouden 219.

Overleden:

Op 17 september 1987 dr. H. Burggraaf te Wageningen.

Jubilea:

R. G. Detmers te Coevorden	(afwezig) 35 jaar	2 november 1987
S. Bruggeling te Spijkenisse	(afwezig) 35 jaar	3 november 1987
J. H. van Dunnewold te Winterswijk	(afwezig) 35 jaar	3 november 1987
D. W. de Groot te Hellendoorn	(afwezig) 45 jaar	3 november 1987
Dr. J. F. Westendorp te Bergen	(afwezig) 35 jaar	3 november 1987
H. Timmerman te Oldemarkt	(afwezig) 35 jaar	4 november 1987
Dr. J. J. M. de Bruin te Bostel	(aanwezig) 45 jaar	14 november 1987
Mevr. D. Scholma-v. d. Perk te Opeinde	(afwezig) 45 jaar	14 november 1987
A. Rinses te St. Maartensdijk	(afwezig) 35 jaar	26 november 1987
Dr. J. Tesink te Goes	(afwezig) 40 jaar	27 november 1987
C. G. Vervoorn te Voorburg	(aanwezig) 25 jaar	27 november 1987

Adreswijzigingen etc.:

- 195 *Aa, H. J.*; 1984; 6996 DT Drempt, Zomerweg 581; tel. 08334-74333 (privé), 71007 (prakt.); p., geass. met J. H. de Groot, B. H. v. d. Pol, J. Pons en A. J. Verheul.
- 195 *Aa, W. G. van der*; 1965; 6271 BM Gulpen, Prof. Cobbenhagenstraat 1; tel. 04450-1217 (privé), 1877 (prakt.); p., geass. met W. P. J. A. Brooymans, M. G. M. Demollin en J. J. L. Franssen.
- 195 *Akkermans, Mevr. H. A. M.*; 1985; 8225 KM Lelystad, Zoom 1835; tel. 03200-48292; d.
- 200 *Bergsma, R. F.*; 1978; 7431 CL Diepenveen, Dorpsstraat 50; tel. 05709-1648 (privé), 2210 (prakt.); p., H-D.
- 201 *Bijkerk, H. J.*; 1981; 4837 CJ Breda, Ruitersboslaan 21; tel. 076-654807; d.
- 212 *Demollin, M. G. M.*; 1984; 6255 AL Noorbeek, Vroelenstraat 22; tel. 04457-2502 (privé), 04450-1877 (prakt.); p., geass. met W. G. M. v. d. Aa, W. P. J. A. Brooymans en J. J. L. Franssen.
- 213 *Dijkstra, T.*; 1986; 8252 BW Dronten, Krui- zemunt 167; tel. 03210-12141 (privé), 03200-22514 (bur.); wet. medew. Proefstation Rund- veeh., Schapenh. en Paardenh.
- 218 *Ekker, W. G. van den*; 1987; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 72; tel. 03405-62688; wnd. d.
- 220 **Feitsma, Mevr. H.*; 1987; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 72; tel. 03405-62688; wnd. d.
- 221 *Franssen, J. J. L.*; 1968; 6281 AH Mechelen, Hilleslagerweg 102 A; tel. 04455-1367 (pri- vé), 04450-1877 (prakt.); p., geass. met W. G. v. d. Aa, W. P. J. A. Brooymans en M. G. M. Demollin.
- 313 § *Geldrop, P. J. A. van*; 1975; nadere gegevens onbekend.
- 226 *Groot, J. H. de*; 1972; 6981 BV Doesburg, Contre Escarpe 12; tel. 08334-72626 (privé), 72982 (prakt.); p., geass. met H. J. Aa, B. H. v. d. Pol, J. Pons en A. J. Verheul.
- 231 *Heide, J. van der*; 1975; 8491 BG Akkrum, Lange Miente 5; tel. 05665-2255; p., geass. met G. A. Hooijer en M. Sevinga.
- 231 *Heijn, A.*; 1983; 5066 AD Moergestel, He- rengoodstraat 4; tel. 013-420274/432867 (prakt.); p., ass. bij mevr. E. M. Laugeman; d. dierenkl. 'de Wagenrenk'.
- 232 *Hepkema, T. H.*; 1981; 7954 EG Rouveen, Wilgenlaan 6; tel. 05226-1743 (privé), 1251 (prakt.); p., geass. met H. W. Bosch, M. O. Molenaar, L. P. Reudink en H. J. Roze.
- 241 **Jong, Mevr. M. I. C. de*; 1986; 3524 AR Utrecht, Texel 37; wnd. d.
- 248 *Koopmans, W. T.*; 1948; 8501 CT Joure, Kooilaan 8; tel. 05138-14695; r.d.
- 251 *Kuijpers, Mevr. dr. M. H. M.*; 1975; U-1986; 3572 VW Utrecht, Bollenhofsestraat 190; tel. 030-719295 (privé), 03404-52244 (bur.); wet. medew. C.I.V.O.-T.N.O.
- 254 § *Lenten, C.*; 1969; nadere gegevens onbe- kend.
- 260 *Meijer, Mevr. C. J. R.*; 1983; 3776 MG Stroe, Stroeërweg 45; tel. 03423-2392 (privé), 02940-79516/79601 (bur.); d. Duphar B.V.
- 259 **Mensinga, J. H. J.*; 1985; 3532 XR Utrecht, P. A. de Genestetstraat 6; tel. 030-934124; wnd. d.

- 259 **Merkens, Dr. H. W.*; 1971; U-1987; 3708 BN Zeist, Regentesselaan 4; tel. 03404-21782 (privé), 030-531323 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelkunde).
- 263 **Nielen, Mevr. M.*; 1987; 3524 CR Utrecht, Zevenwouden 219; tel. 030-894219; wnd. d.
- 316 *Ooijen, C. J. P. G.*; 1986; A-1140 (Oostenrijk), Bierhäussegasse 6; d.
- 268 *Paling, R. W.*; 1973; 3992 JW Houten, Mispelgaarde 4; tel. 03403-78725 (privé), 030-531118 (bur.); hfd. intern. kont. F.d.D.
- 270 *Pol, B. H. van der*; 1978; 6955 AK Ellecom, Zutphense Straatweg 58; tel. 08330-22162 (privé), 27269 (prakt.); p., geass. met H. J. Aa, J. H. de Groot, J. Pons en A. J. Verheul.
- 271 *Pons, J.*; 1984; 6987 BS Giesbeek, Weth. J. Teeringstraat 3; tel. 08336-2221 (privé), 08334-71007 (prakt.); p., geass. met H. J. Aa, J. H. de Groot, B. H. v. d. Pol en A. J. Verheul.
- 271 *Postma, E. J.*; 1977; 6991 GB Rheden, Groenestraat 17-19; tel. 08309-54911 (privé), 53603 (prakt.); p.
- 273 *Reinders, Mevr. J. M. C.*; 1985; 6715 LV Ede, Schoutenhof 24; tel. 08380-30090 (privé), 05488-1555 (bur.); d. E.T. afdeling K.I. Oost.
- 276 *Ros, A.*; 1985; 3572 VX Utrecht, Roggestraat 9; tel. 030-719154; d.
- 316 *Sambeek, A. J. J. van*; 1987; 5353 Mecher-nich-Obergartzem (Duitsland), Bonnerstrasse 8; tel. 09-4922567155; p., ass. bij M. P. M. de Kanter.
- 278 *Schie, Dr. F. W. van*; 1967; U-1987; 6861 AR Oosterbeek, Hartensteinlaan 3; tel. 085-340006 (privé), 629304 (bur.); G.v.D. prov. Gelderland.
- 278 § *Schievink, Mevr. C. J.*; 1985; nadere gegevens onbekend.
- 280 *Schrijver, R. S.*; 1986; 3512 VS Utrecht, Van Asch van Wijckskade 26; tel. 030-319865; vet. adv. Rhone-Poulenc Nederland B.V.
- 286 *Stolp, Dr. R.*; 1980; U-1985; 6536 CL Nijmegen, Weezenhof 80-33; tel. 08855-87600 (bur.); d. Intervet International B.V.
- 291 **Tjon Soei Len. E. R.*; Gent-1987; 1059 CZ Amsterdam, Heemstedestraat 37-II; tel. 020-159398; d.
- 294 *Verheul, A. J.*; 1969; 6998 AE Laag-Keppel, Rijksweg 63; tel. 08348-1897 (privé), 1432 (prakt.); p., geass. met H. J. Aa, J. H. de Groot, B. H. v. d. Pol en J. Pons.
- 299 *Vries, F. P. W. de*; 1986; 3706 AA Zeist, Laan van Vollenhove 146; tel. 03404-52683 (privé), 03435-75955/72510 (bur.); d. Live-stock Control B.V.
- 299 *Vries, Mevr. J. F. de*; 1980; 3993 RD Houten, Gaffelveld 49; tel. 03403-77267 (privé), 02152-51512 (prakt.); p., ass. bij B. H. Liem.
- 301 *Waterval, G. P. M.*; 1982; 4153 BC Beesd, Wilhelminastraat 16; d. bij U.T. Delfia B.V.
- 302 *Weert, W. P. S. van*; 1981; 4153 XA Beesd, Dr. A. Kuyperweg 29; tel. 03458-2477 (privé), 2062 (prakt.); p., geass. met W. Th. Straaten.
- 307 *Woerden, Mevr. M. A. van*; 1979; 6991 GB Rheden, Groenestraat 17-19; tel. 08309-54911 (privé), 53603 (prakt.); p.
- 307 *Wolthuis, T. J. M. H.*; 1985; 3435 PB Nieuwegein, IJsselsteinseweg 78; tel. 03408-84893; wnd. d.
- 307 **Wolvekamp, Dr. W. Th. C.*; 1970; U-1987; 1215 RN Hilversum, Van Kinsbergenlaan 17; tel. 035-234034 (privé), 030-531265 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Radiologie).

Gevraagd voor dierenartsenpraktijk in het oosten van het land met overwegend grote huisdieren

EEN ENERGIEKE DIENARTS

Brieven onder nummer 55/87 binnen 10 dagen na verschijning van dit blad naar de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Dierenartsenassociatie in Overijssel zoekt

JONGE COLLEGA

Bij gebleken geschiktheid is associatie mogelijk.

Brieven onder nummer 56/87 binnen 14 dagen na verschijnen van dit blad naar de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Welkomstwoord¹

C. Holzhauser²



FOTO: GEERT BISTEVELS

Dames en Heren,

Het is mij een waar genoegen U, namens het Bestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te mogen verwelkomen op ons 125-ste Jaarcongres. Dit mag ik doen als voorzitter van de Congrescommissie. Het verheugt ons dat u met zovelen de weg naar Nijmegen hebt kunnen vinden.

Nijmegen werd uitverkoren voor ons Jubileum-Congres, vanwege zijn accommodatie en allure. Maar Nijmegen heeft meer, met zijn binnenste buitenland in de omgeving. Nijmegen is een stad met een indrukwekkende geschiedenis, die tot in de oudheid reikt.

De oudste stad van ons land. In 105 kreeg de Romeinse vestigingsplaats *Noviomagus* stadsrechten van de toenma-

lige keizer Trajanus. Enkele eeuwen later verkoos Karel de Grote, Nijmegen - toen *Numaga* - als residentie en voortgaand in de tijd is Nijmegen in 1987 Congresstad voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Zo maakt onze KNMvD geschiedenis. De stad bergt herinneringen aan de tijden van Romeinen en Germanen, Franken en Karolingen.

Deze herinneringen vindt u in het museum. Maar de stad is ook rijk aan monumenten. Restanten van Romeinse vestingen en bijvoorbeeld de Commanderie van St. Jan, een gerestaureerd hospitaal van de ridders van St. Jan, de Grote Markt met de Waag en vele meer.

Wij hopen van harte dat Nijmegen en ons programma van vandaag — 'Anders dan anders' — bij u in de smaak zullen vallen.

Een bijzonder woord van welkom allereerst voor u, meneer de Commissaris der Koningin. Wij beschouwen het als een grote eer dat u als hoogste gezagsdrager in de mooie provincie Gelderland bereid bent, ons Congres officieel te openen. Tevens werkt u mee aan het voortzetten van een traditie. We zijn verheugd dat ook uw vrouw aan onze uitnodiging gehoor heeft gegeven en in ons midden is. Hartelijk welkom!

Vervolgens wil ik van harte begroeten de plaatsvervangend Directeur Generaal van de Volksgezondheid, in de persoon van de heer R. J. Samson. Dat u onze uitnodiging heeft aanvaard bevestigt voor ons de relatie tussen gezondheidszorg voor de mens en die voor het dier.

¹ Welkomstwoord uitgesproken op 9 oktober 1987 ter gelegenheid van het Jubileumcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Nijmegen, provincie Gelderland.

² Dr. C. Holzhauser, voorzitter van de Congrescommissie.

Het doet ons eveneens genoegen te kunnen verwelkomen de heer J. P. van Zutphen als Directeur Generaal Landelijke Gebieden en Kwaliteitszorg.

Vele andere gasten mag ik vervolgens verwelkomen, maar ik wil u zeggen dat ik aan het devies voor ons congres - anders dan anders - de vrijheid heb ontleend om niet een ieder bij name te noemen.

Bijzonder welkom aan:

— De heren directeuren van veterinaire overheids-organen. De relatie tussen uw diensten en onze Maatschappij is een vanzelfsprekende.

— Aan de directies en/of vertegenwoordigers van diergeneeskundige organisaties. Daartoe behoort ook onze Eereraad. Het is de laatste maal dat deze mede vertegenwoordigd wordt door de heer James, de voorzitter van deze Raad. U bent stamgast op onze congressen en het doet ons een genoegen u te kunnen begroeten.

Verder een bijzonder welkom aan:

— De directies van Onderzoek-instituten.

— Ook van harte welkom aan u meneer de voorzitter van het Koninklijke Genootschap van Landbouwwetenschap.

— Het doet ons genoegen eveneens te mogen verwelkomen de vertegenwoordigers van onze zusterorganisaties, zijnde de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Geneeskunde, de Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Tandheelkunde en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering van de Pharmacie. Hartelijk welkom! Het goede contact tussen onze beroepsgroepen is belangrijk en wij willen dit gaarne continueren.

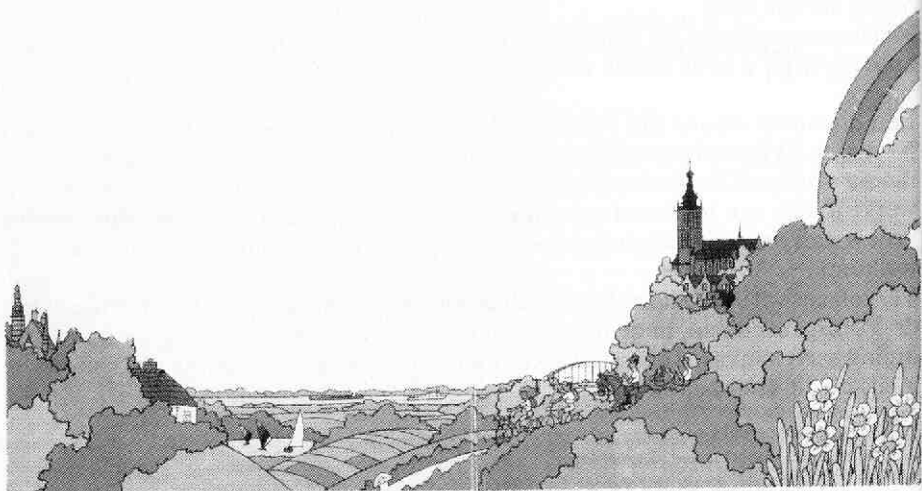
In het hart van de leden van onze Maatschappij neemt de Veterinaire Faculteit een bijzonder plekje in. We zijn daarom verheugd het Bestuur van onze Faculteit welkom te mogen heten.

De band met de Landbouwuniversiteit Wageningen wordt steeds nauwer. We zijn dan ook vereerd de Rector Magnificus van deze Universiteit op ons Congres te mogen verwelkomen en we zijn er trots op dat we deze tot onze collegae mogen rekenen.

Tot onze gasten behoren uiteraard onze ereleden en oud-voorzitter. Fijn dat u er bent. En mogen we uw aanwezigheid zien als een band met het verleden, dan kunnen we de belangstelling van de vertegenwoordigers van het DSK beschouwen als een schakel naar de toekomst. Hartelijk welkom Mevrouw en Mijne Heren.

Dan een hartelijk welkom aan onze sponsors die verscheidene activiteiten in ons jubileumjaar mogelijk gemaakt hebben.

En — 'last but not least' — wil ik alle overige aanwezigen van harte verwelkomen!



Jubileumrede¹

W. H. Kapsenberg²

*Mijnheer de Voorzitter en leden van de
Congrescommissie,*

Dit jaar vertegenwoordigt de Congrescommissie niet de Afdeling waar de congresplaats is gelegen. Voor de viering van het 125-jarig bestaan leek het juist een wat centraal gelegen plaats te kiezen.

De Afdeling Groningen-Drenthe, reglementair aan de beurt, heeft zijn ongeduld een congres te organiseren een jaar moeten beteugelen, maar zal zich het volgend jaar waarschijnlijk met des te meer elan op deze taak werpen.

Het organiseren van een Jaarcongres vergt veel tijd en inventiviteit. De leden van de Congrescommissie hebben deze weten op te brengen naast hun dagelijkse arbeid. Namens het Hoofdbestuur dank ik hen voor hun inspanning. Uw uiteindelijke beloning zal de waardering van de congresgangers zijn.



FOTO: GEERT BISTENVELS

Mijnheer de Commissaris van de Koningin en echtgenote,

Uw bereidheid het Jubileumcongres te openen en een deel van deze dag bij te wonen verheugt ons. Het is de voortzetting van een slechts zelden onderbroken traditie en een zeer gewaardeerd agendapunt voor ons congres. Ik dank u voor uw woorden bij de opening van dit congres.

Uw connecties met de diergeneeskundige wereld zijn tot nu toe niet uitzonderlijk geweest. Wij hopen dat u vandaag een indruk krijgt van wat ons, dierenartsen, drijft en wat ons aan vreugden en zorgen zoal tegemoet komt.

Onze Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is een kleine beroepsvereniging met nog geen 3000 leden, die echter wel meer dan 80% van de dierenartsen vormen. Het is deze saamhorigheid die het de KNMvD mogelijk maakt met recht namens de dierenartsen te spreken en als zodanig met overheid, organisaties en bedrijfsleven te onderhandelen.

Dames en heren,

Het is een goede gewoonte elk Jaarcongres de collegae te gedenken die ons in het afgelopen jaar ontvielen. Collegiale- en vaak vriendschapsbanden werden doorgesneden. Laat ik u hun namen noemen terwijl wij ons respect jegens hen betuigen door dit staande aan te horen.

¹ Uitsproken op 9 oktober 1987, ter gelegenheid van de viering van het 125-jarig bestaan van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de 134e Algemene Vergadering te Nijmegen.

² Drs. W. H. Kapsenberg, waarnemend voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

H. Rexwinkel, Laag-Keppel
 G. Eikelenboom, Amstelhoek
 E. J. A. Scheijmans, Ell
 Dr. J. Gajentaan, Tiel
 Th. Kreuger, Amsterdam
 J. H. de Boer, Giessenburg
 Tj. Nutma, Ederveen
 A. H. T. Finkensieper, Den Helder
 J. L. Vorkink, Amersfoort
 J. H. Naafs, Beverwijk
 R. G. Hoff, Almelo
 J. Warrink, Holten
 Prof. dr. J. D. Verlinde, Amersfoort
 Th. A. M. Verwiël, Waalwijk
 H. A. van Riessen, Lunteren, erelid KNMvD
 R. H. Lunenburg, Valburg
 J. G. Choufour, Enschede
 J. T. Heeg, Halfweg
 J. Siebenga, Leeuwarden
 Dr. H. Burggraaf, Wageningen
 E. J. van der Molen, Dronten
 H. Schreur, Giethoorn.

Ik dank u.

Moge deze herdenking een aansporing zijn hun nabestaanden met onze aandacht te blijven ondersteunen.

Ook zaken waarover wij ons verheugen mogen gememoreerd worden. Zo werden de volgende collegae onderscheiden voor hun maatschappelijke verdiensten:

Prof. dr. C. C. Oosterlee tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw; L. Zegers tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw; prof. ir. B. Krol, buitengewoon lid, tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw; L. Nauta tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau; S. P. Koopman tot Officier in de Orde van Oranje Nassau; dr. J. W. A. Remmen tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau; Dr. J. J. Koopman tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau; C. M. T. Willems tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Op wetenschappelijk terrein zag een aantal collegae hun arbeid bekroond met een promotie. Laat ons niet vergeten dat door onderzoek en het vastleggen hiervan in geschrift de wetenschap voortgaat.

De volgende collegae promoveerden tot doctor in de diergeneeskunde:

P. J. Bertels, 4 december 1986
 D. J. Riemersma, 11 december 1986
 N. J. Snoeijs, 9 maart 1987
 F. J. van Sluijs, 12 maart 1987
 H. G. M. Niesters, 14 mei 1987
 W. Th. C. Wolvekamp, 10 september 1987
 H. W. Merkens, 1 oktober 1987
 F. W. van Schie, 1 oktober 1987

Prof. dr. E. H. Kampelmacher werd een eredoctoraat aan de Universiteit van Zürich toegekend.

Tot slot gelukwensen aan de nieuwe leden en kandidaatleden met hun besluit onze gelederen te komen versterken.

Dames en Heren, 125 jaar Maatschappij 'Oud en nieuw onder de zon'

Na gewestelijke voorlopers, 1842 Groningen en 1847 Zuid-Holland en Utrecht, en een mislukte poging tot stichting van een landelijke vereniging in 1848, kwam op 27

augustus 1862 de landelijke dierenartsenvereniging tot stand onder de naam 'Maatschappij tot bevordering der veeartsenijkunde in Nederland'. Van de 160 Rijks veeartsen die voor een lidmaatschap in aanmerking kwamen waren er 57 die lid werden van de jonge maatschappij. Voorwaar een bescheiden begin. Er werd bij de oprichting onder meer besloten een eigen tijdschrift uit te geven: *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt*. Het eerste nummer verscheen in augustus 1863. In het voorwoord vinden wij de mededeling dat het tijdschrift per kwartaal zal verschijnen '4 vellen druks' zal omvatten en dat de prijs per jaargang f 2,50 zal bedragen.

Op initiatief van de Hoofdredactie van ons huidige Tijdschrift is, ter gelegenheid van het jubileum, een facsimile uitgave van dit eerste nummer verschenen die alle leden aan het begin van het jubileumjaar hebben ontvangen.

Reeds in haar prille leven drong de Maatschappij bij de overheid aan op wettelijke maatregelen, zowel op veterinaire-technisch gebied, als op het gebied van de uitoefening van de veeartsenijkunde.

De wet tot regeling van het Veeartsenijkundig Staatstoezicht kwam in 1870 tot stand, terwijl de geboorte van de eerste 'uitoefeningswet' 4 jaar later gevierd kon worden. Deze 'viering' was voor de toenmalige collegae echter maar betrekkelijk. Naast de 'geëxamineerde' veeartsen, werd namelijk ook een categorie 'gepatenteerde' veeartsen erkend: veeartsen die geen opleiding aan de Rijksveeartsenijsschool hadden genoten. Voor deze laatste groep werd het 'uitsterf systeem' bedacht, een creatie die heden ten dage weer ten tonele is gevoerd met betrekking tot het beroep van veeverloskundige en castrateur.

De grote verscheidenheid aan werkzaamheden van de dierenartsen is ook in het verleden wel eens aanleiding geweest tot problemen met de moederorganisatie. Zo heeft in 1913 een groep praktici het idee opgevat een landelijke bond van praktizerende veeartsen op te richten, een poging die niet slaagde. Een groep militaire paardenartsen verbrak de band met onze Maatschappij wèl en hield dit twee decennia vol. Reden hiervoor was dat hun arbeidsveld niet alleen geheel buiten dat van de 'burgerveeartsen' lag, maar dat in zekere zin tevens sprake was van een standsverschil.

Het laten ontstaan van verschillende Groepen *binnen* de huidige Maatschappij is er dan ook op gericht de eenheid in verscheidenheid te handhaven.

De dertiger jaren brachten de crisis, ook in de landbouw. In deze tijd zocht de georganiseerde landbouw voor het eerst contact met de organisatie van dierenartsen. Aanleiding was het onderzoek van pluimvee op Morbus Pullorum. De 'Algemene Nederlandse Pluimveefokkersvereniging' onderhandelde met onze Maatschappij over het tarief voor dit onderzoek; 7,5 of 10 cent. Het werd 10 cent. Zo kwam de eerste tariefafspraken tot stand en kwam de Maatschappij van het technische vlak op het maatschappelijke vlak terecht.

In de twintiger jaren kwam de eerste aanzet tot georganiseerde dierziektenbestrijding op gang. Reeds in 1919 werd de 'Gezondheidsdienst voor vee in Friesland' gesticht door het Fries Rundveestamboek in samenwerking met de zuivelfabrieken. Het doel werd omschreven als 'de bevordering van de gezondheidstoestand van het vee en een goede melkwinning'. Het lidmaatschap van deze dienst was vrijwillig en de aandacht ging voornamelijk uit naar de bestrijding van tuberculose en besmettelijk verwerpen. Ook in andere provincies werden 'verenigingen tot bestrijding van tuberculose onder rundvee' opgericht, alles op vrijwillige basis en plaatselijk, of gebonden aan het rayon van de melkfabriek georganiseerd.

Reeds voor de 2e wereldoorlog kwam de wenselijkheid van een bredere aanpak van de dierziektenbestrijding naar voren. Plannen voor de stichting van Gezondheidsdiensten werden gemaakt. De uitvoering van deze plannen kwam echter pas na de oorlog tot stand, met daarbij het voor de veehouder verplichte lidmaatschap van de Gezondheidsdienst. Deze ontwikkelingen zijn voor de dierenartsen van

grote betekenis geweest. Denkt u zich in: dierenartsen in loondienst bij een organisatie van veehouders, de dierenarts-prakticus als medewerker aan bestrijdingsprogramma's van de Gezondheidsdienst. De vrijheid in de beroepsuitoefening wordt benooid!

De waardering voor deze ontwikkeling door de praktizerende dierenarts was grotendeels afhankelijk van zijn persoonlijke instelling en varieerde derhalve enorm. Wrijvingen waren daarbij niet te voorkomen.

Overleg tussen bestuurders van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de organisatie van dierenartsen, dus de KNMvD, over de positie van de dierenarts-prakticus heeft uiteindelijk geresulteerd in een 'samenwerkingsovereenkomst' waarmee de banden een nog formeler karakter kregen.

Onder auspiciën van de Gezondheidsdiensten is tuberculose en brucellose onder het rundvee praktisch overwonnen. Dit was mogelijk dankzij de inzet van de dierenarts in het veld, veelal bijgestaan door ouderejaars studenten, die hiermee tevens een introductie in het dagelijks leven van de grote huisdieren-prakticus kregen.

De verschuiving van curatieve naar preventieve benadering in de landbouwhuisdieren-sector is ook in de algemene praktijk manifest geworden. Het individuele dier vraagt daarbij minder aandacht dan de hele koppel.

Inmiddels waren de ontwikkelingen bij de geneeskunde van het gezelschapsdier ook doorgegaan. Hier stond, en staat, de behandeling van het individuele dier op de voorgrond.

Voorbehoedende entingen ter bescherming van de groep komen hier slechts in bepaalde gevallen voor, zoals bij opname in asiel, of pension, of bij een uitbraak van hondsdolheid. De mogelijkheden van onderzoek en behandeling van het zieke dier namen enorm toe. Laboratoriumonderzoek, röntgenonderzoek en allergie-testen geven diagnostische mogelijkheden voor infectie- en orgaanziekten waarvan men 25 jaar geleden niet droomde.

De chirurgische behandeling van botbreuken wordt steeds meer en door een groter aantal dierenartsen uitgevoerd. De uitgebreidere mogelijkheden van behandeling en de grotere bereidheid van het publiek hun dieren te laten behandelen hadden een toenemende vraag naar diergeneeskundige hulp tot gevolg. Nog groter echter is de toename van het aantal dierenartsen dat zijn werkkring zoekt in de gezelschapsdierenpraktijk. De spanning tussen de gevestigde praktijken en de jonge collega die zich wil vestigen is in deze kringen het grootst.

De tijd waarin de priester de keuring verrichtte van de aangeboden offerdieren is reeds lang voorbij. Van dit prille stadium van vleeskeuring tot de huidige RVV is een lange weg die gaat via gilden en gemeentelijke vleeskeuringsdiensten annex slachthuizen. De meest ingrijpende veranderingen in de organisatie hebben plaats gevonden in de laatste jaren. De afschaffing in 1978 van artikel 8 van de vleeskeuringswet, waarin de 'nadere' keuring geregeld werd, deed een belangrijke geldstroom voor de gemeentelijke keuringsdienst opdrogen. Dit leidde tot privatisering van gemeentelijke slachthuizen die, niet dan na grote investeringen, konden voldoen aan de eisen van de Europese Gemeenschap, waaraan ook Amerika zich conformeerde.

Deze ontwikkeling gaf weer een impuls aan de discussies over een herstructurering van de vleeskeuring waarvan de uitvoering sinds 1922 in handen van de gemeente berustte.

In 1982 besloot de Tweede Kamer tot het instellen van een Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees, de RVV. Nederland werd opgedeeld in 15 kringen, met een kringdirecteur aan het hoofd. De circa 2000 keuringsdierenartsen en keurmeesters gingen van gemeentelijke dienst over in rijksdienst.

De KNMvD heeft zich, na aanvankelijk verzet op goede gronden, in 1982 neerge-

legd bij de politieke beslissing de RVV onder te brengen bij het Ministerie van Landbouw en Visserij en zij heeft haar loyale medewerking bij de uitvoering van de reorganisatie toegezegd.

De reorganisatie heeft diepe wonden geslagen in de gelederen van de keuringsdierenartsen. Weliswaar vielen er geen gedwongen ontslagen, maar voor velen is de reorganisatie persoonlijk zeer aangrijpend en demotiverend geweest.

Bijgestaan door de Centrale voor Middelbare en Hogere Functionarissen bij Overheid en Onderwijs (CMHA) heeft de KNMvD getracht de persoonlijke schade zoveel mogelijk te beperken en heeft ze constructief meegedacht over de invulling van de nieuwe rijksdienst.

Steeds is door de KNMvD gewezen op de gevaren van het krapte-model dat bij het bepalen van het aantal dierenarts-formatieplaatsen werd gehanteerd. EG-inspecteurs bevestigden nog zeer recent het tekort aan veterinair toezicht in de slachterijen. Het aankondigen van een tweede reorganisatie van de RVV was voor de KNMvD aanleiding onlangs wederom te wijzen op het krappe bestand aan keuringsdierenartsen, dat zou kunnen leiden tot onvoldoende garanties voor het gekeurde vee en vlees. De KNMvD kan niet werkeloos toezien dat haar leden-keuringsdierenartsen aan de consequenties hiervan worden blootgesteld en zal zonnodig actie ondernemen.

Na, met u, met zeven-mijls-laarzen door de geschiedenis te zijn gestapt, wil ik nu enige tijd in het heden verblijven en wel in dit jaar, van de viering van het 125-jarig bestaan van de KNMvD.

De wijze van viering was twee jaar geleden onderwerp van discussie binnen uw bestuur. De basis-vraag in de aanvang was: 'Hoe dient het jubileum gevierd te worden; intern of extern?' Met 'intern' werd bedoeld: voor de leden, met een aantal bijeenkomsten en festiviteiten. 'Extern' stond voor: het presenteren van de diergeneeskunde naar buiten, waarbij de betekenis van de diergeneeskunde voor de samenleving centraal zou staan.

Na ampele overwegingen werd voor de laatste, niet de eenvoudigste, optie gekozen en werd een organisatiecomité, 'Cé 125', samengesteld dat de uitwerking ter hand zou nemen.

Het programma dat Cé 125 voor dit jaar presenteerde bestond uit:

- een drietal congressen;
- Dierengezondheidsbus: een rijdende tentoonstelling waarbij tevens een gezondheidskeuring voor gezelschapsdieren mogelijk was;
- een dag voor de oudere dierenarts op de Faculteit der Diergeneeskunde;
- lessen door dierenartsen in de brugklassen van de middelbare scholen;
- een manifestatie rond het paard op de UTV-dagen in Utrecht;
- een fotowedstrijd;
- een kleurwedstrijd voor de jeugd;
- een 'Open dag' van praktijken van leden en bij de Gezondheidsdiensten;
- een sportdag voor leden;
- een avond voor de kandidaatleden.

Veel tijd en energie hebben de leden van Cé 125 en de deelcommissies besteed aan de realisering van dit programma. Zonder iets af te willen doen aan de waardering voor de inspanning van anderen, hebben de collegae C. C. van de Watering en L. van der Zee als voorzitters van Cé 125, collega Bosman als secretaris van Cé 125, mevrouw Krikke als verantwoordelijke voor de P.R. en het gehele secretariaat van de KNMvD recht op onze waardering voor hun arbeid. Het organiseren van een dergelijke reeks evenementen was alleen mogelijk door steun die we ondervonden van handel en industrie. Een groot aantal bedrijven heeft ons op dit gebied de noodzakelijke ondersteuning gegeven. Een overzicht van de sponsors heeft u aangetroffen op het bord in de hal. Zij hebben zich in de, voor ons, toch wat

ongebruikelijke contacten die niet altijd probleemloos verliepen steeds positief opgesteld. Ook zij wensten dat het programma een succes zou worden.

Onze dank voor hun bijdragen en hun medewerking wil ik hier graag uitspreken. Een geheel aparte plaats in de viering van het jubileum wordt ingenomen door de instelling van een bijzondere leerstoel 'Relatie Mens-Dier' aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Ook bij dit onderdeel is de relatie met de samenleving duidelijk: de vanzelfsprekendheid waarmee dieren worden benut ten behoeve van voedselvoorziening, onderzoek, sport en vermaak, staat immers ter discussie. Volgens onze Code dient de dierenarts zich bij zijn handelwijze onder meer te laten leiden door 'bevordering van de gezondheid en het welzijn van het dier en de belangen van de eigenaar'.

Maatschappelijke opvattingen en stromingen die het welzijn van het dier treffen zullen invloed hebben op het functioneren van de dierenarts. Het zal van belang zijn dat de dierenarts in zijn opleiding vertrouwd wordt gemaakt met die opvattingen en er mee leert omgaan in zijn beroepsuitoefening. Om de gedachten op onderwerpen te richten die ter sprake zouden kunnen komen wil ik u noemen: proefdieren en dierproeven, intensieve veehouderij, het houden van pelsdieren; allemaal beladen onderwerpen. Maar evengoed kunnen we noemen het gebruik van dieren bij sport en recreatie en het houden van gezelschapsdieren in omstandigheden die niet altijd de toets der kritiek kunnen doorstaan.

Het is mij een genoegen te kunnen mededelen dat de benoeming van de bijzonder hoogleraar thans een feit is. De collega die deze leerstoel zal bezetten, zal zich deze morgen in zijn nieuwe functie presenteren.

Terugkomend op de congressen:

Zondag 12 april in het RAI-gebouw te Amsterdam *Gezelschap met een staartje*. Een informatief congres bestemd voor gezelschapsdierenhouders, hun organisaties en andere belangstellenden. Een keur van sprekers, allen dierenartsen, belichtte de levensloop van hond en kat van lang voor hun geboorte tot na hun stervensuur. Dierenartsen traden georganiseerd naar buiten. Bij de deelnemers was er grote waardering voor dit optreden. Overwogen zal worden een dergelijk congres op regelmatig basis te herhalen.

Vrijdag 22 mei in het Congrescentrum Orpheus te Apeldoorn. Congresthema: *Volksgezondheid, voedselproductie, wetenschap en diergeneeskunde*.

De opzet van dit congres was anders. Sprekers, niet-dierenartsen, was gevraagd ons, dierenartsen, een spiegel voor te houden zodat ons slagen en falen, in hun ogen, ons duidelijk zou worden.

Algemene tendens bij de sprekers op dit congres was een vraag naar grotere kennis van de dierenarts op deelgebieden, vooral met betrekking tot management. De roep om dierenartsen gespecialiseerd op technisch vlak en met een technische kijk op produktie was duidelijk. De Faculteit werd aangespoord in de opleiding hieraan meer aandacht te besteden, terwijl de KNMvD de boodschap meekreeg dat zij op haar manier deze zaken zou dienen te bevorderen.

We moeten echter niet vergeten dat een plan voor extra scholing in de opleiding zijn effect pas heeft na jaren, terwijl voordat er sprake is van enige kwantiteit van zo opgeleide dierenartsen nog eens jaren verlopen. Daarnaast moeten we bedenken dat het opblazen van studenten tot ieder gewenst formaat van kennis en kunde op alle disciplines een onmogelijkheid is, zelfs bij een 10-jarig studieprogramma. Specifieke opleiding tot dierenarts in de volksgezondheidssector zal dus, naast deel van de opleiding, zeker deel uit moeten maken van nascholing in PAO-verband of anderszins. Uit dit congres kwam de vraag naar voren of voor een functie in de bewaking van de volksgezondheid door controle op voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong een volledige vorming tot arts der dieren noodzakelijk en gewenst is.

Diergeneeskundig Nederland zal zich moeten beraden over mogelijkheden in deze richting, waarbij internationale aspecten niet vergeten mogen worden.

Donderdag 24 september, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, het derde congres met als thema: *Veehouderij en Diergeneeskunde*.

De opzet van dit congres was weer niet-dierenartsen hun visie te laten geven. Deze keer op de toekomst van de veehouderij en de rol van de dierenarts daarin.

Voor een zeer groot gehoor behandelde een keur van sprekers de volgende onderwerpen:

1. De groei en schaalvergroting in de afgelopen decennia en nu de marktverzadiging en milieu-effecten, die deze groei een halt toe roepen.
2. Diergeneesmiddelen, onderzoek, produktie en gebruik.
3. De mogelijkheden van het manipuleren van erfelijke factoren.

4. Geautomatiseerde verwerking van gegevens op het bedrijf tot ver daar buiten. Tot slot van dit zeer geslaagde congres een ogenblik van bezinning op de ethische vraag: 'Waar zijn we mee bezig?' en 'Willen we de huidige ontwikkelingen wel?' Een roep om deskundigheid op het gebied van bedrijfsbegeleiding ten behoeve van de grotere bedrijven klonk in de voordrachten door. De zorg voor het individuele zieke dier raakt op een congres als dit volledig op de achtergrond.

In het dagelijks leven zal men van de prakticus echter ook blijven verwachten dat hij de diagnose stelt, de partus naar een goed einde leidt en de operatie met kundige en vaardige hand uitvoert.

Het onderschatten van deze kant van onze beroepsuitoefening doet geen recht aan de kunde en inspanning van de dierenarts in heden en toekomst.

Laten we nu proberen te overzien welke richting de ontwikkelingen ons dierenartsen en de KNMvD wijzen:

De ontwikkeling in de veeteelt is er een van specialisatie en bedrijfsvergroting. De vakkennis van de veehouder is toegenomen en zal zeker nog toenemen. Door zijn specialisatie in veelal één tak van veehouderij wordt zijn bedrijf economisch zeer kwetsbaar. Slecht management of gezondheidsproblemen op zo'n bedrijf zullen steeds sneller en zwaarder een funeste invloed hebben en dat zonder dat een andere tak van het bedrijf de klap kan opvangen. Deze ontwikkeling zal zich bij alle soorten bedrijven voordoen, ook al zouden we komen tot een dier- en milieuvriendelijker manier van houden, zoals scharrekippen en -varkens. De begeleiding door de dierenarts-prakticus zal zich bij deze ontwikkeling moeten aansluiten. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van cijfermateriaal dat verwerkt zal worden met elektronisch rekentuij. Voor de prakticus zal het taak zijn zijn kennis op peil te houden en zo hem dat niet mogelijk is, zich tijdig te laten bijstaan door een collega die dit wel kan.

Dit alles pleit duidelijk voor praktijken met meerdere dierenartsen die naast hun algemene studie specifieke kennis hebben van een deelgebied. De vraag of deze extra kennis tijdens de studie moet worden vergaard, en zo ja op welke deelgebieden en met eventuele beperking van kennis op andere terreinen, behoeft een duidelijk antwoord.

De kleine differentiatie en de keuze co-schappen zoals we die nu aan de Faculteit kennen zijn het begin van een antwoord. Verdere uitsplitsing tijdens de studie ligt zeker in de lijn der verwachtingen, tenzij men uit wil gaan van echte specialisatie na het behalen van het dierenartsdiploma.

Een probleem dat nauw samenhangt met het zo-even geschetste betreft de veterinair verzorging van veehouderijbedrijven die in een bepaalde streek schaars zijn. Ik denk hierbij bijvoorbeeld aan vossen- en nertsenfarms, pluimveebedrijven in sommige delen van het land en zelfs varkensbedrijven in een enkele streek.

Voor de begeleiding van deze bedrijven is duidelijk een specifieke kennis vereist, wil men tenminste die kwaliteit bieden waar de eigenaar, terecht, aanspraak op maakt.

Het ligt in de rede dat in dergelijke omstandigheden, in goed collegiaal overleg, praktijkgrens overschrijdend gewerkt moet kunnen worden door die collegae die zich moeite en kosten wilden getroosten zich op het betreffende gebied te bewaken.

Bij de gezelschapsdierenpraktijk loopt de ontwikkeling enigszins anders. Ook hier de vraag naar grotere deskundigheid op deelgebieden naast vraag naar goede algemene praktijkuitoefening. De echte specialist staat ook hier op het punt zijn intrede te maken.

De vraag is: hoe functioneert de specialist, met name, doet hij naast zijn specialistische arbeid ook eerstelijns werk om economisch overleven mogelijk te maken?

Het standpunt van de KNMvD is duidelijk: de specialist zal van zijn specialistische arbeid moeten kunnen bestaan. Hoe snel deze status zal worden bereikt zal afhangen van de vraag naar het betreffende specialisme, het verwijsgedrag van de omringende collegae en niet in de laatste plaats van de opstelling van de betreffende specialist.

Een aantal dierenartsen heeft zich door opleiding elders, aangevuld met eigen studie en ervaring, tot het niveau van specialist opgewerkt. Deze specialisten zullen een de facto-erkenning moeten krijgen zodat hun dezelfde rechten en plichten worden toebedeeld als hun aan de Faculteit opgeleide collegae.

Op het gebied van de volksgezondheid en kwaliteitsbewaking van dierlijke producten zijn de vooruitzichten als arbeidsterrein kwantitatief niet zo goed. Het zal echter zaak zijn dat goed gemotiveerde dierenartsen met capaciteiten op het gebied van organiseren en leiding geven hier een plaats verwerven. Zij zullen in deze ambtelijke functies ten aanzien van de Ministeries het gezicht van de Nederlandse dierenarts moeten bepalen. Hier zullen zij de mogelijkheden moeten creëren voor de uitoefening van functies die thans door niet-dierenartsen vervuld worden.

In de besproken gebieden van onze beroepsuitoefening vindt het merendeel van de dierenartsen hun werkkring. Hiernaast vervullen dierenartsen een functie aan universiteiten en onderzoeksinstituten, bij Gezondheidsdiensten, de farmaceutische industrie en in het onderwijs.

Het aantal openvallende plaatsen in de gelederen is voorspelbaar. Het aantal studenten dat zal afstuderen en een plaats op de arbeidsmarkt zal zoeken is eveneens voorspelbaar. Het verschil tussen deze getallen geeft het aantal werkzoekenden dat een nieuwe arbeidsplaats zal moeten vinden of veroveren. Hun probleem is het probleem van de KNMvD als beroepsvereniging en van de Faculteit als opleidingsinstituut.

Gezamenlijke bezorgdheid voor de afgestudeerden heeft hen doen besluiten een arbeidsmarktonderzoek te laten uitvoeren. Het Instituut voor Toegepaste Sociale Wetenschappen te Nijmegen voert het onderzoek uit volgens de Delphi-methode. Doel van het onderzoek is 'een overzicht te krijgen van de werkgelegenheidsperspectieven in de thans bekende sectoren waar dierenartsen werkzaam zijn en in andere sectoren. Voorts onderzoek naar de eisen die aan de opleiding moeten worden gesteld om de perspectieven te verwezenlijken'. Het rapport van het onderzoek zal juni 1988 gereed zijn. Het bestuur van de KNMvD en de Faculteit hebben duidelijke positieve verwachtingen van dit rapport.

Dit onderzoek is niet specifiek voor de leden van de KNMvD; het komt alle dierenartsen ten goede.

De specifieke behartiging van belangen van de leden heeft in toenemende mate de belangstelling van het Hoofdbestuur. Met dit doel voor ogen is de 'Stichting Dienstverlening Dierenartsen' opgericht. Als eerste project is een ziektekostenverzekering voor leden gepresenteerd, die voor de deelnemers duidelijke voordelen oplevert. De mogelijkheden van deze Stichting zijn hiermee naar wij verwachten zeker niet uitgeput.

Het alles overheersende motief voor het lidmaatschap van de KNMvD dient echter te zijn en te blijven: zich solidair te voelen met de beroepsgenoten en de wil medeverantwoordelijkheid te dragen voor het wel en wee van de beroepsgroep en het algemeen diergeneeskundig belang.

Ik dank u voor uw aandacht.



FOTO: GEERT BISTEVELS

Stadsschouwburg Nijmegen, 9 oktober 1987: aandachtig luisterend gehoor.

Drs. H. Rozemond benoemd tot bijzonder hoogleraar 'Relatie mens/dier'

Op 9 oktober 1987 werd het hoofd van de Sectie dierproeven van de Veterinaire Hoofdininspectie van de Volksgezondheid (VHI) van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, de heer drs. H. Rozemond benoemd tot bijzonder hoogleraar in de Relatie mens/dier aan de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht. (Voor nadere gegevens over de heer Rozemond, zie onder Mededelingen van de VHI op pag. 1297 van dit nummer.)

Deze leerstoel werd ingesteld door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) ter gelegenheid van haar 125-jarig bestaan. Op deze wijze geeft de KNMvD uiting aan haar wens op dit terrein een bijdrage te leveren aan onderwijs en onderzoek. De leerstoel zal zich bezighouden met de kritische bezinning over de wijze waarop de mens met dieren omgaat, bijv. in de intensieve veehouderij, in het houden van gezelschapsdieren en in het dierexperimentele onderzoek.

De dierenarts wordt immers in het kader van de uitoefening van zijn beroep meer en meer geconfronteerd met vragen met betrekking tot het gebruik van dieren door de mens. Maatschappelijke discussies hierover zijn gaande en zullen in toenemende mate worden gevoerd.

De KNMvD heeft tot de instelling van de bijzondere leerstoel 'Relatie mens/dier' besloten, opdat de aandacht aan genoemde facetten in de opleiding van de dierenarts kan worden versterkt.

Tijdens de officiële jubileumvergadering te Nijmegen werd de benoeming van de heer Rozemond tot bijzonder hoogleraar ter bezetting van deze leerstoel bekend gemaakt.

Nadat de heer Rozemond zijn officiële aanstellingsbrief uit de handen van de waarnemend voorzitter, de heer drs. W. H. Kapsenberg, ontving, leidde hij de Bijzondere Leerstoel 'Relatie mens/dier' bij de aanwezigen in met de volgende woorden:



FOTO: GEERT BISTVELLS

Geachte aanwezigen,

Graag wil ik in deze feestelijke lustrumvergadering van de KNMvD enkele opmerkingen maken naar aanleiding van mijn benoeming tot de bijzondere leerstoel Relatie mens/dier.

Mens/dier relaties zijn er altijd geweest, in allerlei nuanceringen.

In de veehouderij overheerste en overheerst een economische relatie; gezelschapsdieren worden gehouden vanwege hun recreatieve functie of omdat ze beantwoorden aan onze emotionele of esthetische wensen; met behulp van proefdieren zoeken we naar wetenschappelijke verbanden. Deze en nog veel meer vormen van dierhouderij hebben binnen onze cultuur een welhaast vanzelfsprekende plaats gekregen. Onze belangen, economische en maatschappe-

lijke, hebben ons er echter toe gebracht, zeer veel van dieren te vergen. Ons kunnen maakt het ons mogelijk dieren in uitzonderlijke situaties te brengen. Onze wensen, recreatief, emotioneel, esthetisch, verleiden ons tot ongewenste praktijken. Er zijn tekenen die wijzen op een pathologie van de mens/dier relatie.

De vanzelfsprekendheid waarop ik duidde moet de laatste jaren steeds meer concurreren met een verlegenheid die vraagt om herbezinning op onze belangen, ons kunnen en onze emoties, en op de plaats van het dier in de samenleving. De KNMvD heeft, op initiatief van collega Van de Watering, met deze constatering niet willen volstaan, hetgeen heeft geleid tot de leerstoel, die ik thans bij u mag inleiden.

Welke vragen zullen ons bezighouden? Als we letten op de naamgeving van de leerstoel, gaat het blijkbaar om de mens, om het dier en om hun onderlinge relaties.

— De mens richt zijn cultuur in. Daarvoor komt nogal wat kijken. Hij moet zorgen voor zijn levensonderhoud en zijn gezondheid, niet alleen voor nu, maar ook voor later. Hij denkt na over zijn herkomst en bestemming; hij verheugt zich over het schone en hij vermaakt zich in zijn spel. Dit alles doet hij samen met anderen. De vraag is wat de mens met zijn cultuur voor heeft, welke eisen hij er aan stelt.

— Het dier maakt van de menselijke cultuur deel uit. De vraag is welke plaats en waarde het dier in die cultuur heeft. Is het alleen instrument of heeft het ook andere waarden, bijvoorbeeld één die intrinsiek is aan zijn bestaan als dier? Of met andere woorden: wat is er in of aan het dier dat onze vrijheid inperkt?

— Mensen hebben belangen, evenals dieren. Mensen hebben bovendien plichten. Wat moeten we doen als de belangen en de plichten van mensen op gespannen voet komen met de belangen van dieren?

Deze vragen zijn niet eenvoudig te beantwoorden, zeker niet in een pluralistische samenleving als de onze. Vooral de laatste vraag, die gaat over de concrete beslissingen die wij moeten nemen, brengt ons nogal eens in verlegenheid.

Voor wie hiervan enige illustratie wil hebben wil ik verwijzen naar twee citaten die voorkomen op de eerste pagina van 'Zo doende 1981', het eerste jaarverslag van de Sectie dierproeven, dat wij publiceerden.

Het eerste citaat is ontleend aan *The American Journal of the Medical Association*. Het luidt: 'If you think animal experiments are unacceptable, try ignorance and disease'.

Het tweede gaat kennelijk uit van een andere conceptie en omvat de prachtige geschiedenis van de Boeddha en de zwaan. Dat verhaal gaat zo:

Een jager schoot een zwaan. De Boeddha vond het dier in het struikgewas, nam het mee en verzorgde het zodat het herstelde. De jager kwam om de zwaan op te eisen: 'Het dier is van mij, want ik heb het geschoten'. De Boeddha antwoordde, dat het dier van hem was, omdat hij het leven van de zwaan had gered.

De Commissie Ethiek van de KNMvD zegt dat we bij de afweging van alle omstandigheden moeten letten op de redelijkheid, de nodeloosheid en de toelaatbaarheid van ons handelen. Als schema, als aanzet is zo'n opsomming zeer dienstig. We zullen dat verder moeten doordenken en uitwerken voor concrete situaties. Hierbij wil ik mij oriënteren aan het volgende:

— Mens en dier zijn in tal van opzichten aan elkaar ongelijk. Mensen zijn redelijke, zedelijke wezens; dieren zijn dat niet. Mens en dier hebben echter ook overeenkomsten. Beide kunnen zij bijvoorbeeld lijden.

— De mens moet het gelijke gelijk behandelen en het ongelijke aangepast bejegenen; in het bijzonder moet hij het welzijn van mens en dier bevorderen.

— Als er sprake is van een conflict van plichten, dan moet de mens zoeken naar een

zo groot mogelijk overwicht van het goede over het kwade, of zo men wil, naar het vermijden van het grootste kwaad.

Men kan zich afvragen, waarom de leerstoel Relatie mens/dier eerst nu, in 1987 gestalte krijgt. Daar is natuurlijk de feestelijke gelegenheid van het 125-jarig jubileum. Ik zie echter nog drie andere redenen. In de eerste plaats sluit het initiatief aan bij een algemeen gevoelde behoefte, ook in deze tijd van 'no-nonsense', een behoefte die kan worden samengevat in de pregnante vraag naar de zin en de draagwijdte van ons handelen. Die vraag, en dat is het tweede punt, spitst zich voor ons dierenartsen en voor toekomstige dierenartsen, toe op de mens/dier relatie, omdat wij met de al eerder genoemde pathologie ervan beroepsmatig worden geconfronteerd. De leerstoel zal zich overigens niet tot de beroepsvragen mogen beperken. Zij zal zich met name ook beschikbaar moeten stellen voor anderen. Omgekeerd zal zij ook een beroep mogen en moeten doen op de deskundigheid, die elders aanwezig is in maatschappelijke organisaties, in instellingen van onderwijs en onderzoek en bij organen van de overheid. Het is verheugend dat vooraanstaande vertegenwoordigers uit die kringen in het Curatorium zitting hebben willen nemen.

Een derde argument om thans de leerstoel in te stellen zie ik in de omstandigheid dat het vakgebied meer en meer gestalte begint te krijgen. Het voert te ver allen te noemen, die daaraan tot dusverre een bijdrage hebben geleverd. Daarom beperk ik mij in dit gezelschap tot het noemen van vier leden van de KNMvD die voor mij persoonlijk vooral van betekenis zijn of zijn geweest. Voor de landbouwhuisdieren maar daarvoor bepaald niet alleen, is dat Grommers, die ik nu al weer bijna 10 jaren meemaak als de inspirerende voorzitter van de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving van de Faculteit der Diergeneeskunde. Voor de gezelschapsdieren is dat Verwer, die mij leerde dat diergeneeskunde meer is dan mechanistisch bezig zijn. Voor de proefdieren is dat Van der Gulden, die mijn hand vatte bij mijn eerste schreden op dit zo omstreden terrein. Tenslotte noem ik Van Riessen, die binnen ons beroep en daarbuiten op prudente en vasthoudende wijze het welzijn van dieren aan de orde heeft gesteld, in Nederland en Europa.

Mijn superieuren binnen het Ministerie van WVC, en in het bijzonder de Veterinaire Hoofdinspecteur, wil ik danken voor hun royale bereidwilligheid en medewerking, waardoor mijn benoeming mogelijk werd.

Veronique, John, Paul, Pim en Wim, die samen met mij de Sectie dierproeven van de VHI vormen, zullen mij gedeeltelijk moeten afstaan voor de nieuwe taak die op mij wacht. Zoiets is alleen verantwoord als je van elkaar op aan kunt. En het is verantwoord.

Het instituut van een bijzondere leerstoel is nieuw, niet alleen voor mij, maar ook voor de Faculteit. De instemming van de Faculteitsraad met mijn benoeming en de inzet van het Faculteitsbestuur — inzonderheid de dekaan prof. Van den Bergh — zijn voor mij zeer bemoedigend. Graag wil ik mijn bijdrage leveren aan het nadenken over de mens/dier-relatie. Ik verheug mij er op dat de samenwerking met de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving van de Faculteit nu verder kan worden geïntensiveerd.

Het Hoofdbestuur van de KNMvD tenslotte wil ik complimenteren met het genomen initiatief. Of de keuze van de persoon de juiste is, moet de toekomst uitwijzen. Ik zal mijn best doen.

H. Rozemond¹.

¹ Prof. drs. H. Rozemond, dierenarts, Essenerweg 41, 3744 CA Kootwijkerbroek

Uitreiking prijzen bekroonde artikelen Jubileumprijsvraag en de Jaarprijs voor 1986¹

J. Goudswaard²

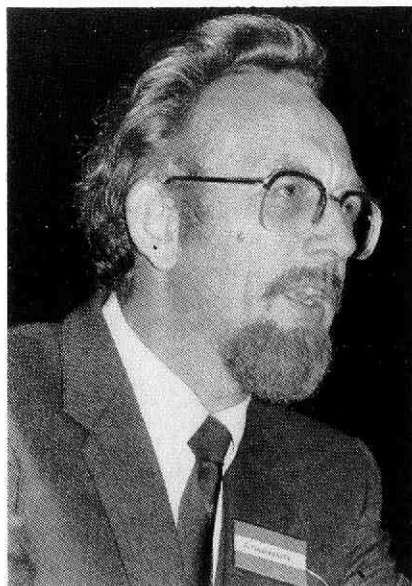


FOTO: GEERT BISTERS

Mijnheer de voorzitter, dames en heren,

Ook voor de Hoofdredactie van de tijdschriften *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly* is het 125-jarig bestaan der KNMvD het centrale thema geweest, niet alleen met betrekking tot dit congres, maar in het gehele jaar 1987. Door de Commissaris der Koningin als ook door de voorzitter van dit Jubileumcongres en de waarnemend voorzitter van de Maatschappij werden reeds vele aspecten betreffende de viering van ons Jubileum naar voren gebracht.

In de gebruikelijke toespraak namens de Hoofdredactie van onze tijdschriften zal ik mij beperken tot die activiteiten, die door de redactie ter gelegenheid van de viering zijn ontwikkeld.

Veterinair wetenschappelijk en maat-

schappelijk werd het jaar 1987 voor de leden der KNMvD geopend met een — volgens velen geslaagde — facsimile uitgave van de eerste jaargang van het *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt*.

De datering was: 1863, hetgeen aangeeft, dat van enige na-ijling na de oprichting der KNMvD geen sprake was. Ook toen werd het reeds van het grootste belang geacht, dat via een regelmatig verschijnend tijdschrift van nieuwe ontwikkelingen op het vakgebied melding kon worden gemaakt. In het eerste publikatiejaar vindt de lezer naast een aantal verslagen al een uitgebreid overzichtsartikel! Op het grote nut van dergelijke artikelen, geschreven door specialisten op het vakgebied, zal later nog worden ingegaan.

De redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* heeft in 1987 evenwel op meerdere wijzen aandacht willen schenken aan de ontwikkeling van het diergeneeskundig onderzoek in Nederland. In de periode rondom de eeuwwisseling was de kennisvermeerdering op het gebied van Infectieziekten en Parasitaire ziekten bijzonder groot. Gevolg hiervan was mede, dat veel wetenschappelijke onderzoekers dit vakgebied kozen voor hun onderzoek. Volgens professor De Jong, hoogleraar aan zowel de Leidse Universiteit als aan 's Rijks Veeartsenijschool was er aan bacteriologen dan ook geen gebrek! Ook thans nog bekende namen uit die periode zijn o.a. die van de professoren De Blicke en Poels, respectievelijk hoogleraar in de

¹ Toespraak gehouden tijdens het Jubileumcongres van de KNMvD op 9 oktober 1987, te Nijmegen.

² Dr. J. Goudswaard, voorzitter Hoofdredactie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly*.

parasitaire- en infectieziekten en buitengewoon hoogleraar in de praktische toepassing van sera en vaccins.

De centrale positie welke destijds werd ingenomen door het onderzoek op het gebied van infectieziekten was aanleiding voor de redactie om een jubileumprijsvraag in te stellen voor enige artikelen op het gebied van deze ziekten anno 1987. Ook thans immers speelt de bestrijding van infectieziekten in diergeneeskunde en geneeskunde nog een even belangrijke rol. In de diergeneeskunde wordt niet alleen veel aandacht besteed aan de wering van infectieuze dierziekten uit het buitenland doch ook aan infectie- en besmettingsvermindering in de intensieve veehouderij. In de geneeskunde worden wij regelmatig met 'nieuwe' infectie-ziekten geconfronteerd: men denke aan Legionellose (veteranenziekte), 'Lyme disease' en AIDS.

Aanvankelijk bleef het aantal inzendingen voor de prijsvraag verre beneden onze optimistische verwachtingen: als redactie hebben wij gemeend dit in verband te moeten brengen met de bescheiden Nederlandse volksaard. Toen na een herhaalde oproep duidelijk was geworden dat de prijsvraag primair niet bedoeld was ter meerdere eer en glorie van de auteurs doch vooral om nieuwe ontwikkelingen op het gebied van infectieziekten in dit jubileumjaar in onze wetenschappelijke tijdschriften centraal te stellen werd toch een aantal zeer goede artikelen ingediend. Na uitvoerig overleg binnen de Hoofdredeactie, werd besloten zowel een eerste als tweede prijs beschikbaar te stellen. De keuze was niet eenvoudig; de artikelen werden beoordeeld op originaliteit, volledigheid, wetenschappelijk belang, leesbaarheid, presentatie en praktische toepasbaarheid.

Winnend artikel is geworden 'Canine Leishmaniasis in the Netherlands', geschreven door collega R. J. Slappendel. De auteur geeft een uitvoerig en prettig leesbaar overzicht van de ziekte en van de verwekkers van deze zoönose. Daarna wordt overgegaan op zijn eigen waarnemingen bij 95 patiënten. Symptomen, diagnostiek, pathologie en therapie worden behandeld en de eigen waarnemingen worden vergeleken met die uit de literatuur. Een artikel met hopelijk een voorbeeldfunctie: de redactie ziet vergelijkbaar opgezette artikelen over andere onderwerpen gaarne tegemoet.

Een bekend Engels spreekwoord is 'The second best is not good enough'. Dit geldt beslist niet voor het artikel van collega J. T. van Oirschot: 'Een methode om geïnfecteerde van gevaccineerde varkens te onderscheiden als basis voor de bestrijding van de ziekte van Aujeszky'. Het betreft het verslag van een origineel onderzoek, uitgaande van een hypothese, dat het mogelijk zou moeten zijn monoclonale antistoffen te bereiden tegen eiwitten, die in vaccinvirussen zouden ontbreken. Het artikel beschrijft het principe van een test met deze antilichamen en de resultaten, die ermee werden verkregen. De praktische toepassing van dit wetenschappelijk werk kan groot zijn.

Met genoegen vraag ik thans de collegae Slappendel en Van Oirschot naar voren te komen voor het in ontvangst nemen van de prijzen.

De door de redactie ingestelde prijsvraag heeft nog een aantal uitmuntende artikelen opgeleverd, die alle in *The Veterinary Quarterly* of het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zullen worden gepubliceerd. Misschien is het hier ook wel de plaats om u allen, toehoorders thans en de lezers bij publikatie van deze toespraak, er op te wijzen, dat *The Veterinary Quarterly* een inmiddels internationaal hooggewaardeerd tijdschrift is geworden. Van alle 70 diergeneeskundige tijdschriften, die bij de 'Science Citation Reports' zijn aangesloten, is de VQ gestegen naar de zevende plaats op de Citation Index. Juist door deze hoge waardering hoopt de redactie te bereiken, dat nog méér en nog betere artikelen zullen worden ingezonden voor publikatie.

Met name ten behoeve van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* heeft de Hoofdredeactie zich extra ingezet om gestalte te geven aan onze vreugde over het 125-jarig

bestaan van de KNMvD. Als trouwe lezers zal u de 'Van Toen en Nu'-artikelen-serie niet zijn ontgaan. Gaarne hulde op deze plaats aan zowel de — toch al druk-bezette — schrijvers van deze waardevolle artikelen als ook aan onze 'Managing Editor' de heer De Geus, aan wie het is gelukt de artikelen telkens op de vijftiende van iedere maand te publiceren.

Een woord van dank ook aan de schrijver van de serie 'Uit het leven van alledag'. Met name geschiedkundig geïnteresseerde collegae hebben genoten niet alleen van de feiten, feitjes en gebeurtenissen uit 1862/1863, maar ook van de fijnzinnige en humoristische wijze, waarop hiervan in deze serie kond werd gedaan.

Ik zou thans graag willen terugkomen op de opmerking in het begin van mijn toespraak betreffende de waarde van goede overzichtsartikelen in ons *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. Het gaat dan niet zozeer om artikelen, waarin naar alle relevante literatuur wordt verwezen. De redactie ziet vooral uit naar artikelen, die door experts op het betreffende onderzoeksgebied zijn geschreven en de literatuur aanvullen met hun eigen waarnemingen, hypothesen en ideeën over nieuwe ontwikkelingen op dit gebied. De auteurs van het artikel 'Canine parvovirusinfectie bij de hond: een beschouwing',¹ voldoen in alle opzichten aan de hiervoor door mij gestelde desiderata. Rimmelzwaan, Uytdehaag en Osterhaus geven een overzicht van de eigenschappen van het virus, het ziektebeeld en de histopathologische bevindingen en vullen dit aan met hun diagnostische methoden, waarin ELISA's en monoclonale antistoffen een belangrijke rol spelen. Zij bestuderen thans in hun laboratorium de mogelijkheden om met behulp van monoclonale anti-idiotypische antistoffen virusneutraliserende antistoffen te induceren bij honden. Voor hun onderzoek geldt treffend de fraaie congrestitel van de thans ook plaatsvindende jaarvergadering van de KNMG 'Science, geen fiction; nieuwe ontwikkelingen in de (dier)geneeskunde'. De redactie ziet uit naar vergelijkbare artikelen van deze en andere auteurs.

Mag ik de collegae Rimmelzwaan, Uytdehaag en Osterhaus thans vragen naar voren te komen om de traditionele Jaarprijs voor het beste artikel in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* voor 1986 in ontvangst te nemen?

Dankwoord van de 1e Jubileumprijswinnaar dr. R. J. Slappendel

U hebt zojuist van de Hoofdredacteur van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* gehoord dat het door de redactie bekroonde artikel is gebaseerd op onderzoek en behandeling van 95 leishmania patiënten. Deze honden hebben in een periode van 15 jaar onze faculteit bezocht. Omdat het klinisch beeld sterk kan wisselen en ieder orgaansysteem in het ziekteproces betrokken kan raken, is elke discipline in de vakgroep op één of andere manier wel bij het onderzoek of de behandeling van deze dieren betrokken geweest. Bovendien werden deze patiënten vaak langdurig in de verpleegafdeling van de kliniek opgenomen voor verpleging, onderzoek en behandeling.

Het zal u daarom duidelijk zijn dat talloze huidige maar ook voormalige medewerkers uit alle geledingen van de vakgroep direct of indirect aan het tot stand komen van dit artikel hebben bijgedragen.

Ik beschouw de toekenning van deze jubileumprijs dan ook niet zozeer als een persoonlijke eer, maar als een hommage aan de gehele Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier. Het honorarium dat aan de toekenning van de prijs is verbonden, zal dan ook in die geest worden besteed.

Dat ook mensen uit andere vakgroepen aan de tot standkoming van het artikel hebben

¹ Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 847-59.



Dr. J. Goudswaard (rechts) overhandigt de prijs aan dr. R. J. Slappendel (midden). Op de achtergrond (links) dr. J. T. van Oirschot.

bijgedragen, mag hier zeker niet onvermeld blijven. Met name de medewerkers van de Vakgroepen Immunologie en Röntgenologie ben ik daarvoor dank verschuldigd.

In het verleden was het voor menig auteur wat frustrerend manuscripten aan te bieden aan het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* of zijn Engelstalige equivalent, *The Veterinary Journal of Veterinary Science* later *The Veterinary Quarterly*. Verzoek tot plaatsing van een artikel dat, althans naar de mening van de auteur, van behoorlijke kwaliteit was, berustte meer op loyaliteit ten aanzien van KNMvD en *Tijdschrift*, dan op de verwachting een groot internationaal publiek te bereiken.

Mogelijk heeft deze loyaliteit bijgedragen aan het stijgend aanzien van met name *The Veterinary Quarterly*.

Ongetwijfeld is het echter in de eerste plaats een goed redactioneel beleid geweest dat het mogelijk heeft gemaakt dat dit tijdschrift op de ranglijst staat van de 70 meest geciteerde veterinaire tijdschriften van de wereld, het afgelopen jaar naar de 7e plaats is gestegen.

Voorwaar geen geringe prestatie, waarmee ik redactie en KNMvD bij dit jubileum van harte geluk wens. Van zo'n tijdschrift een prijs in ontvangst nemen vind ik een grote eer.

Het aanbod van goede artikelen zal in de nabije toekomst ongetwijfeld sterk stijgen, de redactie daardoor kritischer worden. Ik hoop dat het mij niettemin zal lukken ook in de toekomst bijdragen aan het *Tijdschrift* te leveren.

Dankwoord 2e Jubileumprijswinnaar dr. J. T. van Oirschot

Over prijzen gesproken..... In 1978 ontvingen de Amerikanen Nathans en Smith en de Zwitser Arber, de Nobelprijs voor medicijnen voor hun ontdekking van DNA-restrictie-enzymen. Dezelfde prijs werd in 1983 toegekend aan Köhler en Milstein voor het blootleggen van het principe en van de bereiding van monoclonale antilichamen.

Beide grote stappen voorwaarts op het gebied van de bio-wetenschappen zijn geïntroduceerd binnen het microbiologisch onderzoek van het Centraal Diergeneeskundig Instituut. Dit heeft onder andere geleid tot de ontwikkeling van de in het artikel beschreven methode. Deze methode houdt in dat er middels eenvoudig bloedonderzoek onderscheid is te maken tussen varkens die met gI-negatieve vaccins zijn gevaccineerd tegen de ziekte van Aujeszky en varkens die geïnfecteerd zijn met het Aujeszky-virus. Daarmee is een wetenschappelijke basis gelegd voor een gecombineerd vaccinatiebestrijdingsprogramma van de ziekte van Aujeszky. Of een dergelijk bestrijdingsprogramma ook daadwerkelijk tot uitroeiing van het virus zal leiden is afhankelijk van een groot aantal wijd uiteenlopende factoren. Om er enkele te

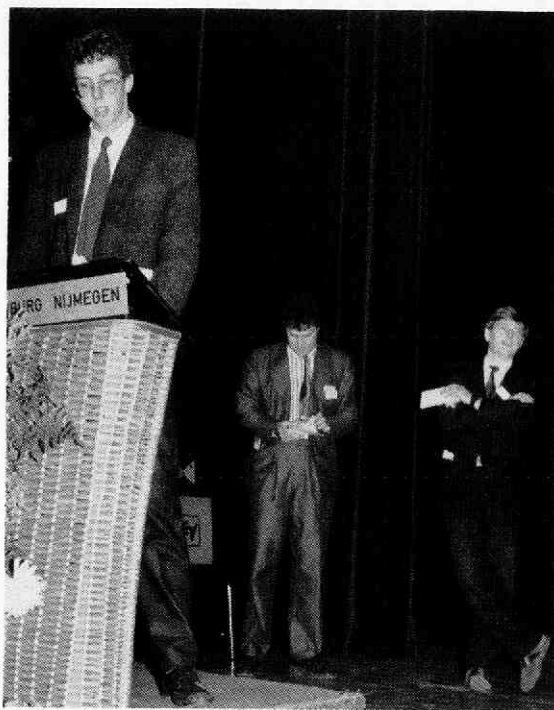


Dr. J. T. van Oirschot (links) ontvangt op zijn beurt de prijs uit handen van dr. J. Goudswaard (rechts).

noemen, de biologie van het virus speelt een rol, alsmede de opstelling van overheid en bedrijfsleven, maar in dit kader zeker niet in het minst van belang is de bereidwilligheid en inzet van varkenshouder en praktizerend dierenarts. Tegen die achtergrond, de motivering van onze collega's in de praktijk, is dit voorlichtende artikel geschreven. Dat dit artikel nog een prijs ten deel valt beschouw ik dan ook als een appél aan de praktizerend dierenarts om alle medewerking te verlenen aan een toekomstige bestrijding van de ziekte van Aujeszky. Tenslotte dank ik de redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* voor de toekenning van deze prijs.

Dankwoord winnaars 'Jaarprijs 1986'

In een kort dankwoord naar aanleiding van de Jaarprijs voor 1986 memoreerde drs. G. F. Rimmelzwaan namens zijn mede-auteurs dr. F. C. G. M. Uytdehaag en dr. A. D. M. E. Osterhaus tevens de Bond tot Bescherming van Honden zonder wiens financiële steun het verrichte onderzoek niet mogelijk zou zijn geweest.



Drs. G. F. Rimmelzwaan (links) spreekt een kort dankwoord uit; op de achtergrond dr. F. C. G. M. Uytdehaag (midden) en dr. A. D. M. E. Osterhaus (rechts).

De nare gevolgen van een natronloog-stabad voor koeien ter bestrijding van Italiaanse stinkpoot infecties

The detrimental effects of a sodium hydroxide standing footbath in cattle for the treatment of digital dermatitis (Mortellaro's disease)

R. Boosman en F. Németh¹

SAMENVATTING Een geval van ernstige beschadiging van de ondervoeten van 18 runderen wordt beschreven. Deze dieren hadden gedurende 45 minuten in een (sta)voetbad van natronloog en hypochloriet gestaan ter bestrijding van Italiaanse stinkpoot infecties (ziekte van Mortellaro). De aard en het herstel van de laesies worden in dit artikel besproken.

SUMMARY Eighteen cases of severe damage to digits of cattle are reported. These animals had been standing in a footbath containing sodium hydroxide and sodium hypochlorite for the treatment of digital dermatitis. The lesions on the digit and their healing are discussed in this paper.

INLEIDING

Onze expertise werd gevraagd door een schadetaxateur ter beoordeling van beschadigingen aan de ondervoeten van 18 koeien die ontstaan waren na een stavoetbad met het produkt S.

Het middel S. (400 g natriumhydroxide en 12 g actief chloor (hypochloriet) per liter) werd de veehouder verkocht voor gebruik in voetbaden ter bestrijding van Italiaanse stinkpoot infecties. Onderscheid tussen sta- en doorloopbaden werd op de bijsluiters niet gemaakt. De aanbevolen verdunning bedroeg 1 : 50 of 1 : 30.

De veehouder koos voor 1 : 40. De eerste groep van 18 koeien werd in het stabad gezet. Na 45 minuten werden de koeien er overhaast uitgehaald door de veehouder, gealarmeerd door de onrust, pijnuitingen en sterk zweten van de dieren.

De huid van de ondervoeten vertoonde ernstige roodheid en focale bloedingen, de dieren stonden te trippelen. Het merendeel van de dieren zocht direct een box op en ging liggen, vele in volledige zijligging.

De dieren bleven pijnlijk aan de benen, liepen moeilijk en raakten uit de melk. De dieren waren niet extra lastig bij het melken.

BEVINDINGEN

Bij het eerste bedrijfsbezoek (18 dagen na het voetbad) was bij de aangetaste dieren de huid van de ondervoet (tot ca. 7 cm boven het kootgewricht) ernstig gelacideerd. Grote lappen ingedroogde perkamentachtige opperhuid hingen los aan de ondervoet. Bij de meeste dieren bevond zich hieronder reeds een gezonde, gedeeltelijk alweer behaarde nieuwe huid, afgewisseld met kleine plekjes granulatieweefsel. Enkele dieren vertoonden nog een purulent exsudatieve dermatitis onder de losse vellen of een onvolledige afstoting van de oude huid.

¹ Drs. ing. R. Boosman en prof. dr. F. Németh, Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Yalelaan 12, 3584 CM Utrecht.

Grote defecten bevonden zich aan de dorsale kroonrand. Het oppervlak van de laesies was donkerrood, granulerend, afgewisseld met necrotisch materiaal (typische geur). De uitbreiding varieerde van een defect met een lengte van ca. 1 tot 8 cm en een breedte van enkele mm tot maximaal 2 cm. In uitgesproken gevallen was verder naar caudaal (abaxiaal) een duidelijke ring/insnoering zichtbaar (doorsnee 2 mm) op de overgang kroonrand-hoorn. De diepte van de necrotische processen varieerde van enkele millimeters tot ca. 1 cm.

In enkele gevallen was de pees van de *M. extensor digitorum communis* voor de derde en vierde teen (1) reeds partieel of geheel geruptureerd. Bij één patiënt waren de defecten dermate diep dat een opengaan van het klauwgewricht gevreesd werd. De kroonrand in het balgebied was bij geen van de dieren aangetast. Op de uier- en tepelhuid zijn geen laesies geconstateerd.

Bij herhaald bedrijfsbezoek (49 dagen na het voetbad) bleken de koeien redelijk hersteld. Bij alle dieren waren de huidlaesies goed genezen.

De diepere laesies aan de kroonrand waren opmerkelijk goed aan het herstellen. Bij alle dieren waren de laesies kleiner en minder diep geworden en bij de helft van de dieren waren ze zelfs helemaal gesloten. Het afgroeien van nieuw hoorn ter plaatse van de defecten aan de kroonrand was onregelmatig; er was een uitpuilende onregelmatige rand ontstaan. De nog open wonden waren in het algemeen rustig. Bij twee dieren werd geringe *caro luxurians* vorming waargenomen (zie foto 1 en 2). Er waren geen artritiden ontstaan.



Foto 1. Ernstig aangetaste ondervoet bij het herhaald bedrijfsbezoek 7 weken na het stabad met S. 1: onregelmatig gewoekerd hoorn van de kroonrand; 2: *caro luxurians*; 3: horizontale groeve in het hoorn.

DISCUSSIE

De ernstige laesies op de dorsale kroonrand bevonden zich op alle ondervoeten op dezelfde plaats. Mogelijk kan dit verklaard worden door de beweeglijkheid van de huid ter plaatse.

Opvallend was dat de achterbuitenklauw en de voorbinnenklauw ernstiger aangetast waren dan de contralaterale klauwen. De meest belaste klauwen (2) waren dus het ernstigst aangetast.

De op de dorsale kroonrand aanwezige anatomische structuren zijn bepalend voor de ernst van de mogelijke complicaties.

Door beschadiging van de kroonrand, zal er geen normaal hoorn meer afgroeien op de beschadigde plaats waardoor mettertijd een defect in het dorsale deel van de hoornschoen kan ontstaan. Dit kan gepaard gaan met een prolaps van de lederhuid en mogelijk secundaire infectie met meer of minder weefselverlies.

De pees van de *M. extensor digitorum communis* voor de derde en vierde teen is omgeven door een peesschede vanaf de kogel tot ca. 1 cm boven de aanhechting aan het processus extensorius van het klauwbeen.



Foto 2. Ernstig aangetaste ondervoet bij het herhaald bedrijfsbezoek 7 weken na het stabad met S. 1: onregelmatig gewoekerd hoorn van de kroonrand; 2: een granulerend defect op de overgang kroonrand wandhoorn; 3: horizontale groeve in het hoorn.

Peesschede-ontstekingen kunnen hardnekkig en langdurig zijn. Peesrupturen kunnen het strekken van de teen belemmeren.

Direct achter de pees ligt een uitpuiling van de gewrichtszak van het klauwgewricht (1). Wanneer de gewrichtszak van het klauwgewricht ten gevolge van de necrose geopend raakt kan door secundaire infectie een artritis ontstaan. De behandeling van een septische artritis in de directe nabijheid van een necrotiserend proces is moeilijk. In de meeste gevallen zal dit eindigen met een klauwamputatie. Het opengaan van meerdere klauwgewrichten heeft een infauste prognose.

Een gestoorde wondgenezing (ten gevolge van een continue beweging in de ondervoet) kan resulteren in het ontstaan van caro luxurians.

Herhaald bedrijfsbezoek heeft uitgewezen welke van de genoemde complicaties zijn ontstaan.

Onder de kroonrand was een duidelijke ring zichtbaar in de dorsale wand. Deze was reeds 1 tot 2 cm afgegroeid bij alle aangetaste dieren.

Ruptuur van de pezen van de *M. extensor digitorum communis* voor de derde en de vierde teen, zoals bij twee dieren geconstateerd was heeft er niet toe geleid dat er ernstige locomotiestoornissen zijn ontstaan. De pees van de *M. extensor digitorum lateralis* en de pees van de *M. extensor digitorum communis* voor de derde teen zijn waarschijnlijk in staat om het functieverlies van de pees van *M. extensor digitorum communis* voor de derde en vierde teen geheel op te vangen.

Dat in de necrotische laesies de klauwgewrichtszak niet in het proces betrokken is geraakt heeft ons verbaasd, wij kunnen hiervoor geen verklaring geven.

Caro luxurians werd slechts bij een gering aantal dieren en in een niet al te ernstige vorm waargenomen (zie foto 1 en 2).

Omdat hypochloriet in organisch milieu (mest) zeer snel zijn werking verliest is het gebruik hiervan in voetbaden zinloos. (N.B. het advies was om het voetbad 14 dagen te laten staan). Natronloog heeft een sterk verwekend effect op de huid, dit in tegenstelling tot formaline wat juist een opdrogende werking heeft.

Positieve effecten van het produkt S. op het verloop van Italiaanse stinkpoot infecties in de praktijk zijn niet bewezen (3).

Gebruik van natronloog in stabaden is ten sterkste af te raden. Het gebruik van natronloog in doorloopbaden is ons inziens tot nu toe onvoldoende onderzocht, om het gebruik van natronloog ter preventie en behandeling van Italiaanse stinkpoot te rechtvaardigen.

LITERATUUR

1. Dyce KM, Wensing CJG. Anatomie van het rund. Bohn Scheltema & Holkema, Utrecht 1983.
2. Toussaint Raven E. Determination of weight bearing by the bovine foot. *Neth J Vet Sci* 1973; 5: 99-103.
3. Peterse DJ. Persoonlijke mededeling 1987.

KLINISCH KLEIN

Een eenvoudige chirurgische behandeling van balanoposthitis bij de hond

A simple surgical treatment of balanoposthitis in the dog

J. F. Mekel¹

SAMENVATTING *Beschreven wordt een eenvoudige en effectieve operatieve behandeling van balanoposthitis.*

SUMMARY *A simple and effective surgical treatment of balanoposthitis is reported.*

In de preputiaalholte van de reu ontstaat vaak een chronische ontsteking van het slijmvlies, waarbij strepto- en stafylokokken, *E. coli* en *H. canis* een rol spelen.

Het gevolg is, dat de hond, zeer tot ongenoegen van de eigenaar, overal druppels pus verliest; ook voor de hond kan de soms ernstige ontsteking onaangenaam zijn, wat zich uit in frequent likken van het gezwollen preputium.

Een therapie met antibiotica en corticosteroïden (meestal lokaal) of spoeling met desinfectantia geeft als regel slechts een tijdelijk verbetering. Castratie wordt vaak aangeraden, maar is meestal niet afdoende en onnodig, daar de kwaal eenvoudig te verhelpen is door vergroting van de preputiaal-opening.

In de afgelopen 7 jaar werden door mij 12 volwassen honden (3 boxers, 4 herders, 3 pinchers en 2 tekkels) op de hieronder beschreven wijze geopereerd en in alle gevallen was de eigenaar tevreden over het resultaat.

¹ Drs. J. F. Mekel, praktizerend dierenarts, Maluslaan 29, 9741 LK Groningen.

Voor en na de operatie werd de ontsteking lokaal behandeld met Mammivert®¹ ($\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ injector per dag); bij ernstige ontsteking gecombineerd met Stomorgyl®-tabletten oraal.

De operatie is uitvoerbaar onder lichte narcose in combinatie met lokale anaesthesie. Met scalpel en schaar maakt men een snede in de mediaallijn 1 à 2 cm. (naar gelang de grootte van de hond); huid en slijmvlies worden precies even ver ingeknipt (zie fig. 1). Bloedingen zijn als regel minimaal en snel door dichtbranden te stelpen.

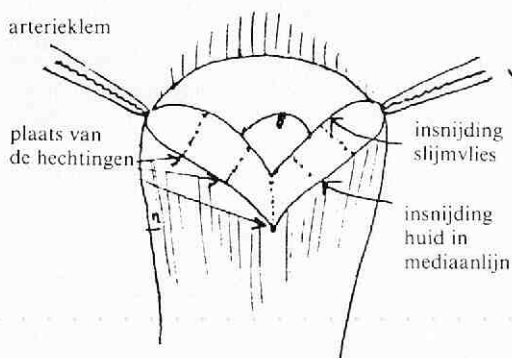


Fig. 1

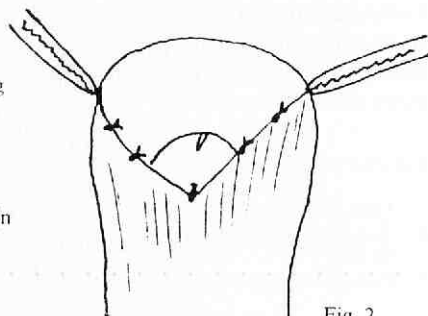


Fig. 2

Daarna wordt de huid aan het slijmvlies gehecht met (zie fig. 2); men beginne met de middelste hechting, twee kleine arterieklemmetjes in de wondhoeken geplaatst bevorderen het overzicht bij het inknippen en hechten. De hond wordt van een kraag of muilkorf voorzien en na 1 week worden de hechtingen verwijderd. Uiteraard is de geopereerde preputiaalholte niet brandschoon, maar het druppen en ernstige ontstekingen behoorden tot het verleden.

Men dient alleen volgroeide honden te opereren, daar bij jonge honden de lengte van de insnijding te lang kan uitvallen.

De operatie is alleen verantwoord, indien de hond en daardoor de eigenaar veel hinder ondervinden van een chronische voorhuidsonsteking bij de reu. Ook bij (para)phimosis is deze operatiemethode aan te bevelen.

¹ Mammivert®, Rhône-Poulenc.

² Stomorgyl®, Rhône-Poulenc.

Tiamuline: een gevaarlijk medicijn?

Varkensdysenterie (Dysenterie Doyle) is een veel voorkomend probleem op varkensmestbedrijven. Ter bestrijding van deze ziekte worden vele medicamenten aangewend, waaronder tiamuline.

Tiamuline wordt vooral toegepast indien andere medicijnen niet het gewenste resultaat hebben opgeleverd.

Van tiamuline is bekend dat bij de aanbevolen dosering in incidentele gevallen nevenreacties bij varkens kunnen voorkomen, in de vorm van erytheem.

In de periode 15 juli 1987 tot en met 25 september 1987, hebben zich in de provincie Overijssel, voorzover bekend bij de Gezondheidsdienst, 3 ernstige gevallen van dergelijke nevenreacties bij mestvarkens voorgedaan.

Geval 1: gesloten fok-mestbedrijf.

Ter bestrijding van dysenterie bij mestvarkens werd tiamuline als premix in de door de fabrikant aanbevolen dosering door het voer gemengd (5 kg. premix per ton voer, per gram premix 24 mg. tiamuline base). Voorafgaand aan deze behandeling zijn de dieren gedurende 2 weken behandeld met dimitridazole. De varkens, in een gewichtsklasse van ongeveer 35 kg. lichaamsgewicht, kregen startvoer via een droogvoerbak toegediend waarin, voorzover kon worden nagegaan, geen ander antibioticum of groeibevorderende stof was toegediend, dan genoemde medicijn en p.p.m. koper. In een koppel van 200 dieren, die het gemedicineerd voer het eerst kreeg toegediend, vertoonde $\pm 50\%$ van de dieren anderhalve dag na de start van de medicatie heftige reacties. De verschijnselen waren: hevige erytheem aan de achterhand, buik, oren en snuit. Uittreden van transudaat werd waargenomen. Duidelijke oedeem in de perineaalstreek (vulva, anus) tot de navel. De dieren vraten nauwelijks, en waren erg pijnlijk (ze liepen te schreeuwen door het hok), stonden te trillen en waren nauwelijks in beweging te krijgen.

In totaal zijn 4 dieren gestorven. Na stopzetting van de medicatie verdwenen de verschijnselen binnen een paar dagen. Bij sectie werden geen andere dan bovengenoemde verschijnselen geconstateerd. Voeronderzoek op groeiremmende stoffen, leverde geen afwijkende waarden op.

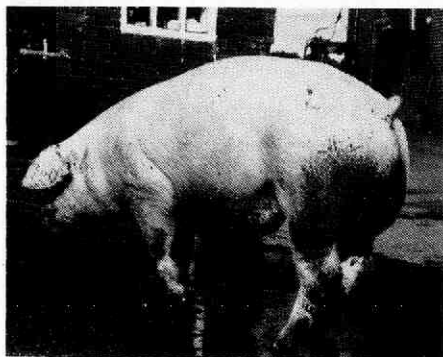


Foto 1. Veel oedeem en erytheem in perineaalstreek en praepitium. Erytheem aan poten en de kop. Pijnlijke stand.

Geval 2: Mestbedrijf van 227 mestvarkens.

Als bedrijfsvoering wordt het all in-all out systeem gehanteerd. De mestvarkens waren afkomstig van verschillende vermeerderingsbedrijven. Ter bestrijding van dysenterie, is verschillende malen met verschillende medicamenten behandeld.

Als laatste medicament is tiamuline toegediend (medicatie via brijvoeding: dosering 6 mg/kg lichaamsgewicht).

De drie weken voorafgaande aan deze behandeling is niet gemedicineerd.

Vier dagen na het begin van de behandeling vertoonden de dieren heftige reacties. De verschijnselen waren analoog aan hetgeen onder geval 1 is beschreven. 30-50% van de varkens met een variatie van 0-100% per hok vertoonden de reacties. Twee dagen na het begin van de verschijnselen waren 11 dieren dood. Bij sectie werden geen andere dan bovengenoemde verschijnselen geconstateerd. Veertien dagen later hadden diverse varkens nog gering erytheem. Er was nog één varken gestorven.

Geval 3:

Een koppel mestvarkens van 160 stuks van ongeveer 20 weken oud werd ter bestrijding van diarree behandeld met tiamuline (premix, zie onder geval 1 brijvoeding, handmatig gemedicineerd). Twee dagen na het begin van de behandeling traden de onder geval 1 en 2 genoemde verschijnselen op. De verschijnselen werden gezien bij 20 à 30 dieren, afkomstig uit 5 hokken met in totaal 50 dieren. In de andere hokken werden geen verschijnselen waargenomen.

In de 3 daaropvolgende dagen zijn 7 varkens gestorven. Sectiegegevens: zie geval 1 en 2.

De klinische beelden en sectiebeelden van de drie bedrijven kwamen zeer met elkaar overeen. In geen van de drie gevallen konden fouten in medicijndosering worden aangegeven.

Voorzover kon worden nagegaan werden geen ander medicamenten gelijktijdig met tiamuline gebruikt. Tiamuline werd in geval 1 en 3 van dezelfde farmaceutische groothandel betrokken.

De oorzaak van beschreven reacties is niet bekend. Literatuur-onderzoek leverde geen nadere gegevens op.

Door de fabrikant wordt aangegeven dat sporadisch erytheem kan optreden. Uit bovenstaande blijkt echter dat ernstige verschijnselen en sterfte bij mestvarkens kunnen optreden.

F. T. Bouwkamp¹.

VAN DE FACULTEIT

Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

De polikliniek van de vakgroep ondergaat een ingrijpende verbouwing. Vanaf donderdag 26 november 12.00 uur t/m maandag 30 november de gehele dag is de kliniek om deze reden telefonisch onbereikbaar en gesloten voor alle poliklinische bezoeken. Incidentele spoedpatiënten kunnen aangemeld worden via tel.nr. 539111 (telefooncentrale Uithof).

Ook in de perioden voor en na dit weekend kunnen tijdelijk storingen optreden. Wij hopen u vanaf 1 januari 1988, wanneer de verbouwing zal zijn voltooid, beter van dienst te kunnen zijn.

Na het in gebruik nemen van de nieuwe telefooncentrale van de Uithof op 9 oktober jl. hebben zich vele storingen voorgedaan, zelfs in die mate dat de kliniek enkele dagen telefonisch onbereikbaar bleek. Wij bieden u onze excuses aan voor al deze ongemakken die, naar wij hopen en verwachten, spoedig zullen zijn opgelost.

Verhuisd

Zoötechniek der Gezelschapsdieren

Voormalig adres: Vakgroep Zoötechniek, Yalelaan 17, 3584 CL Utrecht.

Nieuw adres per 26 oktober 1987: Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht.

Telefoonnummers van de medewerkers:

Mw. I. C. J. Arnold 030-531101

Mw. C. M. Baud 030-531565

Prof. dr. J. Bouw 030-534062

Drs. B. W. Knol voorlopig 030-534062

Mw. J. M. Meijer 030-534062

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Neveneffecten mollenbestrijding op huis-, aas- en roofdieren

Oproep

Begin november is de Fauna Inlichtingen Centrale (FIC) een oriënterende studie begonnen naar de neveneffecten van mollenbestrijding op huis-, aas- en roofdieren. Het onderzoek richt zich in het bijzonder op de chemische bestrijding met behulp van zogeheten 'mollentabletten', waarbij het gas fosforwaterstof (fosfine, PH_3) vrijkomt: een kleurloos, uiterst giftig gas, dat een carbid- of knoflookachtige geur verspreidt. Als vergiftigingsverschijnselen bij de mens zijn bekend: misselijkheid, diarree, braken, ademnood, krampen en bewusteloosheid.

Dierenartsen, die in hun praktijk honden, katten of andere dieren hebben ontvangen met een (mogelijke) fosfinevergiftiging, worden vriendelijk verzocht hun ervaring ter zake aan de FIC uiteen te zetten. Zij kunnen daartoe tijdens kantooruren contact opnemen met ir. E. de Graaf (03404-18254).

De FIC, een particuliere onderzoeksinstituting, ontvangt regelmatig geluiden uit het veld van de mollenbestrijders, dat men bij tijd en wijle onwel wordt van het werken met de zogeheten 'mollentabletten'. Aangezien de werkzame stof, fosfine, enkele malen giftiger is dan blauwzuurgas, zijn deze berichten niet verwonderlijk.

Van natuur- en milieubeschermingszijde bestaan inmiddels ook grote zorgen over de explosieve toename in het gebruik van dodelijke gassen voor de bestrijding van mollen, temeer daar de ervaringen die tot dusver met de chemische bestrijding zijn opgedaan nog niet verzameld zijn. Men zou gaarne willen weten welke milieu-effecten er de afgelopen jaren zijn opgetreden en welke invloed er is uitgegaan naar de overige (bodem)fauna.

Met de beantwoording van de laatste vraag heeft de FIC zich belast. In een indicatieve studie zal zij de 'bijwerkingen' van diverse mollenbestrijdingsmethoden inventariseren, hetgeen aanzet kan zijn voor een breder biologisch onderzoek.

¹ Drs. F. T. Bouwkamp, Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel en Flevoland.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

De heer drs. H. Rozemond benoemd tot Bijzonder Hoogleraar

Tijdens de op 9 oktober 1987 te Nijmegen in de Stadsschouwburg gehouden feestelijke lustrumvergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD), ter gelegenheid van haar 125-jarig bestaan, vond de presentatie van de Bijzondere Leerstoel 'Relatie mens/dier' plaats.

Bij besluit van de Universiteitsraad van de Rijksuniversiteit te Utrecht, was de KNMvD bevoegd verklaard bij de Faculteit der Diergeneeskunde deze bijzondere leerstoel te vestigen.

Bij de presentatie maakte de KNMvD bij monde van haar waarnemend voorzitter, de heer drs. W. H. Kapsenberg, de benoeming van de heer drs. H. Rozemond tot bijzonder hoogleraar bekend.

De heer Rozemond is sedert 1 januari 1978 in dienst bij de Veterinaire Hoofdinspectie in de functie van Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid en hoofd van de Sectie Dierproeven. Uit hoofde daarvan levert hij onder meer bijdragen aan de voorbereiding van en de voorlichting over het overheidsbeleid inzake dierproeven. De Jaarverslagen 'Zo doende' van de Sectie Dierproeven, geven een beeld van deze werkzaamheden. Hij werd in 1931 te Leiden geboren, is gehuwd en heeft drie zoons. Na het behalen van het Gymnasium-B diploma, studeerde hij diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht waar hij in 1956 slaagde voor het dierenartsexamen. Daarna vestigde hij zich als praktizerend dierenarts te Barneveld, later te Kootwijkerbroek.

In 1972 verliet hij de diergeneeskundige praktijk. Het daarop volgende 'sabbatthjaar' werd besteed deels aan studie en het volgen van stages (vleeskeuringsdiensten, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid) en deels aan de veterinaire begeleiding bij de export en opvang van 4.000 jonge kalveren in Chili, dit laatste in opdracht van het toenmalige Ministerie van Ontwikkelings-samenwerking. Later voerde hij ten behoeve van hetzelfde Ministerie korte missies uit in Peru (1976), India (1978) en Colombia (1982). Inmiddels was hij eind 1973 benoemd tot wetenschappelijk medewerker bij

het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) te Rotterdam, waar hij werd belast met de bestudering van darmziekten bij (jonge) landbouwhuisdieren.

Parallel aan de beroepsuitoefening werden bestuurlijke taken verricht.

Hij diende de KNMvD als bestuurslid van de Afdeling Gelderland (1965-1969), voorzitter van de Commissie veterinaire begeleiding grote bedrijven (1968-1972), lid van het Hoofdbestuur (1969-1976, waarvan in het laatste jaar als voorzitter), lid namens de KNMvD van de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving van de Faculteit der Diergeneeskunde (1977-heden), voorzitter van de Commissie Ethiek.

In zijn CDI-periode was hij onder andere lid van de Commissie Varkensgezondheidszorg van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren.

Sedert 1978 is hij secretaris van de Commissie van advies voor de dierproeven. Van 1978-1985 was hij lid en later vice-voorzitter van het Comité Ad Hoc d'experts pour la Protection des animaux (CAHPA) van de Raad van Europa.

De heer Rozemond bracht publikaties op zijn naam over veterinaire-wetenschappelijke, maatschappelijke en ethische onderwerpen. Hij zal in de gelegenheid zijn 1 dag per week aan zijn nieuwe functie te besteden.

Zijn niet-beroepsmatige belangstelling gaat uit naar levensbeschouwelijke en geschiedkundige onderwerpen. In zijn woonplaats bekleedt hij diverse functies bij het Christelijk onderwijs.

Direct na de bekendmaking van zijn benoeming op de hierboven genoemde lustrumvergadering leidde de heer Rozemond de Bijzondere Leerstoel 'relatie mens/dier' bij de aanwezigen in met de woorden die zijn vermeld op pag. 1282 van dit nummer.

RECTIFICATIE

Wondgenezing en wondspoeling bij sectio caesarea van het rund

In de vorige aflevering van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112: 1253-4) is de volgende zetfout geslopen:

In het 'Naschrift' op pag. 1254 (2e kolom) eind 1e alinea staat: '...dat het wassen van de wond met Betadine® niet geleid heeft tot een vermindering van het aantal worminfecties.' Het laatste woord dient te luiden *wondinfecties*.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Wijziging Veewet ten behoeve van de varkenspestbestrijding

Onlangs is een voorontwerp van wet tot wijziging van de Veewet gereed gekomen, inhoudende maatregelen om de kansen van het optreden van varkenspest tot een minimum te beperken. Enerzijds zijn hiertoe aanleiding geweest de vele uitbraken van deze ziekte in de afgelopen jaren, anderzijds de wijzigingen van de EG-richtlijnen betreffende de gemeenschappelijke bestrijding van klassieke varkenspest. Als gevolg hiervan is in Nederland het toepassen van inenting bij de bestrijding van varkenspest uit praktisch oogpunt geen haalbare zaak meer. De wijzigingen van de richtlijnen brengen onder meer met zich mee, dat levende varkens en vers vlees een entgebied gedurende de vaccinatieperiode en daarop volgende 3 maanden niet mogen verlaten. Gezien de grote concentratie van de Nederlandse varkenshouderij in bepaalde gebieden en het feit dat deze bedrijfstak ca. 70% van haar producten in het buitenland afzet, zou dit tot ernstige consequenties leiden.

EG-achtergronden

Binnen de Europese Gemeenschap bestaat er een groeiende weerstand tegen de import van tegen varkenspest ingeënte varkens en het vlees van dergelijke dieren. Hieraan ten grondslag ligt de vrees, dat ingeënte dieren en vlees het virus gedurende lange tijd kunnen herbergen. In verband hiermee is, als boven gesteld, een aantal wijzigingen van de ter zake geldende EG-richtlijnen doorgevoerd, die per 1 januari 1988 van kracht worden.

Deze wijzigingen houden o.a. het volgende in:

- een eventuele noodenting in geval van varkenspest dient gedurende ten minste 6 maanden te worden uitgevoerd;
- gedurende deze periode tot 3 maanden na beëindiging van de laatste inenting mogen levende varkens het entgebied niet verlaten, tenzij ze gaan naar een ander entgebied binnen dezelfde lidstaat;
- vers vlees mag gedurende dezelfde periode een entgebied uitsluitend verlaten indien het voorzien is van een nationaal stempel (uitsluitend bestemd voor nationale

consumptie) of van een kruisstempel (uitsluitend bestemd voor verwerking in verhitte c.q. gesteriliseerde vleesprodukten);
— Na deze periode (minimaal 9 maanden) mogen levende varkens en vers vlees in het vrije handelsverkeer gebracht worden.

Tijdelijke oplossing

De ontwikkelingen binnen de varkenshouderij en de varkenshandel in de laatste decennia hebben het risico van het uitbreken van varkenspest en een daarop volgende verspreiding van de ziekte sterk doen toenemen. Uiteraard zal dan ook het uiterste moeten worden gedaan om een hernieuwde uitbraak te voorkomen. Daar de Veewet in zijn huidige opzet onvoldoende aanknopingspunten biedt om op voornoemde ontwikkelingen in te spelen en de nieuwe Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren niet tijdig in werking zal treden, is ter zake het voorontwerp van wet tot wijziging van de Veewet opgesteld. Een tijdelijke oplossing dus tot de Gezondheids- en welzijnswet van kracht wordt.

Om een zo effectief mogelijke bescherming tegen niet alleen klassieke, maar ook Afrikaanse varkenspest te verzekeren, moeten maatregelen worden genomen op de volgende punten:

- een sluitende identificatie- en registratieregeling voor varkens;
- een beperking van de vervoersstromen van varkens en het beëindigen van de bestaande varkensmarkten;
- een regeling omtrent het toevoegen aan de aanwezigheid van varkens op bedrijven;
- een stringente regeling omtrent de reiniging en ontsmetting van vervoermiddelen waarmee varkens zijn vervoerd;
- de veterinaire begeleiding van bedrijven;
- een beperking van de schadeloosstelling voor in verband met varkenspest afgemaakte varkens en vernietigde andere besmette voorwerpen als het uitbreken van deze ziekte (mede) veroorzaakt kan zijn door een aantal nader te noemen omstandigheden.

Identificatie- en Registratieregeling

De huidige I- en R-regeling en de daarmee samenhangende verordeningen van het Landbouwschap en het Bedrijfschap voor de Handel in Vee schieten te kort. Door de bestaande versoepelingen en uitzonderingen ontstaan in de praktijk problemen bij de tracing van varkens. Tevens worden de thans gebezigde oormerken te gemakkelijk en te frequent verloren. Hiervoor in de plaats zal één nieuw type oormerk moeten

komen, dat minder gemakkelijk verloren gaat. De thans toegestane versoepelingen en verbijzonderingen zullen uit de regelgeving verdwijnen. De nieuwe I- en R-regeling kan in zijn geheel op de Veewet worden gebaseerd. Om de effectiviteit van de regeling te verhogen zullen verder de ten onrechte niet-gemerkte varkens alsook varkens waarbij de registratie niet klopt, worden afgemaakt, terwijl de aanwezigheid van dergelijke varkens op een bedrijf waar varkenspest uitbreekt ernstige consequenties kan hebben voor de hoogte van de schadeloosstellingen. Het naleven van de regeling kan hierdoor een belangrijke stimulans krijgen.

Vervoer van varkens

Ten aanzien van het vervoer is voorgesteld het aantal bedrijven waar vandaan met één veewagen, varkens naar hetzelfde bedrijf van bestemming mogen worden vervoerd, te beperken tot 3. Op een mestbedrijf mogen dan ook slechts biggen van maximaal 3 vermeerderders liggen, wil men bij varkenspest voor de volledige schadeloosstelling in aanmerking komen. Uit het oogpunt van dierziektenbestrijding is het tegelijk vervoeren van varkens van verschillende bedrijven altijd een zwakke plek geweest, aangezien besmette varkens de ziekte tijdens het transport kunnen verspreiden naar hun niet-besmette soortgenoten.

Teneinde de verspreiding van dierziekten tegen te gaan, zullen voorts markten en verzamelaars voor varkens verboden worden. Enige uitzondering hierop vormen de erkende exportverzamelplaatsen. Wel zullen dan varkens die geweigerd zijn voor export onmiddellijk naar een slachthuis in Nederland moeten worden afgevoerd!

Toevoeging en verblijf, reiniging en ontsmetting van veewagens

Ook zullen regels gesteld moeten worden om te voorkomen dat een individueel bedrijf toch als verzamelaars wordt gebruikt. Uiteraard betreffen deze het toevoegen van varkens aan en hun aanwezigheid op bedrijven. Gedacht wordt aan een voorgeschreven minimum verblijf van 14 dagen na vervoer op een bedrijf. Hiermee kan een einde komen aan het uit het oogpunt van dierziektenbestrijding ongewenst vervoer en korte verblijf van padberen en logieszeugen op bedrijven.

De huidige Beschikking reiniging en ontsmetting van veewagens, zal worden aangepast om veterinaire gezien sluitende garanties te bieden. Dit betekent dat de regeling zodanig

zal worden aangescherpt, dat na ieder afzonderlijk transport reiniging en ontsmetting moet plaatsvinden op het bedrijf van aflevering. Ook in dit geval krijgt de varkenshouder ten gevolge van een mogelijke korting op de schadeloosstelling bij uitbreken van varkenspest duidelijk belang bij naleving van de voorschriften, hetgeen de handhaafbaarheid van de regeling sterk vergroot.

Veterinaire bedrijfsbegeleiding en beperking schadeloosstelling

In het kader van de dierziektenbestrijding speelt de veterinaire bedrijfsbegeleiding een steeds grotere rol. Mits deze regelmatig en zorgvuldig plaatsvindt, kan hiervan een wettelijk preventieve werking ten aanzien van dierziekten uitgaan. Het wordt wenselijk geacht om het deelnemen aan de varkensgezondheidsprogramma's van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren van invloed te doen zijn op de omvang van de bij een varkenspest-uitbraak uit te keren schadeloosstellingen.

Tijdens de varkenspest-epizootie van de laatste jaren moest op grond van de bestaande regelgeving aan zelfs duidelijk nalatige varkenshouders bij overname het volle pond worden uitgekeerd. Vooruitlopend op de in de Gezondheids- en welzijnswet voorziene differentiatiemogelijkheid biedt ook de voorgestelde wijziging van de Veewet de mogelijkheid kortingspercentages toe te passen op de uit te keren schadeloosstellingen. Zo zal een korting van 100% worden toegepast bij:

- het niet melden van de ziekte;
- het in strijd met de wet afvoeren van ziek of verdacht vee, en
- wanneer een houder de herkomst van de op zijn bedrijf aanwezige varkens niet kan aantonen.

Voor het overtreden van een aantal andere wettelijke bepalingen wordt een korting voorgesteld van 35%.

Verantwoordelijkheid bij varkenshouder

De rode draad die door het wetsvoorstel loopt is het benadrukken van de verantwoordelijkheid van de varkenshouder. Door het voeren van een in alle opzichten verantwoorde bedrijfsvoering zal hij een uitbreken van varkenspest op zijn bedrijf namelijk praktisch geheel kunnen voorkomen. Indien zijn bedrijf toch nog door varkenspest getroffen zou worden ondanks dat hij alle regelingen naar behoren heeft nageleefd, heeft hij recht op de volledige schadeloosstelling.

Al naar gelang hij het echter minder serieus blijkt te hebben genomen kan hij sterker gekort worden, in het ernstigste geval zelfs tot 100%.

Het voorontwerp is ter commentaar aan het bedrijfsleven toegezonden.

Wisseling van de wacht bij de Veterinaire Dienst

Dr. M. J. Dobbelaar die sinds 1 augustus 1974 de functie van directeur van de Veterinaire Dienst heeft bekleed, legt deze functie binnekort neer. Per 16 november a.s. is hij namelijk aangesteld als raadsadviseur veterinaire aangelegenheden bij het Directoraat-Generaal Landelijke Gebieden en Kwaliteitszorg van het Ministerie van Landbouw en Visserij.

Drs. C. C. J. M. van der Meijs, thans directeur Voedings- en Kwaliteits-aangelegenheden bij het departement, volgt hem met ingang van even genoemde datum op als directeur Veterinaire Dienst.

BESMETTELIJK DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 19 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 oktober vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 13 gevallen in 10 gemeenten.	
Groningen	2 gevallen in 1 gemeente
Friesland	5 gevallen in 3 gemeenten
Drenthe	2 gevallen
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	1 geval
Noord-Brabant	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in Drenthe.

RABIES BIJ VLEERMUIZEN

Sedert de vorige opgave in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn er nog 5 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland geconstateerd, wat

6 oktober, gemeente Wognum, Noord Holland
6 oktober, gemeente Ootmarsum, Overijssel
6 oktober, gemeente Gouda, Zuid-Holland
6 oktober, Joure, gemeente Skarsterlân, Friesland
15 oktober, Warns, gemeente Nijefurd, Friesland

Rabies bij vleermuizen

Totaal 5 gevallen in 5 gemeenten.	
Friesland	2 gevallen
Overijssel	1 geval
Noord-Holland	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

VARKENSPEST

België

In de periode van 21 september tot en met 1 oktober meldde België nog 3 uitbraken van varkenspest, waarmee het totaal op 81 kwam.

Het betrof een bedrijf te Herve in de provincie Luik op 21 september, één te Hakendover (Tienen) op 22 september en een te Bunsbeek (gemeente Glabbeek) op 1 oktober, beide provincie Brabant. Sanitair-politionele maatregelen zijn getroffen, zoals het afmaken en destrueren van alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens, het desinfecteren van de bedrijven en het instellen van zones de protection.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 9 oktober opgelopen tot 688 en dat in Portugal per 8 oktober tot 585.

Italië

Gedurende het tijdvak van 1 t/m 16 oktober deden zich in Italië het 19e t/m 21e geval van AVP voor, alle in de Sardijnse provincie Nuoro.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 16 september t/m 5 oktober meldde Portugal 62 nieuwe gevallen van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 436 bracht.

het totaal op 82 brengt. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

vinddatum
1 oktober
5 oktober
2 oktober
5 oktober
10 oktober



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

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

Hoofdbestuur

Prof. dr. dr. h.c. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
W. H. Kapsenberg, vice-voorzitter;
mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
J. C. M. van Dijk, lid; dr. W. F. G. A. Immink, lid;
A. J. Plaisier, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

VOORZITTERSCOLUMN

Vraagt de sportdag om herhaling?

De Afdeling Overijssel van de KNMvD heeft op het Jaarcongres 1986 te Renesse een doelgerichte voorzet gegeven om een sportdag te organiseren ter ere van het 125-jarig bestaan van de KNMvD met als achterliggende gedachte: het betrekken van jonge collega's en hun partners bij het jaarcongres en bij het wel en wee van de KNMvD. Donderdag 8 oktober 1987 was een vijftal sportverenigingen in Cuijk bereid om als gastheer op te treden en kon zij een 400 sporters en supporters verwelkomen. Zij hebben ons allen een dag laten beleven die bij deze deelnemers zo wie zo om een jaarlijkse herhaling vraagt. Al gooide Pluvius wat roet in het sportgebeuren, met name ten nadele van de tennisers en al waren er wat te veel surfers die hun pakken en planken reeds opgeborgen hadden, toch kunnen wij alles terug zien als een zeer geslaagd evenement.

Het doel: de integratie van de jongere collega's en hun partners in het KNMvD-gebeuren is mijns inziens die dag volledig geslaagd en hiervoor verdienen de deelnemers zelf een pluim, omdat zij ofwel spontaan, ofwel na telefonische benadering, bereid waren om hun ledematen en/of hersenen gedurende de nodige uren in het strijdperk te gooien, voorwaar geen kleinigheid en achteraf gezien gelukkig zonder ernstige blessures.

Wat gaat er nu verder gebeuren? Neemt het Hoofdbestuur het voortouw met betrekking tot de volgende organisatie en spelen zij het bijvoorbeeld door naar de Afdeling Groningen/Drenthe voor 1988 of staan er weer een stel enthousiaste collega's die hun brede schouders in 1988 onder dit sportief gebeuren willen steken?

Zijn de farmaceutische industrieën weer van plan om als sponsors op te treden of worden er andere bronnen aangeboord? Ik denk dat er nog allerlei vragen te bedenken zijn maar er is maar één kardinale vraag en die luidt: krijgen wij in 1988 weer een sportdag op de donderdag voor het Jaarcongres? Ik hoop dat het antwoord ja zal zijn om zodoende de betrokkenheid van de jongere collega's en

hun partners bij het KNMvD-gebeuren te verhogen en een oud gezegde voortgang te laten vinden: 'Wie de jeugd heeft, heeft de toekomst.'

Maar diezelfde groep jongere collega's wil ik wijzen op de woorden die collega Remmen gesproken heeft bij zijn afscheid als Hoofdbestuurslid: 'Vraagt u zich niet steeds af wat doet de KNMvD voor mij, maar vraagt u zich ook eens af wat doe ik voor de KNMvD'.



P. J. van der Werf,
voorzitter Afdeling Overijssel.



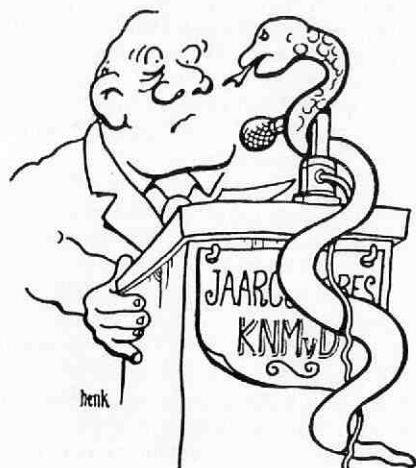
Jubileumcongres 1987

Het is alweer bijna voorbij, het vijfentwintigste lustrum van 'onze' Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Op 27 augustus 1862 kwamen de leden van de 'Maatschappij ter Bevordering der Veeartsenijkunde' voor het eerst als zodanig bijeen. Op 9 oktober 1987 besloten de leden der huidige Maatschappij (die hoofdletter is altijd gebleven) hun lustrumjaar met een feestelijk congres — op de avondbijeenkomst voor de kandidaat-leden na. Een congres gekenmerkt door prijsuitreikingen, feestelijke presentaties, cadeaus en zelfs een kersverse hoogleraar. In de schouwburg van Nijmegen dit jaar geen wetenschappelijk programma, maar een feestrede van Seth Gaaikema en, natuurlijk, de (134e) Algemene Vergadering.

Historie

Natuurlijk wordt in een lustrumjaar vaak aan de beginjaren gerefereerd. In zijn openingstoespraak ging de Commissaris van de Koninging in de provincie Gelderland, de heer M. de Bruijne, in op het veranderd beeld van de dierenarts, zoals dat ook in het lustrumlogo tot uiting wordt gebracht. Voorzitter Kapsenberg gaf in zijn jaarrede onder het motto 'Oud en nieuw onder de zon' een overzicht van 125 jaar KNMvD en de activiteiten in dit lustrumjaar (zie pag. 1273). En natuurlijk ontving u begin dit jaar al een facsimile uitgave van het eerste *Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt*. In haar hedendaagse opvolger kon u lezen over 'het leven van alledag' in 1862/63, terwijl in de artikelenserie 'Van Toen en Nu' vroegere en huidige diergeneeskundige kennis tegenover elkaar werden gezet.

Niet alleen het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* ruimde plaats in voor de veterinaire geschiedenis: inmiddels heeft u ook een speciale uitgave van het *Diergeneeskundig Memorandum* in de brievenbus gekregen. Een nummer geheel gewijd aan de veeartsenijkunde ten tijde van de oprichting van de Maatschappij. Het eerste exemplaar hiervan werd ons gepresenteerd door een collega uit 1862 (goed neergezet door Edwin Rutten), die met een kleine bloemlezing de verschillen tussen toen en nu illustreerde. Financieel zijn we er erop vooruitgegaan, al had u dat misschien niet verwacht; voor een verlossing 'hetzelfde of



zij twee of drie dagen duurde, of zij al of niet instrumentaal geschiedde', gold een tarief van drie gulden, en 'niet met al' als de verlossing slecht afliep. Neveninkomsten verwierf men onder meer als koopman in galanterieën, drogist, zeepzieder of koopman in steenkolen. De aderlating was het belangrijkste therapeutische hulpmiddel. chloroform en ether de anaesthetica. En wat dacht u van een levende kikvors, in te geven bij een koe met recidiverende tympanie?



Tenslotte zult u ook in de hal van het gebouw aan de Julianalaan voortaan geconfronteerd worden met een stukje KNMvD-geschiedenis. Namens de Afdelingen en Groepen bood collega Rakhorst de Maatschappij een plaquette aan met de namen van de voorzitters en secretarissen der Maatschappij door de jaren heen. Voorzitter Kapsenberg bracht zijn eigen naamplaatje aan, en gedurende de dag van het congres stond de plaquette op een mooi plekje op het podium.

Bijzonder Hoogleraar

Ook de KNMvD heeft signaleerd dat de vanzelfsprekendheid waarmee dieren worden benut ten behoeve van voedselvoorziening, onderzoek, sport en vermaak, ter discussie staat. Zij acht het van belang dat de dierenarts in zijn opleiding vertrouwd wordt gemaakt met maatschappelijke opvattingen en stromingen die het welzijn van het dier betreffen, om er in zijn beroepsuitoefening mee om te kunnen

gaan. Om ook wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de relatie 'mens-dier' te bevorderen, heeft de KNMvD besloten tot de instelling van een bijzondere leerstoel op dit gebied, aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

Op deze bijzondere dag kon de bijzonder hoogleraar zijn officiële aanstellingsbrief in ontvangst nemen (zie pag. 1282). Collega Rozemond is hoofd van de Sectie dierproeven van de Veterinaire Hoofdinspectie en daarnaast voorzitter van de Commissie Ethiek van de KNMvD. Als lid van de Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving van de Faculteit verheugt hij zich erop de samenwerking met deze werkgroep te kunnen intensiveren.

Tijdschrift

Natuurlijk was er als ieder jaar de uitreiking van de JAARPRIJS van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, dit jaar voor het overzichtsartikel: 'Canine parvovirus-infecties bij de hond: een beschouwing'. Namens de auteurs nam collega Rimmelzwaan de prijs in ontvangst, met een woord van dank aan de Bond tot Bescherming van Honden, die het onderzoek subsidieerde. Daarnaast kon hoofdredacteur dr. Goudswaard dit jaar echter ook nog de winnaars van de Jubileumprijsvraag bekend maken. De bestrijding van infectieziekten speelt in de diergeneeskunde en geneeskunde thans nog net zo'n belangrijke rol als rondom de laatste eeuwwisseling. Daarom werd een prijs uitgelooft voor het beste artikel op dit gebied anno 1987. De artikelen werden beoordeeld op originaliteit, volledigheid, wetenschappelijk belang, leesbaarheid, presentatie en praktische toepasbaarheid. Winnend artikel is geworden 'Canine Leishmaniasis in the Netherlands', geschreven door dr. R. J. Slappendel. Aan de hand van eigen waarnemingen bij 95 patiënten worden symptomen, diagnostiek, pathologie en therapie behandeld en vergeleken met die uit de literatuur. Na uitvoerig overleg besloot de Hoofdredactie ook een tweede prijs beschikbaar te stellen. Deze ging naar dr. J. T. van Oirschot voor zijn artikel 'Een methode om geïnfecteerde van gevaccineerde varkens te onderscheiden als basis voor de bestrijding van de ziekte van Aujeszky'. Het betreft het verslag van een origineel onderzoek, uit-

*Jubileumcongres
125 jaar KNMvD*

FOTO'S: GEERT BISTENVELS



*Prijsuitreikingen,
feestelijke presentaties
en cadeaus*

FOTO S. GEERT BISTRIEVELS



gaande van de hypothese, dat het mogelijk zou moeten zijn monoclonale antilichamen te bereiden tegen eiwitten, die in vaccinvirussen zouden ontbreken. Het artikel beschrijft een test met deze antilichamen en de resultaten, die er mee werden verkregen.

De praktische toepassing van dit wetenschappelijk werk kan groot zijn; iets waarop Van Oirschot in zijn dankwoord ook de nadruk legde. Hij wil de toekenning van deze prijs dan ook zien als een appèl tot medewerking aan de Aujeszky-bestrijding door dierenarts en veehouder. Het al dan niet slagen van die bestrijding is vooral van die medewerking afhankelijk. Dr. Slappendel benadrukte dat door de verschillende symptomen bij *Leishmania*-patiënten, en de vaak zeer intensieve verpleging, alle disciplines wel bij zijn onderzoek betrokken waren. Hij ziet in deze prijs een hommage aan de gehele vakgroep en zal het honorarium dan ook in die geest besteden. Tenslotte complimenteerde hij de redactie met haar huidige plaatsingsbeleid, dat meer dan vroeger gericht is op internationale belangstelling voor bepaalde onderwerpen. Dat *The Veterinary Quarterly* hiermee op de zevende plaats van de internationale Science Citation Index is gekomen, is een felicitatie waard!

Van Esveld-medailles

Professor dr. S. Bouw reikte namens de commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek de *Van Esveld-medailles* uit. Deze medailles worden uitgereikt voor bijzondere verdiensten voor de diergeneeskunde. Op grond van de door de commissie opgestelde profielschets moesten deze verdiensten overeenstemmen met het voor het jubileum gekozen thema 'De betekenis van de hedendaagse dierenarts voor de samenleving'. Bovendien moesten de winnende dierenartsen oud genoeg zijn om zich op diergeneeskundig terrein geprofileerd te kunnen hebben, en jong genoeg om de prijs als stimulans voor nieuwe werkzaamheden te kunnen opvatten. Als vanzelf vielen de namen van de collega's dr. Lubberink, dr. Van Gulick en dr. Nouws. 'Gewone mensen vergeleken met de coryfeeën die bekroond werden ter gelegenheid van het honderdjarig bestaan van de Maatschappij; respectabele figuren als dr.



Van Esveld-medailles voor dr. J. F. M. Nouws (links), mw. dr. A. A. M. E. Lubberink (midden) en dr. P. J. M. M. van Gulick (rechts).

Frenkel, dr. Grashuis, prof. dr. Romijn, prof. dr. Seekles, dr. Stonebrink en prof. dr. Verlinde'. Dat een vergelijking met deze 'groten' gerechtvaardigd is motiveerde professor Bouw als volgt: Mevrouw Lubberink, beter bekend als 'Aleid' staat voor wetenschappelijke standding gepaard aan charmante vriendelijkheid. Op de Kliniek voor Kleine Huisdieren heeft zij zich in haar onderzoek toegelegd op het zowel letterlijk als figuurlijk moeilijk toegankelijke gebied van de hypofyse. Ruim twintig jaar lang hebben studenten haar leren kennen als een deskundige, maar gelijktijdig ook als een hartelijk meelevende docente. Thans is zij als gespecialiseerd dierenarts verbonden aan de verwijsklinieken 'Emmeloord' en 'De Wagenrenk', waarmee zij een voortrekkersrol vervult in het moeilijke terrein van de buiten de Faculteit functionerende specialisten.

De heer Nouws is vanaf zijn afstuderen verbonden geweest aan het slachthuis te Nijmegen. Hij heeft zich daarbij in het bijzonder gericht op de residueproblematiek, resulterend in reeksen van belangwekkende publikaties in binnen- en buitenlandse tijdschriften. Zijn onderzoek heeft geleid tot intensieve samenwerking tussen het Nijmeegse slachthuis en verschillende instellingen voor landbouwkundig en diergeneeskundig onderzoek. Hij heeft daarmee niet alleen voorzien in belangrijke maatschappelijke behoeften, maar ook een we-

zenlijke bijdrage geleverd aan een positieve beeldvorming van de keuringsdierenarts. De heer Van Gulick staat beschreven als de geboren en getogen prakticus, de 'klasieke dierenarts'. Vanuit een in zijn werkgebied gesignaleerde behoefte haalde hij wetenschappelijke kennis van de ziekten van het varken, en de georganiseerde bestrijding daarvan, naar de praktijk toe. Hij leverde belangrijke bijdragen aan de vermeerdering van de kennis van de varkensziekten zoals deze zich in de praktijk voordoen en aan de ontwikkeling van de diergeneeskundige begeleiding van de varkensfokkerij en -houderij. Naast verschillende functies binnen de KNMvD en een adviseurschap bij de Gezondheidsdienst voor Dieren heeft hij vanuit de Groepspraktijk 'Gemert' een belangrijke bijdrage geleverd aan de positieve beeldvorming van de praktizerende dierenarts in het Brabantse land.

Geschenk ter onderscheiding

Ook voorzitter Kapsenberg haalde drie collega's op het podium voor de uitreiking van een *Geschenk ter Onderscheiding*. Dit biedt, naast het erelidmaatschap, een nieuwe mogelijkheid om zeer verdienstelijke KNMvD-leden in het zonnetje te zetten. Beeldhouwer Jits Bakker ontwierp hiervoor een beeldje van St. Eligius of St. Eloy, schutspatroon van smeden en paarden (zie onderstaande foto). Deze be-



St. Eligius of St. Eloy, schutspatroon van smeden en paarden.

tekenis voor mens *en* dier maakt het bijzonder toepasselijk om dit geschenk voor het eerst in dit lustrumjaar uit te reiken. De langdurige inzet van de vier onderscheidenen in commissies, besturen en de Eerraad van onze Maatschappij mag bekend worden verondersteld en verdient onze grootste waardering. Vier, want mr. James, scheidend voorzitter van de Eerraad, hield de collega's Schuiling, Van der Zee en Van Doorn gezelschap op het podium, en was daarmee tevens het eerste niet-lid dat deze onderscheiding in ontvangst mocht nemen. (Later op de dag deelde de voorzitter evenwel mede dat de procedure voor het toekennen van een buitengewoon lidmaatschap der KNMvD al gestart is.)

Algemene Vergadering

Even leek het of het zo actuele 'no-nonsense'-optreden dat de voorzitter op deze dag kenmerkte, overgeslagen was op de deelnemers aan de Algemene Vergadering. Het tempo waarin de eerste agendapunten werden afgehandeld deed zelfs even vrezen dat we te vroeg klaar zouden zijn. Gelukkig waren daar nog het rapport 'Verlinden Wezeman' en de controverse VAMPP-automatiseringsplan om de gemoederen bezig te houden.

In zijn openingswoord ging voorzitter Kapsenberg in op de problemen die geleid hebben tot het voortijdig aftreden van zijn voorganger. Alleen omdat het belang van de KNMvD bij alle betrokkenen voorop stond, is grote schade aan het gezicht van de Maatschappij achterwege gebleven. Bovendien is er veel waardering voor het vele werk dat de afgetreden voorzitter Van de Watering gedurende de drieënehalf jaar van zijn functioneren heeft verzet. Overigens heeft Van de Watering te kennen gegeven geen gebruik te zullen maken van de geboden gelegenheid zijn visie op beroep en Maatschappij te geven in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

Het rapport 'V-M' dus. Zoals collega Vaarkamp in een aparte toelichting toegaf, is het natuurlijk een rare zaak, dat er zoveel over een rapport gesproken wordt zonder dat de inhoud ervan bekend is. Het rapport als zodanig is echter niet geschikt voor brede verspreiding; een excerpt zal zo spoedig mogelijk aan het Algemeen Bestuur worden voorgelegd.



Seth Gaaikema en Edwin Rutten



FOTO'S: GEERT BSIJVELS



*134e Algemene
Vergadering*



FOTO: GEERT BISTENVELS

Samen met het 'Geschenk ter Onderscheiding' werd een boek over het werk van de kunstenaar Jip Bakker in de afgelopen 25 jaar overhandigd. V.l.n.r.: mr. E. G. James en de collegae A. J. van Doorn, K. Schuiling en L. van der Zee.

Automatisering van dierenartsenpraktijken blijkt moeilijker dan een aantal der aanwezigen kon accepteren. Door een gebrek aan informatie-analyserende mogelijkheden voldoet het VAMPP-programma niet aan de door de betrokken commissie gestelde eisen. Helaas laat de ontwikkeling van een goed alternatief ook nog op zich wachten.

En dat terwijl het ene na het andere programma op de markt gebracht wordt!

Natuurlijk werd er ook dit jaar volop af- en aangetreden. Een bijzonder dankwoord gold mr. James, 28 jaar lang betrokken bij het functioneren van de Ereraad. Eerst als adviseur, en vanaf 1972 als eerste niet-vetereiraire voorzitter van dit college. Vijftien jaar lang is er een stempel van uitvoerigheid en gedegenheid op de gang van zaken in de Ereraad gedrukt, terwijl het taalgebruik in de stukken nogal afweek van wat bij dierenartsen gangbaar is. Het feit dat mr. James zijn archief, op voorwaarde van toegang, aan de Maatschappij heeft aangeboden beschouwt Kapsenberg als een bewijs van blijvende betrokkenheid bij de Maatschappij.

Behalve mr. James nam ook collega Kiestra afscheid van de Ereraad. Mr. Mertens

werd als nieuwe voorzitter van de Ereraad welkom geheten.

Afscheid ook van collega Nijhof, in verband met de reorganisatie van de vleeskeuring tijdelijk als extra lid aan het Hoofdbestuur toegevoegd. Als volksgezondheids-man maakte hij deel uit van vele commissies en besturen, terwijl hij het laatste jaar tevens het penningmeesterschap vervulde. Na het dankwoord van Kapsenberg draaide hij de rollen om, door deze zelf te bedanken voor zijn (kortdurend) voorzitterschap. Het vervullen van een ad-interim functie is geen sinecure, zeker niet in een crisissituatie.

De nieuwe voorzitter werd natuurlijk ook nog voor het voetlicht gehaald. Prof. dr. E. H. Kampelmacher sprak zijn dank uit voor het in hem gestelde vertrouwen. 'De KNMvD heeft het afgelopen jaar een deukje opgelopen; men is al bezig geweest met uitdeuken en plamuren, het komende jaar moet er worden overgespoten en gepolished'. Prof. Kampelmacher sprak de hoop uit dat dit met de steun en medewerking van alle leden zal lukken en dat dit autootje met grote kracht de toekomst tegemoet zal rijden.

*Lachen met
Cabarets I en II:
'Mengelwerk' en
'Eerstelijns poespas'*

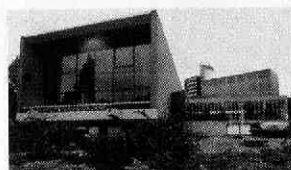


FOTOS: GEERT BISTENVELS



Vrijdag 's avonds bruisend feest

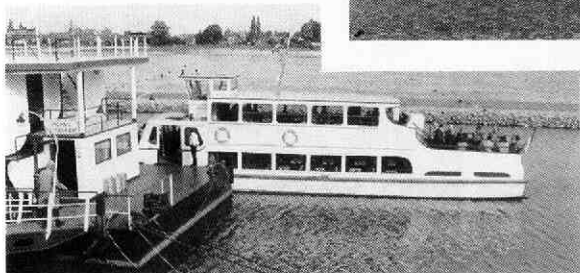
FOTO'S: GEERT BISTENVELD



Bijkomen op zaterdag...



PHOTO GEERT BISTENVELS



Partnerprogramma en onofficieel gedeelte

De partners werden dit jaar maar kort van 'hun' dierenarts gescheiden; er was immers geen wetenschappelijk programma! Alleen tijdens de Algemene Vergadering mochten zij nog even op stap voor een kastelentocht, welke tijdsspanne voor een aantal partners nog even werd verlengd door het zogenaamd 'zoekraken' van een bus. Het weer knapte op en in grote groepen werd een stadswandeling gemaakt. Omdat velen zich getooid hadden met KNMvD-das of -shawl (het congressaandenken van dit jaar), werd hiermee tevens een stukje public relations bedreven.

's Middags was het Seth Gaaikema, die lichtvoetig over een aantal gevoelige tenen heen danste; natuurlijk werden alle politici over de hekel gehaald, maar ook de paus moest het ontgelden. 's Avonds waren daar het Fries en Gelders veterinair cabaret die een appèl deden op ons relativiseringsvermogen. Het feit dat de verschillende aspecten van het dierenartsenleven zich hier zo goed voor lenen roept de vraag op of cabaret geen vast onderdeel van het jaarcongres kan worden.

Daarna was er feest. In de eetzaal, tijdens het cabaret omgebouwd tot feestzaal, werd tot in de kleine uurtjes geswongen op de muziek van de Charlestown Jazzband. Sommigen beproefden hun geluk aan de goktafels der Wageningse studenten, terwijl anderen de gelegenheid te baat namen om weer eens even bij te praten met oude bekenden. Misschien dankzij de voorafgaande sportdag waren er wat meer jonge collega's dan vorig jaar.

Zaterdag liet de herfst zich toch nog van zijn beste kant zien, zodat dierenartsen en hun partners na een interessant bezoek aan Stoeterij Buitenzorg of een zonovergoten boottochtje op de Waal opgeruimd aankwamen in kasteel Doornenburg voor een gezamenlijke afscheidslunch. Na een ontvangst door tamboercoorps 'St. Bastiaans Gilde', compleet met vendelzwaaiers, werd genoten van een broodmaaltijd met soep die de herinneringen aan het diner van de avond tevoren deed vervagen. Hierbij werden de laatste speeches van het congres afgestoken. Collega Straatman, die als voorzitter van de Afdeling Groningen-

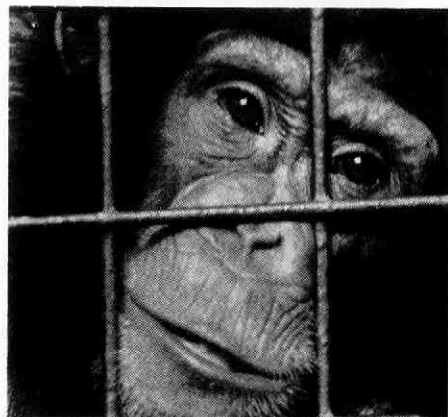
Drente het jaarcongres van volgend jaar aankondigde, wacht de zware taak het succes van dit jaar met een 'gewoon' congres te evenaren.

G. J. Bosch.



FOTO: GEERT BISTENVELS

Desiree van Gestel, winnares van de tekenwedstrijd in de categorie 0-4 jaar, was behulpzaam bij het aanbieden van een pup aan de voorzitter van de Stichting SOHO. Aanschaf en opleiding tot hulphond voor gehandicapten zijn uit de opbrengsten van de wedstrijd gefinancierd.



De winnende foto in de jubileumwedstrijd leverde de heer C. Boers een reis naar Wenen op, inclusief bezoek aan de dierentuin.

Sint Eloy, patroon van de dierenartsen

Vorig najaar ontving de redactie een bijdrage van dr. C. L. Raemakers, rustend oogarts en vader van een zoon die diergeneeskunde studeert, en een dochter die dierenarts is en getrouwd is met een dierenarts, over St. Eloy (latijnse naam Eligius) schutspatroon van de dierenartsen. Dit artikel en de oude afbeeldingen hebben het Hoofdbestuur doen besluiten om in het kader van het jubileum van de KNMvD de schijnwerpers op deze heilige te zetten. Uit de overleveringen en uit de legende, die onverbrekkelijk met zijn naam verbonden is, komt hij naar voren als iemand van grote betekenis voor zowel mens als dier.

De legende heeft de kunstenaar Jits Bakker geïnspireerd tot het ontwerp van de bronzen beeldjes (zie foto op pag. 1308), die als geschenk ter onderscheiding tijdens de afgelopen Jubileumbijeenkomst werden uitgereikt aan de collegae A. J. van Doorn, K. Schuiling, L. van der Zee en mr. E. G. James, die zich in de achterliggende jaren voor de KNMvD elk op hun eigen wijze verdienstelijk hebben gemaakt, alsmede aan de twee winnaars van de Jubileumprijsvraag van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te weten de collegae dr. R. J. Slappendel en dr. J. T. van Oirschot.

Ook in het triplum dat als geschenk aan de sprekers en vragenstellers op de drie gehouden congressen is gegeven is de legende uitgebeeld.

Met de keuze van St. Eloy is er naar gestreefd de centrale positie die de samenleving in de achter ons liggende jubileumactiviteiten heeft ingenomen mede in de geschenken tot uitdrukking te brengen.

Het doet de redactie genoegen de bijdrage van dr. C. L. Raemakers nevenstaand af te drukken.

In 1985 heeft het rijksmuseum Het Catharijneconvent te Utrecht een beeld verworven dat zeker ook enige belangstelling van de dierenartsen mag verwachten (afb. 1). Het is een laat 15e eeuws gepolychromeerd stenen beeld, circa 90 cm hoog en waarschijnlijk afkomstig uit Noord-Frankrijk. Het stelt St. Eloy (Latijnse naam Eligius) voor in een bijzondere maar niet zo zeldzame uitbeelding, namelijk als hoefsmid in middeleeuwse werkkleding met voorschoot. Met zijn linkerhand houdt hij een paardevoot op het aambeeld en in zijn rechterhand heeft hij ongetwijfeld een hamer gehad. Op het aambeeld staan de attributen van de hoefsmid afgebeeld. Voor de middeleeuwer was deze uitbeelding zonder meer karakteristiek voor St. Eloy. Vaak was de bedoelde scene wel wat uitvoeriger weergegeven zoals bij de beeldengroep van afb.2, waar de herkomst van de paardevoot verduidelijkt wordt. Deze uitbeelding van St. Eloy komt niet voort uit de officiële levensbeschrijving van hem, die berust op gegevens van een tijdgenoot. Uit die levensbeschrijving weten



Afb. 1 Beeld van St. Eloy. (Rijksmuseum Catharijneconvent, Utrecht).



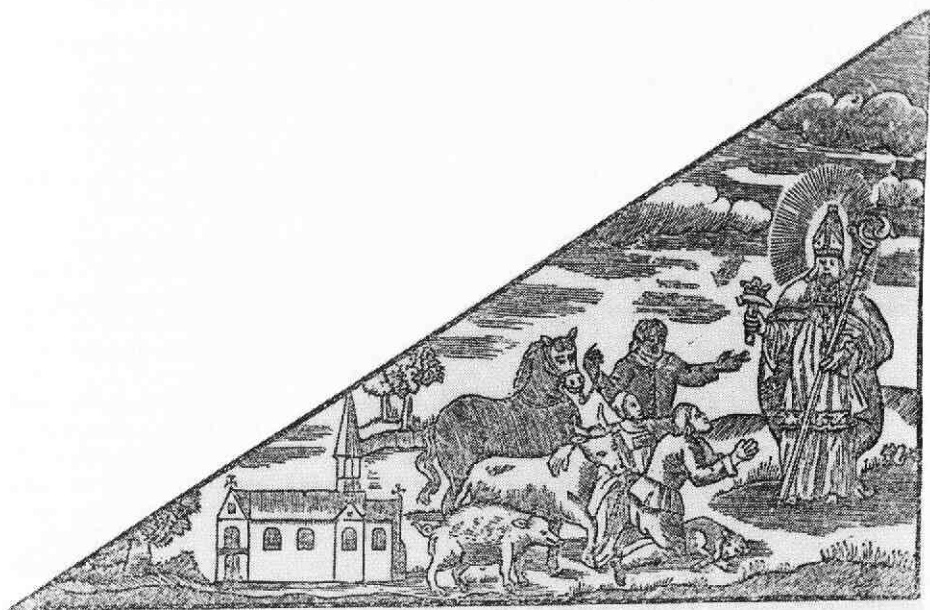
Afb. 2 16e eeuws beeldje van St. Eloy. (uit: A ter Kuyle: Sint Eloy. 1955).

we dat St. Eloy circa 588 geboren werd te Chaptelat (bij Limoges, Frankrijk) en dat hij na een roemvolle loopbaan als edelsmid en muntmeester priester werd en als bisschop van Noyon circa 660 gestorven en ter plaatse begraven is. Op grond van deze officiële levensbeschrijving wordt St. Eloy uitgebeeld als bisschop met in zijn rechterhand een kleine gekroonde hamer, kenteken van de edelsmeden, en in zijn linkerhand de bisschopsstaf (afb. 3). Als patroon van de edelsmeden zien we St. Eloy dan ook zo afgebeeld.

De uitbeelding van St. Eloy als hoefsmid heeft zijn oorsprong in een legende die veel later ontstaan is en waarvan verschillende varianten bekend zijn. De volgende versie is voor deze uiteenzetting het meest relevant. In het kort komt het hierop neer, dat St. Eloy, voordat hij edelsmid werd, hoefsmid zou zijn geweest. In dit ambacht verwierf hij een grote faam, omdat hij de gewoonte had om bij een onrustig paard, dat beslagen moest worden, de voet af te snijden en na het beslaan er weer aan te zetten. Een leerling van St. Eloy wilde dat kunstje ook wel eens uithalen. Toen St. Eloy eens afwezig was greep hij de kans en

sneed een paard de voet af om het te beslaan, maar verder kwam hij niet. Door een niet te stelpen bloeding zakte het paard in elkaar en zou zijn omgekomen als St. Eloy niet juist op tijd thuis was gekomen en de voet weer had aangezet.

Aangezien het beslaan van paarden pas vanaf de 11e eeuw algemeen gebruikelijk werd in onze streken, kan deze legende nooit vóór die tijd ontstaan zijn. De vroegste schriftelijke overlevering ervan stamt uit de 15e eeuw en afbeeldingen ervan zijn vanaf de 14e eeuw bekend. Op grond van deze legende hebben hoefsmeden in de middeleeuwen St. Eloy als hun patroon aangenomen en kreeg de uitbeelding van de legende een wijde verspreiding. Het beeld in het Catharijneconvent kunnen we dan ook beschouwen als een gildebeeld. Omdat vroeger de hoefsmeden de belangrijkste adviseurs waren voor de verzorging van paarden en voor de behandeling van paardenziekten, werd St. Eloy spoedig vereerd als weldoener en genezer van paarden. Kon de hoefsmid niet helpen bij problemen met paarden, dan wendde men zich tot St. Eloy om hulp. Zo onstonden er in West-Europa vele bedevaartsplaatsen waar paardenbezitters op de twee St. Eloy-feesten, 1 december en 25 juni, in grote getale naar toe trokken om hun paarden te laten zegenen. Hiertoe werd meestal door de pastoor met een zilveren hamertje, waarin een reliek van St. Eloy geborgen was, op het hoofd van het paard geklopt. Deze handeling zien we op bedevaartsvaantjes St. Eloy ook wel zelf verrichten (afb. 3). Zo'n bedevaartsvaantje werd op het hoofd van het paard bevestigd en bij thuiskomst in de stal opgehangen. Het is begrijpelijk dat de boeren bij problemen met andere grote huisdieren ook de hulp van St. Eloy gingen inroepen, en deze dieren ook ter bedevaart meevoerden zoals te zien is op het bedevaartsvaantje van afb. 3. Zo werd St. Eloy de algemene weldoener van de grote huisdieren en als zodanig de patroon van de dierenartsen. Dit temeer omdat, zoals gezegd, de hoefsmid uit de vroegere tijden in hoog aanzien stond als kenner en genezer van paarden. De veeartsenij-scholen zijn dan ook voortgekomen uit de rijsscholen, waar de hoefsmid een belangrijke positie bekleepte als adviseur voor de verzorging en eventuele medische behandeling van de paarden. Dat de diergenees-



De Relikwie van St.-Eloy worden geëerd in de parochiale kerk van Herdersem, bij Aalst.

Afb. 3 St. Eloy-bedevoertsvaantje. (uit: 'Mélusine' VIII, 1896/97, p. 123).

kunde oorspronkelijk vrijwel uitsluitend gericht was op paarden is begrijpelijk, omdat paarden, zowel de rijpaarden als de werkpaarden, de kostbaarste huisdieren waren.

Afgezien van de relatie tussen dierenartsen en St. Eloy via de hoefsmeden, dragen zeker ook de chirurgische kwaliteiten van St. Eloy er toe bij dat de dierenartsen in hem een waardige patroon zien.

De dierenartsen in Nederland kunnen er zich in verheugen dat een beeld van hun patroon een plaats heeft gevonden in het centrum van de Nederlandse diergeneeskunde: Utrecht.

C. L. Raemakers¹

LITERATUUR

1. Cahier Ch. Caracteristiques des saints dans l'art populaire, 1867.
2. Catharijnebrief (Mededelingen van de Vereniging van Vrienden van het Museum Het Catharijneconvent te Utrecht) nr. 10, mei 1985.
3. Dictionnaire de théologie catholique, (1903-1950). Tome IV: Eloi.
4. Etzdorf K von. Der heilige Eligius und die Typen seiner Darstellung als Patron der

Goldschmiede und Schmiede. München 1956. (Inaugural-Dissertation).

5. Fehre H. Die Eligius-Sage. 1940.
6. Hermans WA. Hoefverzorging en hoefbeslag, 1984.
7. Heurck E van. Les Drapelets de Pélerinage, 1922.
8. Künstle K. Ikonographie, 1928. Band 2: Eligius.
9. Kuyle A. Sint Eloy, 1955.
10. Lexikon der christlichen Ikonographie. (1968-1976). Band 6: Eligius.
11. Lexikon für Theologie und Kirche. (1929-1938). Band 3: Eligius.
12. 'Mélusine'. Recueil de mythologie, littérature populaire, traditions et usages. V (1890/91) p.100 et 170; VII (1894/95) p. 25 et 77; VIII (1896/97) p. 122, 153 et 208.
13. Mont P de, Cock A de. Vlaamse vertelsels, 1898.
14. Moulé L. Saint Eloi guérisseur et la légende du pied coupé. 'Bull de la Soc franç d'Hist de la Médecine' T.IX, 1910; 103-47.
15. Nussac L de. St. Eloi et le miracle du pied coupé. 'Aesculape' mai 1936.
16. Réau L. Ikonographie de l'art chrétien, 1958. Tome III¹: Eloi.
17. Vies des Saints... (par les Bénédictins de Paris) 1935-1956. Tome XII; 31.
18. Wester J. Geschiedenis der veeartsenijkunde, 1939.

¹ Dr C. L. Raemakers, oogarts, Huygensweg 17, 6522 HK Nijmegen.



Sportdag Cuijk

...enkele impressies

De op 8 oktober 1987 in het kader van de viering van het 125-jarig bestaan van de KNMvD in Cuijk gehouden sportdag, was ondanks de slechte weersomstandigheden een groot succes. Er werden sportieve prestaties verricht en onder de deelnemers en toeschouwers heerste een prima stemming. De sportevenementen werden besloten met een feestelijk diner in een gigantische feesttent, muzikaal swingend omlijst door de Charlestown Jazzband. Tijdens het diner vonden de prijsuitreikingen van de naar Ereleden van de Maatschappij genoemde bokaal door waarnemend voorzitter collega W. H. Kapsenberg plaats en werd collega Willenborg als trekker van de sportdag voor zijn inspanningen bedankt.

Het feest verplaatste zich later in de avond naar hotel Belvoir in Nijmegen, waar tijdens een 'warming-up party' de sportieve gebeurtenissen van de dag nog eens de revue passeerden en nieuw-aangekomen congresdeelnemers elkaar onder een drankje begroetten.

Hieronder volgen nog enkele impressies van de sportdag, die wij u niet willen onthouden.

Veterinair Hockey-toernooi

Tachtig veterinaire hockeyers (50 heren, 30 dames) togen donderdagochtend 8 oktober jl. naar het hockeyveld van de Cuijkse H.C. 'Civicum', direct gelegen aan de Maas.

Ondanks de barre weersomstandigheden achtten de club-vertegenwoordigers en de 'bevoegde' veterinair het mogelijk het toernooi buiten af te werken!

Zeven mixed-teams (2 Brabantse, 2 Gelderse, 1 Overijssels, 1 combinatie Friesland/Groningen/Drenthe en 1 team van

de Afdeling Utrecht gecombineerd met DSK-leden) streden 's ochtends en 's middags op bijzonder prettige wijze tegen elkaar. Enkele teams mochten niet 'zuiver' genoemd worden, daar zij steun kregen van Noord-Hollandse en Zuid-Hollandse veterinaire hockey-vrienden.

Uit deze reeks wedstrijden kwam het mixed team uit Overijssel (inclusief Flevoland!) als overwinnaar te voorschijn en kon collega Weekhout namens dit team de 'Prof. dr. F. C. van der Kaay Bokaal' in ontvangst nemen.

Na de geanimeerde foto-séance en de lunch streden het Hoofdbestuur en een mixed-team van 'het Secretariaat' tegen elkaar. Dat het Hoofdbestuur niet zonder de leden van het Algemeen Bestuur kon bleek duidelijk uit deze wedstrijd! Collega Wijgergangs kon het team van het secretariaat als uitstekende doelman niet behoeden voor een 2—1 nederlaag!

De Brabantse Dames streden na de lunch tegen de Dames van de Rest van Nederland; het werd een 1—0 overwinning van de Brabantse Dames. Natuurlijk moesten de Heren in enkele 'pure' ontmoetingen de hockey-degens kruisen!



Als sluitstuk van het hockey-gebeuren speelden de Heren van Brabant en Gelderland op het scherp van de snede tegen elkaar: 0—0; na 2 series strafballen zegevierden de Brabanders met 3—1. De (vier) Noordelijke provincies traden op hetzelfde moment in het strijdperk tegen onze a.s. collegae van de DSK. Het een 3—0 overwinning voor de jongeren! Een bijzonder gezellig samenzijn in het clubhuis van Civicum besloot deze dag.

Veel dank zijn wij verschuldigd aan de H.C. Civicum. Spontaan heeft deze vereniging haar medewerking toegezegd.

Dank aan Marjo Oligschläger, secretaresse KNMvD! Erkentelijkheid ook voor de wijze van hockeyen van de 12 DSK-leden!

En natuurlijk alle bewondering voor al diegenen die deze dag mogelijk maakten; de veterinaire hockeyers en hockeysters.

Sommigen speelden in de loop van de middag drie wedstrijden achter elkaar.

Voor één collega een speciaal woord van dank: collega Van Zutphen uit Oss, meldde zich spontaan aan als scheidsrechter en floot de gehele dag.

Slotconclusie: het initiatief van collegae Clay Willenborg, Piet van der Werf en Douwe van der Meij verdient alle lof! De slotbijeenkomst in de 'grote tent' was een uitstekend einde van een heerlijke sportdag.

Voor wat betreft het hockey-gebeuren: zeker voor herhaling vatbaar!

R. Back
Lochem

Voetbaltoernooi kende zijn weerga niet

Op een gedeeltelijk door regen geteisterde sportdag op het sportcomplex van J.V.C. te Cuijk werd in verband met 125 jaar Maatschappij voor Diergeneeskunde een voetbaltoernooi gehouden, dat zijn weerga niet kende.

Met jeugdige teams uit Limburg en Noord-Brabant, een DSK-team bestaande uit co-assistenten, een team van de afd. Utrecht met een keeper van grote klasse (Velox 1),

een sponsorteam, een Faculteitsteam, een team uit Overijssel/Gelderland met als vedette Gerrit Heynen (oud 1e elftalspeler van IJsselmeervogels) en uit het hoge Noorden het Friese team (net terug van een trainingsweekend in Hamburg) waren de verwachtingen hoog gespannen.

Er werd gespeeld in 2 poules van 4. Uiteindelijk bleef in de zwaarste poule Overijssel/Gelderland overeind en haalde het Sterrenteam uit Friesland gemakkelijk de finaleplaats.

Alhoewel voor insiders de uiteindelijke winnaar geen verrassing zou zijn, duurde het toch tot diep in de eerste helft van een zinderende finale voordat aanvoerder Klaas Vellinga van het Friese team het vonnis velde over een moegestreden Overijssel/Gelderland-equipe met een doelpunt van grote klasse. Anne Pronk zorgde voor 2-0 via een prachtige kopstoot en de eindstand 3-0 werd bepaald door Lex Lobsteyn.

Noord-Brabant wist beslag te leggen op de 3e plaats via een overwinning op het DSK-team, dat daardoor genoeg moest nemen met een 4e plaats.

Voorzitter Kapsenberg reikte aan het winnende Friese team de 'S. van Harten Bokkaal' uit.

Wij mogen terugzien op een geslaagd voetbaltoernooi, niet alleen vanwege het grote aantal deelnemers, maar vooral vanwege de sportieve sfeer, die niet alleen aanwezig was binnen de lijnen, maar ook tot ver na de prijsuitreiking, in de feesttent. Een en ander is zeer zeker voor herhaling vatbaar.

J. Hagendijk,
Blokzijl.

Winderig surffestijn

Dit onderdeel van de sportdag laat zich als volgt samenvatten: *het was bar en boos en zeer geslaagd.*

Hiermee zijn voldoende de gevoelens van de deelnemers vertolkt. Voor de thuisblijvers is wellicht wat meer informatie op zijn plaats.

Donkere wolken pakten zich onheilspellend samen boven het sportcomplex van Cuijk, toen de surfers elkaar om 10.00 uur ontmoetten. Er stond een stevige bries





(windkracht 6), die zou aanwakkeren tot een zuidwester storm. Een ieder vroeg zich somber af of het wel door zou gaan. Zo niet de leden van de lokale windsurfclub: *Janganda*, die ons glunderend stonden op te wachten met: 'Wat treffen we het vandaag, wat een schitterende wind, wat een unieke dag'.

Wat daarmee bedoeld werd ontdekten wij later op het bruisende water van de Kraayenbergse plassen, waar de wedstrijd met de elementen en met elkaar gestreden werd. De *Janganda*-leden waren met hun springplankjes heer-en-meester op het water en in de lucht. De uitrusting van de veterinaire garde varieerde van rondbodems tot 'keukendeuren'.

Niettemin werd met veel moed gestreden onder extreme omstandigheden. Omstandigheden vergelijkbaar met die van de veterinaire professie uit vervlogen tijden. Opmerkelijk was, dat het deelnemersveld voor 90% bestond uit de jonge generatie veterinairen.

In de finale werd tussen 12 surfers gestreden, waarbij Erwin Damen met de eerste prijs, de 'H. A. van Riessen Bokaal' en Stevan Somers en Astrid Vlug met de tweede resp. derde prijs gingen strijken. Al met al een zeer geslaagd festijn, gevolgd door een prima avond, dankzij het enthousiasme van *Janganda*, de heldenmoed van de deelnemers en de puike organisatie. Proficiat Cuijk!

P. G. de Lint,
Epe.

Tennis-impressie

Ter gelegenheid van het 125-jarig bestaan van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde eens wat geheel nieuws: een sportdag voor dierenartsen en hun partners. Ook nog keuzemogelijkheden, voor mij dus tennis.

En daar kom je dan op een bewolkte, regenachtige, winderige dag om 9.00 uur aan in het gezellige clubhuis van de T.V. 'Graaf Herman' te Cuijk.

Meteen al dat plezierige sfeertje van 'Hé, jij ook, leuk!'

De koffie met krentebrood smaakte uitstekend. Maar wel water op de banen. Besloten werd om te gaan dwelen, maar spoedig bleek dit te geschieden met de kraan open! Uitwijken dus maar naar de tennishal te Boxmeer met 4 banen en een fraaie kantine van waaruit de partijen goed konden worden gevolgd. Door de wedstrijdcommissie werd besloten in verband met het aantal banen en de nog ter beschikking staande tijd wel alle categorieën te spelen, maar dan volgens afvalstelsel en 20 minuten per partij. Een duidelijk nadeel voor de 'slow starters'.

Was een poulesysteem van uitsluitend dubbels niet beter geweest?

Er werd, hoe kon het ook anders, sportief maar fanatiek gespeeld. Geen deelnemers van 8 tot 80 jaar zoals de slogan van de Koninklijke Nederlandse Lawn Tennis Bond aangeeft, maar wel van 25 tot 65 jaar!

En dat is toch het mooie van zo'n dag, tot dan onbekende collegae met partners ontmoeten in een prettige, sportieve sfeer. Dat oud nog niet altijd af is, liet Jaap Aukema zien. Hij wist de finale heren enkel te bereiken, maar moest het toen afleggen tegen een jongere, maar ook betere collega.

En als noorderling mag je ook best een beetje trots zijn op Nienke Kiestra, die eerste werd in de dames enkel. Het was een genoegen om haar strakke ballen over het net te zien scheren. Samen met haar Johannes werd ook nog het gemengd dubbel gewonnen.

Na afloop van de wedstrijden verzamelden allen zich in een grote tent voor het nuttigen van een als eenvoudig afgekondigde maaltijd. Dit nu bleek een duidelijke understatement. Het was voortreffelijk!

Ook de prijsuitreiking van de 'Prof. dr. S. R. Numans Bokaal' aan de fam. Kiestra, winnaars van de mixed dubbel, en het avondfeest speelden zich af in een gezellige sfeer.

Ongetwijfeld namens alle tennissers meen ik deze impressie te mogen besluiten met het neerschrijven van woorden van dank aan de Commissieleden voor hun inzet en aan de sponsors voor hun bijdrage, waardoor deze dag mogelijk werd. Volgend jaar weer in Groningen?

J. S. van der Kamp,
Haren.

Bridgen: 'Drs. M. A. Moons-bokaal' uitgereikt aan het winnende echtpaar De Boer uit Barneveld.

Eén van de onderdelen van de dierenartsensportdag te Cuijk was een bridgewedstrijd. Ingeschreven kon worden in de categorie wedstrijdbridgers of thuisbridgers. In beide groepen was de deelname 14 paren, waardoor het voor de wedstrijdleiding gemakkelijk werd een leuk systeem te gebruiken. Besloten werd tot het spelen volgens het Zwitserse systeem met gedupliceerde spellen. De eerste twee ronden werd geloot om de tegenpartij te bepalen. Na twee ronden werd een tussenstand bekend gemaakt en in de volgende ronden speelde steeds de nummer één van de klassering tegen nummer twee, drie tegen vier, enz.

Hierdoor bleef de spanning tot het einde gehandhaafd. Door de profs werd 9 x 4 spellen gespeeld en door de amateurs 9 x 3 spellen. De hulp van de leden van de bridgeclub Cuijk was geweldig; het dupliceren en uitrekenen werd geheel door hen verzorgd, terwijl ook het spelmateriaal door hen werd verstrekt.



De wedstrijd verliep zonder enige wanclank, iedereen was enthousiast en allen hopen dat er een volgend jaar weer zo'n drive georganiseerd gaat worden. Bij de prijsuitreiking 's avonds kon collega Moons de naar hem genoemde 'M. A. Moons Bokaal' uitreiken aan het winnende paar met het hoogste gemiddelde en wel de thuisbridgers het echtpaar De Boer uit Barneveld.

W. T. Koopmans,
Joure.

Gevonden voorwerpen Jubileumcongres 1987

Informatie bij het secretariaat
(Renée van Elk en Desiree Raasing).

'Scharrelen' met de Groep GKZ

Op 10 december (dus niet op 17 december) a.s. zal de ledenvergadering van de Groep Gezondheids- en Kwaliteitszorg gewijd zijn aan:

Alternatieve methoden voor dierlijke productie

De volgende sprekers geven hun visie op allerlei aspecten van dit onderwerp:

- Mevr. drs. H. M. van Veen, beleidsmedewerkster van de Ned. Vereniging tot Bescherming van Dieren;
- Drs. R. J. Terbijhe, directeur van de Stichting Scharreleierencontrole;
- Ir. B. J. Odink, secretaris van het Produktschap voor Vee en Vlees;
- De heer A. Bruin, commercieel manager van de Vers Vlees-Groep van het Ahold-concern.

Het geheel staat onder leiding van drs. P. van Houwelingen, Hoofd van de Afdeling Welzijn Dieren van de Veterinaire Dienst van het ministerie van Landbouw en Visserij.

Plaats: Hotel Smits, Vredenburg 14, Utrecht.

Datum: 10 december 1987.

Aanvang: 14.30 uur.

Belangstellenden zijn van harte welkom.

PAOD **DIERGENEESKUNDE**

Cursussen najaar 1987/voorjaar 1988

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.

Zeister Dagen (850,—)

Week IV: 16 t/m 20 november 1987 (87/37)

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

24 november 1987 (87/39)

25 november 1987 - herhaling (87/40)

Verbanden en spalken (f 385,—)

19 november 1987 (87/42)

20 november 1987 (87/46)

23 november 1987 (87/47)

1 maart 1988 (88/15)

Fertiliteit van het varken (f 450,—)

26 en 27 november 1987 (87/38)

20 en 21 januari 1988 (88/14)

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1.100,—)

19, 20, 26 en 27 november, 3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (f 600,—)

15 en 16 december 1987 (87/43)

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

15 en 16 maart 1988 (88/13)

17 en 18 maart 1988 (88/27)

VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (f 800,—)

U kunt zich opgeven voor de wachtlijst, data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Nieuwe cursussen in 1988

Van het cursusprogramma 1988 zijn van de volgende cursussen de data reeds bekend:

cursus Ethiek (13 januari, nr.: 88/01), herhaling cursus Urethrostomie Kater (22 januari, nr.:

88/02), cursus Praktische Röntgenologie Paard (15 januari in Emmeloord, nr.: 88/03; 23 januari in Broekhuizen, nr.: 87/04), cursus Prakti-

che Röntgenologie Gezelschapsdieren (29 januari in Wageningen, nr.: 88/05; 6 februari in Emmeloord, nr.: 88/06), Themadag Slachtsector Pluimvee, nr.: 88/08 (11 februari 1988); cursus Sportieve vissen, nr.: 88/26 (24 februari 1988); cursus Histologisch/Histometrisch onderzoek, nr.: 88/24 (6 woensdagen in februari/maart); Patiëntendemonstratie, nr.: 88/10 (9 maart 1988); Klinische Lessen Paard, nr.: 88/11 (17 maart 1988); herhaling cursus Kunstmatige Inseminatie bij Paarden I, nr.: 88/25 (5 en 6 april 1988 en drie praktijkmiddagen individueel); herhaling cursus Vleestechnologie (26 en 27 april, 3 en 4 mei, nr.: 88/07); cursus Digestie Apparaat Varken, nr.: 88/18 (26, 27 en 28 mei 1988); herhaling Embryotransplantatie, nr.: 88/19 t/m 88/23 (30 mei t/m 3 juni; 6 t/m 10 juni 1988, alsmede drie cursussen in het najaar); Themadag Vermeerderingssector Pluimvee, nr.: 88/09 (26 mei 1988); Klinische Les Gezelschapsdieren, nr.: 88/12 (1 juni 1988).

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het najaar 1987. Zie voor uitgebreide informatie over de cursussen in voorjaar 1988 ons nieuwe programmaboekje.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Groep Geneeskunde van het Rund

De Groep Geneeskunde van het Rund nodigt u van harte uit voor een wetenschappelijke bijeenkomst rond het onderwerp *'Productie en voeding op het rundveebedrijf'*. De bijeenkomst wordt gehouden op 26 november a.s. in de collegezaal van de Kliniek voor Inwendige Ziekten, Yalelaan 16, De Uithof, Utrecht en begint om 14.00 uur.

Ing. A. Malestein (werkzaam bij de Vakgroep Zootechniek en bij het Veevoeding Advies Bureau VAB) zal spreken over de beoordeling van de voeding op het rundveebedrijf.

Dr. Tj. Jorna (werkzaam bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Nederland) zal spreken over de mogelijkheden die het laboratorium biedt bij het oplossen van voedingsstoornissen.

De vergadering zal worden afgesloten met een discussie.

Personalia

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

Boer, J. W. de; 1985; 9023 AN Jorwerd, Arsumerdijk 2.
 Boorder J. de; Gent-1987; 3701 CB Zeist, Prof. Lorentzlaan 31.
 Bosch, Mevr. M. M. J.; Gent-1987; 4561 AS Hulst, Steenstraat 10.
 Duursema, W. J.; 1987; 3705 ZB Zeist, Warande 23.
 Oldenburg, Mevr. S.; 1987; 3432 TV Nieuwegein, Leeksterschans 8.
 Ouwerkerk, S. L. C.; 1987; 7329 CS Apeldoorn, Jaromirgaarde 26.
 Putten, Mevr. S. W. M. van der; 1987; 3512 GK Utrecht, Oudkerkhof 28 A.
 Rijst-van Lenthe, Mevr. M. van der; 1987; 2042 PL Zandvoort, Kostverlorenstraat 108.
 Schoonman, L.; 1987; 3513 LH Utrecht, Herenweg 78.
 Tjon Soei Len, E. R.; Gent-1987; 1059 CZ Amsterdam, Heemstedestraat 37 II.
 Zwijnenberg, R. J. G.; 1987; 9400 Creteil (Frankrijk), Appt. Crous D2-4D, 2 Rue Armand Guillaumin, Cite des bleuets.

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

Boersma, G. S.; 1987; 3743 BM Baarn, Turfstraat 51.
 Bolwerk, J. H. T. M.; 1987; 3581 LB Utrecht, Oudwijkerdwarstraat 63.
 Broek, J. P. J. M. van den; 1987; 5469 PH Erp, De Laren 8.
 Brouwers-den Hertog, Mevr. J. N. M.; 1986; 5431 LW Cuijk, Buizerdhorst 17.
 Charpentier, G. C.; 1987; 5087 TD Diessen, Moleneind 1.
 Graaf, Mevr. A. B. de; 1987; 1411 VN Naarden, Kol. Michaëlstraat 4.
 Jacobs, P. H. M. M.; 1987; 5701 GM Helmond, Burg. van Houtlaan 166 C.
 Jong-Rockland, Mevr. J. H. J. M. de; 1987; 4101 CB Culemborg, Grote Kerkstraat 11a.
 Kuipers, Mevr. M. M. F.; 1987; 3524 RS Utrecht, Normadië 170.
 Net, Mevr. J. A. L. van der; Gent-1987; 5627 HL Eindhoven, Dordognelaan 67.

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

R. P. A. M. Brok, Van Speykstraat 2, 3572 XC Utrecht.
 J. C. H. van Dorst, Korte Rozendaal 19, 3511 XJ Utrecht.
 Mevr. M. Feenstra, Warande 21, 3705 ZB Zeist.
 Mevr. E. Franken, Douwes Dekkerstraat 17, 3532 XA Utrecht.
 L. S. Goehring, Dorpsstraat 82, 3732 HK De Bilt.
 Mevr. E. C. P. M. Kelders, Kernkamplantsoen 67, 3571 PM Utrecht.
 J. M. Landman, Valkstraat 23 bis, 3514 TG Utrecht.
 Mevr. A. A. Nieuwenhuizen, Normandië 128, 3524 RM Utrecht.
 A. J. de Smit, Oudekerkstraat 3, 3572 TG Utrecht.
 Mevr. M. C. J. Verlinden, Warande 34, 3705 ZC Zeist.
 W. L. M. Winkelmolen, Warande 165, 3705 ZM Zeist.

Overleden:

Op 4 oktober 1987 drs. H. Schreur te Giethoorn.

Jubilea:

A. Rinses te Maartensdijk	(afwezig) 35 jaar 26 november 1987
Dr. J. Tesink te Goes	(afwezig) 40 jaar 27 november 1987
C. G. Vervoorn te Voorburg	(aanwezig) 25 jaar 27 november 1987
U. Dijkstra te IJhorst	(afwezig) 35 jaar 4 december 1987
L. H. Wouda te Wageningen	(aanwezig) 35 jaar 4 december 1987
A. E. F. van Pul te Wehl	(afwezig) 35 jaar 5 december 1987
H. van Soest te Wezep	(afwezig) 35 jaar 5 december 1987
Prof. W. J. Roepke te Bilthoven	(afwezig) 45 jaar 8 december 1987
M. A. Moons te Bilthoven	(afwezig) 40 jaar 12 december 1987
S. Loman te Californië USA	55 jaar 14 december 1987

Geslaagd voor het dierenartsexamen op 30 september 1987:

J. W. Duursema
H. W. L. M. Füchs
B. G. Heemskerk
M. T. J. Hekerman
H. E. B. M. Hendriks
J. S. Jonker
Mevr. M. van Lenthe
Mevr. B. H. M. van Munster
S. L. C. Ouwerkerk
Mevr. S. W. M. van der Putten
L. Schoonman
Mevr. K. Sierveld
Mevr. J. M. Timmers
T. J. M. Vercammen

Adreswijzigingen etc.:

- 195 *Akkerman, A. M.*; 1986; 7558 JR Hengelo, Tom Brandstraat 18; tel. 074-770795; k.d. R.V.V. kring 3.
200 **Berkum-Jonker, Mevr. L. M. van*; 1976; 2811 NE Recuwijk, Oukoopsdijk 5; tel. 01829-5261; p.
201 *Bijlsma, J. G.*; 1984; 8917 CE Leeuwarden, Stiensersstraat 5; tel. 058-121600; d.
203 **Boer, J. W. de*; 1985; 9023 AN Jorwerd, Arsumerdijk 2; tel. 05106-229; wnd. d.
312 **Boer, R. de*; 1987; CO4 4NA, Colchester, Essex (Engeland), 36 A St. Christopher Road, St. John's estate; tel. 206-572410 (prakt.); d. bij the waters partnership.
312 *Boer-Waarsenburg, Mevr. M. M. de*; 1987; CO4 4NA Colchester, Essex (Engeland), 36 A St. Christopher Road, St. John's estate; tel. 206-572410 (prakt.); d. bij the waters partnership.
203 *Boersma, G. S.*; 1987; 3743 BM Baarn, Turfstraat 51; tel. 02154-11980; wnd. d. (toevoegen als lid).
304 *Bolwerk, J. H. T. M.*; 1987; 3581 LB Utrecht, Oudwijkerdwarstraat 63; tel. 030-523461; d. (toevoegen als lid).
204 **Boorder, J. de*; Gent-1987; 3701 CB Zeist, Prof. Lorentzlaan 31; tel. 03404-25607; d.
205 **Bosch, Mevr. M. M. J.*; Gent-1987; 4561 AS Hulst, Steenstraat 10; tel. 01140-12214; d.
207 *Broek, J. P. J. M. van den*; 1987; 5469 PH Erp, De Laren 8; tel. 04135-1813 (privé), 04749-1889 (prakt.); p., ass. bij M. J. M. P. Schyns, J. G. A. Slaats, J. H. Kraak, J. J. M. Rietjens en A. de Leeuw van Weenen (toevoegen als lid).
208 *Brouwers-den Hertog, Mevr. J. N. M.*; 1986; 5431 LW Cuijk, Buizerdhorst 17; tel. 08850-12351; d. (toevoegen als lid).
208 *Brus, Prof. dr. D. H. J.*; 1947; U-1954; 5282 SN Boxtel, Halderheiweg 22; tel. 04116-72664; r.d.; O.O.N.
209 *Charpentier, G. C.*; 1987; 5087 TD Diessen, Moleneind 1; tel. 04254-2441 (privé), 2402 (prakt.); p., ass. bij C. W. M. Augustijn, F.

- W. Berndszen, M. J. J. v. d. Linden, P. J. J. A. Schröder, H. Vaarkamp en J. A. M. Vermeer (toevoegen als lid).
210 *Corten, J. J. F. M.*; 1980; 6231 EB Meeressen, Proost de Beaufstraat 14; tel. 043-642060; desk. Min. van Buitenl. Zaken.
210 *Corten-van Berghem, Mevr. A. C.*; 1980; 6231 EB Meeressen, Proost de Beaufstraat 14; tel. 043-642060; d.
211 *Cremers, H. J. W. M.*; 1972; 3571 BN Utrecht, Dr. H. T. S. Jacoblaan 62; tel. 030-711547 (privé), 08370-19110 (bur.); vet. medew. R.V.V./Rikilt; parasitoloog.
213 *Dijkhuis, L.*; 1966; 9561 PH Ter Apel, Oosterstraat 20; tel. 05995-1434; p., geass. met J. van der Heul, mevr. M. T. C. van der Heul-Thiadens en A. D. van Tuinen.
214 *Dirven, P. M. M.*; 1986; 5113 GG Ulicoten, Molenstraat 8; tel. 04249-692 (privé), 607 (prakt.); p., ass. bij P. M. C. W. Plasschaert.
214 *Dongen, F. J. M.*; 1980; 5384 HA Heesch, De Eg 9; tel. 04125-4577 (privé), 04103-4242 (prakt.); p., ass. bij G. L. Bronsvort, J. A. Roelofs, L. R. M. Verberne en J. M. Wijsmuller.
215 **Duijkeren, Mevr. E. van*; 1984; 3991 XM Houten, Boekweitoord 12; tel. 03403-71508; wnd. d.
216 **Duursema, J. W.*; 1987; 3705 ZB Zeist, Warande 23; tel. 03404-52464; d.
220 *Fabri, T. H. F.*; 1987; 8016 AT Zwolle, Van Hemertmarke 46; tel. 038-282911 (bur.); d. G.v.D. Zwolle.
222 **Füchs, H. W. L. M.*; 1987; 3583 HC Utrecht, W. de Zwijgerstraat 8; tel. 030-514759; d.
224 *Goossens, J. M. M.*; 1954; 5841 AV Oploo, Den Hoek 16a; tel. 08858-1204 (privé), 08850-12754 (bur.); dir. Coöp. Ver. voor K.I. "t Land van Cuyk"; R.O.N.
224 *Gotink, W. M.*; 1949; 8023 DP Zwolle, Wipstrikkerallee 170; tel. 038-534492; r.d.
225 *Graaf, Mevr. A. B. de*; 1987; 1411 VN Naarden, Kol. Michaëlstraat 4; tel. 02159-46278; wnd. d. (toevoegen als lid).
225 *Groenland, G. J. R.*; 1986; 6942 KZ Didam, Sperwerstraat 69; tel. 08362-27571; d. G.v.D. Gelderland.
231 **Heemskerk, B. G.*; 1987; 3523 PH Utrecht, Kariboestraat 281; tel. 030-515599; wnd. d.
231 **Hekerman, M. T. J.*; 1987; 3705 ZC Zeist, Warande 33; tel. 03404-52388; d.
232 **Hendriks, H. E. B. M.*; 1987; 3436 RX Nieuwegein, Andresgaarde 26; tel. 03402-38700; d.
233 *Heul, J. van der*; 1977; 9501 HV Stadskanaal, Beststraat 7; tel. 05990-12095; p., H.D., geass. met L. Dijkhuis, mevr. M. T. C. van der Heul-Thiadens en A. D. van Tuinen.
233 *Heul-Thiadens, Mevr. M. Th. C. van der*; 1974; 9581 AC Musselkanaal, Marktstraat

- 56a; tel. 05994-13312; p., H-D., geass. met L. Dijkhuis, J. van der Heul en A. D. van Tuinen.
- 237 *Hulleman-Lindner, Mevr. dr. M.*; Wenen-1980; Wenen-1981; 7322 TL Apeldoorn, Frambozenlaan 64; tel. 055-662382; d.
- 239 *Jacobs, P. H. M. M.*; 1987; 5701 GM Helmond, Burg. van Houtlaan 166 C; tel. 04920-25563; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 242 *Jong-Rockland, Mevr. J. H. J. M. de*; 1987; 4101 CB Culemborg, Grote Kerkstraat 11a; tel. 03450-20251; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 314 **Jonker, J. S.*; 1987; Louth, Lincolnshire (England), 104 A East Gate; tel. 0507-607046 (privé), 602994 (prakt.); p. ass. bij Jeffrey en Plenderleith.
- 242 **Joosten, R.*; 1987; 2987 VT Ridderkerk, Reggestraat 111 tel. 01804-10912; d.
- 244 *Kas, N. P.*; 1963; 2106 CR Heemstede, Zandvoortselaan 70; tel. 023-290767 (privé), 288202 (prakt.); p., geass. met J. A. Jongebreur.
- 244 *Kemna, J. G.*; 1951; 8111 AV Heeten, Johannaalaan 61; tel. 05726-1583; r.d.
- 247 *König, Dr. C. D. W.*; 1961; U-1985; 6981 AS Doesburg, Koepoortstraat 18; tel. 08334-73314 (privé), 085-629304, d. G.v.D.; 030-517374, secr. P.A.O. Diergeneeskunde.
- 251 *Kuijpers, Mevr. M. M. F.*; 1987; 3524 RS Utrecht, Normandij 170; tel. 030-896938; d. (toevoegen als lid).
- 253 **Leezer, R.*; 1987; 2283 AR Rijswijk, K. Doormanlaan 301; tel. 070-933851; p.
- 254 **Lenthe, Mevr. M. van*; 1987; zie: Rijst-van Lenthe, Mevr. M. van der.
- 257 *Mameren, J. C. P. van*; 1985; 3608 BR Maarssen, Boomstede 638; tel. 03465-62480 (privé), 05910-14696 (bur.); d. Leo Plarmaceutical Products B.V.
- 259 *Menges, G. Th. A.*; 1974; 3448 ER Woerden, Vogelwikkelveld 22; tel. 03480-16843; d; Jac. v. Dampening afd. Z.H. K.N.M.v.D.
- 259 *Mensen, G. H.*; 1984; 8265 DR Kampen, Tormentil 104; tel. 05202-16129; wnd. d.
- 262 **Munster, Mevr. B. H. M. van*; 1987; 3513 CH Utrecht, Herenweg 78; tel. 030-319127; wnd. d.
- 263 *Net, Mevr. J. A. L. van der*; Gent-1987; 5627 HL Eindhoven, Dordognelaan 67; tel. 040-416917; d. (toevoegen als lid).
- 265 *Oirschot, Dr. J. T. van*; 1973; U-1980; 8212 AN Lelystad, Oostrandpark 18; tel. 03200-22408 (privé), 73911 (bur.); wet. medew. C.D.I.
- 265 **Oldenburg, Mevr. S.*; 1987; 3432 TV Nieuwegein, Leeksterschans 8; tel. 03402-60530; wnd. d.
- 267 **Ouwerkerk, S. L. C.*; 1987; 7329 CS Apeldoorn, Jaromirgaarde 419; tel. 055-410542 (privé), 05761-1407 (prakt.); p., ass. bij P. C. van der Hooft en J. W. Versteegt.
- 269 *Piebes, A. H. G.*; 1982; 8151 BJ Lemelerveld, Koetsierstraat 8; tel. 05722-2444; wnd. d.
- 270 **Polak, J. A.*; 1958; 7325 AH Apeldoorn, Lupineweg 70; tel. 055-667237 (privé), 666444 tst. 26 (bur.); lokatie hfd. Apeldoorn R.V.V. kring 5.
- 272 **Putten, Mevr. S. W. M. van der*; 1987; 3512 GK Utrecht, Oudkerkhof 28 A; tel. 030-319121; wnd. d.
- 273 *Raymakers, R. J. M. L.*; 1982; 5711 BK Someren, Beukelaar 21; tel. 04937-1770 (prakt.); p., geass. met L. P. M. v. d. Brand, dr. A. de Kruif, M. M. F. H. van Kuijk, L. A. J. Smeenk en J. A. Westerbeek.
- 273 *Remmen, J. L. A. M.*; 1968; 5268 CP Helvoirt, St. Jorisstraat 18; tel. 04118-2181 (privé), 04116-73951 (bur.); d. G.v.D. prov. N. Brabant; R.O.N.
- 274 **Rijst-van Lenthe, Mevr. M. van der*; 1987; 2042 PL Zandvoort, Kostverlorenstraat 108; tel. 02507-15073; d.
- 279 **Schoonman, L.*; 1987; 3513 LH Utrecht, Herenweg 78; tel. 030-319127; wnd. d.
- 281 *Seuren, F. J. G.*; 1987; 4651 AM Steenberg, Kruispoort 34; tel. 01670-65946 (privé), 65945 (prakt.); p., ass. bij J. J. Flameling, P. J. Mangus en R. J. C. de Theije.
- 281 *Siegersma, Y. M.*; 1975; 9503 AB Stadskanaal, Handelskade 40; tel. 05990-18784; p.
- 281 **Siereveld, Mevr. K.*; 1987; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 70; d.
- 285 **Stärcke, Mevr. I. M. A.*; 1985; 3514 GV Utrecht, J. D. v. d. Waalstraat 12; tel. 030-719865; d.
- 290 **Tilburg, Mevr. A. H. F.*; 1987; 7491 AH Delden, Langestraat 70; tel. 05407-64476 (privé), 05499-62223 (prakt.); p., ass. bij J. Abma.
- 291 **Timmers, Mevr. J. M.*; 1987; 3581 AC Utrecht, Nachtegaalstraat 33 bis; tel. 030-318886; d.
- 291 **Tjoeng, Mevr. M. U. M. Y.*; 1987; 5469 SL Erp, Melkerstraat 3; tel. 04135-3163; wnd. d.
- 291 *Tuinen, A. D. van*; 1954; 9541 CK Vlagtwedde, Schoolstraat 4; tel. 05993-12220; p., geass. met L. Dijkhuis, J. van der Heul en mevr. M. T. C. van der Heul-Thaidens.
- 294 **Vercammen, T. J. M.*; 1987; 5551 TJ Valkenswaard, Venbergseweg 8; tel. 04902-12301; wnd. d.
- 295 *Verschuren, G. B. M.*; 1987; 5469 SL Erp, Melkerstraat 3; tel. 04135-3163; p., ass. bij D. A. H. Brus, L. B. H. ten Hove, J. W. M. Miltenburg, P. J. A. M. Pulskens en D. M. N. van Vuren.
- 300 *Vroonland, C. T. M.*; 1986; 1213 CA Hilversum, Gerard Doulaan 17; tel. 035-233743 (privé), 17620 (prakt.); p., ass. bij C. A. A. M. Mol en R. Muller.

Correctie codelijst van geneesmiddelen voor vleeskalveren nr. 7

Code	Produktnaam	Firma	Prijs	Pagina
631	Oxytetracycline HCl	Dopharma	f 65,- (was f 59,-)	17
674	Tetracycline HCl	Dopharma	f 89,- (was f 92,-)	17
651	Sulfadimidine Na	Dopharma	f 36,- (was f 32,-)	17
521	Furaltadone HCl	Dopharma	f 42,- (was f 41,-)	16
522	Furazolidon 100%	Dopharma	f 25,- (was f 24,-)	16
582	Trimethoprim HCl 100%	Dopharma	f 96,- (was f 94,-)	17

Datum van ingang: 1 oktober 1987.

Vacatures in het buitenland**Anaesthesiology residency**

The Anaesthesia Service is seeking applicants for two residency positions. The starting date of the positions will be July 1st, 1988. These residencies will be of two years duration based on an annual renewal.

The residencies, which are conducted under the supervision of three faculty anaesthesiologists, provide training in the anaesthesia of all major domestic species and encourages the development of investigatory skills. Because the College of Veterinary Medicine is a part the J. Hillis Miller Health Science Center appropriate sections of the residency in veterinary anaesthesia are conducted in association with the Department of Anaesthesia in the College of Medicine. The College of Veterinary Medicine is situated at Gainesville in north central Florida approximately equidistant from the Atlantic and Mexican Gulf Coasts. It is 40 miles north of Ocala which is the second largest horse breeding center in the USA and which provides the College with a rich and varied equine case load. The small animal case load is equally varied and, together with a strong zoological medicine service, provides the anaesthesia resident with a busy but balanced educational program.

The selection of residents is carried out through the Intern and Resident Matching Program and applications close on January 10th, 1988. Any persons interested in these position should contact the below for further information:

Dr. Alistair I. Webb, Department of Medical Sciences, Box J-126, JHMH, University of Florida, Gainesville, FL 32605 U.S.A.

Te koop aangeboden:

RÖNTGENAPPARAAT

90 kV, 30 mA.

Te bevragen bij:
tel. 020-642094.**DOORLOPENDE AGENDA****November:**

- 16—20 PAO-D: cursus Zeister Dagen.
- 18 VVDO-Dag 1987 (pag. 1235).
- 19 Klinische Avond van Diergeneesk. Centrum Noord-Nederland, Emmeloord (pag. 1268).
- 19—20 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 19—20 PAO-D: cursus Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
- 23 PAO-D: cursus Verbanden en Spalken.
- 23 Regiovergadering A.U.V. Regio Zuid, motel Gilze te Gilze, aanvang 20.30 uur.
- 24 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering varkens, aanvang 20.15 uur.
- 24 Regiovergadering A.U.V. Regio Oost, 'De Cantharel' in Ugchelen, aanvang 20.30 uur.
- 24 Werkgroep Pluimvee NO Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 24—25 PAO-D: Klinische les gezelschapsdieren.
- 25 Regiovergadering A.U.V. Regio West, De Eenhoorn te Woerden, aanvang 20.30 uur.
- 26 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Productie en voeding op het rundveebedrijf', aanvang 14.00 uur (pag. 1322).
- 26—27 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).
- 26—27 PAO-D: cursus Fertilititeit varken.
- 27 Creation of the European Society of Veterinary Neurology (ESVN), Paris (pag. 804).

December:

- 1 Regiovergadering A.U.V. Regio Noord, Cresthotel te Drachten, aanvang 20.00 uur.
- 3—4 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).
- 6—11 AO-VET gevorderdencursus fracturen (Duitse taal) (pag. 1113).
- 9 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Rest. 'De Ruijt', Capelle a/d IJssel. Aanvang 20.30 uur. Spreker drs. G. J. van Nij over valken.

- 10 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering runderen, aanvang 20.15 uur.
- 10 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering in Houten.
- 10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Groep GKZ KNMvD. Ledenvergadering. (Gewijzigd van 17 naar 10 december) (pag. 1268 en 1318).
- 10 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Vergadering.
- 13 4e Lustrum Veterinair Dispuut Unitas.
- 14—19 AO-VET gevorderdencursus fracturen (in Engelse taal) (pag. 1113).
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.00 uur.
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.
- 16 Kring 'Dierenartsen in 't Gooi'. Vergadering. Café 'De Ouwé Tak', Blaricum, aanvang 20.30 uur.
- 16 Afdeling Gelderland KNMvD. Vergadering. Crest Hotel, Velp, aanvang 20.15 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Motel Akersloot.
- 17 'Diergeneesmiddelen in het jaar 2000: ontwikkelingen onderzoek en toepassingen', Themadag TFTO (NRLO). Inl. prof. dr. A. J. A. Schotman, tel. 03404-57496.
- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-begeleiding rundveebedrijven.

1988

Januari

- 12 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 13 PAO-D: cursus Ethiek.
- 15 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Emmeloord).
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering kleine herkauwers, aanvang 20.15 uur.
- 16 2nd Scientific Meeting Internat. Veterinary Ear and Throat Assoc., Orlando (Florida, U.S.A.) (pag. 853).
- 20—21 PAO-D: cursus Fertilitéit Varken (herhaling).
- 21 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 22 PAO-D: cursus Urethrostomie Kater (herhaling).
- 23 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Broekhuizenforst).
- 25 Groep Geneeskde van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Bovine Virus Diarree'.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering pluimvee, aanvang 20.15 uur.
- 29 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Wageningen).

Februari:

- 1—4 Equine Stud Medicine Course, Newmarket (GB).
- 6 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Emmeloord)

Gevraagd in een dierenartsenpraktijk voor landbouwhuisdieren, paarden en gezelschapsdieren in het zuiden des lands

EEN DIERENARTS M/V

Gedacht wordt aan een enthousiaste collega met een brede veterinaire belangstelling; enige ervaring strekt tot aanbeveling. Brief met curriculum vitae binnen 14 dagen na verschijning dezes te richten aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, onder nummer 62/87.

Meisje in bezit van MAS-diploma diervverzorging A (met veterinaire ondersteuning) zoekt werk als

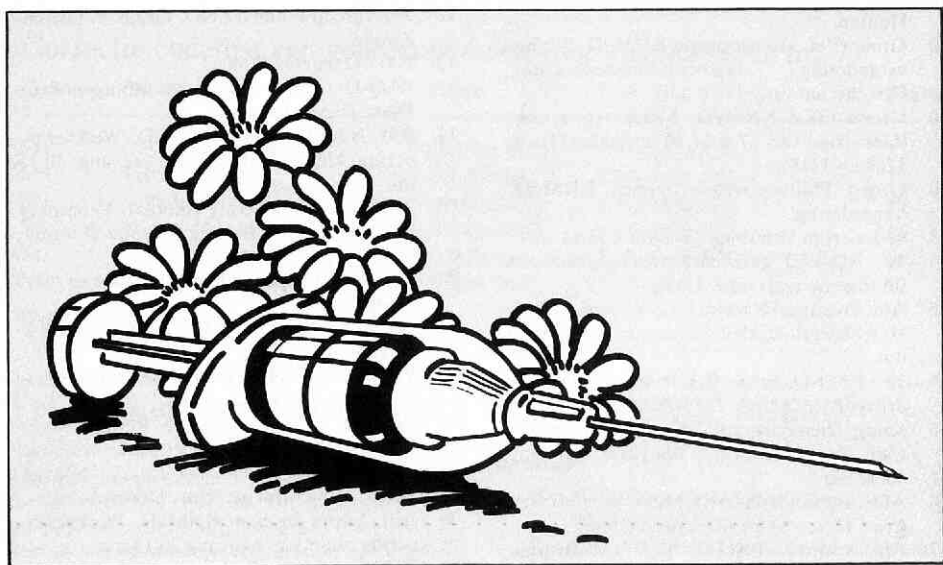
DIERENARTSASSISTENTE

op of nabij Utrechtse Heuvelrug. Praktijkervaring aanwezig.

Brieven onder nummer 63/87 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

In januari '88 afstuderende H.L.S.-er biedt zich aan voor **bedrijfsbegeleidingsfunctie** voor een grote dierenartsenpraktijk.

Tel. 05788-5945.



Homeopathie per injectie? Natuurlijk kan dat.

De Vetsan-preparaten

Speciaal voor dierenartsen heeft men in Duitsland 30 jaar geleden homeopathische geneesmiddelen in injectievorm ontwikkeld: de Vetsan-preparaten. Elk Vetsan-preparaat is samengesteld uit meerdere eenvoudige homeopathische geneesmiddelen.

Door deze specifieke combinatie kan toepassing van de Vetsan-preparaten plaatsvinden op geleide van de reguliere diagnose. De homeopathische Vetsan-injectievloeistoffen zijn

goed te combineren met reguliere therapie, met uitzondering van Cortison-preparaten.

Voor een optimaal effect verdient het aanbeveling de Vetsan-therapie te ondersteunen met de perorale vorm van het

hoofdbestanddeel.

Het gaat om de volgende Vetsan-preparaten:

Laseptal, Metrovetsan, Spasmovetsan, Viruvetsan, en Vitavetsan.

Verpakking
flacon à 100 ml
injectievloeistof.



VSM Geneesmiddelen bv



homeopathie en fytotherapie

Berenkoog 35, 1822 BH Alkmaar,
tel. 072-661122.

Een stochastisch computer-simulatiemodel voor geïntegreerd zoötechnisch, veterinaire en economisch onderwijs ten aanzien van managementbeslissingen op melkveebedrijven

A stochastic computer simulation model for use in integrated zootechnical veterinary and economic instruction with regard to decisions concerning management on dairy farms.

A. A. Dijkhuizen¹, P. L. Roosenschoon² en L. Elving³

SAMENVATTING In dit artikel wordt een onderwijs-simulatiemodel beschreven, waarmee de achtergronden en effecten van managementbeslissingen in melkveestapels in hun onderlinge samenhang kunnen worden bestudeerd. Het model is toegespitst op de vruchtbaarheidsproblematiek. De aangeboden informatie in de uitgangssituatie is afkomstig van de vruchtbaarheid-ziektekaart. Via vragen en antwoord moet vervolgens worden geprobeerd te komen tot een juiste bedrijfsdiagnose en een passend advies voor het betreffende bedrijf. Omdat tevens alle opbrengsten- en kostenfactoren worden gesimuleerd, zijn de effecten van de advisering ook op hun economische consequenties te beoordelen. Om de praktijk zo goed mogelijk na te bootsen worden daarbij allerlei gebeurtenissen en effecten van beslissingen stochastisch in de beschouwing betrokken. Het model biedt zodoende aan een ieder die met bedrijfsbegeleiding te maken heeft of krijgt, de mogelijkheid om in een relatief kort tijdsbestek te oefenen op een terrein waarvoor praktijkbedrijven nauwelijks of geen ruimte tot experimenteren kunnen bieden. De tot nu toe opgedane ervaringen bij gebruik in het onderwijs aan veterinaire en landbouwkundige studenten zijn duidelijk positief.

SUMMARY A teaching version of a (main frame) simulation model is described in the present paper. The primary purpose of this model is to study the background and effects of management decisions with regard to reproductive performance in dairy cattle. The initial information available is derived from a fertility-health chart, commonly used on commercial dairy farms in the Netherlands. The user then goes through the programme in an interactive manner in order to establish the correct diagnosis as well as to give suitable advice. As all the revenues and costs are simulated, it is also possible to consider the effects of advice from the economic point of view. In imitating real farm conditions as closely as possible, various events and effects of decisions are stochastically involved, i.e. as random samples on appropriate probability distributions rather than as fixed values. People involved in herd health programmes, therefore are given the opportunity of exercising in a field in which farmers cannot permit experiments. The experience gained in using the model in teaching veterinary and agricultural students has been positive so far.

¹ Dr. ir. A. A. Dijkhuizen, Vakgroep Agrarische Bedrijfseconomie, Landbouwuniversiteit, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen.

² Ir. P. L. Roosenschoon, voorheen tijdelijk werkzaam bij de vakgroepen Agrarische Bedrijfseconomie van de Landbouwuniversiteit en Zoötechniek van de Faculteit der Diergeneeskunde.

³ Drs. L. Elving, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 17, Postbus 80.156, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

Managementbeslissingen op landbouwbedrijven komen gewoonlijk tot stand onder invloed van een groot aantal factoren. Voor het verkrijgen van een beter inzicht in dit soort beslissingen kan niet worden volstaan met een bestudering van de diverse deelaspecten afzonderlijk. Van belang is juist ze in hun onderlinge samenhang, ofwel geïntegreerd, te bezien. Computer-simulatiemodellen vormen daartoe een goed hulpmiddel, zowel in onderzoek als in onderwijs. Voorwaarde is wel, dat de omstandigheden waaronder in de praktijk de beslissingen moeten worden genomen zo werkelijkheidsgetrouw mogelijk kunnen worden nagebootst, bijv. door rekening te houden met risico en onzekerheid. Het in dit artikel gepresenteerde onderwijsmodel vormt hiervan een voorbeeld, waarbij als toepassingsgebied is gekozen voor de vruchtbaarheid bij melkvee.

Gezondheidsstoornissen en vruchtbaarheidsproblemen spelen nog steeds een belangrijke economische rol in de Nederlandse melkveehouderij. Voor een doorsnee bedrijf wordt de hiermee gepaard gaande schade geschat op ongeveer f 400,— per koe per jaar, wat overeenkomt met bijna 10% van de totale bruto opbrengst ofwel met 40% tot 50% van de normale arbeidsopbrengst van een melkveehouder (1). De gevonden verschillen tussen bedrijven zijn zelfs nog groter dan dit gemiddelde schadebedrag. Bedrijfsbegeleiding wordt gezien als een belangrijk instrument om het management op dit terrein te verbeteren. Reeds enige jaren geleden is aange-toond, dat met een breed opgezette landbouwkundige en veterinaire bedrijfsbegeleiding ook onder Nederlandse praktijkomstandigheden een aanzienlijk economisch voordeel is te behalen (10). Sindsdien wordt nog voortdurend gewerkt aan een inhoudelijke verbetering en een verdere uitbouw van dergelijke begeleidingsprogramma's (9). De kern ervan blijft evenwel ongewijzigd, en zou als volgt kunnen worden omschreven: op grond van een gedetailleerde en zorgvuldig bijgehouden administratie proberen afwijkingen en problemen in de bedrijfsvoering vroegtijdig te onderkennen, teneinde ze door een gerichte advisering en aanpak terug te kunnen dringen en te voorkomen.

Deze systematiek van informatie, diagnose en advies vormt ook de kern van het onderhavige onderwijs-simulatiemodel. Dit model biedt aan een ieder die met bedrijfsbegeleiding te maken heeft of krijgt, de mogelijkheid om in een relatief kort tijdsbestek van enkele uren zelfstandig te oefenen op een terrein waarvoor praktijkbedrijven nauwelijks of geen ruimte tot experimenteren kunnen bieden. De aangeboden informatie in de uitgangssituatie is afkomstig van de inmiddels op veel bedrijven geïntroduceerde vruchtbaarheid-ziektekaart (7). Omdat in het model alle opbrengsten- en kostenfactoren worden gesimuleerd, zijn de effecten van de uiteindelijke advisering ook op hun economische merites te beoordelen. Bij dit alles wordt het model interactief (dus via vraag en antwoord) doorlopen, zodat ervaring in omgang met de computer niet is vereist¹.

In het navolgende wordt nader ingegaan op de opzet en werkwijze van het model, alsmede op enkele opgedane ervaringen en te verwachten ontwikkelingen op dit terrein.

OPZET VAN HET MODEL

Het onderhavige onderwijsmodel stoelt in belangrijke mate op een eerder voor onderzoek ontwikkelde versie van het simulatiemodel (3, 4, 5). Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de structuur en werking van het simulatiemodel als zodanig, alsmede van de gehanteerde uitgangsgegevens wordt daarom hiernaar verwezen.

¹ Het programma is momenteel operationeel op de VAX-computers van de Landbouwniversiteit in Wageningen en op een super-minicomputer van de Rijksuniversiteit in Utrecht (MV 10000).

is het een stierkalf, anders een vaarskalf. Herhaalde berekeningen bij dezelfde uitgangsgegevens leiden zodoende niet per definitie tot dezelfde uitkomsten. In het model zijn de productie van melk, vet en eiwit, de vruchtbaarheidskenmerken (inclusief het geslacht en de levensvatbaarheid van het kalf) en de kans op gedwongen afvoer opgenomen als stochastische variabelen. Ieder van deze kenmerken heeft daarbij een eigen type kansverdeling waaruit kan worden geloot. Afhankelijk van de uitkomst van deze stochastische variabelen worden vervolgens met behulp van vaste rekenregels de andere factoren vastgesteld. De belangrijkste van deze zogenaamde deterministische variabelen zijn de voeropname, het levend gewicht (inclusief de slachtwaarde), het aantal stuks aan te houden jongvee en de prijzen.

Zoals aangegeven in figuur 1, doorloopt het programma na het creëren van de beginveestapel zonder onderbreking de jaren 1 tot en met 3. Doel hiervan is het verkrijgen van een stabiele uitgangssituatie. Van de aan het eind van jaar 3 aanwezige veestapel wordt dan de vruchtbaarheid-ziektekaart gepresenteerd, op grond waarvan een bedrijfsdiagnose moet worden opgesteld. Na inbreng van de uiteindelijke adviezen wordt de situatie doorgerekend voor de jaren 4 tot en met 6. Om al te grote schommelingen in de vermeende (economische) effecten van deze advisering te voorkomen, hebben de weergegeven resultaten in de eindsituatie betrekking op het gemiddelde van de genoemde 3 jaren.

INTERACTIEVE WERKWIJZE

De voor het creëren van de beginveestapel gehanteerde uitgangsgegevens stemmen zoveel mogelijk overeen met die van een doorsnee Nederlands melkveebedrijf (4), behalve voor wat betreft het niveau van de melkproductie en de vruchtbaarheidskenmerken. Daarvoor wordt uitgegaan van één van de 15 uiteenlopende bedrijfssituaties, welke zijn samengesteld en voorgeprogrammeerd uit het geheel van in tabel 1 weergegeven combinatiemogelijkheden. Zoals aangegeven, is hierbij het kenmerk 'drachtigheidskansen' opgebouwd gedacht uit 2 onderdelen: een aan de kwaliteit van het management gebonden geachte bedrijfsinvloed en een stierinvloed. De gemiddelde drachtigheidskans na 1e inseminatie kan zodoende in principe variëren van $0,40 \times 0,50 \times 100\% = 20\%$ tot $0,90 \times 0,90 \times 100\% = 81\%$.

Een voorbeeld van de uitgeprinte gegevens van een aan het eind van jaar 3 aanwezige veestapel staat weergegeven in tabel 2. De basisinformatie van een

Tabel 1. Mogelijke uitgangswaarden van de meest betrokken kenmerken.

1. oestrusdetectie(%)	30	40	50	60	70	80	90		
2. drachtigheidskans na 1e inseminatie:									
- bedrijfsniveau	40	50	60	70	80	90			
- bevruchtend vermogen stieren	50	60	70	80	90				
3. aanvangstijdstip insemineren (dgn na afkalven)	50	60	70	80					
4. eindtijdstip insemineren (dgn na afkalven)	100	120	140	160	180	200	220	a ¹	b ²
5. frequentie afkalfproblemen(%)	0	5	10	15	20	25			
6. bedrijfsstandaard koe (kg melk per dag)	22	24	26	28	30	32	34	36	

¹ Eindtijdstip voor koeien met een lactatiewaarde (LW) beneden 100 op 160 dagen, voor de overigen op 220 dagen na afkalven.

² Koeien met een LW van 80 of lager in het geheel niet meer insemineren, voor dieren tussen 80 en 90 eindtijdstip op 160 dagen en voor de overigen op 220 dagen na afkalven.

Tabel 2. Voorbeeld van aangeboden informatie van enkele dieren in de beginsituatie, gedateerd op 1 januari 1986.

koe nummer	lactatie waarde %	laatste kalfdatum (dag/mnd/jr)	storingen(*) bij en/of kort na afkalven	datum 1e waargenomen oestrus	inseminatiedata		
43	101	010485	*	140585	040685	240685	050885
18	83	010485	—	120585	120585		
1	92	170485	—	080585	190685	300685	100785 310785
60	94	210585	*	050885	260885	171085	
7	115	240585	—	200685	110785		
9	125	101085	—	011285	211285		
33	78	181085	—	071285	071285		
51	105	231185	—	291285			
52	94	061285	—				
12	107	291285	—				

De totale bedrijfsomvang bedraagt 60 melkkoeien met bijbehorend jongvee, de arbeidsopbrengst van de ondernemer lag in 1985 op f 57.123,- en de gemiddelde bedrijfsstandaardkoe op 29.

vruchtbaarheid-ziektekaart (koenummer, kalfdatum, wel (*) of geen (—) storingen bij en/of kort na afkalven, oestrus- en inseminatiedata) is daarbij aangevuld met enkele gegevens over de arbeidsopbrengst en de melkproductie (bedrijfsstandaardkoe) van het bedrijf, alsmede met de individuele produkties in de lopende lactatie (lactatiewaarde LW). Bij laatstgenoemd kengetal wordt de voorspelde 305-dagen produktie aan vet en eiwit uitgedrukt in procenten van het bedrijfsgemiddelde, na correctie voor de belangrijkste systematische invloeden (leeftijd bij afkalven, seizoen van afkalven en lactatiestadium).

Indien de onbewerkte gegevens uit tabel 2 niet voldoende worden geacht voor het direct stellen van een diagnose en een daarop gebaseerde advisering, biedt het programma de mogelijkheid hieruit een groot aantal fertiliteitsparameters te laten berekenen. Deze parameters staan in een willekeurige volgorde weergegeven in tabel 3. Voordat de computer echter de uitkomsten verstrekt, moet worden aange-

Tabel 3. Overzicht parameters bedrijfsfertiliteit

1. bevruchtingspercentage na 1e inseminatie
2. aantal inseminaties per conceptie (efficiëntiegetal)
3. aantal inseminaties per aangeboden koe (inseminatiegetal)
4. interval partus - conceptie
5. interval partus - 1e inseminatie
6. interval 1e inseminatie - conceptie
7. fertiliteitsstatus
8. aantal afgevoerd wegens fertiliteitsproblemen
9. tussenkalftijd
10. bedrijfseconomische schade te lange tussenkalftijd
11. gemiddelde lengte inseminatie-intervallen
12. bedrijfseconomische schade afvoer wegens fertiliteitsproblemen
13. gemiddelde lengte waargenomen oestrus-intervallen
14. non-return percentage op 56 dagen van de 3 meest gebruikte stieren
15. frequentieverdeling inseminatie-intervallen
16. frequentieverdeling oestrus-intervallen
17. frequentieverdeling intervallen partus - conceptie
18. frequentieverdeling intervallen partus - 1e inseminatie
19. frequentieverdeling tussenkalftijd

geven welke 2 parameters in dit verband als meest zinvol worden beschouwd en hoe hoog hun uitkomsten worden geschat. Een schatting die minder dan 2½% afwijkt van de werkelijke waarde wordt goed gerekend. Vervolgens worden de fertiliteitsparameters berekend en gepresenteerd met behulp van een door Elving en Van Eldik (6) ontwikkeld computerprogramma, waarvan ook in de praktijk gebruik kan worden gemaakt.

Na bestudering van deze uitvoerige informatie moet worden overgegaan tot het stellen van een bedrijfsdiagnose. Daarbij kunnen maximaal 2 van de in tabel 4 weergegeven mogelijkheden worden gekozen. Door het aanroepen van een begeleidende subroutine ('Hulp') kan hierbij overigens op elk moment eerder verstrekte informatie ter nadere beoordeling op het beeldscherm worden teruggeroepen.

Tabel 4. Overzicht mogelijke bedrijfsdiagnosen

-
1. de vruchtbaarheidssituatie is prima
 2. te veel koeien worden te laat voor het eerst tochtig gezien
 3. er wordt te laat met insemineren begonnen
 4. de oestrusdetectie in het algemeen laat te wensen over
 5. er wordt te lang doorgegaan met insemineren
 6. er wordt te lang doorgegaan met insemineren c.q. niet gelet op het produktieniveau van de dieren
 7. er wordt te vroeg gestopt met insemineren c.q. niet gelet op het produktieniveau van de dieren
 8. de fertiliteit van de gebruikte stieren is te laag
 9. de afvoer in verband met fertiliteitsstoornissen is te hoog
 10. te veel koeien hebben problemen bij de partus of tijdens het puerperium
 11. de afvoer vanwege gezondheidsstoornissen is te hoog
-

Tenslotte komt men dan toe aan de advisering. Rekening houdend met de praktische uitvoerbaarheid mogen niet meer dan twee adviezen worden verstrekt.

In totaal is een 20-tal beschikbaar, zoals weergegeven in tabel 5. Degenen die meenden wel direct op grond van de oorspronkelijke informatie van de vruchtbaarheid-ziektekaart over te kunnen gaan tot diagnosestelling en -advisering, krijgen na het inbrengen van hun adviezen alsnog alle uitkomsten van de eerder genoemde fertiliteitsparameters gepresenteerd, met de mogelijkheid hun opgegeven adviezen te herzien.

Na de definitieve invoering van de adviezen vindt een berekening plaats van de eindveestapel. Alvorens de resultaten te presenteren vraagt de computer om een schatting van het verwachte inkomenseffect. Voor een goede vergelijking worden vervolgens de waarden van alle in beschouwing genomen parameters van de begin- en eindsituatie achtereenvolgens naast elkaar op het beeldscherm weergegeven. Vanwege het eerder genoemde stochastische karakter van meerdere variabelen kan zich hierbij een vermeende discrepantie voordoen tussen het effect van de adviezen op de fertiliteitsparameters enerzijds en de uiteindelijke arbeidsopbrengst van de ondernemer anderzijds. Conform de situatie in de praktijk wordt hiermee de beperkte zeggingskracht in dezen van werkelijk behaalde economische eindresultaten geïllustreerd. De rechtstreeks uit de technische parameters afgeleide schades van respectievelijk een langere tussenkalftijd en voortijdige afvoer wegens vruchtbaarheidsproblemen, waarbij de verschillen in technische eenheden economisch zijn gewaardeerd met in modelberekeningen vastgestelde norm-schadebedragen (1), vormen dan ook een waardevolle aanvulling.

Het programma maakt tenslotte kenbaar welke adviezen in de gegeven situatie als de beste moeten worden beschouwd. Indien deze afwijken van de opgegeven adviezen wordt de mogelijkheid geboden om vanuit dezelfde beginsituatie het programma nogmaals (in verkorte versie) te doorlopen om ook de eindresultaten

Tabel 5. Overzicht mogelijke adviezen

1. verbeter de oestrusdetectie met 1 klasse (d.w.z. met 10%)
2. verbeter de oestrusdetectie in een bepaalde periode
3. verbeter het bedrijfsniveau i.v.m. drachtigheid met 10%
4. verbeter het bedrijfsniveau i.v.m. drachtigheid met 20% d.m.v. veterinaire vruchtbaarheidsbegeleiding (N.B. Dan wel enige extra kosten dierenarts)
5. begin met insemineren op 50 dagen na afkalven
6. idem op 60 dagen na afkalven
7. idem op 70 dagen na afkalven
8. idem op 80 dagen na afkalven
9. ga met insemineren door tot en met 100 dagen na afkalven
10. idem 140 dagen na afkalven
11. idem 180 dagen na afkalven
12. idem 220 dagen na afkalven
13. ga produktie-afhankelijk insemineren (d.w.z. dieren met een $LW < 100$ insemineren t/m 160 dagen en met een $LW \geq 100$ insemineren t/m 220 dagen na afkalven)
14. ga produktie-afhankelijk insemineren (d.w.z. dieren met een $LW \leq 80$ niet insemineren een $80 < LW \leq 90$ insemineren t/m 160 dagen een $LW > 90$ insemineren t/m 220 dagen na afkalven)
15. gebruik stieren met een bevruchtend vermogen van 50%
16. idem van 70%
17. idem van 90%
18. verlaag de afkalfproblemen met 5% ten opzichte van de huidige situatie
19. idem met 10% ten opzichte van de huidige situatie
20. ga op dezelfde voet door

bij deze nieuwe adviezen te verkrijgen. Nadat het programma is beëindigd, kan het verzoek worden ingebracht om de resultaten uit te printen op papier. Hierbij gaat het om de vruchtbaarheid-ziektekaart, de waarden van de fertiliteitsparameters en enkele overige bedrijfs(economische) resultaten van zowel de begin- als de eindsituatie.

OPGEDANE ERVARINGEN EN VERWACHTTE ONTWIKKELINGEN

Het beschreven simulatiemodel wordt tot nu toe gebruikt in het onderwijs aan co-assistenten Diergeneeskunde (specialisatie Landbouwhuisdieren) en doctoraalstudenten aan de Landbouwniversiteit (integratievak Veehouderij en Agrarische Bedrijfseconomie). In beide gevallen zijn de opgedane ervaringen duidelijk positief. Bij de diergeneeskundige studenten wordt schriftelijk geëvalueerd. De gemiddelde waardering tot nu toe (71 studenten) bedraagt 7,7, met een spreiding van 0,89. Het programma blijkt bovendien uiterst gebruikersvriendelijk en vraagt dan ook nauwelijks toelichting vooraf. Het interactief op de computer werken aan een praktisch gericht probleem nodigt uit en inspireert tot een serieuze aanpak. De opzet van het programma vraagt voortdurend om het maken van keuzes en het stellen van prioriteiten, en derhalve om een grondige beoordeling van de aangeboden informatie. De doelstelling komt dan ook het meest tot z'n recht indien in groepjes van 2 of maximaal 3 personen wordt gewerkt. Het verstrekken van aanvullend documentatiemateriaal blijkt nuttig voor het nazoeken van definities en normaalwaarden van gehanteerde kengetallen. Een gemeenschappelijke nabespreking van de opgedane ervaringen verruimt het inzicht in de problematiek als geheel. De inhoud van het model biedt zoveel aanknopingspunten, dat toepassing bij andere dan bovenbedoelde niveaus van voorkennis bij de gebruik(st)ers als mogelijk en zinvol wordt gezien (bijv. het (hoger) agrarisch beroepsonderwijs en het post-academisch onderwijs).

Momenteel wordt gewerkt aan een soortgelijke toepassing van het model gericht op de fokkerij-aspecten van een bedrijf. Gezien de uitgebreidheid van de onderzoeksversie van het oorspronkelijke simulatiemodel zijn nog verschillende andere toepassingsgebieden te onderkennen, zoals bijvoorbeeld de voeding, het vervangingsbeleid en de kalveropfok. Een koppeling met computergestuurde diaprojectoren en videorecorders behoort technisch gezien tot de mogelijkheden (11), en zou de zelfwerkzaamheid in het onderwijs verder vergroten en verbeteren.

De toegankelijkheid van dit soort modellen neemt aanzienlijk toe, indien ze operationeel kunnen worden gemaakt voor de microcomputer. Een eerste voorbeeld van een soortgelijk simulatiemodel waarbij het ingewikkelde karakter van het productieproces op een melkveehouderijbedrijf in bevredigende mate van gedetailleerdheid lijkt te zijn gesimuleerd is inmiddels beschikbaar, zij het toegespitst op Amerikaanse omstandigheden (8). Voor de varkenshouderij is ondertussen ook een op de Nederlandse situatie geënt model operationeel, gericht op het vervangingsbeleid bij zeugen (2). Gezien de te verwachten ruimere verspreiding van microcomputers en hun nog steeds toenemende geheugencapaciteit liggen hier nog veel mogelijkheden tot het (verder) ontwikkelen van dergelijke gebruikersvriendelijke simulatie- en beslissingsmodellen. Behalve voor gebruik in onderzoek en onderwijs vormen ze tevens veelbelovende hulpmiddelen voor een meer kwantitatieve en geïntegreerde benadering van zoötechnische, veterinaire en economische aspecten bij de praktische uitvoering van bedrijfsbegeleiding.

LITERATUUR

1. Dijkhuizen AA. Economische aspecten van ziekten en ziektebestrijding bij melkvee. Dissertatie Utrecht, 1983.
2. Dijkhuizen AA. PorkCHOP: een economisch vervangingsmodel voor zeugen op de micro-computer. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 1055.
3. Dijkhuizen AA, Hibma Sj, and Renkema JA. A stochastic model for the simulation of management decisions in dairy herds, with special reference to reproductive performance. Neth J of Agric Sci 1985; 33: 59.
4. Dijkhuizen AA, Stelwagen J, and Renkema JA. A stochastic model for the simulation of management decisions in dairy herds, with special reference to production, reproduction, culling and income. Preventive Veterinary Medicine 1986; 4: 273.
5. Hibma Sj. Een simulatiemodel voor de bestudering van het management ten aanzien van productie en gezondheid in melkveestapels. Intern rapport, afd. Agrarische Economie, Vakgroep Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht, 1983.
6. Elving L en Eldik P van. Incidentele en periodieke beoordeling van actuele vruchtbaarheidsresultaten op rundveebedrijven. Bedrijfsontwikkeling 1982; 722.
7. Kruif A de. Fertiliteit en subfertiliteit bij het vrouwelijk rund. Dissertatie Utrecht, 1975.
8. Marsh WE, Dijkhuizen AA, and Morris RS. An economic comparison of four culling decision rules for reproductive failure in US dairy herds, using DairyORACLE. J of Dairy Sci 1987; 70: 1274.
9. Noordhuizen JPTM. Veterinary herd health and production control on dairy farms. Dissertatie Utrecht, 1984.
10. Sol J and Renkema JA. A three year herd health and management program on thirty Dutch dairy farms. I. Objectives, methods and main results. Vet Quarterly 1984; 6: 141.
11. Verbeek HA. Computer ondersteund onderwijs ten behoeve van onderwijs en nascholing in de diergeneeskunde. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 235.

Influenzavirus epidemiologie en oecologie, in het bijzonder met betrekking tot aan water gebonden vogelsoorten

Literatuuroverzicht en beschouwing

Epidemiology and oecology of influenza virus with special reference to species of birds associated with water

A review of the literature and some contemplations

H. A. E. van Tongeren¹ en K. H. Voous²

SAMENVATTING Bij mens, varken en paard kennen wij al vele jaren een beperkt aantal influenzavirus A-subtypen, die bij deze ziekte kunnen veroorzaken, in soms meer omschreven gebieden, met epidemische verheffingen, anderszins als zich snel verspreidende epidemieën of zelfs pandemische vormen. Dit aantal antigenen subtypen is echter ook nog vrij constant gebleken en gastheerspecifiek. Bij gedomesticeerde vogels al eerder, maar de laatste jaren vooral bij watervogels, is onderzoek verricht en zijn talrijke subtypen aangetoond, waarvan slechts een klein aantal ook bij de mens, het varken en het paard blijkt voor te komen. Steeds meer tekent zich af, dat in het bijzonder wilde eenden, maar ook andere watervogels een uitermate belangrijke rol spelen bij het in stand houden, maar ook bij het verspreiden en circuleren van deze orthomyxovirussen in de natuur. Dit zijn niet alle enkelvoudige infecties, maar vaak met 2 of soms meer antigeen-verschillende subtypen, hetgeen het doen ontstaan van recombinanten als gevolg van genetische hergroepering in de bekleedende cellen van het digestie-apparaat van vogels zou kunnen bevorderen.

Gebleken is, dat incidenteel bij vogels ook bij de mens waargenomen subtypen voorkomen, hetgeen de vraag heeft doen rijzen in hoeverre vogels de herkomst zijn of de bron vormen van bij de mens waargenomen infecties, respectievelijk epidemieën met deze subtypen. Ditzelfde geldt voor de varkenssubtypen.

Naast een aantal oecologisch-ornithologische overwegingen worden ook systematische feiten aangedragen en wegen aangegeven waarlangs verder onderzoek naar het voorkomen van influenzavirussen in de vogelwereld ter hand zou kunnen worden genomen en waarbij bijzondere aandacht aan trekvogels zou dienen te worden geschonken. Aangezien trekkende vogels zowel geïsoleerde gebieden als menselijke bevolkingscentra aandoen, spelen zij bij het distribueren, maar ook bij het overwinteren van het influenzavirus een nog onbekende rol.

Omstandigheden waarbij wilde en gedomesticeerde (water)vogels-, varkens-, paarden- mensen een keten van nauw contact vormen, zouden de meest voor de hand liggende gebieden zijn waar nieuwe voor de mens pathogene influenzavirussen zouden kunnen ontstaan. Het onderzoek naar het overschrijden van species barrières door influenzavirus-subtypen staat daar nog geheel apart van.

Dat een multidisciplinaire aanpak noodzakelijk is, staat buiten discussie.

SUMMARY Only a limited number of A-subtypes of influenza virus so far caused disease in human subjects, pigs and horses; this occurred in more or less defined areas which occasionally showed epidemic aggravations, becoming apparent as rapidly spreading epidemics or otherwise in even the form of pandemics. However this number of antigenic subtypes was found to be fairly constant and host-specific. Earlier studies were done in domesticated fowl and birds, though

¹ Emeritus-hoogleraar Medische Microbiologie, Vrije Universiteit.

² Emeritus-hoogleraar Systematische en Geografische Dierkunde, Vrije Universiteit.

Correspondentie-adres: prof. dr. H. A. E. van Tongeren, Emmaplein 12, 2341 JZ Oegstgeest.

particularly in water birds in recent years, and numerous subtypes were detected, only a small number of these subtypes also being found to occur in man, pigs and horses. It became increasingly apparent that particularly mallards, but also other water birds play an extremely important role in the maintenance as well as in the distribution and circulation of these orthomyxoviruses in nature. These infections in water birds were not merely caused by a single subtype but occasionally by two or more antigenically different subtypes. This could be conducive to the appearance of recombinants as a result of genetic rearrangement in the cells lining the alimentary tracts of birds.

Occasionally, subtypes observed in man were also found to occur in birds, which gave rise to the question of the extent to which birds are the origin or sources of infections of human epidemics caused by these subtypes. This also holds good for the subtypes in pigs. In addition to a number of oecological and ornithological considerations, reference was also made to systematic facts and routes along which further investigations on the presence of influenza viruses in the world of birds could be taken up, particular attention being paid to migratory birds. As birds of passage pass over and find their way into isolated areas as well as human population centres, these birds play a role which is yet unknown both in the distribution and in the overwintering of influenza viruses. Conditions in which wild and domesticated (water) birds, pigs, horses and man form a chain of close contact, and the areas in which new influenza viruses pathogenic for man are most likely to appear. Studies on the transgression of these barriers of species by subtypes of influenza virus still are entirely separate matter.

The fact that a multidisciplinary approach is essential admits of no discussion.

INLEIDING

Elk jaar adviseert één van de Commissies van de Gezondheidsraad (2) de Staatssecretaris van Volksgezondheid met betrekking tot de vaccinatie van bepaalde bijzondere geëxponeerde groepen personen tegen influenza. Een dergelijk advies kan bij influenza slechts solide zijn, als deze onderbouwd is met epidemiologische gegevens over dit virus dat, zoals de laatste jaren is gebleken, in zeer talrijke antigene verschijningsvormen en combinaties in de natuur bij vele soorten zoogdieren en vogels voorkomt en dat zelfs bij een zalm schijnt te zijn aangetoond.

Doordat influenzavirus het eerst uit zieke varkens in 1930 is geïsoleerd (42) en daarna ook is aangetoond als ziekteverwekker bij paarden (47, 51) (de A/equine/Prag/56(H7N7) stam (1958) en de A/equine/Miami/1963(H3N8) stam (1963)), zijn nogal eens hypothesen opgesteld over de oorsprong van deze varkens-, respectievelijk paarde-influenzavirustammen, en de relatie tot stammen welke bij de mens als ziekteoorzaak zijn waargenomen. Zowel bepaalde varkens- als paarde-influenzavirustypen hebben een duidelijke antigene verwantschap met bij de mens voorkomende subtypen.

Gebleken is, dat varkens-influenzavirussen incidenteel onder natuurlijke omstandigheden mensen, die in nauw contact komen met varkens — verzorging —, kunnen besmetten. Ook zijn accidentele besmettingen beschreven bij mensen, die door hun werk in dicht contact met besmette kalkoenen en zeehonden kwamen, met influenzavirus-typen van deze dieren zijn besmet. Het bleef tot heden vrijwel beperkt tot enkele personen en hun directe contacten, al is éénmaal een besloten gemeenschap uitgebreid besmet (rekrutenkamp fort Dick, 1976).

Voor influenzavirussen van equine herkomst of van eenden is zulks nog niet waargenomen, wel in retrograde richting, namelijk paarden besmet door van de mens afkomstig H₃N₂ influenzavirus.

De laatste 10 tot 15 jaar zijn talrijke gegevens verkregen uit zowel epidemiologisch als experimenteel onderzoek over de grote rol welke vogels kunnen spelen bij het ontstaan van en het in stand houden van vaak nog niet eerder beschreven subtypen van influenza A virus en de verspreiding daarvan naar soortgenoten en mogelijk ook naar andere diersoorten.

Dit overzicht pretendeert het niet meer dan aan de hand van de thans beschikbare literatuurgegevens informatie te verstrekken over de ingewikkelde problemen waarvoor men kan komen te staan bij het onderzoek naar de epidemiologie van influenzavirus met betrekking tot bepaalde vogelsoorten. Daarbij is het voor de epidemioloog onontbeerlijk de leef- en trekgewoonten van deze vogels te leren kennen in relatie tot de complexiteit van de epidemiologie en verspreidingsmogelijkheid van het virus over grote afstanden. Hoe komt het bijvoorbeeld dat hetzelfde subtype van een in 1956 in Engeland geïsoleerd eende-influenzavirus bij huiseenden in China is aangetoond? Kan dit langs natuurlijke weg tot stand zijn gekomen en zo ja, op welke wijze? Indien men het verband van de natuurlijke overbrenging tussen de dieren onderling en tussen verschillende diersoorten wederkerig zou kunnen aantonen, zou dit ook voor het traceren van het ontstaan van de periodieke pandemieën bij de mens van immens belang kunnen zijn en zou mogelijk een doelmatige preventie daaruit kunnen voortvloeien. In feite geldt dit ook voor vogelpestuitbraken bij pluimvee.

Anderzijds dient men zich te realiseren, dat epidemiologisch onderzoek heeft uitgewezen, dat influenzavirussen bij de mens worden overgebracht met de snelheid waarmee de mens zich kan verplaatsen en niet met die waarmee dieren dat kunnen, zodat bij de interhumane overdracht geen enkele diersoort enige rol speelt. Daartegenover bestaan vermoedens, dat de mens wel influenza subtypen op dieren heeft overgebracht, met name op varkens (Hsw IN1¹) en kalkoenen, doch dit is nog niet experimenteel bewezen (23).

INFLUENZAVIRUSSEN

De influenzavirussen behoren tot de familie van de orthomyxovirussen; onderverdeeld in de typen A, B en C, alle bij de mens voorkomend. Dit onderscheid berust op de twee belangrijkste proteïnen in het centrum van het virion gelegen, het nucleoproteïne en het matrixproteïne. Type A is zowel bij mens als dieren aangetoond, type C eenmaal bij het varken (2).

Het virion is onregelmatig bolvormig met een diameter van 80-110 nm. Soms ziet men draadvormen. De buitenste lipide membraan is bezet met eiwituitsteeksels.

Deze bestaan uit:

1. Haemagglutinine (H) subeenheden, welke het hechten van het virus aan de cellen veroorzaken en grotendeels de infectiositeit van het virustype bepalen. Zij doen agglutinatie van erythrocyten optreden en geven aanleiding tot het vormen van neutraliserende antistoffen.

2. Het enzym neuraminidase (N), dat waarschijnlijk het vrijkomen van het virus uit de besmette cel bewerkstelligt, anderzijds gelegenheid geeft nog onbesmette cellen binnen te dringen. Antistoffen tegen het neuraminidase-type neutraliseren niet de infectiositeit van het influenzavirus, remmen wel het uittreden van besmette cellen, en daarmee de verspreidingsmogelijkheden.

Het spiraalvormig gelegen RNA van het virus repliceert als 8 enkelstrengige segmenten, wat bevordert dat genetische recombinatie kan optreden bij zowel in het laboratorium opgewekte als in de natuur voorkomende dubbele infecties met verschillende subtypen of stammen van het type A (55). Voornoemde 8 segmenten coderen voor 10 eiwitten. Twee van deze genen coderen voor de vorming van de antigeen-verschillende haemagglutinine en neuraminidase proteïnen².

De H en N antigenen worden op grond van onder andere de haemagglutinatie- en neuraminidaseremmingsreactie en de radiale immunodiffusiëreactie (40, 41) in groepen onderverdeeld.

¹ Hsw1 - oude benaming, thans H1, duidt op herkomst varken; eq - herkomst paard; av - herkomst vogel (3).

² Gedetailleerde informatie over de moleculaire virologie en moleculaire epidemiologie, zie J. C. de Jong, Ned Tijdschr Geneesk 1983; 127 (39): 1771 ev.

Het typeren van nieuw geïsoleerde stammen is niet alleen van belang voor de diagnose, maar is ook belangrijk uit het oogpunt van de onderkenning van mogelijke epidemiologische verbanden tussen subtypen die gedurende bepaalde tijdstippen bij mens en/of dier zijn geïsoleerd (10). Slechts de influenza A subtypen met de antigene samenstelling H_1N_1 , H_2N_2 en H_3N_2 zijn bij de mens gevonden, alle andere combinaties zijn tot op heden van dieren afkomstig.

Zowel de H- als N-antigenen zijn door een Commissie van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) in 1980 onderverdeeld in subtypen $H1 \rightarrow H12$ (3) (onlangs is $H13$ daarbij gevoegd (22)) en $N1 \rightarrow N9$. Het zijn deze variaties tussen H en N die de epidemiologie en/of epizoötiologie van de influenzavirussen bepalen. Treden speciaal in het H-antigeen kleine verschillen in de aminozuursamenstelling of volgorde op, dan spreekt men van een antigene 'drift' van het subtype (55, 30, 31). Wordt het antigene verschil echter groter en treedt het abrupt op, hetzij in H- of in N-antigenen, of in beide, dan spreekt men van antigene 'shift'.

De antigene shifts van de bij de mens geïsoleerde epidemische influenzavirusstammen in 1957, 1968 en 1977, vonden alle plaats in China, voorzover men dit uit epidemiologische gegevens heeft kunnen achterhalen. Voor deze 'shifts' werd oorspronkelijk het varken aansprakelijk gesteld, maar men vraagt zich thans af in welke mate eenden een rol in het recombineren van allerlei genen van het influenzavirus hebben gespeeld.

Het kan niet louter op toeval berusten, dat talrijke bij vogels geïsoleerde influenza-A-virusstammen op naam staan van 'duck' (zie tabellen 1 en 2).

De antigene samenstelling van al die verschillende isolaten heeft geleid tot de officiële nomenclatuur. Van elke influenzavirusstam wordt genoemd: het antigene type (A, B of C), bij mensisolaten geen vermelding, bij dierisolaten de diersoort, de plaats van isolatie, stamnummer en jaar van isolatie. Hierachter wordt bij de A-stammen een codering van H- en N-antigenen vermeld. Tabel 1 en 2 illustreren dit. Aangezien deze indeling nog is gebaseerd op serologisch onderzoek, zal er in de toekomst ongetwijfeld een nauwkeurige moleculaire samenstelling van de H- en N-antigenen aan dienen te worden toegevoegd.

Tabel 1. Voorbeelden van referentiestammen van haemagglutinine (H)antigenen van influenzavirussen, geïsoleerd uit voornamelijk in het wild levende vogels en enkele, in relatie tot deze levende zoogdieren met overeenkomstige antigene structuur.

Subtype	Oude benaming	Referentiestammen of stammen met overeenkomstige antigene structuur	Andere stammen met een verwant antigeen
H1	Hsw1	A/duck/Bavaria/1/77(H1N1)	A/whale/Pacific Ocean/19/76(H1N3)
H2	H2	A/duck/Germany/1215/73(H2N3)	A/duck/Germany/1/72(H2N9)
H3	Hav7 of	A/duck/England/62(H3N8)	A/duck/Hongkong/228/76(H3N6)
	Heq2	A/equine/Miami/63(H3N8)	
H4	Hav4	A/duck/Czechoslovakia/56(H4N6)	A/duck/Germany/210/67(H4N1)
H5	Hav5	A/tern/South Africa/61(H5N3)	A/duck/Alberta/57/76(H5N2)
H6	Hav6	A/duck/Alberta/133/78(H6N2)	A/shearwater/Australia/72(H6N5)
H7	Hav1	A/fowl plague virus Dutch/27(H7N7)	A/fowl plague virus/Rostock/34(H7N1)
	Heq1	A/equine Prag/56(H7N7)	
H13	—	A/seal/Massachusetts/80(H7N7)	
		A/gull/Maryland/704/77(H13N6)	

av = aviaire herkomst - vogels; sw = swine - herkomst varken; eq = equine - herkomst paard.

Tabel 2. Voorbeelden van referentiestammen en van subtypen van neuraminidase (N)antigenen van influenza A-virussen geïsoleerd uit voornamelijk in het wild levende vogels en enkele in relatie tot deze levende zoogdieren met overeenkomstige antigene structuur.

Subtype	Oude benaming	Referentiestammen of stammen met overeenkomstige antigene structuur	Andere stammen met een verwant antigeen
N1	N1	A/chick/Scotland/59(H5N1)	A/duck/Germany/1968/68(H6N1)
N2	N2	A/duck/Alberta/78(H6N2)	A/duck/Alberta/57/76(H5N2)
N3	Nav2 of Nav3	A/tern/South Africa/61(H5N3)	A/whale/Pacific Ocean/76(H1N3)
N4	Nav4	A/turkey/Ontario/6118/68(H8N4)	A/duck/Germany/1215/73(H2N3)
N5	Nav5	A/shearwater/Australia/1/72(H6N5)	A/gull/Maryland/77(H6N4)
N6	Nav1	A/duck/England/62(H4N6)	A/duck/Alberta/60/76(H12N5)
N7	Neq1	A/fowl plague virus/Dutch/27(H7N7)	A/gull/Maryland/704/77(H13N6)
N8	Neq2	A/equine/Miami/63(H3N8)	A/chick/Germany/N/49(H10N7)
		A/duck/Ukraine/1/63(H3N8)	A/quail/Italy/1117/65(H10N8)
N9	Nav6	A/gull/Maryland/77(H11N9)	A/duck/Germany/1/72(H2N9)

av = aviaire herkomst - vogels; sw = swine - herkomst varken; eq = equine - herkomst paard.

Influenzavirussen bij vogels

Er zijn honderden influenza A-virusstammen geïsoleerd uit pluimvee en wilde vogels, vooral nadat gebleken was dat 'vogelpest' tot de influenzavirussen moet worden gerekend (39). Op grond van serologisch onderzoek vallen deze geïsoleerde virussen in de antigeengroepen waarvan een deel in tabel 1 en 2 staat vermeld. De laatste tijd zijn daaraan talrijke subtypen toegevoegd, zoals blijkt uit tabel 3, waarin overigens alleen de antigene samenstelling wordt vermeld. Op een enkele uitzonde-

Tabel 3. Overzicht resultaten van onderzoeken met betrekking tot isolaties van influenzavirustypen in Hongkong/China, Japan, Canada/USA en Europa bij eenden.

H-antigeen	N-antigeen type				
	Hongkong/China	Japan 76/78	Canada/USA	Europa	Australië en Nieuw Zeeland
H(sw)1	N1, N2, N3	N2, N3, N4	N1, N6, N8	N1, N4	N3, N9
H2	N2, N3, N9		N3, N9	N3, N4, N9	
H3	N2, N3, N4, N6, N8	N2, N4, N8,	N1, N2, N3, N6, N8, N9	N2, N6, N8,	N8
H4	N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8	N6	N1, N2, N3, N6, N8	N1, N6	N4, N6
H5	N2, N3	N3	N2		
H6	N1, N2, N3, N4, N5, N6, N8, N9	N2, N3, N4, N8	N2, N5, N8	N1, N2, N4, N5, N6, N8	N4
H7	N2	N3, N4	N3, N5	N2, N3, N7	
H8		N4	N4		
H9	N2, N6				
H10	N1, N2, N3, N4, N5, N8, N9		N3, N7		
H11	N2, N3, N9	N4	N6, N9	N6	N3

Onderzoek Hongkong/China omvat 458 isolaten

Onderzoek Japan omvat 35 isolaten

Onderzoek Canada/USA omvat 1280 isolaten

ring na, namelijk tijdens een epidemie met hoge mortaliteit bij visdiefjes (*Sterna hirundo*) in Zuid-Afrika in 1961 (7), verlopen infecties met influenzavirus bij in het wild levende vogels zonder klinische verschijnselen.

Omdat bij vogels weliswaar de aanwezigheid van een respiratoir virus werd verondersteld, is vaak op een wijze die minder doelmatig bleek materiaal voor onderzoek afgenomen (56). Influenzavirus is bij vogels namelijk in hoofdzaak een intestinale infectie gebleken, zodat men bij voorkeur afstrijken van de cloaca dient te onderzoeken en niet zozeer neussecreet of trachea-afstrijken. Het virus wordt ook uit het water van eendevijvers geïsoleerd en onderzoek heeft aangetoond dat het virus in water van 0° C langer dan 30 dagen overleeft doch bij 22° C slechts ruim 4 dagen (56, 20).

Gebleken is dat na zowel orale als intratracheale besmetting bij eenden het virus de krop passeert, ondanks de daarin aanwezige lage pH van 3.0 tot 4.5. Het virus repliceert in de bekleedende cellen van het digestie-apparaat; hoge virustiters werden in de faeces aangetoond. Er vindt ook virusontwikkeling plaats in het respiratoire apparaat van waaruit het virus uiteindelijk ook in de faeces terecht komt (20, 21, 23). Vermeldenswaard is, dat na intratracheale besmetting bij eenden met uit de mens geïsoleerde virustypen H1N1 en H3N2, alleen in het respiratie-apparaat van de eenden virusvermenigvuldiging optrad. Deze stammen bleken dus niet resistent tegen de lage pH in krop en maag, in ieder geval is geen virus in het darmkanaal of de faeces aangetoond.

In wezen zijn influenzavirussen bij vogels commensale virussen. Zij kunnen door hun gastheren over de gehele wereld worden verspreid en zijn uiteraard onderhevig aan genetische veranderingen, die ook als 'drifts' en 'shifts' bekend staan. Zulke veranderingen zouden natuurlijk op een gegeven moment in het optreden van ernstig pathogene subtypen kunnen resulteren, zoals de Zuid-Afrikaanse stern-epidemie heeft aangetoond.

Influenzavirussen bij eenden: verspreide waarnemingen

Buiten een incidentele waarneming elders, berusten vrijwel alle epidemiologische en oecologische gegevens over de relatie tussen influenzavirussen en eenden op het werk van enkele onderzoekcentra: Hongkong; Memphis in Tennessee; in mindere mate St. Paul, Minnesota (USA) en noord Honshu, Japan.

De oudste bekende eende-influenza-subtypen zijn eerder door toevallige isolatiebevindingen aan het licht gekomen dan dat gericht naar influenzavirus werd gezocht. Bijgevolg hebben zij dan ook een uiteenlopende NH-antigene samenstelling, zoals in tabel 1 blijkt van bijv. de Tsjechische stam uit 1956 (H₄N₆) (26), de Engelse stam uit 1956 (H₁₁N₆) (1), de Ukraïnestam uit 1963 (H₃N₈) en een Duitse stam uit 1968 (H₆N₁).

Bij meer recent onderzoek naar de oecologie van influenzavirussen bij een aantal watervogels in Slowakije in de zomer van 1977 is bij 1 van 10 cloaca-afstrijken van wilde eenden (*Anas platyrhynchos*) een influenzavirus, A/duck/Slovakia/77, H₃N₆, geïsoleerd (17). In de loop van de volgende vier jaar zijn in dat land nog één H₃N₈ en 7 H₄N₆ stammen bij eenden gevonden (50).

In de herfst en winter van 1977 is nog een aantal influenzavirussen in Zuid-Duitsland (BRD) bij in het wild levende eenden aangetoond (35). Twee daarvan behoorden tot het Hsw1N1 antigeen-type, de beide andere waren van een andere antigene samenstelling, namelijk H₃N₂ en H₆N₈.

Een langdurig — over enkele jaren (1977-1981) verdeeld — onderzoek bij 1283 eenden, 966 meeuwen, 422 sterns, grauwe ganzen en 503 knobbelzwanen in Oost-Duitsland (DDR) naar het voorkomen van influenzavirussen in faeces en trachea, resulteerde in het isoleren van 351 influenzastammen. Uit 705 witte eenden werden 270 stammen geïsoleerd, een isolatiepercentage van 38 en bij 22 daarvan (8,2%) bleek een dubbele infectie aanwezig. Bij 578 wilde eendsoorten was 10,7% virus-

drager. Totaal werden 14 influenzasubtypen geïsoleerd (zie tabel 3), waarbij 2 — uit stern en meeuw — het H-antigeentype niet kon worden bepaald.

Meer gericht onderzoek naar het voorkomen van influenzavirus bij watervogels is verricht in de Verenigde Staten. Slemons *et al.* (46) deden een onderzoek bij in het wild levende eenden in zuid Californië. Zij isoleerden 41 type A-influenzastammen uit trachea- en cloaca-afkrabsels van in de vrije natuur levende eenden en 7 uit die van tamme huiseenden uit een totaal van 2000 onderzochte dieren. De 9 reedssoorten waren respectievelijk wilde eend (*Anas platyrhynchos*), pijlstaart (*A. acuta*), krakeend (*A. strepera*), wintertaling (*A. crecca*), blauwvleugeltaling (*A. discors*), kaneeltaling (*A. cinnamomea*), slobende (*A. clypeata*), rosse stekelstaarteend (*Oxyura jamaicensis*) en huiseendrassen (*A. platyrhynchos*).

Het onderzoek van Bahl *et al.* (8), betrof onderzoek verricht in 1975 bij wilde eenden (*A. platyrhynchos*) tijdens de trek van deze naar het zuiden van de Verenigde Staten van Amerika via de Mississippi trekroute. De eenden werden met een kooi gevangen en er werd materiaal van de trachea verzameld. Uit 184 monsters zijn uit de overigens gezonde eenden 24 type A influenzavirussen en 3 avirulente vogelpestvirussen geïsoleerd. Tweëntwintig van deze stammen werden in hun haemagglutinerend vermogen geremd met de volgende type-antisera: H_3N_8 , H_4N_6 , H_6N_2 , H_6N_8 en $H_{11}N_6$; van de overgebleven 2 stammen bleef de antigene samenstelling onbekend.

Zij konden geen influenzavirussen isoleren uit 65 Canada ganzen (*Branta canadensis*) en 60 Franklin's meeuwen (*Larus pipixcan*). In de sera van de meeuwen en ganzen zijn wel antistoffen tegen influenzavirus type A en geen antistoffen tegen het ribonucleïne proteïne aangetoond, waaruit de zeer betrekkelijke waarde blijkt van het onderzoek naar het voorkomen van serum-antistoffen tegen influenzavirussen bij vogels in het algemeen (9).

Webster *et al.* (53) verrichtten typering met type-specifieke antisera bij een 6-tal stammen verzameld in diverse delen van de Sovjet Unie in 1972 en 1973. Drie eende-influenzavirusstammen en 1 reigerstam, alle afkomstig uit dezelfde streek (Chabarovsk in O. Azië), toonden dezelfde antigene opbouw/ H_3N_8 . Een isolaat uit een kraai (*Corvus corone*) uit Kazan (Midden-Rusland) toonde dezelfde antigene samenstelling als het Hongkong/68 virus van de mens, namelijk H_3N_2 . Een derde virusstam uit een eend, eveneens uit O. Siberië en een isolaat van een stern uit Turkmenistan bezaten H_3N_3 antigenen, een combinatie die in die tijd nog niet eerder bij vogels was waargenomen.

De auteurs speculeren dat dit type weleens zou kunnen zijn ontstaan uit een recombinatie van een H_3N_8 en een H_5N_3 stam, reeds vroeger geïsoleerd uit respectievelijk een eend uit de Oekraïne en een stern (*Sterna hirundo*) die in Zuid-Afrika overwinterde.

Virusonderzoek bij eenden uit mestervogels in Hongkong

Het onderzoek in Hongkong is grotendeels geconcentreerd geweest op de delta van de Parelvier (Siljang of Kiang) en enkele eendemestervogelbedrijven in het gebied van Hongkong zelf. Men verzamelde zoveel mogelijk influenza- en para-influenzavirusstammen uit de cloaca van eenden en het water van eendevijvers en typeerde deze op H- en N-antigene eigenschappen (43).

Op 2 eendebedrijven die gedurende een jaar elke maand werden onderzocht, zijn uit 701 faecesmonsters 84 influenza A-virussen en 4 paramyxovirussen geïsoleerd, 23 van de 35 vijverwatermonsters bevatten influenza A-virussen. Het serologisch onderzoek van deze isolaten wees uit, dat er 6 verschillende antigene combinaties voorkomen, namelijk H_3 en H_9 met N_2 , N_3 en N_6 . Het meest kwam in een van de vijvers subtype H_3N_2 voor en wel gedurende de gehele onderzoeksperiode van 3 jaar. Dit antigeen is verwant aan het bij de mens in Hongkong geïsoleerde A/Hongkong/1/68. H_3N_2 subtype, dat in 1968-1969 een pandemische vorm van influenza

veroorzaakte. Analyse van het voorkomen van verscheidene virussen toonde een neiging aan van het bestaan van perioden van hoge en lage virusaanwezigheid. Op geen van beide mesterijbedrijven zijn zieke dieren geregistreerd ten gevolge van de virusbesmetting, wat opmerkelijk is omdat op één bedrijf het H-antigeen overeenkwam met het klassieke vogelpest-virus (H_7). Door dit onderzoek werd de overdracht van influenzavirus door faecaal besmet water nog eens duidelijk bevestigd. Bij het bedrijf waar men geen nieuwe eenden tijdens de mestperiode toevoegde, werden de eenden bij een leeftijd van 70-80 dagen virusvrij, ondanks blootstellen aan het nog steeds besmette vijverwater. In het andere bedrijf werden wel regelmatig jonge eendjes toegevoegd; deze bleken een nieuwe smetstofbron voor de andere dieren te vormen. Hieruit blijkt wederom, dat influenzavirussen lange tijd bij tamme eenden kunnen circuleren (56, 34), vooral wanneer nieuwe dieren in het gebied binnenvliegen, waardoor deze één groot virusreservoir in de eendepopulatie ter plaatse kunnen vormen. Voor overdracht naar de mens of naar kippen zijn geen aanwijzingen gevonden.

Virusonderzoek bij huiseenden, ganzen en kippen in Oost China

Ten noorden van Hongkong heeft dezelfde groep onderzoekers (43) gedurende 4 jaar een soortgelijk onderzoek verricht bij eenden, levende onder meer landelijke omstandigheden in de delta van de Parelrivier. Daar leven mensen met hun huisdieren, als eenden, ganzen en in mindere mate varkens, op grond van het traditionele boereengebeuren (rijstbouw) in zeer nauw contact met elkaar. De onderzoekers beperkten hun onderzoek niet tot eenden, maar onderzochten ook faeces en cloacaafstrijken van ganzen en kippen. Het isolatiepercentage bij eenden was daar 11,2%, bij ganzen 1,7% en kippen 0,6%. Er zijn gedurende die periode 46 verschillende H- en N-antigeencombinaties c.q. subtypen geïsoleerd, waarbij de subtypen H_4N_6 (24%) en H_3N_8 (11%) het merendeel vormden van de 458 isolaten. Het was verwonderlijk dat de subtypen H_3N_1 , H_3N_5 en $H_{10}N_6$ niet werden gevonden. Door overwinterende of doortrekkende wilde eenden van verschillende soorten kunnen er mogelijk steeds andere of nieuwe subtypen ingevoerd worden, zodat het gebied een uitgelezen plaats is om allerlei varianten - recombinanten te doen ontstaan, wat de auteurs er toe verleide om dit deel van Zuid China een 'epicentrum' van influenzavirussen te noemen (44).

Om een indruk te geven hoe de antigenen-kaart van de in Zuidoost China gevonden subtypen ligt, zijn in de linkerzijde van tabel 3 de resultaten van Shortridge (43) overzichtelijk gerangschikt voor wat betreft de subtypen bij eend, gans en kip. Daaruit blijkt ondermeer, dat de huisgans in het recombinatiegebeuren een minder actieve rol speelt dan de huiseend, en zich misschien zelfs uitsluitend tevreden stelt met het adopteren van subtypen die aangereikt door de eend in het gezamenlijke zwemwater aanwezig zijn.

Virusonderzoek bij eenden in Japan

In verband met de Aziatische localisatie is nog vermeldenswaard een onderzoek verricht in noord Honshu, Japan, in 1976, het najaar van respectievelijk 1977 en voorjaar 1978 onder een 5-tal door jagers geschoten wilde eendsoorten (*Anas poecilorhyncha*, *A. acuta*, *A. crecca*, *A. falcata*, *A. penelope*), waarvan zowel trachea- als cloaca-uitstrijken naar het voorkomen van ortho- en paramyxovirussen zijn onderzocht. In 1976 hadden zij reeds 9 influenza A-virussen geïsoleerd, alle uit cloaca-uitstrijken, met de antigene structuur H_3N_2 , H_3N_8 , H_5N_3 , H_6N_2 en H_6N_8 (58).

In het vervolgonderzoek van 1977-1978 werden in totaal 574 monsters onderzocht, wat 26 influenzavirus-stammen opleverde van de totaal 60 geïsoleerde virussen. Zeven daarvan kwamen uit trachea-materiaal en de meeste werden bij trekvogels

gevonden zoals wilde eend (*A. platyrhynchos*), talingen en pijlstaart (*A. acuta*). Bij een weinig trekkende eendsoort (*A. poecilorhyncha*) werd slechts 1 influenza A-virus aangetoond. Van 13 isolaten werd een typering verricht waarbij 8 antigenen combinaties werden vastgesteld: (H_3N_8 , H_4N_6 , H_6N_3 , H_6N_4 , H_7N_3 , H_7N_4 , H_8N_4 en $H_{11}N_4$). Bij 12 van de overige 13 werd een H1 antigeen aangetoond (59).

De overgebleven virusstam liet zich moeilijk identificeren, doordat deze uit een mengsel van 2 antigenen typen bleek te bestaan, namelijk H_1N_4 en H_3N_4 . Opmerkelijk was de hoge frequentie van H_1 -stammen, een antigeen dat tot voor kort alleen bij mens en varken was aangetoond en nu recent ook in Canada en Hongkong bij eenden is aangetroffen (tabel 3). Het type H1N1 bleek in dit deel van Japan ook bij varkens voor te komen.

Virusonderzoek bij wilde eendesoorten in Canada en USA

Een soortgelijk intensief onderzoek bij verschillende soorten wilde eenden is verricht op de Canadese meren, kort vóór de dieren in het najaar gingen trekken. Daar was het virusisolatiepercentage bij eenden tot de leeftijd van 1 jaar zeer hoog, namelijk 60%. Dit getal is aanmerkelijk hoger dan door de onderzoekers in Hongkong bij tamme eenden werd gevonden (13-17%). De eenden rond Hongkong vormen een meer statische groep, waarin het influenzavirus het gehele jaar door op grond van het boerenbeheer en -verkeer en niet naar gelang van de trekbewegingen van de vogels circuleert (8, 19).

Bij een longitudinaal onderzoek, speciaal verricht om gegevens te verkrijgen naar het voorkomen van influenzavirussen bij eenden en andere zwemvogels in een moeras- en merengebied in het noordelijk deel van de provincie Alberta in Canada gedurende de maanden augustus van de jaren 1976 en 1978, zijn 1262 influenza A-virussen geïsoleerd uit de faeces of de cloaca-inhoud van 4827 watervogels die ogenschijnlijk alle gezond waren. Deze eenden verzamelen zich in deze meren alvorens na de broedperiode naar het zuiden te trekken langs de Missouri-Mississippi trekroute. Er komen dus vele jonge dieren voor van een leeftijd van 2 à 3 maanden, waarbij een isolatiepercentage werd gevonden wisselend in de diverse jaren tussen 18 en 60%. Bij de overjarige vogels wisselde dat percentage dragers/uitscheiders van 4 tot 27%, waarbij geen verschil tussen mannelijke en vrouwelijke dieren werd waargenomen. De geïsoleerde influenzasubtypen bleken voornamelijk van wilde eenden en pijlstaarten (*Anas acuta*) afkomstig te zijn. Tabel 3 toont een overzicht van de verdeling van deze subtypen. Opmerkelijk is, dat subtype H_3N_8 , dat in de jaren 1976 en 1977 het merendeel van de geïsoleerde subtypen vormde, in 1978 werd vervangen of verdrongen door het subtype H_6N_2 . Bijgevolg tonen dus ook de influenzavirussen bij vogels periodiek een antigenen 'shift'. Of is het gewoon een wijziging in een ander subtype, wat bij eenden helemaal niet hoeft te resulteren in een epizootie onder die dieren.

Vergelijking van de gegevens in tabel 3 leert, dat in Azië bij tamme eenden meer subtypen zijn geïsoleerd dan bij in het wild levende eenden in Canada en dat de subtypen H_3N_5 en $H_{10}N_6$ tot op heden noch in China noch in Canada bij eenden zijn gevonden. Alle H_9 virustype-combinaties bleken tijdens de onderzoeksperioden in Canada te ontbreken. Toch kwam het H_9 virustype in 1966 wel in de Verenigde Staten van Amerika bij kalkoenen voor (H_9N_2). Ook blijkt het subtype HswIN1 van het varken regelmatig bij Canadese eenden voor te komen, waarvoor nog geen andere verklaring is te geven dan dat besmetting via het oppervlaktewater heeft plaatsgevonden. Ook stammen, antigeen verwant aan influenzastammen bij de mens, zijn waargenomen (bijv. H_3N_2). Dat mensen hiermede zouden kunnen zijn besmet is niet gebleken, aangezien alle personen betrokken bij het vangen, ringen, vasthouden en afnemen van onderzoekmateriaal na afloop van het onderzoek, na serologische controle geen enkele aanwijzing in die richting toonden. Dit bevestigt

nogmaals de stelling dat influenzavirussen bij eenden als gewone commensalen dienen te worden gezien.

Trekeenden vormen een populatie van tijdelijk gevoelige dieren, waarbij — als een nieuw virussubtype wordt geïntroduceerd — door het nauwe groepscontact en het gemis van het vliegvermogen tijdens de vleugelrui een snelle verspreiding via het besmette oppervlaktewater wordt bevorderd. Dit vindt in het bijzonder na de broedperiode plaats, wanneer ook talrijke niet eerder geëxponeerde dieren besmet kunnen worden. Wanneer de jongen volwassen zijn geworden en de oude vogels weer kunnen vliegen en de najaarstrek op gang is gekomen, is het virus niet meer zo gemakkelijk bij deze dieren zo ver van hun zomerverblijfplaatsen te achterhalen. Dit blijkt ook uit de hiervóór gemelde 'vroegste' en incidentele isolaties van 1956-1968.

Dat eenden met 2 of meer subtypen van influenzavirussen kunnen worden besmet, wees het eerstvermelde onderzoek in Hongkong uit, waarbij uit de cloaca-uitstrijk van één eend drie subtypen, H_3N_2 , H_3N_3 en H_3N_6 , naast elkaar voorkwamen. Dat er dan recombinaties kunnen optreden, ligt voor de hand. Het betreft hier evenwel tamme eenden die ook met mensen in aanraking kunnen zijn geweest. Anderzijds zijn gedurende de eendetrekperiode in Hongkong onder de vaste tamme eendenbevolking ook andere subtypen geïntroduceerd dan daar regelmatig voorkwamen, wat aan een besmetting van buitenaf, door incidenteel invallende wilde eenden zou kunnen worden toegeschreven.

Eenden als bron en dragers van influenzavirussen en nieuwe antigene recombinanten

Het voortdurend circuleren van talrijke verschillende influenza A-virussen bij eenden is aanleiding geweest om te overwegen in hoeverre deze vogels een natuurlijk reservoir van de meeste, zo niet van alle antigene subtypen van de influenza A-virussen vormen. De wijze waarop influenzavirussen gedurende vele jaren in een eendepopulatie kunnen overleven is niet bekend, evenmin weet men iets van de immuunstatus van deze dieren wat latentie en co-circulatie met diverse subtypen zou toelaten. Het is bekend, dat besmetting en replicatie van influenzavirus bij eenden sterk verschilt van die bij zoogdieren. Bij eenden replicateert het virus namelijk in de bekleedende cellen van het digestie-apparaat, verspreidt zich door faeces, waarin hoge virustiters voorkomen, maar de dieren zelf tonen geen ziekteverschijnselen. Door deze wijze van virusinfectie kan het influenzavirus zich langdurig bij eenden handhaven, wat pas ontdekt wordt indien men er naar zoekt.

Onder laboratoriumomstandigheden is herhaaldelijk aangetoond, zowel *in vivo* als *in vitro*, dat tussen influenzavirussen een uitwisseling van genetische informatie kan optreden. Bij dierproeven diende men dan echter wel antistoffen tegen de oorspronkelijke subtypen waarmee besmet was toe te voegen om deze subtypen in hun replicatie te remmen. Dat betekent dat recombinanten pas als nieuw subtype voor de dag komen, wanneer de replicatie van de oorspronkelijke subtypen wordt onderdrukt. Deze als het ware genetische hergroepering (reassortment) tussen influenza A-virussen van menselijke en dierlijke herkomst zou de oorzaak kunnen zijn van het optreden van nieuwe menselijke subtypen die tot epi- of pandemieën aanleiding zouden kunnen geven (55, p. 287). Teneinde dit vast te stellen is onderzocht in hoeverre onder natuurlijke omstandigheden bij besmette gastheren genetische uitwisseling plaatsvindt. Het is aangetoond dat tamme of huiseenden een gemengde besmetting van 2 en zelfs 3 subtypen van influenza A-virus kunnen hebben (pag. 1345 en 1348). Daardoor is het niet mogelijk aan te tonen dat zulke vermeende recombinanten onder laboratoriumomstandigheden zijn ontstaan of dat zij reeds in de besmette gastheer als menginfectie of passant aanwezig waren. Wat weet men trouwens af van eventuele antistoffen in het darmkanaal van in het wild levende eenden? Hinshaw *et al.* (21) hebben in Canada onderzocht in hoeverre

wilde eendsoorten gemengde infecties hebben en in het darmkanaal een genetische uitwisseling verwacht kan worden.

Onderzoek van faecesmonsters of afstrijken van cloaca van Canadese wilde eenden (*A. platyrhynchos*) toonde aan dat 7% van die monsters 2 of meer antigeen verschillende influenzavirussen bevatten, hetgeen er op wijst dat gemengde infecties van deze virussen onder natuurlijke omstandigheden veelvuldig voorkomen. Ter illustratie zij vermeld dat bij 1 eend de volgende subtypen geïsoleerd werden: H6N2, H3N8 en ook H3N2, waarvan de laatste mogelijk een recombinant van de eerste twee subtypen zou kunnen zijn geweest. De RNA's van deze gemengde virussen, geïsoleerd uit een cloacamonster werden door middel van polyacrylamide gel-electroforese (PAGE) van elkaar gescheiden. De migratiepatronen van deze RNA's wezen uit dat dit monster een mengsel van virussen bevatte en dat tevens antigeen identieke virussen voorkwamen met heterogene RNA's. Om te bepalen in hoeverre genetische hergroepering verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de heterogeniteit van het RNA, zijn 4 jonge wilde eenden (*A. platyrhynchos*) met een tussenperiode van een week, besmet met twee antigeen-verschillende aviaire influenzastammen, respectievelijk H1N1 en H7N3. Uit de faeces van deze eenden konden daarna regelmatig antigene recombinanten H7N1 worden geïsoleerd, zonder dat enige selectieve antistofdruk werd uitgeoefend. Bij vergelijking van de RNA migratiepatronen met de PAGE van de oorspronkelijke virussubtypen en van de vele isolaten uit de faeces bleek dat antigeen identieke isolaten (zoals de H7N1 recombinant) verschillende samenstellingen bezaten. Deze experimentele resultaten bewijzen dat genetische hergroepering tussen influenzavirus-subtypen geredelijk in het darmkanaal van de eend en niet tijdens het isolatieproces optreedt.

Dit onderzoek heeft duidelijk gemaakt langs welk mechanisme genetisch verschillende influenzasubtypen in de natuur geleidelijk kunnen ontstaan. Bijgevolg is het mogelijk dat eende-influenzavirussen aanleiding kunnen geven tot ziekte-uitbraken bij vogels en zelfs bij zoogdieren.

Influenzavirussen bij andere watervogels

Wat betreft influenzavirussen bij andere watervogels beschikt men slechts over fragmentarische informatie. Incidenteel is bij deze vogels het voorkomen van influenza A-virussen waargenomen. Zulk een toevallige bevinding was, dat in 1961 grote aantallen in Zuid-Afrika overwinterende noordelijke sterns (*Sterna hirundo*) stierven als gevolg van, zoals bij onderzoek bleek, een besmetting met influenzavirus (A/tern/S. Africa/61, H₃N₂).

In Australië is onderzoek verricht naar het voorkomen van influenzavirussen bij watervogels. Een inleidend serologisch onderzoek onder wigstaartpijlstormvogels (*Puffinus pacificus*) nestelend op 2 eilanden in het zuidelijk deel van het Groot Barrière Rif ten oosten van Queensland, wees uit dat 20% van de 320 onderzochte vogels antistoffen in het serum had. Deze soort pijlstormvogels bewonen het hele jaar door eenzelfde uitgestrekt zeegebied buiten het Barrière Rif.

Laver en Webster (28) hebben het serologisch onderzoek bij vogels uit Zuid Australië in de nabijheid van Melbourne voortgezet bij deze wigstaartpijlstormvogels (*Puffinus pacificus*) en noddy sterns (*Anous minutus*). In respectievelijk 28% en 49% van de sera van deze vogels toonden zij antistoffen aan tegen het N2 antigeen. Bij 16 (9%) van de 156 onderzochte sera van kortstaartpijlstormvogels (*Puffinus tenuirostris*) waren antistoffen tegen N2 antigeen aanwezig. Laatstgenoemde vogels verlaten in april de Zuid-Australische kustwateren, vliegen rond de Stille Oceaan via de noordkust van Nieuw Zeeland, Fiji eilanden, kust van Vietnam, Japan, Korea en de USSR, passeren de eilanden in de Beringstraat gelegen, trekken weer zuidelijk langs de kust van Noord Amerika, om vandaar dwars over de Stille Oceaan in

september in Australië terug te komen. Dat dergelijke trekkers als de kortstaartpijlstormvogels op hun reizen in contact kunnen komen met diverse typen influenzavirussen enerzijds, is heel aannemelijk, anderzijds hoogst verwonderlijk, want tijdens hun omzwervingen buiten de broedtijd bewonen zij uitsluitend de open zeeën en vermijden zij elk contact met kusten en mensen, ofschoon zij zich wel bij ver in open zee opererende vissersvloten kunnen voegen. Tijdens hun onderzoek in 1971 hebben Downie en Laver (12) van gezonde wigstaartpijlstormvogels ook materiaal uit de trachea verzameld en gepoogd daaruit influenzavirus te isoleren, hetgeen bij één vogel gelukt is. Bij determinatie bleek de antigene samenstelling H_6N_5 te zijn. Een latere publikatie van Downie, Hinshaw en Laver (13) vermeldt dat uit cloacaafstrijken van 525 wigstaartpijlstormvogels (*Puffinus pacificus*) en van 126 noddysterns (*Anous minutus*), afkomstig van 2 alleen door vogels bewoonde koraaleilanden van het Groot Barrière Rif oostelijk van de staat Queensland, verzameld in december 1975 (hun broedperiode) influenza A-subtypen H_5N_3 en H_6N_5 uit pijlstormvogels en 8 stammen subtype $H_{11}N_9$ zijn geïsoleerd. Eerstgenoemd subtype (H_5N_3) werd tot heden slechts bij eenden in China gevonden, het subtype $H_{11}N_9$ zowel bij eenden als bij meeuwen in Canada en bij eenden in China (tabel 3).

Ongeveer gelijktijdig is langs de gehele westkust van Australië over een periode van 2½ jaar (1977-1979) bij 3736 watervogels, behorend tot 67 species, faecesmateriaal onderzocht. Er waren 24 isolaties van influenzavirussen en 17 van avirulente pseudovogelpestvirussen.

Voorts zij vermeldt dat in de staat Victoria uit grijze talingen (*Anas gibberifrons*) 2 influenza A virussubtypen H_4N_6 respectievelijk H_1N_1 en uit een zebra-eend (*Malacorynchus membranaceus*) een subtype N_4N_6 virus zijn geïsoleerd (33).

Vogelonderzoek in Nieuw Zeeland

Gedurende de periode 1975-1978 zijn ook in Nieuw Zeeland in verband met bovengenoemde wereldomvattende onderzoeken, gepropageerd door de Wereld Gezondheids Organisatie (WGO) naar het voorkomen van myxovirussen en naar de oecologie van de influenza A-virussen bij vogels, trachea- en cloaca-monsters onderzocht van Tara- of witborststerns (*Sterna striata*), witkop- of roodsnavelmeeuwen (*Larus novaehollandiae*), zuidelijke mantelmeeuwen (*Larus dominicanus*), grauwe pijlstormvogels (*Puffinus griseus*), alsmede van verwilderde geïmporteerde wilde eenden (*Anas platyrhynchos*) (4). Alleen uit laatstgenoemde eenden zijn 9 paramyxovirussen en 7 influenza A-virussen geïsoleerd van het antigene subtype H_4N_6 (4 x), H_1N_3 (2 x) en $H_{11}N_3$ (1 x).

Meeuwen

In 3 staten van de Verenigde Staten van Amerika werd gedurende 1977-1980 nog eens op virusisolatie gericht onderzoek gedaan (22) bij meeuwen (*Larus delawarensis* en *L. pipixcan*). Dit resulteerde in het verzamelen van 67 haemagglutinerende smetstoffen welke alle tot de influenzavirussen type A bleken te behoren. Daaronder waren door middel van antiserumreacties de typen H_2N_9 , H_5N_9 , H_6N_2 , H_6N_4 , H_6N_8 , H_9N_5 , $H_{11}N_8$ en $H_{11}N_9$ te onderscheiden.

Er bleken nog 41 isolaten niet direct typeerbaar, hetgeen resulteerde in de toevoeging van een 13de H-antigeen aan de bestaande 12. Een referentiestam werd aangeduid als A/gull/Maryland/703/77, $H_{13}N_6$ (tabel 1).

Ook van Tsjechische zijde is melding gemaakt van isolaties uit faecesmonsters van kokmeeuwen (*Larus ridibundus*), antigeentype $H_{10}N_4$ (24). In Oost-Duitsland (DDR) is uit kokmeeuwen het subtype H_7N_6 geïsoleerd (45).

Influenzavirussen bij andere diersoorten en mogelijke relatie tot vogels

Afgezien van het feit dat het van groot belang is te weten in hoeverre het mogelijk is, dat van dieren afkomstige influenzastammen door genetische recombinaties tot een mens-pathogene stam kunnen worden, blijft het ook van belang en mogelijk zelfs van grote economische betekenis om te weten in hoeverre dieren en in het bijzonder vogels (bijv. eenden), een rol spelen bij het verslepen en verspreiden over de aardbol van al die bekende en nog onbekende subtype-combinaties van influenzavirussen. Er is reeds gewezen op de in Hongkong gedane waarneming van introductie van niet eerder geïsoleerde A-influenzavirus-subtypen door trekeenden uit het noorden. Waarnemingen die zouden kunnen wijzen op de mogelijke verspreiding door vogels (bijv. eenden) van influenzavirussen naar andere diersoorten zijn niettemin bijzonder schaars. Een summarië samenvatting van deze gegevens lijkt alleszins verantwoord om de aandacht op deze mogelijkheid te vestigen opdat daardoor misschien meer gevallen waargenomen en geregistreerd kunnen worden.

Relatie varkensinfluenzavirus met antigeen verwante eende-virusstammen

De veronderstelling dat van de eend afkomstige subtypen influenza bij varkens zouden kunnen veroorzaken is onlangs nog geopperd door Pensacert *et al.* (36) in België, alwaar in 1979 epidemieën bij varkens optraden. Zij isoleerden uit zieke varkens een A/H₁N₁/subtype, dat antigeen in de dubbele immuno-diffusiëreactie en in de haemagglutinatie- en neuraminidase-remmingsreactie nauw verwant was met een A/H₁N₁/virus, dat voordien uit eenden in Canada (A/duck/Alberta/35/76, H₁N₁) en in de Bondsrepubliek Duitsland (A/duck/Bavaria/1/77, H₁N₁) was afgezonderd.

Anderzijds hebben Ottis en Bachmann (35) met laatstgenoemde eendestam intranasaal biggen besmet en meldden zij, bij de niet-besmette contactvarkens tot 9 dagen later nog virus te hebben geïsoleerd, hoewel klinische verschijnselen bij deze varkens minimaal waren. Opmerkelijk daarbij is, dat tot 30 dagen later deze dieren ook geen antistoffen hadden gevormd. Desondanks is het niet bewezen, dat de Belgische varkensinfluenza-epidemie door een aviaire type virus is veroorzaakt; het is ook mogelijk dat het aviaire type een 'passant' is geweest. Voorts is wel gebleken, dat een H₁N₁ virus, geïsoleerd uit een eend, niet pathogeen voor het varken behoeft te zijn. Er is dus een verschil in gastheerbereik — gevoeligheid - aangepast zijn aan de gastheer —, ondanks een in antigene samenstelling overeenkomstig subtype (23).

In 12 serummonsters van de 142 Mongoolse paardjes verzameld in 1960 zijn antistoffen aangetoond tegen H₃N₈ (Heq2Neq2) subtype (49). De paarden leefden volkomen geïsoleerd in de steppen en konden geen contact hebben gehad met paarden uit andere streken. Dit Heq2Neq2 subtype is vervolgens geïsoleerd bij racepaarden in Miami, Florida, USA in 1963. De vraag rijst hoe dit reeds lang aanwezige paarde-subtype van Mongolië in Miami is terecht gekomen (51). Overigens werd reeds in 1963 in de Oekraïne een virus geïsoleerd van hetzelfde subtype bij eenden (A/duck/Ukraine/63 H₃N₈) als het A/equine/Miami/63 H₃N₈ van paarden. Fang *et al.* (15) hebben een volledige analyse van de structuur van dit eende-influenza haemagglutinine-gen gemaakt en gaan daarbij zelfs zo ver te veronderstellen dat het H₃-agglutinine de voorloper (progenitor) van het H₃-antigeen van het beruchte menselijke H₃N₂ Hongkong (1968) influenza haemagglutinine zou zijn geweest.

Een andere geheel op zichzelf staande waarneming heeft betrekking op de Russische onderzoekers (32), die in 1976 uit longen en lever van de grote gestreepte walvissen of vinvissen (*Balaenopteridae*) in de Stille Oceaan een influenza A-virus hebben geïsoleerd dat wordt aangeduid met A/whale/Pacific Ocean/76 H₁N₃ (Nav2). Het haemagglutinine bleek bij genetisch en serologisch onderzoek tussen

aviaire en zoogdierstammen in te vallen (Hsw1). De auteurs opperen de mogelijkheid dat de walvis door virushoudende excrementen afkomstig van de immense arctische vogelkolonies besmet zouden kunnen zijn. In de betrekkelijk eenvoudige noordelijke voedselketen spelen de faeces een belangrijke rol bij de groei van het zoöplankton dat door walvissen wordt gegeten. Hoe de influenzavirussen in zee-water, plankton en walvissen overleven is nog een enigma. Het aviaire type van de neuraminidase (NAv2) zou kunnen wijzen op een mogelijke aviaire herkomst. In december 1979 en daarop volgende maanden van 1980 zijn ongeveer 500 zeehonden (*Phoca vitulina*) dood of ziek gevonden op de kust bij Cape Cod bij Boston, Massachusetts, USA. Sectie op deze dieren verricht wees uit, dat zij aan een acute haemorrhagische pneumonie moesten zijn gestorven. Een A-influenzavirus dat antigeen overeenkwam met het klassieke vogelpestvirus (A/fowl plague/Dutch/27). H₇N₇ werd uit de longen en bij 1 dier uit de hersenen geïsoleerd. Een aantal mensen dat betrokken was geweest bij onderzoek van deze dode zeehonden ontwikkelde een conjunctivitis (27, 57, 16). Bij een medewerker, die een aantal experimenteel besmette zeehonden verzorgde, waarvan één in zijn gezicht niesde en die vervolgens een pijnlijke purulente conjunctivitis kreeg, werd het virus geïsoleerd. Hieruit bleek dus dat een vogelvirus niet slechts zoogdieren, maar ook de mens kan besmetten en bij hen klinische verschijnselen kan oproepen. Dit subtype H₇N₇ (Hav1Neq1) is evenwel ook in Hongkong uit eenden en in Israël uit spreeuwen geïsoleerd zonder dat er klinisch zieke dieren waren.

ORNITHOLOGISCHE BESCHOUWINGEN

De op de aanwezigheid van influenza onderzochte vogelsoorten vertegenwoordigen slechts 13 van de als regel 25 onderscheiden systematische orden en 29 van de 162 families. De meeste zijn zoetwater- en zeevogels. Uitgesproken landvogels zijn uiteraard de kippen en kalkoenen, maar deze behoren, samen met de huiseenden (inclusief Pekingeenden en muskuseenden) en de huisganzen tot de economisch belangrijke, gedomesticeerde vogelgroepen waarop het onderzoek in eerste aanleg voornamelijk was gericht. Tegen deze achtergrond valt dan direct op dat het influenzavirusonderzoek bij vogels zich oecologisch merkwaardig eenzijdig heeft ontwikkeld. Afgaande op de bevinding dat de eigenschappen van de influenzavirussen langer in koud dan in warm water bewaard blijven, zouden allerlei groepen van watervogels in verspreide delen van de wereld meer planmatig onderzocht dienen te worden. Enkele voorzichtige suggesties voor verdere plaatsen en vogelsoorten van onderzoek volgen.

1. Grote of kleine eendenfokkerijen in andere rijstbouwgebieden dan China, bijv. Indo-China, Zuid-Azië, Filipijnen, Indonesië.
2. Tamme kooi-eenden, gevangen wilde eenden (en de kooikers) van eendekooien in Nederland.
3. Alle bekende waterwildconcentraties, waar tienduizenden vogels van verschillende soorten bijeen zijn, in de meestal strikt gelocaliseerde overwinteringsgebieden in de gematigde streken van Eurazië en Noord-Amerika en in subtropische en tropische gebieden van Noord-Afrika, Zuid-Azië en Midden-Amerika. Hier ontmoeten vogels uit geografisch ver uiteen liggende broedgebieden elkaar.
4. Aalscholver en pelikanen, reigers, ooievaars, lepelaars, flamingo's en hun broedkolonies, voorts waterhoenders, meerkoeten en andere trekkende ralachtigen; kieviten, plevieren, snippen, wulpen, grutto's en andere vertegenwoordigers van de grote groep van steltlopers die in ondiep water en moerasgebieden leven en waartoe de grootste, de gehele wereldomvattende trekkers en zwervers onder de vogels behoren. Hiervoor komen alle continenten in aanmerking.

5. De immense broedkolonies van overwegend visetende zeevogels (meest aalscholvers, Jan van Genten en pelikanen) aan de guano-kusten van Peru en Chili en van de zuidwestpunt van Afrika, waar contact met in de guano-industrie werkzaam zijnde mensen nauw kan zijn.

6. De soms honderd-duizenden vogels omvattende broedkolonies van zeekoeten, alken en papegaaiduikers waar deze vogels door de mens op grote schaal voor de consumptie of andere doeleinden worden gevangen, zoals op de Faroër, Groenland, Nova Zembla en op andere eilanden en kusten van de Noordelijke IJszeeën, zowel in de Sovjet Unie als in Canada en Alaska.

7. Meeuwen en sterns in kleine en grote zee- en rivierhavens, waar deze vogels in direct contact kunnen komen met mensen en scheepsafval.

8. Raven, kraaien, kauwen en eksters; allerlei soorten spreeuwen, de bodembewonende Amerikaanse troepialen (familie Icteridae), talrijke soorten meeuwen, gieren en andere vogels die veelvuldig op vuilnisbelten en afvalplaatsen voedsel zoeken.

9. Huisduiven, stadsduiven (van de grote pleinen en gebouwen in veel wereldsteden), wilde duiven, spreeuwen en huismussen, die in alle grote menselijke bevolkingscentra leven. Voorts papegaaien, parkieten en andere vogels die op afgelegen plaatsen in tropische gebieden (Midden- en Zuid-Amerika) als huisdieren worden gehouden en vertoeteld.

10. Trekvogels. Dat lange-afstands trekvogels de verspreiding van de virussen hebben kunnen bevorderen is een voor de hand liggende veronderstelling. De kustgebieden van Zuidoost-China met een relatief mild klimaat kunnen in de winter tenminste 15 uit geheel Siberië afkomstige soorten eenden herbergen, ofschoon in het gebied van Hongkong slechts twee of drie van deze soorten enigmatische talrijk genoemd kunnen worden. Ook onder de op influenzavirussen onderzochte minstens 7 soorten Canadese prairie-eenden komen lange-afstandstrekken voor. Sommige van hen overwinteren aan de dichtstbij gelegen ijsvrije zeekusten; andere trekken zuidelijk tot Brazilië en Argentinië. De in de Canadese prairies broedende en daar besmet gevonden Franklin's meeuwen (*Larus pipixcan*) zijn eveneens lange-afstands trekvogels die de winter op het zuidelijk halfrond, aan de westkust van Zuid-Amerika doorbrengen. Ook de in zuidelijk Afrika dood aangetroffen gewone sterns of visdiefjes (*Sterna hirundo*) waren broedvogels uit Eurazië. De in de arctische, subarctische en koudere gematigde gebieden broedende Noordse sterns (*Sterna paradisaea*) trekken nog verder zuidelijk dan de visdiefjes en overwinteren na een lange reis over de oceanen aan de andere kant van de aarde in het pakijs van het zuidpoolgebied, waar zij hun voedsel zoeken temidden van pinguïns en andere antarctische zeevogels. Het zou de moeite lonen na te gaan of de antarctische zeevogels, met name ook de pinguïnsorten van het zuidpoolvasteland, na de contacten met onderzoekteams uit vrijwel de gehele wereld, nog steeds vrij van influenzavirus-besmetting zijn gebleven.

CONCLUSIE

1. Onderzoekingen zullen moeten aantonen of influenzavirussen bij alle dan wel bij speciale groepen van wilde vogelsoorten (met name ganzen, eenden en andere watervogels) voorkomen.

2. Het is niet onwaarschijnlijk, doch geenszins bewezen, dat influenzavirussen van wilde vogels de bron zijn waaruit de virulente menselijke influenzavirustypen, al of niet na recombinitie, zijn voortgekomen.

3. Overbrenging van vogelvirussen op de mens zou in de eerste plaats via landbouwhuisdieren plaats vinden. Hiervoor komen met name varkens in aanmerking. Deze kunnen bij het voedsel zoeken in waterige of modderige milieu's de virusbevattende uitwerpselen van, in de eerste plaats de tamme watervogels gemakkelijk en

onbelemmerd tot zich nemen. Eventueel zou ook aan waterbuffels en andere huisrunderen gedacht kunnen worden. Deze dieren zijn wel geen afval-eters en wroeten minder in de modder dan de varkens maar drinken wel oppervlakte-water met watervogel-uitwerpselen.

4. Omstandigheden waarbij wilde en gedomesticeerde watervogels, varkens en mensen een keten van nauw contact vormen zouden de meest voor de hand liggende plaatsen zijn waar nieuwe, voor de mens virulente influenzavirustammen kunnen ontstaan (23). De omstandigheden zijn voor een epidemische ontwikkeling het gunstigst wanneer zulke gebieden nabij grote menselijke bevolkings- en verkeerscentra zijn gelegen. Rondom Hongkong wordt aan alle genoemde voorwaarden ruimschoots voldaan (43, 44). Stellig bestaan er elders in subtropisch en tropisch Azië en Latijns Amerika gebieden (niet-islamitische!) waar de omstandigheden voor de genoemde contacten even gunstig zijn.

5. Tenslotte blijkt het, dat op de cruciale vraag of influenzavirussen oorspronkelijk via de vogels bij zoogdieren, dan wel via de zoogdieren bij vogels terecht zijn gekomen, nog geen definitief antwoord gegeven kan worden. Het zou in dit verband belangrijk zijn te weten, of influenzavirussen ook voorkomen bij in het wild levende landzoogdieren die op dezelfde plaatsen als watervogels leven en voedsel zoeken. Gedacht kan worden aan bijv. wilde zwijnen, otters, nertsen, bunzings, bevers en muskusratten.

SAMENVATTENDE BESCHOUWINGEN

De onderzoeken welke in dit literatuuroverzicht zijn samengevat zijn vooral en bewust gericht geweest op gedomesticeerde, grotendeels vrij levende watervogels en enkele incidenteel in hun nabijheid levende wilde vogels en zoogdieren. Daaruit is gebleken dat bij deze dieren talrijke subtypen A-influenzavirussen veelal als commensalen voorkomen. Deze discussie wil zich evenwel niet beperken tot de relatie van antigene overeenkomsten tussen van de mens en van dieren afkomstige influenzavirussen en hun mogelijke betekenis voor het optreden van influenza-epidemieën of pandemieën onder de mensheid. De antigene overeenkomst van het ribonucleoproteïne antigeen van menselijke en dierlijke type A-influenzavirussen is een uitgemaakte zaak. Als belangrijk aspect van het bezit van een gemeenschappelijk ribonucleoproteïne antigeen is aangetoond dat type A-influenzavirussen afkomstig van verschillende gastheren in staat zijn een genetische wisselwerking tot stand te brengen die kan leiden tot de vorming van recombinanten. De hoge frequentie van antigene variatie bij deze type A-influenzavirussen kan met dit vermogen om genetische recombinatie te ondergaan samenhangen. Het is mogelijk gebleken *in vivo* met dubbele infecties bij dieren recombinanten te verkrijgen. Het is dus verleidelijk te veronderstellen dat recombinatie een rol kan spelen bij het ontstaan van nieuwe antigene varianten van influenzavirussen ook bij de mens.

Het voorkomen van influenzavirussen in de natuur die één oppervlakte antigeen (meestal het neuraminidase) maar niet het andere (het haemagglutinine) delen met stammen geïsoleerd uit natuurlijke infecties bij vogels, lijken de mogelijkheid te ondersteunen, dat het optreden van recombinanten welke leiden tot een herschikking van de antigene eigenschappen van de oorspronkelijke virussen, vrij vaak in de natuur plaatsvindt.

Er zijn weinig antigene overeenkomsten aangetoond tussen de H-antigenen van de 3 menselijke type A-influenzavirussen en de 13 H-antigenen van virustypen die tot op heden uit dieren, voornamelijk vogels, zijn geïsoleerd. Voorts zijn bepaalde antigene overeenkomsten, die waargenomen zijn tussen menselijke en dierlijke influenza A-virustammen van twijfelachtig belang omdat die alleen zijn aangetoond in proeven met hyperimmunsera of het gevolg zijn van de aanwezigheid van de gezamenlijke antigene component, H3.

Daartegenover staan onderzoeken met N-antigenen waaruit is gebleken, dat er een groot aantal antigene overeenkomsten bestaat tussen de neuraminidasen van virussen van menselijke en dierlijke herkomst. Zo is het N₁-antigeen van de mens terug te vinden zowel bij varkens- als bij vogelstammen, ofschoon zij volkomen verschillen in hun haemagglutinininen. Bij vogels heeft men echter tijdens dezelfde epizootie na elkaar vaak verschillende virustypen gevonden (37). Dit zou ook kunnen pleiten voor een dubbele virusinfectie waarvan één type bij vorige isolatiepogingen niet is onderkend.

Anderzijds is nauwelijks iets bekend over het passeren van influenzavirussen van dier naar mens en andersom. In een experimenteel onderzoek (6) is het gelukt met een varkensstam (H1N1) virus bij niet-immune menselijke vrijwilligers een mild of asymptomatisch verlopende influenza-infectie op te wekken. Er was wel een aanwijzing van een relatie tussen het aantal menspassages en de virulentie voor de mens. Dit onderzoek werd verricht naar aanleiding van het isoleren van het H1N1-serotype uit een menselijke influenza-uitbraak in Fort Dix in Noord-Amerika in 1976, dat zich echter niet verder onder de bevolking heeft verspreid. Er zijn ook enkele incidentele waarnemingen geweest van besmettingen van de mens met zehonden-influenzavirus (H7N7) (57). Dit wijst op de mogelijkheid van het overschrijden van een speciesbarrière door influenzavirussen (23). In hoeverre het bij vogels voorkomende H7N7 serotype daartoe eerst de barrière vogel-zehond heeft moeten overschrijden, dient nog te worden onderzocht.

Er is ook een enkele maal gesuggereerd dat eerst de van de mens afkomstige influenzavirus-subtypen zouden hebben bestaan en dat de aviaire stammen uit deze zouden zijn voortgesproten (37, 11). Deze gedachte kan men zonder meer verwerpen. Afgezien van het aanzienlijk groter aantal subtypen dat nu reeds bij vogels is gevonden (minstens 10 H-subtypen meer om de N-antigenen verder buiten beschouwing te laten), zou het feit dat alle influenzavirussen zonder enig probleem in geëmbryoneerde vogeleieren zijn voort te kweken kunnen duiden op een aviaire herkomst.

In de geneeskunde blijft natuurlijk de al jaren lang gestelde en nog steeds onbeantwoord gebleven cruciale vraag bestaan wat de herkomst is van 'nieuwe' epidemische en pandemische subtypen van het influenzavirus bij de mens en hun antigene 'shifts'. In eerste instantie is daarbij gedacht aan varkens (reeds door Shope), gevolgd door paarde-influenzavirusstammen A/Eq/Miami/1/63 (H3N8) (bijv. die welke antigeen verwant was met de Hongkong/1/68 (H3N2) stam). De laatste 15 jaar is de aandacht verlegd naar vogels en wel in het bijzonder eenden als bron van herkomst van eventuele candidaat-influenza-epidemievirussen voor de mens. Uit de gegeven samenvatting zou men kunnen afleiden, dat eenden en andere watervogels misschien een belangrijke rol spelen in de oecologie van influenzavirussen. Daarbij zouden de uitgebreide trekbewegingen van deze vogels en hun samenkomen in gemeenschappelijke wintergebieden van betekenis kunnen zijn. Onze kennis omtrent andere vogels toont evenwel te grote lacunes om aan deze theorie een te stellige en exclusieve waarde te hechten. Er zijn incidentele isolaties verkregen van bijv. een reiger, een kraai, een pijlstormvogel, wat de belangstelling voor een meer en wereldwijd gericht onderzoek zou dienen op te wekken. De rol van influenzavirussen van zoogdieren en vogels in de genese van nieuwe subtypen bij de mens en bij dieren onderling, is nog geensdeels opgelost en het is ook niet bekend welke virusgenen verantwoordelijk zijn voor het voorkomen bij diverse gastheersoorten en voor hun virulentie. Mogelijk zal de moleculaire biologie door de analyse van de RNA's en de genproductie ons in de toekomst verder brengen bij de oplossing van vele belangrijke vragen met betrekking tot het optreden van nieuwe, nog niet-geïsoleerde subtypen. Tot op heden is men vrijwel voorbijgegaan aan de mogelijke betekenis van de in het wild levende vogels en andere dieren als bron van

genen en nieuwe subtypen bij influenzavirussen. Men heeft zich praktisch alleen beperkt tot de relatie varken-paard-mens. Enkele suggesties van ornithologische zijde zijn hierboven gedaan. Mogelijk dat men dan, naar analogie van de verkregen uitkomsten bij het overwinnen van soort-barrières, ook van de dier-mens-passages meer te weten zou kunnen komen.

DANKBETUIGING

Welgemeende dank aan prof. dr. N. Masurel voor het kritisch doornemen van het manuscript en aan mevr. E. Seinen voor het accuraat administratief verwerken ervan.

LITERATUUR

Uitvoeringe literatuuropgave is op aanvraag bij de auteurs verkrijgbaar.

Gelezen

In de *Boerderij* en het *Agrarisch Dagblad* lezen wij het volgende:

Overtreding

Diergeneesmiddelenwet

Overtreding entverbod¹

De Algemene Inspectie-Dienst (AID) verbaliseerde deze maand 10 varkenshouders en 2 dierenartsen uit Noord-Brabant. De varkenshouders waren in het bezit van entstoffen.

De nieuwe Diergeneesmiddelenwet, die 1 mei van kracht werd, verbiedt het bezit van entstoffen bij boeren. Bij overtreding zijn 2 verdachte partijen: de boer die de stoffen in bezit heeft en zelf toedient, en de leverancier. In bovengenoemde gevallen leverden dierenartsen de entstoffen. De AID kwam de overtredingen na tips op het spoor. Aangenomen wordt dat collega's de dierenartsen hebben aangegeven.

De AID heeft niet de indruk dat de Diergeneesmiddelenwet massaal wordt overtreden. 'Waar geboden en verboden zijn, heb je overtreders, maar dat betreft gelukkig een klein groepje'.

Proces-verbaal dierenarts voor overtreding wet²

Breda — Tegen een dierenarts uit West-Brabant is proces-verbaal opgemaakt wegens overtreding van de diergeneesmiddelenwet. De man had aan veehouders entstoffen ter beschikking gesteld om die zelf toe te dienen. Volgens een woordvoerder van het ministerie van Landbouw en Visserij ging het om entstoffen tegen onder meer de ziekte van Aujeszky, de ziekte van Parvo en de Vlek-ziekte.

De overtreding kwam aan het licht na een controle van de Algemene Dienst (AID) op een aantal bedrijven in West-Brabant naar het toedienen van entstoffen die onder de zogenaamde gekanaliseerde diergeneesmiddelen vallen. Volgens de diergeneesmiddelenwet mogen sinds medio dit jaar alleen dierenartsen zelf die entingen verrichten.

De arrondissementsrechtbank in Breda bevestigde de aanhouding van de dierenarts. Over de verdere behandeling van de zaak konden nog geen mededelingen worden gedaan.

¹ Overgenomen uit *Boerderij* van 17 oktober 1987.

² Overgenomen uit het *Agrarisch Dagblad* d.d. 18 november 1987.

Passagère juveniele hypoglycaemie bij pups¹

Transient juvenile hypoglycaemia in puppies

M. W. Vroom en R. J. Slappendel²

SAMENVATTING *De casuïstiek van twee gevallen van passagère juveniele hypoglycaemie wordt gegeven. Symptomen, diagnostiek en behandeling worden beschreven. Tevens wordt ingegaan op de pathogenese en de differentiële diagnostiek.*

SUMMARY *Two cases of transient juvenile hypoglycaemia are reported. The symptoms, diagnosis and treatment are described, and the pathogenesis and differential diagnosis are discussed.*

INLEIDING

Passagère juveniele hypoglycaemie is een levensbedreigend probleem bij pups van dwerg-hondenrassen (4, 11). De klinische symptomen kunnen bestaan uit sopor, spierzwakte, krampen, vooral van de kopspiers, convulsies en coma. Mits tijdig een adequate behandeling wordt ingesteld, zijn de meeste vormen van juveniele hypoglycaemie van voorbijgaande aard. De diagnose wordt waarschijnlijk vaak gemist omdat veterinaire handboeken er slechts bij uitzondering (4) aandacht aan besteden. In dit artikel wordt het verschijnsel onder de aandacht gebracht aan de hand van twee eigen waarnemingen.

CASUÏSTIEK

Patiënt 1: Een acht weken oude Yorkshire-terrier met een lichaamsgewicht van 600 gram, werd naar de Kliniek voor Kleine Huisdieren van de Rijksuniversiteit te Utrecht verwezen in verband met sloomheid en anorexie welke één dag tevoren voor het eerst waren opgemerkt. Andere symptomen waren niet waargenomen. De pup was 14 dagen tevoren gevaccineerd tegen parvo-enteritis.

De reden voor verwijzing naar de Kliniek was dat kort te voren vier pups uit twee andere nesten van deze fokker dezelfde ziekteverschijnselen hadden vertoond en binnen twee dagen waren overleden. Ook bij deze pups was geen sprake geweest van braken, diarree, hoesten of temperatuursverhoging. Evenmin waren convulsies of epileptiforme aanvallen waargenomen. De behandelend dierenarts had antibiotica toegediend en op één van de pups sectie verricht maar geen diagnose kunnen stellen. De drie nestgenoten van de nu aangeboden pup hadden geen problemen.

De algemene indruk van de patiënt was een voor zijn leeftijd normaal gegroeide Yorkshire-terrier in goede voedings- en verzorgingstoestand zonder zichtbare anatomische afwijkingen. De pup was soporeus maar kon, daartoe gedwongen, wel staan.

Het algemene onderzoek leverde de volgende gegevens: De ademhaling was snel, oppervlakkig en costo-abdominaal. De pols was krachtig, regelmatig en in fase met de hartslag met een frequentie van 120 slagen per minuut. De rectale temperatuur was 38,1° C. De slijmvliezen waren bleekroze en vertoonden geen laesies of bloedingen. De capillaire vullingstijd was minder dan 1 seconde.

¹ Gebaseerd op artikel gepubliceerd in The Veterinary Quarterly 1987; 9: 172-6.

² Drs. M. W. Vroom en dr. R. J. Slappendel, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.154, 3508 TD Utrecht.

De belangrijkste bevindingen bij bloedonderzoek (tabel 1) waren een laag bloedglucose, hyponatriëmie, hypokaliëmie en neutropenie.

Inmiddels was de pup, die niet in staat was zelf te eten maar wel kon slikken, in afwachting van de resultaten van het bloedonderzoek, met de hand gevoerd met een commercieel, vloeibaar lactosevrij dieetpreparaat op basis van kippevlees¹. Na enkele uren was het hondje zover opgeknapt dat het weer uit zichzelf begon te eten. Ter voorkoming van recidive is de patiënt nog 1½ dag om de drie uur met de hand bijgevoerd en werd de lichaamstemperatuur met behulp van een infraroodlamp onder controle gehouden.

Twaalf uur nadat het bijvoeren was gestaakt, kreeg de pup kort na elkaar enkele lichte toevallen. Het bloedglucose was op dat moment 2.6 mmol/l. De patiënt is toen opnieuw met de hand gevoerd, nu met extra toevoeging van glucose aan het voedsel. Daarna zijn geen aanvallen meer waargenomen en bleef het glucosegehalte van het bloed, dat dagelijks werd bepaald, normaal. De pup is 5 dagen na opname weer naar huis gegaan. De eigenaar kreeg het advies het hondje nog 10 dagen om de drie uur met de hand bij te voeren met een eiwit- en koolhydraatrijk voer. Bij navraag, zes weken later, bleek de pup in goede conditie te verkeren en geen recidive te hebben vertoond.

Patiënt 2: Een drie maanden oude Chihuahua met een lichaamsgewicht van 500 gram werd naar de Kliniek verwezen wegens recidiverende epileptiforme aanvallen. Deze waren vier dagen te voren voor het eerst opgemerkt, vier dagen nadat het hondje van de fokker naar een nieuwe eigenaar was gegaan. De patiënt was 12 dagen tevoren gevaccineerd tegen parvo-enteritis. De voeding bestond uit blikvoer en een mengsel van een commercieel melkpoeder voor puppies met bruinbrood. De nestgenoten van de pup waren nog bij de fokker en zouden geen ziekteverschijnselen vertonen.

De practicus had een intraveneuze vloeistoftherapie ingesteld na inbrengen van een catheter in de vena jugularis. De epilepsie recidiveerde steeds wanneer het infuus werd gestaakt. Ook bij aankomst aan de Kliniek kreeg de hond een enkele minuten durende toeval met sterke opisthotonus. Er was geen overvloedige speekselvloed en de patiënt vertoonde geen onwillekeurige mictie of defaecatie. Onderzoek volgens een spoedprotocol (14) leverde de volgende gegevens: slijmvliezen bleek-roze; capillaire vullingstijd kleiner dan 1 seconde; pols krachtig, regelmatig eequaal, in fase met de ictus cordis (120/min); costo-abdominale ademhaling (36/min); dreigreflexen, pupilreflexen, slikreflex en pijnperceptie aanwezig.

In afwachting van de resultaten van uitgebreid bloedonderzoek (tabel 1), werd met een teststrook een snelle glucosebepaling² uitgevoerd. De waarschijnlijkheidsdiagnose 'juvenile hypoglycaemie' werd door de uitkomst van deze sneltest ondersteund.

Via de catheter, die zich nog in de vena jugularis bevond, werd onmiddellijk 1 ml glucose-oplossing (50%) toegediend. Vijftien minuten later was de hond attent en weer in staat overeind te komen en was de opisthotonus verdwenen. Op dat moment was het bloedglucose 13.3 mmol/l. Vervolgens kreeg de patiënt elke drie uur kleine beetjes vloeibaar voedsel met opgeloste glucose toegediend. Zes uur na opname is de jugulair catheter verwijderd. Het bloedglucose was toen 10.0 mmol/l. Het hondje bleef daarna attent en actief, kon zelf eten en drinken en vertoonde geen toevallen meer. Drie dagen na opname is de patiënt, met dieetvoorschrift, uit de Kliniek ontslagen. Uit telefonisch contact met de eigenaar, een maand later, bleek dat zich geen problemen meer hadden voorgedaan.

¹ Clinifed®, Roussel Laboratoria B.V., Hoevelaken.

² Haemo-glucotest®, Boehringer-Mannheim.

Tabel 1. Laboratoriumonderzoek bij twee honden met juveniele hypoglycaemie.

	Patiënt 1	Patiënt 2	Referentiewaarden		eenheden
Ureum	5.3	—	3.5	— 8.2*	mmol/l
Kreatinine	50	—	33	— 47*	μmol/l
Glucose	1.5	1.1	7.1	— 8.5*	mmol/l
			3.9	— 5.0**	mmol
Natrium	130	—	138	— 142*	mmol
Kalium	3.1	—	3.9	— 4.5*	mmol/l
Alk. fosfatase	248	—	96	— 304***	E/l
Hematocrietwaarde	0.39	0.21	0.27	— 0.34*	l/l
Leucocyten (Totaal)	4.1	2.5	10.0	— 16.0*	giga/l
lymfocyten	3.4	1.6	7.0	— 13.2	%
monocyten	0	0	2.2	— 5.3	%
staven	0	0.2	0.1	— 0.5	%
segmentkernigen	0.7	0.7	3.5	— 7.4	%
eosinofielen	0	0	0	— 0.3	%
basofielen	0	0.1	0.1	— 0.4	%
bijzonderheden	—	§			

* Referentiewaarden niet-nuchtere gezonde mannelijke en vrouwelijke pups (3 beagles van 9 weken en 6 middelslag schnauzers van 7 weken).

** Referentiewaarden gezonde volwassen honden.

*** Referentiewaarden gezonde honden, jonger dan 1 jaar.

§ Anisocytose, hypochromasie, enkele segmentkernigen.

DISCUSSIE

De diagnose 'juveniele hypoglycaemie' beruiste in de tot nu toe beschreven gevallen op de waarneming van bloedglucose concentraties die, in verhouding tot referentiewaarden van volwassen honden, zeer laag zijn (4). Referentiewaarden van gezonde 8 tot 12 weken oude pups zijn, voor zover ons bekend, nergens beschreven. Het vaststellen van 'normale' nuchtere waarden is bij pups van dwergassen een dubieuze zaak, daar vasten voor deze dieren niet zonder risico is (vide infra). De bloedglucose concentraties van 9 niet-vastende gezonde pups waren iets hoger dan die van vastende volwassen honden (tabel 1). Bovendien vonden we bij vijf nuchtere 7 weken oude Duitse doggen glucose concentraties die overeenstemden met de referentiewaarden van nuchtere volwassen honden. Deze pups bleken dus tijdens vasten wel in staat hun bloedglucose enige tijd binnen fysiologische grenzen te handhaven. Het glucose van de in dit onderzoek beschreven pups was bij aankomst aan de Kliniek veel lager dan het bloedglucose van niet-nuchtere pups, en zelfs veel lager dan de referentiewaarden van nuchtere volwassen honden (tabel 1). Deze waarneming, in combinatie met het ras, de leeftijd, de symptomen en het voorbijgaand karakter van de aandoening, rechtvaardigen de diagnose 'passagère juveniele hypoglycaemie' (4, 11). Hypoglycaemie is geen specifieke diagnose maar een symptoom van een ontrégelde glucosetofwisseling. Voorbijgaande ontregeling van het glucosemetabolisme is beschreven bij babies (5), bij biggetjes (13) en bij pups van dwerg-hondenrassen (4, 11) en is bij neonaten waargenomen in combinatie met onder andere te vroege geboorte, onderontwikkeling van de vrucht, hypoxie, hypothermie, gastro-intestinale stoornissen en zwangerschapsintoxicatie. Bij pups kan hypoglycaemie ook al door uitsluitend vasten worden veroorzaakt (4) en kan worden uitgelokt door situaties die een negatieve invloed hebben op de energiebalans, zoals kou, uithongering en gastro-intestinale stoornissen.

Het ontstaan van hypoglycaemie tijdens vasten is wel toegeschreven aan het nog onvoldoende ontwikkeld zijn van bepaalde enzymsystemen, hetgeen een gebrek aan ketonen en glucose, de primaire energiebronnen van de pup, zou veroorzaken (12). Deze energiebronnen zijn bovendien snel uitgeput omdat bij neonaten en juvenielen de verhouding lichaamseiwit tot lichaamsgewicht veel kleiner is dan bij volwassenen. De mogelijkheid in de lever eiwit in glucose om te zetten is daardoor veel beperkter (4). Lichaamsgewicht en metabool lichaamsoppervlak zijn omgekeerd evenredig. Pups die door vasten hypoglycaemisch worden behoren bijna altijd tot één van de dwergassen. Waarschijnlijk is hun intolerantie ten aanzien van vasten dan ook vergelijkbaar met de intolerantie die bij de neonat min of meer als fysiologisch wordt beschouwd.

Differentieel diagnostisch dient bij een soporeuze pup, die eventueel ook epileptiforme aanvallen vertoont, te worden gedacht aan trauma, aangeboren metabole afwijkingen en virale, bacteriële of parasitaire infecties. Hypoglycaemie kan daarbij al dan niet als complicatie zijn opgetreden. Is hypoglycaemie aanwezig, dan kan de oorzaak ook bij de teef worden gezocht, bijvoorbeeld in de vorm van hypo- of agalactie, slecht moederschap of andere puerperale problemen (6). Tenslotte zijn zoötechnische aspecten van belang, vooral de omgevingstemperatuur (4) en bij oudere pups onregelmatige of onjuiste voeding.

In zeldzame gevallen berust juveniele hypoglycaemie op de aangeboren erfelijke metabole stoornissen, zoals glycogeen stapelingsziekten (2), lipidosis met ketonurie (9) of andere enzymdeficiënties (12). In deze gevallen is de hypoglycaemie echter zelden van voorbijgaande aard.

De primaire oorzaak van de hypoglycaemie bij de twee hier beschreven puppies staat niet ondubbelzinnig vast, maar moet wellicht aan een parvo-infectie worden toegeschreven. Dit wordt in hoge mate gesuggereerd door de leucopenie die bij beide pups werd vastgesteld. De 12, respectievelijk 14 dagen tevoren uitgevoerde vaccinatie vormt op deze leeftijd geen garantie tegen een parvo-infectie omdat maternale antistoffen het vaccin kunnen neutraliseren (3). Parvo-infecties kunnen een onopvallend verloop hebben en typische verschijnselen als braken en diarree hoeven zich daarbij niet voor te doen (7, 10), of kunnen onopgemerkt zijn gebleven. Voor het laatste zouden de op andere wijze moeilijk te verklaren hypokaliëmie en hyponatriëmie van patiënt 1 een aanwijzing kunnen zijn. Ook de onverklaarde dood van vier andere pups uit de kennel van deze patiënt zou in die richting kunnen wijzen. In één en het zelfde met parvovirus geïnfecteerde nest kunnen sommige pups slechts anorexie, anderen helemaal geen ziekteverschijnselen vertonen (7, 10).

Van patiënt 2 was bovendien bekend dat het dier een periode van 'stress' had doorgemaakt (verhuizing), wat een ontregelend effect op de suikerstofwisseling kan hebben gehad. Ook bleek bij navraag dat het pupje aan suikerrijk voedsel gewend was maar dit bij de nieuwe eigenaar niet had gekregen omdat deze, in tegenstelling tot de fokker, had verzuimd honing door het eten te doen.

Omdat snelle, adequate behandeling van de hypoglycaemie voor de pup van levensbelang kan zijn, dient, in afwachting van de resultaten van het laboratoriumonderzoek, een voorlopige glucosebepaling te worden verricht met een eenvoudige snelle testmethode. De eerdergenoemde bepaling met de 'Haemo-glucotest'-papierstrook is snel uitvoerbaar en betrouwbaar in het normale gebied en bij hyperglycaemie; lage bloedglucose waarden worden echter onnauwkeurig weergegeven. In combinatie met typische klinische verschijnselen van hypoglycaemie vormt het aflezen van een lage glucoseconcentratie op een dergelijke teststrook echter voldoende ondersteuning van de waarschijnlijkheidsdiagnose.

De belangrijkste symptomatische maatregel bij juveniele hypoglycaemie bestaat uit het toedienen van koolhydraten. Snel instellen van deze therapie is noodzakelijk om irreversibele hersenbeschadiging te voorkomen. Indien het dier nog kan slikken is

orale toediening van suiker, bij voorkeur glucose, voldoende. Sucrose is minder snel effectief omdat het in de darm eerst in fructose en glucose moet worden omgezet, alvorens geresorbeerd te kunnen worden.

Is de pup niet meer tot slikken instaat, dan is intraveneuze toediening van een 20% tot 50% glucose oplossing (0,8 ml, respectievelijk 0,2 ml per 100 gram lichaamsgewicht) de betrouwbaarste methode om het bloedglucose snel te doen stijgen. Mits het bloedvat niet te klein of gestuwd is en strikt intraveneus wordt gespoten, hoeft de hyperosmolariteit van de oplossing geen problemen te geven. Indien intraveneuze toediening op technische problemen stuit of anderszins moeizaam verloopt, kan men desnoods het mondslijmvlies alvast met een hoog geconcentreerde glucose-oplossing insmeren. Glucose wordt betrekkelijk snel door het mondslijmvlies geresorbeerd.

Kort na instelling van de therapie plegen de symptomen te verdwijnen. De patiënt is dan meestal in staat zelf te eten of in elk geval te slikken, zodat hij gevoerd kan worden. Indien de symptomen niet verdwijnen of zich andere neurologische verschijnselen voordoen, is waarschijnlijk hersenoedeem of zelfs irreversibele hersenbeschadiging ontstaan door tekort aan glucose in het hersenweefsel. Bij hersenoedeem kan sedatie met diazepam en toediening van hoge doses corticosteroiden mogelijk nog gunstige uitwerking hebben (4).

CONCLUSIE

Bij pups met anorexie, sopor, spierzwakte, trekkingen van de mimische musculatuur, coma en/of convulsies dient altijd aan juveniele hypoglycaemie te worden gedacht. De diagnose kan gemakkelijk en snel worden gesteld door met een diagnostische teststrook het glucose te bepalen in enkele druppels bloed uit de vena jugularis. Onmiddellijk toedienen van glucose kan levensreddend zijn. Indien een primaire oorzaak voor de hypoglycaemie kan worden vastgesteld, dient deze zo mogelijk te worden bestreden. Uit de hier beschreven casuïstieken blijkt echter dat onduidelijkheid over de oorzaak van de hypoglycaemie blijvend herstel niet altijd in de weg hoeft te staan. In verband met het gemakkelijk ontstaan van hypoglycaemie is het zelfs raadzaam pups van dwergrassen altijd extra koolhydraten toe te dienen, bijvoorbeeld in de vorm van suikerstroop of honing, wanneer zich situaties voordien die een potentiële bedreiging vormen voor de homeostase van de suikerstofwisseling.

LITERATUUR

1. Arky RA. Hypoglycemia. In: De Groot LJ *et al.* (Eds.), *Endocrinology*, Vol. 2, Chapt. 90, 1099-123, Grune & Stratton, New York, 1979.
2. Bardens JW. Glycogen storage disease in puppies. *Vet Med Small Anim Clin* 1966; 61: 1174.
3. Farrow BR and Love DN. Bacterial, viral and other infectious problems. In: Ettinger SJ (Ed.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine, Diseases in the dog and cat*, 2nd ed, Vol 1, Chapt. 27, 276-81, WB Saunders, Philadelphia, 1983.
4. Johnson RK and Atkins CE. Non-neoplastic causes of canine hypoglycemia. In: Kirk RW (Ed.), *Current Veterinary Therapy VII, Small Animal Practice*, 1023-7, WB Saunders, Philadelphia, 1980.
5. Jolly H. Diseases of children. 4th ed., Chapt. 7, 122-3, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1981.
6. Jones DE and Joshua JO. Reproductive clinical problems in the dog, Chapt. 10, 111-21, Wright PSG, Bristol, 1982.
7. Macarsney L, McCandish AP, Thompson H and Cornwell HJC. Canine parvo virus enteritis 1., *Vet Rec* 1984; 115: 201-10.
8. Meyer DJ. Fasting hypoglycemia in a pup (Letter). *J Am Vet Med Assoc* 1978; 173: 1286-90.
9. Mosier JE. Canine pediatrics. *Vet Clin North Am* 1978; 8: 106.
10. Pollock RVH. The parvo viruses. *Compend contin Educ* 1984; 6: 653-61.
11. Richardson RC. Diseases of the growing puppy. In: Mosier JE (Ed.), *Symposium on canine pediatrics*. *Vet Clin North Am* 1978; 8: 106-7.
12. Strombeck DR, Rogers Q, Freedland R, and McEwen LC. Fasting hypoglycemia in a pup. *J Am Vet Med Assoc* 1978; 173: 299-300.
13. Taylor DJ. Pig diseases, 2nd ed., pp 137-8, The Burlington Press Ltd, Cambridge, Glasgow University, Foxton, 1981.
14. Vries HW de, Sluijs FJ van, Oosterom RAA van, und Lumeij JT. Die Erstversorgung von Not- und Traumafällen. *Kleintier Praxis* 1980; 25: 11-8.

BOEKBESPREKING

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift

In het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift 1987; 56:269-346 zijn de volgende artikelen opgenomen:

OVERZICHTEN

Hilderson HM, Berghen P, Dornv P, Vercruysse J. Ostertagiasis bij het rund, deel 1.

Reinacher M. Infecties met het feline leukemie-virus (FeLV) bij geseceerde katten.

OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN

Steenhaut M, Verschooten F, van Huffel X, Gasthuys F, de Moor A, Desmet P, Imschoot J, Deprez P, Nuytten J. Koliekchirurgie bij het paard; een retrospectieve studie van 169 exploratieve laparotomieën.

Peelman J, Dekeyser P. De verspreiding van de Brucella-infectie bij Vlaamse werknemers professioneel in contact met runderen.

Wyffels R, Dekeyser P, Brone E, Bonte P. Een geval van Trichomonas foetusinfectie in West-Vlaanderen.

CASUÏSTIEK

Maenhout D, Stevens M, Ducatelle R, Muylle E, Hoorens J. Intestinale lymphangiectase bij het kalf.

Moyaert I, Oyaert T, Spincemaille J. Een bijzonder geval van embryotransplantatie bij een paard.

Van Noppen K. Vossestaartgras als kristallisatiekern voor blaasuroolithiasis bij een hond.

REFERATEN

Microbiologie

Het paard als reservoir van *Borrelia burgdorferi*?

Marcelis L, de Marnoffe P, Chaidron E, Rigaïgnon G, Kageruka P, and Gonbau P. Horse reservoir for *Borrelia burgdorferi*? The Lancet 1987; 977.

Lyme disease is een betrekkelijk 'nieuwe' ziekte bij de mens. De symptomen (acuut: erythema chronicum migrans; chronisch: neurologische afwijkingen, myopericarditis, arthritis) zijn al veel langer bekend, doch de verwekker werd eerst enkele jaren geleden

geïsoleerd: *Borrelia burgdorferi*. Dit laatste naar aanleiding van een veelvuldig voorkomen van de ziekte in Lyme, Connecticut. *Borrelia burgdorferi* wordt door een teek overgebracht: *Ixodes dammini* en *Ixodes ricinus*. De laatste teek - als ook de ziekte! - komt ook in Nederland voor.

De auteurs van het gerefereerde artikel geven de symptomen weer van de ziekte bij een 24-jarige man in het zuiden van België. Bij deze man werd serologisch Lyme disease aangetoond. De patiënt had veel contact gehad met paarden, die in dezelfde tijd aan ernstige luchtweginfecties hadden geleden. Drie van deze paarden vertoonden hoge titers antistoffen tegen de *Borrelia*, terwijl 6 controle-dieren negatief waren. Een directe relatie tussen de luchtweginfecties en de positieve *Borrelia* serologie kan overigens niet worden gelegd.

Het zou interessant zijn om in ons land eens na te gaan of bij paarden antistoffen tegen *Borrelia* humaan worden aangetoond. Sera kunnen hiervoor onder andere naar ons laboratorium worden gezonden.

J. Goudswaard.

Rund

Voorkomen van parasitaire bronchitis en gastroenteritis bij grazende kalveren met ivermectine

Armour J, Bairden K, Pirie HM, Ryan WG. Control of parasitic bronchitis and gastroenteritis in grazing cattle by strategic prophylaxis with ivermectin. The Vet Rec 1987; 121: 5-8.

Om zware infecties met trichostrongylides larven in het voorjaar en begin van de zomer bij kalveren te voorkomen, moet een strategische behandeling worden toegepast.

Vier groepen van 10 kalveren werden geweid op percelen die besmet waren met longworm-larven. Groep 1 diende als onbehandelde controle, groep 2 werd gevaccineerd tegen longworm en behandeld met thiabendazol (110 mg/kg) op 3, 8 en 13 weken na het uitbrengen, terwijl groep 3 en 4 werden behandeld met ivermectine (200 mcg/kg) op resp. 3, 8 en 13 weken en op 3 en 8 weken na het uitbrengen. Het infectieverloop werd gevolgd door het verzamelen van gras-, bloed- en faecesmonsters en de sectie op alle proefdieren aan het einde van de proef in september. De resultaten onderstrepen de noodzaak om preventieve maatregelen te

nemen om de dramatische economische verliezen ten gevolge van parasitaire infecties te voorkomen. In de controlegroep stierven drie dieren ten gevolge van een parasitaire bronchitis, terwijl de overige larven met de faeces bleven uitscheiden, ondanks een tweemaalige behandeling met lesamisol.

In de gevaccineerde groep konden de behandelingen met thiabendazol niet verhinderen, dat een parasitaire gastro-enteritis ontstond. De beide behandelingsschema's met ivermectine leverden een goede bescherming op tegen de zware longwormbesmetting en voorkwamen bovendien, dat verdere weidebesmetting optrad.

In het algemeen kan worden gesteld, dat een tweetal behandelingen met ivermectine 3 en 8 weken na het uitbrengen, kalveren in hun eerste weideseizoen goed beschermt tegen parasitaire bronchitis en gastroenteritis. Als de weidebesmetting zwaar is, kan een derde behandeling 13 weken na het uitbrengen nodig zijn, vooral als het weideseizoen lang duurt.

Het lijkt waarschijnlijk, dat blootstelling aan de longwormbesmetting tussen behandelingen met ivermectine en na de laatste behandeling voldoende is voor de ontwikkeling van een adequate immuniteit.

H. Heinrich.

Schaap

Injectieplaats reacties en antilichamen-respons bij schapen en geiten na gebruik van multivalente Clostridium-vaccins

Green DS, Green MJ, Hillyer MH, Morgan KL. Injection site reactions and antibody responses in sheep and goats after use of multivalent clostridial vaccins. *Vet Rec* 1987; 120: 434-9.

Onzekerheid aangaande het gebruik, de werkzaamheid en mogelijk ongunstige bijwerkingen van Clostridium-vaccinaties spoorden de onderzoekers aan tot een proef met 40 schapen en 40 geiten, waarbij de zwelling op de injectieplaats en de antilichamen respons gemeten werden.

De vaccins die vergeleken werden waren; Covexin 8 en Tasvax 8 van Coopers en Heptavac (Hoechst).

Bij alle dieren werden zwellingen waargenomen van 2-5 cm diameter op de injectieplaats, welke na 28 dagen bijna verdwenen waren. De zwelling kon niet toegeschreven worden aan de injectietechniek, omdat van een controlegroep injecties op dezelfde wijze

toegediend, maar met steriel water, geen enkele zwelling te zien gaven. De zwellingen waren 2 weken na toediening bij schapen significant groter dan bij de geiten, en na 28 dagen met Covexin 8 groter dan bij de andere twee vaccins.

De antilichamenrespons was bij schapen duidelijk beter dan bij geiten. Na 2 weken was er bij alle 3 vaccins een duidelijke stijging, die na 28 dagen weer afnam. (Alleen Heptavac gaf na 28 dagen nog een stijging). Uit dit onderzoek bleek duidelijk dat er bij schapen een beter resultaat verwacht mag worden na vaccinatie dan bij geiten. Uit eigen ervaring met Heptavac, Covexin en I-motoxan, (Rhône Mérieux) kan ik mede delen dat ik ondanks een goed uitgevoerd ent-schema bij schapen met alle 3 genoemde vaccins doorbraken gezien heb.

Om beschadiging van het karkas te verminderen adviseren de onderzoekers om te injecteren, kort achter het oor in de nek (Lijkt mij niet geweldig: schapen met grote bulten in de nek; *Ref.*).

J. Hagendijk.

Varken

Effect van kraamhokvloer op big en zeug

Christison GI, Lewis NJ, Bayne GR. Effects of farrowing crate floors on health and performance of piglet and sows. *Vet Rec* 1987; 121: 37-41.

Op een Canadees instituut werd gedurende enkele jaren onderzoek verricht naar de effecten van verschillende vloeruitvoeringen en kraamkooivormen op produktie en gezondheid van de zeugen en hun biggen.

De vloeruitvoering betrof of betonvloer met achter de zeug doorlaatopeningen of verschillende typen van metalen of kunststof roosters.

De groei van de biggen op de betonvloer was minder dan die van de andere vloeruitvoeringen. Ook behandelingen voor diarree waren bij biggen op betonvloer frequenter noodzakelijk.

In sterfte percentage en uitval ten gevolge van doodliggen werd geen verschil gezien. Verder veroorzaakte de betonvloer meer kniebeschadiging (overigens niet gevolgd door meer arthritis). Ook bij de zeugen bleek in sommige opzichten de betonvloer meer problemen te geven: vaker koorts en niet vreten. Waarschijnlijk dankzij het goede management zich niet uitend in meer klauw- of tepellaesies of MMA.

In één opzicht blijkt beton gunstiger te zijn: splayleg komt met name bij fiberglasrooster vaker voor dan op beton (in Nederland voor zover mij bekend wordt dit type rooster niet gebruikt; de enkele jaren geleden veel toegepaste T-roosters gaven ook meer splayleg; Ref.).

W. A. J. Cromwijk.

Invloeden op samenstelling van zeugenurine

Ruhrmann A und Petersen B. Einflussgrößen auf die Konzentration verschiedener Stoffe des Sauenharns. Deutsche Tierärztl Wschr 1987; 94: 325-80.

In het kader van preventieve maatregelen kan het zinvol zijn urinemonsters niet alleen bacteriologisch te onderzoeken, maar ook bepalingen te doen van bijv. mineralen en metabolieten. Men kan zo bijv. de benutting van een voeder (eiwit) beoordelen, mits ook invloeden van bijv. individu en drachtstadium bekend zijn.

Aan 10 zeugen werden 6 verschillende rantsoenen toegediend. De onderzochte urine was spontaan geloosd. Bemonsterd werd midstroomurine, opgevangen 4-5 uur na voerverstrekking.

Om gevonden waarden te kunnen vergelijken moet gecorrigeerd worden voor urineconcentratie, dat gebeurt door te relateren met creatinine-concentratie.

Onder de gegeven proefomstandigheden werd de variatie in Ca, P en Mg hoofdzakelijk veroorzaakt door individuele verschillen. Het drachtstadium had de duidelijkste invloed op urinezuur en pH. Direct verband met voedselopname was het duidelijkst aantoonbaar bij de urineconcentraties van Na, K, ureum en NH_3 .

Het artikel wordt met vele tabellen en grafieken verduidelijkt.

W. A. J. Cromwijk.

Voedingsmiddelenhygiëne

Termijn van minimale houdbaarheid (THT)

Sinell HJ. MHD-und kein Ende. Fleischwirtschaft 1986; 66: 1.

Het Ober Lander Gericht te Koblenz, heeft in een uitspraak een THT, die kennelijk te lang was, als 'misleidend' beoordeeld en de

fabrikant beoordeeld. Het ging om verpakte voorgesneden broeiworst, die een werkelijke houdbaarheid van $+6^\circ\text{C}$ van 10 dagen had. Deze uitspraak heeft grote opschudding bij fabrikanten en handel veroorzaakt. Prof. Sinell bespreekt dit vonnis en de consequenties hiervan voor producent en consument.

H. Mol.

Kip

Onderhuidse gasvormige ontsteking bij mestkuikens

Hofacre CL, French JD, Page RK, Fletscher OJ. Subcutaneous Clostridial Infection in Broilers. Avian Diseases 1986; 30: 620-2.

Beschreven wordt een geval van plotseling toenemende sterfte bij mestkuikens van 5 weken oud. Sterfte nam toe tot 1% per dag en ongeveer 2% van de kuikens was ziek. Deze zieke kuikens vertoonden een roodachtige, gas bevattende vloeistof onder de huid.

Entingen die uitgevoerd waren: 1e dag: tegen de ziekte van Marek; 16e dag: gecombineerd levend vaccin tegen NCD en IB in het drinkwater.

Bij het post-mortem onderzoek werden geen huidletsels aangetroffen. Wel was aanwezig een ernstige darmontsteking en een kleine bursa van Fabricius. Bacteriologisch onderzoek toonde aan dat *Cl. perfringens* en *Cl. septicum* in het spel waren. NCD-titers waren 0 en IBD (Gumboro)-titers waren hoog. Een therapie werd ingesteld met Napenicilline G. (dosering 350.000 E/liter drinkwater). Binnen 48 uur was de sterfte weer normaal.

Clostridium-infecties bij kuikens komen niet veel voor. Bekend is botulisme en een gangreneuse dermatitis als gevolg van huidletsel. Spontane subcutane Clostridium-infecties zijn wel beschreven. Onder andere onder de naam Gasoedeem-ziekte; soms in combinatie met *Staphylococcus aureus*. Volgens literatuuropgaven is een infectie met IBD-virus praedisponerend. De ernstige enteritis gecombineerd met een doorgemaakte IBD-infectie (zie hoge titers) is een aannemelijke verklaring voor de beschreven uitbraak. (Helaas is geen oorzaak voor de ernstige darmontsteking aangegeven; Ref.) Indien een behandeling met penicilline geen effect heeft, kunnen chloortetracycline, oxytetracycline of erythromycine goed effect hebben (USA-omstandigheden; Ref.).

G. van de Kieft.

Melkerskoorts breidt zich uit

Landelijk onderzoek van start

Het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) te Lelystad start binnenkort een landelijk onderzoek naar het voorkomen en de verspreiding van leptospirose bij het rund. Deze ziekte veroorzaakt bij de mens melkerskoorts. Hiertoe zullen melkmonsters van alle 50.000 Nederlandse rundveebedrijven worden onderzocht. In een eerder uitgevoerde steekproef in de provincie Friesland bleken op ca. 50% van de onderzochte bedrijven runderen voor te komen die ooit met de ziekteverwekker zijn geïnfecteerd.

Melkerskoorts bij veehouders werd in 1982 voor de eerste maal in Nederland vastgesteld. De ziekte wordt veroorzaakt door een bacterie, *Leptospira hardjo* (*L. hardjo*), die verwant is aan de verwekker van de bekende ziekte van Weil. Patiënten met melkerskoorts hebben veelal koorts, hoofdpijn en andere 'griepachtige verschijnselen' en lijden vaak aan lever- en nierfunctiestoornissen. In ernstige gevallen is ziekenhuisopname noodzakelijk. Voor de mens is er een goede therapie, die bestaat uit behandeling met antibiotica.

Bij runderen kan leptospirose leiden tot uierontsteking en abortus. Een behandeling met antibiotica is bij runderen veelal niet afdoende en de mogelijkheden van vaccinatie zijn nog onvoldoende onderzocht.

De laatste jaren lijkt het aantal gevallen van melkerskoorts in Nederland toe te nemen. Deze toename van melkerskoorts bij de mens kan waarschijnlijk verklaard worden door toename van leptospirose bij het rund. Dit vormde de aanleiding voor het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) te Lelystad om gericht informatie te verzamelen met betrekking tot het voorkomen en de verspreiding van infecties met *L. hardjo* bij runderen.

Een eerste oriënterend onderzoek van december 1986 t/m mei 1987 werd uitgevoerd in de provincie Friesland, in nauwe samenwerking met de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Drachten. Dit onderzoek, waarbij 82 bedrijven waren betrokken,

toonde aan dat niet langer van een incidenteel voorkomen van de ziekte kan worden gesproken. Op ca. 50% van de onderzochte bedrijven kwamen runderen voor, die ooit met de ziekteverwekker waren geïnfecteerd. In totaal bleek 22% van de onderzochte koeien geïnfecteerd.

In het kader van dit onderzoek werd tevens van 470 mensen bloed onderzocht. Dit onderzoek vond plaats op het Referentie en Onderzoek Laboratorium van de Wereld Gezondheids Organisatie van het Koninklijk Instituut voor Tropen (KIT). Van de 470 mensen bleken er 33 ooit geïnfecteerd. Deze 33 mensen woonden en/of werkten allen op bedrijven waar leptospirose bij runderen was vastgesteld. Dit is in overeenstemming met de gedachte, dat de infectie met *L. hardjo* bij mensen vooral tot stand komt door contact met druppeltjes urine van geïnfecteerde runderen. In melk kunnen weliswaar *L. hardjo*-bacteriën voorkomen, maar de consumptie van melk die via de officiële kanalen in de handel wordt gebracht, levert geen enkele kans op besmetting op.

In aansluiting op dit eerste onderzoek wordt voorlichting gegeven aan risicogroepen. De melkers op bedrijven met geïnfecteerde runderen wordt aangeraden voorzorgsmaatregelen in acht te nemen en zich in geval van een mogelijke besmetting met de huisarts in verbinding te stellen.

Als vervolg op dit oriënterend onderzoek heeft het CDI het plan opgesteld om samen met anderen in het voorjaar van 1988 alle ca. 50.000 rundveebedrijven in Nederland te onderzoeken op het voorkomen van *L. hardjo*-infecties. Aangezien besmetting van de mens waarschijnlijk uitsluitend via het rund plaatsvindt, is een dergelijke benadering de snelste weg om infectiebronnen te localiseren.

Door het CDI en KIT is bovendien een onderzoek gestart om te komen tot een goed vaccin voor runderen met het doel de infectie van runderen en de uitscheiding van *L. hardjo* in runderurine te voorkomen. Het zal duidelijk zijn, dat de beschikbaarheid van goede vaccins ook de infectiekansen van de mens aanzienlijk zal verkleinen.

Inlichtingen: Drs. B. A. Bokhout, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad, tel. 03200-73911; tel. 03417-59747 (privé).

(Persbericht CDI)

Werkgroep Registratie Aangelegenheden FIDIN

Onlangs is de FIDIN, Vereniging van fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland, overgegaan tot de instelling van een 'Werkgroep Registratie Aangelegenheden'.

Zoals bekend mag worden geacht is op 1 mei 1987 in Nederland de Diergeneesmiddelenwet van kracht geworden. De Wet, met haar uitvoeringsbesluiten, stelt regelen met betrekking tot de registratie van diergeneesmiddelen (een kwaliteitsgoedkeuringsprocedure door de Overheid) de kanalisatie van diergeneesmiddelen (via welke kanalen diergeneesmiddelen mogen worden verhandeld) en de eisen, waaraan veterinaire-farmaceutische bedrijven qua uitrusting en produktie dienen te voldoen.

Naast de reeds bestaande FIDIN-Wetscommissie, welke zich bezighoudt met de bestaande en de nog komende wetgeving inzake diergeneesmiddelen, is de FIDIN van oordeel, dat een Werkgroep Registratie Aangelegenheden, bestaande uit deskundigen op dit gebied uit de veterinaire-farmaceutische industrie wenselijk is om de op gang komende registratie-werkzaamheden te begeleiden.

Zowel voor de Overheid als voor de FIDIN-leden kan deze werkgroep als een bij uitstek geschikte informatie-bron en overleg-orgaan functioneren voor wat betreft de registratie van diergeneesmiddelen.

De FIDIN is op 1 mei 1964 opgericht en bestaat uit 26 op de Nederlandse markt opererende veterinaire-farmaceutische bedrijven, die rond 85% van de door de dierenarts gebruikte diergeneesmiddelen fabriceren, importeren en leveren.

Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot het Secretariaat van de FIDIN, Hectorlaan 2, Postbus 109, 1700 AC Heerhugowaard, telefoon 02207-11068.

Verandering bestelwijze medicinale voeders¹

Tot op heden was het zo, dat bij een bestelling van medicinaal voer de opmerking 'ge-

mediciseerd' doorgegeven werd. Uit het attest kon worden opgemaakt of het een standaard-gemediciseerd voer of een niet-standaard-gemediciseerd voer betrof. In het laatste geval stuurt de dierenarts het medicijn op naar Cehave om het te mengen.

Deze wijze van bestellen geeft in de praktijk, vooral als het een *standaard-gemediciseerd voer* is, nogal wat moeilijkheden. Het is vaak (te) laat bekend om wat voor toevoegingen het gaat. Er kunnen dan problemen ontstaan om het voer op tijd te leveren. Om ook in de toekomst het voer op tijd te kunnen blijven leveren is de bestelwijze voor gemediciseerd voer vanaf 1 november 1987 als volgt.

Er wordt bij de bestelling onderscheid gemaakt tussen een *standaard medicinaal* en een *niet-standaard medicinaal* voeder. Indien een standaard-mengsel wordt opgegeven wordt men gevraagd te vermelden welke code van het V-mengsel hierin verwerkt moet worden. In geval van een niet-standaardmengsel hoeven daar verder geen bijzonderheden opgegeven te worden. Wel is het verzoek om bij *elke* bestelling gemediciseerd voer (standaard en niet-standaard) de naam en vestigingsplaats van de dierenartsenpraktijk, waar de dierenarts werkzaam is, door te geven. Indien de praktijk niet bekend is, kan ook volstaan worden met de naam en woonplaats van de dierenarts. De dierenarts is op de hoogte van deze wijziging en gevraagd om zijn medewerking.

Legkooien voor kippen moeten per 1 januari aan minimumeisen voldoen²

Minister Braks stuurt besluit om advies naar organisaties

Het zal met ingang van 1 januari 1988 tot en met 1 januari 1995 verboden zijn één of meer legkippen in een kooi te houden. Het verbod zal niet gelden voor kooien die aan een aantal eisen voldoen. Dit onder meer staat in het ontwerp-besluit legbatterijen, dat minister Braks op 9 oktober om advies gestuurd heeft aan onder meer het Landbouwschap, de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van dieren en het Produktschap voor Pluimvee en Eieren. De bewindsman heeft de or-

¹ Overgenomen uit *CHV-Nieuws* d.d. 27 oktober 1987.

² Overgenomen uit de *Staatscourant* 1987; 199:5.

ganisaties verzocht hem binnen een maand over het voorstel te adviseren.

Alle kooien die op of na 1 januari 1988 voor het eerst in gebruik genomen worden dienen aan de eisen te voldoen.

Per 1 januari 1995 zullen alle kooien aan de eisen moeten voldoen. Voor kooien, die reeds voor 1 januari 1988 in gebruik waren, geldt een overgangsregeling.

Met het ontwerp-besluit geeft Nederland uitvoering aan een richtlijn van de Europese Gemeenschap met betrekking tot legbatte-rijen. In Nederland bestaat thans al de Wet houdende vaststelling van minimumeisen voor het houden van legkippen. De nu voor- gestelde normen houden een verscherping van de wet in.

Het agrarische bedrijfsleven is in een vroeg stadium op de hoogte gesteld van de implicaties van de Europese richtlijn. Dit blijkt onder meer uit het feit dat thans reeds kooien op de markt zijn die aan de eisen voldoen.

Voorgestelde eisen

Kooien die op of na 1 januari a.s. voor het eerst in gebruik worden genomen dienen te voldoen aan de volgende eisen:

- de kooioppervlakte dient ten minste 450 vierkante centimeters per legkip te bedragen;
 - de hoogte van de kooi dient ten minste 40 centimeter te zijn over 65% van de kooi-op- pervlakte en mag over de voorgeschreven oppervlakte nergens lager zijn dan 35 cm.;
 - de voederbaklengte dient ten minste 10 cm per kip te bedragen;
 - de bodem van de kooi dient zowel elk van de naar voren gerichte tenen van de poot van een legkip te kunnen ondersteunen als géén grotere helling te hebben dan 14% of 8 graden;
 - de watervoorziening van de legkippen dient plaats te vinden door middel van ten- minste twee per kooi bereikbare drinknip- pels of drinkbakjes of door middel van een continu werkend drinkwaterkanaal.
- Voorts zal de pluimveehouder een aantal algemene voorschriften in acht moeten nemen.

VAN DE FACULTEIT

Serologisch onderzoek op piroplasmose bij paarden

Verschillende landen eisen bij de invoer van paarden serologisch onderzoek op 'piroplasmose'. Piroplasmose bij paarden kan worden veroorzaakt door *Babesia caballi* of door *Theileria equi* (ook nog veelal *Babesia* of *Nuttallia equi* genoemd). Deze infecties zijn in ons land niet inheems, echter wel in meer zuidelijke en oostelijke delen van Europa.

Het gaat veelal, maar niet uitsluitend, om paarden die worden uitgevoerd naar de Verenigde Staten van Amerika, waar volgens de wet elk paard bij aankomst door een Amerikaans laboratorium met de complement-bindingsreactie (CBR) op bovengenoemde antilichamen moet worden onderzocht. Het betreft hierbij vaak paarden die afkomstig zijn uit voor piroplasmose endemische gebieden in Oost-Europa, of hun afstamme- lingen. Dieren die bij aankomst in de VS positief worden bevonden, worden terug gezonden naar Nederland (of eventueel afge- maakt).

Tot dusverre kon in Nederland geen serolo- gisch onderzoek op piroplasmose worden uitgevoerd, zodat men was aangewezen op buitenlandse laboratoria zoals Hannover en Maisons-Alfort.

Onderstaande afdeling van de Faculteit der Diergeneeskunde is echter nu in de gelegen- heid om serologisch onderzoek op anti- lichamen tegen *Babesia caballi* en *Theileria equi* uit te voeren. Wij gebruiken hiertoe de indirecte fluorescerende antilichamen test (IFAT), die gevoeliger is dan de CBR, zodat een negatieve uitslag hier een zeer grote waarschijnlijkheid biedt dat de uitslag van het onderzoek met de CBR in de VS ook negatief zal uitvallen.

Wellicht ten overvloede kan hieraan worden toegevoegd dat onderstaande afdeling reeds sinds enkele jaren de IFAT voor dourine uitvoert. Serologisch onderzoek op deze door trypanosomen veroorzaakte dekinfectie van paarden wordt door vele landen vereist, vooral sinds de ziekte in de laatste jaren weer binnen de EEG (Italië) en in Oost-Europa (Sovjet-Unie) is opgedoken.

Voor nadere inlichtingen, ook over tarieven, kan men contact opnemen met de afdeling Tropische Diergeneeskunde en Protozoölogie van de Vakgroep Infectieziekten en Im-

munologie, Faculteit der Diergeneeskunde, tel. 030-733214. Het postadres van de afdeling is: Postbus 80172, 3508 TD Utrecht; bezoekadres en adres voor zendingen per expresse: Biltstraat 172, gebouw A 13, 3572 BP Utrecht.

Prof. Dr. G. Uilenberg.

NIEUWS VAN DE INDUSTRIE

Nobi®vac Paramyxo

Intervet Nederland BV introduceert een nieuw geïnactiveerd vaccin tegen paramyxo bij duiven. In dit door de researchafdeling van Intervet International BV ontwikkelde vaccin wordt voor het eerst gebruik gemaakt van een homoloog, uit duiven geïsoleerd, virus (stam P3G). Uit dit veldvirus zijn bepaalde clonen met een zeer sterk immunogene werking geïsoleerd. Mede daardoor ontstaan na vaccinatie met Nobi®vac Paramyxo hogere antistofniveaus dan na vaccinatie met de gebruikelijke vaccins.

Na éénmalige vaccinatie zijn de dieren minimaal 1 jaar beschermd vanaf 3 weken leeftijd kunnen duiven worden geënt.

Nobi®vac Paramyxo wordt geleverd in flacons à 50 ml (= 200 doseringen) en wordt uitsluitend geleverd aan dierenartsen.

Inlichtingen: Intervet Nederland BV, Boxmeer, tel. 08855-87654.

Twee geïnactiveerde gI-negatieve vaccins

Duphar Nederland B.V. introduceerde onlangs voor de varkenssector twee geïnactiveerde gI-negatieve vaccins respectievelijk tegen de ziekte van Aujeszky en tegen Aujeszky/influenza:

Suvaxyn® i-Aujeszky O/W en

Suvaxyn® i-Aujeszky O/W-Flu3

Deze twee door Duphar zelf ontwikkelde vaccins op basis van de Bartha-stam zijn vooral bestemd voor de fok- en vermeerderingssector. Geïnactiveerde vaccins zijn immers in staat hoge antilichaamspiegels in de zeug op te roepen, waardoor een voldoende lang durende maternale immuniteit bij de big wordt verkregen.

Beide vaccins zijn *gI-negatief*: gevaccineerde varkens zullen geen antilichamen ontwikkelen tegen het gI-glycoproteïne, waardoor ze zijn te onderscheiden van varkens die op natuurlijke wijze zijn geïnfecteerd. Het valt te verwachten dat op termijn de overheid alleen nog gI-negatieve Aujeszky-vaccins zal toelaten: de eerste maatregel van een eradicatieprogramma.

Beide vaccins zijn gebaseerd op de door Duphar ontwikkelde *olie-in-water-emulsie* (O/W) die géén spuitproblemen of entreeacties geeft en géén blijvende residuen geeft.

gI-negatief. Een eigenschap met verstrekken betekenis voor een toekomstig nationaal Aujeszky-uitroeiprogramma, maar nu al voor fokkerijorganisaties en individuele bedrijven. Zij kunnen immers een dergelijk programma in eigen beheer uitvoeren en zo voor hun af te leveren fokmateriaal een belangrijk concurrentievoordeel creëren. In een aan dierenartsen toegezonden brochure wordt uitvoerig op de betekenis van het gI-systeem en andere technische aspecten van de twee genoemde vaccins ingegaan.

Handelsvorm

Beide vaccins worden geleverd in verpakkingen van 10 x 50 doses (= 10 x 100 ml).

Voor inlichtingen: Duphar Nederland B.V., Amsterdam, drs. P. C. Knijff, dierenarts, (020) 440911, toestel 136.

Hemopig HP-P

Een nieuw vaccin tegen eenzijdige longontsteking en pasteurellose bij varkens.

Sanofi BV Divisie Algin te Maassluis, heeft een nieuw combinatievaccin voor varkens op de markt gebracht, onder de merknaam Hemopig HP-P.

Hemopig HP-P is tot dusver het enige beschikbare vaccin dat tweeledige bescherming biedt tegen zowel de veel schade veroorzakende *Haemophilus*, alsook tegen snuffelziekte bij varkens.

Hoewel *Haemophilus* als een op zichzelf staande ziekte wordt beschouwd, is allang bekend dat snuffelziekte de kans op een uitbraak verhoogt en ook de ziekteproblemen (o.a. sterfte) duidelijk doet toenemen.

Het vaccin HP-P is geproduceerd met behulp van moderne technieken en bevat componenten die varkens beschermen tegen de in ons land meest gevonden verwekkers van eenzijdige longontsteking, zowel als tegen de schadelijke veroorzakers van snuffelziekte, de zogenaamde DNT-positieve *Pasteurella multocida*-stammen. Voor mestbedrijven, met aanvoer van biggen van verschillende vermeerderingsbedrijven, wordt sterk aanbevolen om alle varkens meteen te vaccineren en de enting tijdig te herhalen.

Voor biggen van *Haemophilus* en/of snuffelverdachte bedrijven, wordt eerdere enting aangeraden.

Hemopig HP-P is uitsluitend via de dierenarts verkrijgbaar.

Verhuisbericht

AAcofarma B.V., specialist in instrumenten en verbanden is, vanwege de grote groei van de laatste jaren, naar een nieuw pand te Ommen verhuisd. Het nieuwe kantooradres is heden:

Postbus 124, 7730 AC Ommen, telefoon 05291-3400. Het nieuwe magazijn bevindt zich in de Patrijsstraat 3 te Ommen.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

Diergeneesmiddelen in het jaar 2000: ontwikkelingen, onderzoek en toepassingen

Utrecht, 17 december 1987

Door de Taakgroep Farmacologisch en Toxicologisch Onderzoek (TFTO) van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) wordt op donderdag 17 december 1987 in het Jaarbeurscongrescentrum, Beatrixgebouw te Utrecht een themadag over bovengenoemd onderwerp georganiseerd.

Op deze dag zal door verschillende inleiders een toekomstvisie over dit thema worden gegeven waarbij het zal worden belicht vanuit het toekomstig behoeftepatroon, het onderzoekveld, het bedrijfsleven en de overheid.

Wij verwachten dat deze dag én door de lezingen én door de discussies zal kunnen uitmonden in conclusies en aanbevelingen ten aanzien van:

- coördinatie van onderzoek;
- het ontwikkelen van optimale werkwijzen bij overheid en industrie;
- optimaliseren van onderzoek op langere termijn;
- de financiële consequenties voor lopend en nieuw aan te vangend onderzoek.

Sprekers zijn: dr. ir. H. A. Kuiper (TFTO), dr. ir. A. P. Verkaik (NRLO), ir. A. P. A. M. Wassenberg (Encebe), prof. dr. J. H. M. Verheijden (Faculteit), prof. dr. C. J. G. Wensing (CDI), dr. H. van Cauteren (Janssen Pharmaceutica), dr. C. F. van Kreijl (RIVM), drs. C. C. J. M. van der Meijs (VD), mr. D. T. van Oers (Dierenbescherming), ir. M. R. J. Schuttelaar (Stichting Konsumenten Kontakt), en dr. L. Reijnders (Stichting Natuur en Milieu). Dagvoorzitter prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert.

De themadag heeft een besloten karakter en deelname is op persoonlijke uitnodiging van de TFTO (± 100 personen). Er zullen geen kosten aan verbonden zijn.

Correspondentie en inlichtingen: prof. dr. A. J. H. Schotman, Fröbellaan 10, 3706 TG Zeist, tel. 03404-57496.

Stichting Post-Hoger Landbouwoniversiteit Wageningen

CURSUSOVERZICHT 1988

Pluimveehouderij op 19, 20, 21 januari
Veevoeding op 17, 18, 25, 26 februari
Besturen en organiseren op 17, 18, 29 maart
Veevoeding 6, 7, 14, 15 april

Besturen en organiseren 2, 3, 18 november
Biotechnologie in de veehouderij 6, 7, 8 december

Toelichting

Het cursusoverzicht is een voorlopig overzicht; wijzigingen in het programma kunnen soms optreden.

Alle cursussen worden op de gebruikelijke wijze, via folders en een groot aantal tijdschriften, ruim tevoren aangekondigd. Inlichtingen kunnen worden verkregen bij het bureau PHLO, Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, tel. 08370-84093/84094.

De cursusprijs zal variëren rond de f 200,— per dag. In geval van cursussen met intensieve practica en veel computergebruik zal de cursusprijs hoger zijn.

De cursussen worden, tenzij anders vermeld, in Wageningen gehouden.

Phlo-cursus 'Pluimveehouderij'

De Stichting Post-Hoger Landbouwoniversiteit (PHLO) van de Landbouwniversiteit te Wageningen organiseert medio januari 1988 de volgende cursus:

Data: 19, 20 en 21 januari 1988.

Plaats: Wageningen.

Cursusleiding: prof. dr. E. H. Ketelaars (LU).

Groepsgrootte: maximaal 30 personen.

Kosten: f 700,— per persoon inclusief syllabi, koffie/thee en lunches.

Doel

De cursus 'Pluimveehouderij' is opgezet om de deelnemers op de hoogte te brengen van de nieuwste inzichten binnen diverse disciplines die zich met de pluimveehouderij bezighouden. Speciale aandacht wordt besteed aan voeding en huisvesting.

Doelgroep

De cursus is bestemd voor afgestudeerden van de Landbouwniversiteit, het hoger agrarisch onderwijs en voor dierenartsen, werkzaam op het gebied van de pluimveehouderij.

Inschrijving en inlichtingen

De inschrijving eindigt op: 16 december 1987.

Zo spoedig mogelijk daarna ontvangt men bericht van inschrijving. Een uitgewerkt programma met aanvangstijden wordt de deelnemers tijdig toegezonden.

Nadere inlichtingen en een intekenformulier kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, tel. 08370-84093/84094.

MEDEDELINGEN

Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Onderzoek naar residuen van antibiotica/chemotherapeutica bij slachtdieren per 1 januari 1988.

Invoering Nieuwe Nederlandse Niertest (NNNT).

Inleiding

Een antibioticum/chemotherapeuticum kan omschreven worden als een stof van hetzij natuurlijke, hetzij chemosynthetische oorsprong, die een specifieke groeiremmende of dodende werking heeft op micro-organismen. Een aantal van deze stoffen of de stoffwisselingsprodukten daarvan kan een schadelijke werking hebben op de mens. Dit is de reden dat er met het oog op de gezondheidsbescherming nationaal en internationaal regelgeving op dit terrein is (5). Zo is er de EG-richtlijn inzake het onderzoek van dieren en vlees op de aanwezigheid van residuen (86/469/EEG)(6).

Ingevolge deze richtlijn zijn alle lidstaten voor wat betreft antibiotica, chemotherapeutica en chlooramfenicol verplicht steekproefsgewijs onderzoek uit te voeren op residuen van deze stoffen bij tenminste het in die richtlijn genoemde percentage geslachte dieren in hun land.

Dit antibiotica-onderzoek moet uiterlijk 1-1-1989 zijn gerealiseerd. Tot die datum gelden de nationale regelingen ten aanzien van nationale productie en de invoer.

Onderzoek in Nederland

Het huidige onderzoek op antibiotica/chemotherapeutica in het kader van de vleeskeuring wordt uitgevoerd in de laboratoria van de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV) met behulp van de door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) ontwikkelde *Sarcina lutea*-test in de nierschors (Van Schothorst). Deze microbiologische methode van onderzoek is als bijdrage bij het Onderzoekingsregulatief van de Vleeskeuringswet opgenomen.

Voorts bepaalt artikel 25 b van dit regulatief dat onderzoek op residuen van antibiotica/chemotherapeutica moet plaatsvinden:

a. wanneer er redenen zijn om aan te nemen dat deze stoffen zijn toegediend;

- b. wanneer een bacteriologisch onderzoek van het vlees wordt ingesteld;
c. Bij tenminste 1/2% van de klinisch gezonde dieren die jaarlijks ter keuring worden aangeboden.

Op grond van artikel 2 van het Keuringsregulatief volgt afkeuring van een slachtdier wanneer het onderzoek in positieve zin is uitgevallen. Sinds 1973 is dit onderzoek wettelijk voorgeschreven bij „verdachte” dieren en de steekproef bij klinisch gezonde dieren sinds 1980.

De resultaten van deze onderzoeken, voor zover beschikbaar, zijn samengevat in tabel I.

Vervanging van de huidige test door de Nieuwe Nederlandse Niertest (NNNT)

In de loop van de jaren dat de huidige test werd toegepast, kwam een aantal negatieve punten naar voren van deze test, waarbij als voornaamste punt het betrekkelijk smalle gevoeligheidsgebied. Dit bezwaar werd ook elders onderkend, en leidde onder meer tot de ontwikkeling van de EG 4-platentest. Deze test, die in plaats van met vocht uit de nierschors (*Sarcina lutea*-test) met vlees wordt uitgevoerd, ondervangt het bezwaar van het smalle gevoeligheidsgebied, maar heeft weer als bezwaar dat de test nogal bewerkelijk en derhalve veel duurder is dan de huidige test.

In Nederland is jarenlang geëxperimenteerd om de geschetste bezwaren op te heffen en te komen tot een 1-plaatstest met toch een brede gevoeligheid. Dit is uiteindelijk gelukt, blijkt het rapport 87.44 van het Rijks Kwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouwprodukten (RIKILT) getiteld: De evaluatie van de Nieuwe Nederlandse Niertest (3). Deze test wordt met vocht uit het nierbekken uitgevoerd. In dit rapport geven de auteurs drs. J.M.P. den Hartog, N.J.G. Broex en dr. J.F.M. Nouws, de ervaringen weer met de NNNT onder experimentele omstandigheden en onder praktijkomstandigheden. Dit onderzoek werd mede in overleg met medewerkers van het RIVM verricht.

De nieuwe test sluit heel goed aan bij de Europese ontwikkelingen in dit verband, met name bij de voorschriften in de residuenrichtlijn (86/469/EEG). Het ziet er namelijk naar uit dat de EG 4-platentest zal worden aangewezen als EG-referentiemethode voor het onderzoek op residuen van antibiotica/chemotherapeutica bij slachtdieren.

Tabel 1. residuen van antibiotica en andere chemotherapeutica¹ bij slachtdieren.

A. In het kader van het bacteriologisch onderzoek, alsmede verdachte monsters.

Jaar	Aantal geslachte dieren	Aantal onderzochte dieren	%	Aantal positieve dieren	% t.o.v. onderzochte dieren
1976	15.164.014	153.859	1,01	2.914	1,89
1977	15.858.530	173.667	1,09	3.550	2,04
1978	15.351.080	191.446	1,24	3.284	1,71
1979	16.092.206	225.012	1,39	3.737	1,66
1980	16.582.012	198.402	1,20	3.898	1,96
1981	17.070.120	220.500	1,29	3.977	1,80
1982	17.106.915	235.685	1,38	4.206	1,78
1983	17.632.845	217.400	1,23	4.124	1,91
1984	18.731.084	220.384	1,17	4.096	1,85
1985	18.693.180	218.888	1,17	3.529	1,61

B. In het kader van de 0,5% van de klinisch gezonde dieren.

Jaar	Aantal onderzochte dieren	Aantal positieve dieren	%
1981	90.187	71	0,08
1982	89.316	44	0,05
1983	90.024	54	0,06
1984	92.741	57	0,06
1985	90.085	36	0,04

¹ Betreft tabel 14 overgenomen uit het Rapport Bewakingsprogramma Mens en Voeding (2).

Het onderzoek heeft namelijk aangetoond, dat indien de EG 4-platentest positief is, het nagenoeg niet zal voorkomen dat de NNNT negatief is. De NNNT is echter veel minder bewerkelijk en derhalve aanzienlijk goedkoper dan de EG 4-platentest.

Ten aanzien van de volksgezondheid biedt de NNNT ook betere garanties dan de huidige test omdat met de nieuwe test bijvoorbeeld ook residuen van „sulfa's” kunnen worden opgespoord.

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn geworden dat de adviserende taak van de praktiserende dierenarts naar de veehouders van groot (financieel) belang is, om zodoende onnodige afkeuringen te vermijden.

Goede adviezen ten aanzien van de in acht te nemen wachttermijnen zijn van groot belang voor de veehouder als antibiotica/chemotherapeutica worden voorgeschreven. Nouws *et al.* (1) wijzen hier ook op.

In het genoemde rapport van het RIKILT staat vermeld dat bij een aantal dieren onderzoek heeft plaatsgevonden met de bestaande en de nieuwe test. Bij de categorie „verdachte” dieren was het percentage positieve bevindingen met de huidige test 2,2 en met de nieuwe test 5,3.

Bij de steekproef (1/2%) van klinisch gezonde slachtdieren waren de percentages positieve uitslagen respectievelijk 0 en 1,3. De reden van dit verschil is wellicht te verklaren uit het feit dat met de NNNT ook residuen van 'sulfa's' worden opgespoord. Dat residuen van sulfa's aanwezig konden zijn, was reeds bekend door de resultaten van een in 1986 uitgevoerd onderzoek door het RIVM in opdracht van de VHI. Het betrof een chemisch onderzoek met behulp van dunne-laag-chromatografie naar sulfonamiden in varkensnieren (4).

De invoering van de nieuwe test per 1 januari 1988 (de MR is onderweg naar de *Staatscourant*) zal ongetwijfeld bijdragen aan een zorgvuldiger diergeneesmiddelengebruik bij dieren die bestemd zijn voor menselijke consumptie, hetgeen uit oogpunt van gezondheidsbescherming en de afzet van vlees een goede zaak is (schoon vlees!).

Literatuur

1. Nouws JFM, Broex NJG, Hartog JPM den, en Driessens F. Wachtermijnen bij de Nieuwe Nederlandse Niertest. Tijdschr Diergeneesk 1987; 112: 1243-5.
2. Rapport Bewakingsprogramma Mens en Voeding, juli 1987. Uitgave van Staatstoezicht op de Volksgezondheid; Volksgezondheidsreeks nr. VR 87/7.
3. RIKILT-rapport 87.44, juni 1987. De evaluatie van de Nieuwe Nederlandse Niertest.
4. RIVM-rapport nr. 388505 001, mei 1987. Onderzoek naar het voorkomen van 5 sulfonamiden in nieren van Nederlandse slachtvarkens.
5. Mededelingen VHI/VD. Onderzoek naar de aanwezigheid van antibiotica en chemotherapeutica (Vleeskeuringswet). Tijdschr Diergeneesk 1984; 109: 525-7.
6. Mededelingen VHI. Onderzoek op residuen bij slachtdieren en vers vlees. Tijdschr. Diergeneesk 1987; 112: 357-60.

Indiensttreding van de heer drs. Th. Helder

Op 1 december 1987 treedt de heer drs. Th. Helder, dierenarts-toxicoloog, in dienst bij de Veterinaire Hoofdinspectie als toegevoegde inspecteur GLP (Goede Laboratorium Praktijk).

De heer Helder werd in 1946 geboren te Zuidhorn. Hij is gehuwd en heeft 2 kinderen. Na het behalen van het Gymnasium-B diploma studeerde hij diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht. Hij behaalde in 1975 het dierenartsexamen en was daarna enige tijd werkzaam als kleine huisdierenpraktikus te Amsterdam.

Vanaf 1976 is de heer Helder werkzaam geweest bij de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit Utrecht, achtereenvolgens bij de afdeling Bijzondere Dieren, de Vakgroep Pathologie en de Vakgroep Toxicologie. De werkzaamheden lagen op het terrein van de vispathologie en de aquatische toxicologie. Met name de effecten van gechloreerde dibenzo-o-dioxines op vissen kregen veel aandacht. Het wetenschappelijk

onderzoek van de heer Helder resulteerde tot dusverre al in een tiental publikaties in internationale tijdschriften.

Het is de bedoeling dat het wetenschappelijk onderzoek binnen afzienbare tijd met een promotie wordt afgerond.

In zijn nieuwe functie zal de heer Helder mede verantwoordelijk zijn voor het uitoefenen van toezicht op de naleving van GLP door laboratoria die veiligheidsonderzoek verrichten aan stoffen en preparaten, zoals geneesmiddelen, diergeneesmiddelen, industriële chemicaliën en bestrijdingsmiddelen. De beginselen van GLP zijn in internationale afspraken vastgelegd (met name de OESO) en de toepassing ervan wordt vereist op grond van nationale regelgeving en EG-richtlijnen. De VHI is namens alle belanghebbende ministeries (Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur; Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Landbouw en Visserij; Sociale zaken en Werkgelegenheid; Economische Zaken) met het toezicht op de laboratoria belast.

Rapport Bewakingsprogramma Mens en Voeding

In de Volksgezondheidsreeks (nr. 87/7) van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur is verschenen het 5e rapport over het Bewakingsprogramma 'Mens en Voeding'.

Het rapport geeft een samenvatting van de resultaten van onderzoek, verricht tot en met 1986 in opdracht van 3 onderdelen van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, te weten de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid (VHI), de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid (GHI) en de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid belast met het toezicht op levensmiddelen en de keuring van waren (HIL).

Zoals is aangegeven in de nota Voedingsbeleid en in de daarop aansluitende voortgangsrapportage die aan de Tweede Kamer is voorgelegd, vormt dit bewakingsprogramma een belangrijke informatiebron ten aanzien van het optreden van diverse vormen van verontreinigingen in voedingsmiddelen, alsmede in dierlijk en humaan materiaal. Het gaat hierbij zowel om chemische als om biologische verontreinigingen.

Voor wat betreft de chemische verontreinigingen zijn ondermeer de resultaten opgenomen van onderzoek naar het cadmiumge-

halte in menselijk materiaal, de gehalten cadmium, lood, selen en zink in verscheidene organen van dierlijke herkomst en de aanwezigheid van enkele N-nitroso-verbindingen (N-nitrosaminen), bestrijdingsmiddelen en polychloorbifenylen (PCB's) in zowel enkele voedingsmiddelen als in huumaan materiaal.

In het kader van de biologische contaminanten en de daarmee verbonden ziektegevallen is in het rapport ingegaan op het aantal aangemelde gevallen van voedselvergiftigingen en -infecties, waarbij met name aandacht is besteed aan de epidemiologische verspreiding van Salmonella. In het kader voert de VHI al gedurende een groot aantal jaren een microbiologisch bewakingsprogramma uit in de Nederlandse destructoren. Het betreft onderzoek naar de aanwezigheid van Enterobacteriaceae en Salmonella. De resultaten van dit onderzoek zijn thans in het rapport opgenomen.

Voorts zijn de resultaten verwerkt van onderzoek naar de aanwezigheid van blaaswormen (een ontwikkelingsstadium van de lintworm) in geslachte runderen, het voorkomen van trichinen bij slachtvee en het voorkomen van Toxoplasma bij slachtvee en huisdieren.

Voor de eerste maal sinds de publikatie van het bewakingsprogramma zijn in deze editie eveneens de resultaten opgenomen van onderzoek dat vanaf 1962 in opdracht van de VHI wordt uitgevoerd naar de aanwezigheid van de radioactieve contaminanten Strontium-90 en Cesium-137 in consumptiemelk alsmede in gras- en melkmonsters uit de directe omgeving van enige kerncentrales.

Tevens zijn de resultaten gepubliceerd van onderzoek dat in opdracht van de VHI als gevolg van het Tsjernobyl-ongeval is verricht naar de aanwezigheid van de radioactieve contaminanten Jodium-131 en Cesium-137 in vlees en verscheidene dierlijke organen. In een volgend VHI-bericht zal nader worden ingegaan op de resultaten van de verrichte onderzoeken inzake de radioactieve contaminanten.

Het 5e rapport van het Bewakingsprogramma 'Mens en Voeding' kan worden aangevraagd bij de VHI, Postbus 5406, 2280 HK Rijswijk, telefoon 070-406995.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst Diergeneesmiddelenwet

In het kader van de Diergeneesmiddelenwet zijn de laatste tijd de volgende besluiten/beschikkingen/regelingen gepubliceerd:

— Besluit tot wijziging Besluit uitzondering vergunningsplicht (Stb. 1987, 441), dat regelt dat diegenen die diergeneesmiddelen zonder wachttermijn aan het publiek leveren, uitgezonderd zijn van de vergunningsplicht ex. art. 21 van de Diergeneesmiddelenwet, tenzij de diergeneesmiddelen door hen worden geïmporteerd.

— Een regeling waarbij de Vrijstellingsregeling voor bereiders van gemediceerd voeder wordt gewijzigd, zodat de zogenaamde 'zelfmengers' buiten deze regeling vallen.

Een beschikking waarbij AID, VD en RVV worden aangewezen als toezichhoudende ambtenaren in het kader van de Diergeneesmiddelenwet (gepubliceerd Stc. 1987, 187).

— De Vrijstellingsregeling ten behoeve van dierproeven (Stc. 1987, 196), waarbij vrijstelling wordt verleend voor het voorhanden hebben en toepassen van niet-geregistreerde diergeneesmiddelen in dierproeven.

— Regeling Aanwijzing instellingen kanalisatieregime (Stc. 1987, 166), waarbij instellingen worden aangegeven die over geïncanaliseerde diergeneesmiddelen mogen beschikken.

— Regeling Vrijstelling vergunningsplicht dierenartsen (Stc. 1987, 210), waarbij dierenartsen worden vrijgesteld van de vergunningsplicht ex art. 21 van de Diergeneesmiddelenwet voor het afleveren van diergeneesmiddelen aan bereiders van gemediceerd voeder.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 20 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 oktober vermeldt het volgende aantal gevallen van aan gifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 5 gevallen in 4 gemeenten.

Friesland	3 gevallen in 2 gemeenten
Drenthe	1 geval
Zuid-Holland	1 geval

Rabies bij vleermuizen

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Friesland
Noord-Holland

1 geval
1 geval

VARKENSPEST

België

In de periode van 2 t/m 19 oktober meldde België nog 2 uitbraken van varkenspest, waarmee het totaal op 83 kwam. Het betrof 2 bedrijven in de provincie Oost-Vlaanderen. Sanitair-politionele maatregelen zijn getroffen zoals het afmaken en destrueren van alle op de betrokken bedrijven aanwezige varkens, het desinfecteren van de bedrijven en het instellen van zones de protection.

Italië

Op 23 oktober werd in Italië het tiende geval van varkenspest vastgesteld, en wel in de gemeente Tergu, provincie Sassari, Sardinië.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief bevindingen in Spanje was per 23 oktober opgelopen tot 698 en dat in Portugal per 22 oktober tot 605.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 6 t/m 19 oktober meldde Portugal 49 nieuwe gevallen van besmettelijke longziekte bij runderen, wat het totaal op 485 bracht.

RABIES BIJ VLEERMUIZEN

Sedert de vorige opgave in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn er nog 2 gevallen van rabies bij vleermuizen in Nederland geconstateerd, wat het totaal op 84 brengt. Op de volgende data zijn de volgende gevallen door het CDI positief bevonden:

vinddatum

20 okt., gem. Leeuwarden, Friesland — —
30 okt., gem. Amsterdam, Noord-Holland 21-10-1987

SCHAAPSPOKKEN IN GRIEKENLAND

Griekenland meldde verdenking van een uitbraak van schaapspokken op het eiland Lesbos. Deze ernstige, vaak dodelijke, dierziekte komt in Europa verder niet voor. In Turkije is deze ziekte inheems.

DOORLOPENDE AGENDA

December:

- 1 Regiovergadering A.U.V. Regio Noord, Cresthotel te Drachten, aanvang 20.00 uur.
- 3—4 PAO-D: Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierl. oorsprong (pag. 631).
- 6—11 AO-VET gevorderdencursus fracturen (Duitse taal) (pag. 1113).
- 9 Afd. Zuid-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Rest. 'De Ruijt', Capelle a/d IJssel. Aanvang 20.30 uur. Spreker drs. G. J. van Nie over valken.
- 10 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering runderen, aanvang 20.15 uur.
- 10 Afd. Utrecht KNMvD. Ledenvergadering in Houten.
- 10 Groep Vet. Homeopathie KNMvD. Studievergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht; aanvang 19.30 uur.
- 10 Groep GKZ KNMvD. Ledenvergadering. (Gewijzigd van 17 naar 10 december) (pag. 1268 en 1318).
- 10 Groep Pluimveewetenschappen KNMvD. Vergadering.
- 13 4e Lustrum Veterinair Dispuut Unitas.
- 14—19 AO-VET gevorderdencursus fracturen (in Engelse taal) (pag. 1113).
- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.00 uur.
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.
- 16 Kring 'Dierenartsen in 't Gooi'. Vergadering. Café 'De Ouwe Tak', Blaricum, aanvang 20.30 uur.
- 16 Afdeling Gelderland KNMvD. Vergadering. Crest Hotel, Velp, aanvang 20.15 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenvergadering. Motel Akersloot.
- 17 'Diergeneesmiddelen in het jaar 2000: ontwikkelingen onderzoek en toepassingen', Themadag TFTO (NRLO). Inl. prof. dr. A. J. A. Schotman, tel. 03404-57496 (pag. 1367).
- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-begeleiding rundveebedrijven.

1988

Januari

- 12 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 13 PAO-D: cursus Ethiek.
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering kleine herkauwers, aanvang 20.15 uur.
- 15 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Emmeloord).
- 16 2nd Scientific Meeting Internat. Veterinary Ear and Throat Assoc., Orlando (Florida, U.S.A.) (pag. 853).
- 17—21 Eastern States, 5th Annual Conference, Orlando, Florida, U.S.A.
(vervolg zie pagina 1390)



KNMvD

KONINKLIJKE NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

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

Hoofdbestuur

Prof. dr. dr. h.c. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
W. H. Kapsenberg, vice-voorzitter;
mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
J. C. M. van Dijck, lid; dr. W. F. G. A. Immink, lid;
A. J. Plaisier, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

VOORZITTERSCOLUMN

Stof tot nadenken

Een goed half jaar het voorzitterschap van onze Maatschappij waarnemen geeft wel stof tot nadenken. Een paar zaken wil ik hier naar voren halen.

Het is duidelijk, dat onze beroepsgroep klein is, dat de leden over een breed terrein werkzaam zijn, dat de grootste groep door de praktici wordt gevormd en dat de belangen niet voor alle leden exact dezelfde zijn.

Willen we als beroepsgroep voldoende invloed houden op de zaken die ons raken, dan zullen we als eenheid naar buiten moeten kunnen treden. De Maatschappij zie ik daarbij als de organisatie die dit waar kan en moet maken.

De structuur met Afdelingen en Groepen, is zinnig ontstaan. De Afdelingen hebben hun functie als intercollegiale contactplaats in een regio, waar de huishoudelijke Maatschappijzaken en algemeen vakinhoudelijke onderwerpen thuis horen. In de Groepen komen de specifieke vaktechnische zaken ter tafel en, in de Groepen 'Groot' en 'Klein', ook maatschappelijke.

Het belang dat Groepen en Afdelingen voor het functioneren van de Maatschappij kunnen hebben is mijns inziens groter dan nu veelal het geval is. Het Hoofdbestuur zal zijn beleid moeten bepalen mede met informatie uit deze regionen.

Op vaktechnisch gebied gaat, ook bij ons, de ontwikkeling snel. De opstelling van de cliënt leidt er toe dat de kwaliteit van de dienstverlening van de dierenarts kritisch wordt beoordeeld. Het zal voor de practicus zaak zijn te willen luisteren naar de verlangens en ideeën van zijn cliënten en diens organisaties.

Ook centraal zullen onze betrekkingen met veehouderij- en gezelschapsdierenorganisaties bewaakt moeten worden teneinde het begrip voor elkaars doelstellingen en standpunten te vergroten. Public relations noemt men dat en we moeten inzien dat deze beginnen bij de telefoon van de dierenarts in welke functie ook en dat deze door de hele organisatie van onze Maatschappij heen een rol spelen.

Het zal, ook in onze KNMvD, uiteindelijk de wisselwerking tussen leden en bestuur zijn die de kracht van de Maatschappij bepaald.



W. H. Kapsenberg,
vice-voorzitter Hoofdbestuur.

Eerste Besturenstag KNMvD geslaagd

Hoofdbestuur vindt steun voor plannen werkgelegenheidsbevordering

Een actief vestigingsbeleid is niet het juiste instrument om het werkeloosheidsprobleem aan te pakken. Kwaliteitsverhoging en intensivering van de beroepsuitoefening zijn middelen om aan de toenemende werkeloosheid onder dierenartsen het hoofd te kunnen bieden. De nadruk in het werkgelegenheidsbeleid van de KNMvD zou dan ook moeten liggen op het stimuleren van veterinaire studenten en dierenartsen zich toe te leggen op een bepaald deelgebied van de diergeneeskunde. Een dergelijk beleid heeft alleen kans van slagen wanneer de collegiale verhoudingen goed zijn en de samenleving een goed beeld heeft van de diverse kwaliteiten van de veterinaire beroepsbeoefenaars. Wat dit laatste betreft zou de KNMvD meer moeten doen aan public relations. Tot deze aanbevelingen kwamen de deelnemers aan de studiedag die het Hoofdbestuur van de KNMvD op 28 augustus in Hoevelaken organiseerde voor de besturen van de Afdelingen en Groepen.

Het Hoofdbestuur had van de besturen van elke Afdeling en Groep twee afgevaardigden uitgenodigd om over twee onderwerpen van gedachten te wisselen: de werkgelegenheidsbevordering en public relations. Van de deelnemers aan de studiedag werd een actieve inbreng verwacht. Na een algemene inleiding over beide onderwerpen werden de deelnemers ingedeeld in discussiegroepjes die aan de hand van een aantal stellingen conclusies moesten formuleren, die vervolgens in een plenaire discussie werden besproken. Aan het einde van de discussie werden aanbevelingen opgesteld die aan het Hoofdbestuur voor de beleidsondersteuning werden meegegeven. Zowel de groepsdiscussies als de beide plenaire discussies waren zeer levendig. De deelnemers waren afkomstig uit diverse sectoren van de beroepsuitoefening; praktijk, veterinaire volksgezondheid, bedrijfsleven, overheid en Faculteit der Diergeneeskunde. Het moet dan ook voor het Hoofdbestuur bemoedigend zijn te constateren dat de aanbevelingen zo eensgezind tot stand kwamen.

WERKGELEGENHEIDSBEVORDERING

De ochtendzitting werd ingeleid door het Hoofdbestuurslid dr. W.F.G.A. Immink aan de hand van een notitie van het Hoofdbestuur over de werkgelegenheidsbevordering. Het Hoofdbestuur heeft met zorg geconstateerd dat de spanning op de arbeidsmarkt toeneemt doordat een groeiend aantal dierenartsen een plaats probeert te bemachtigen in de praktijk, terwijl er nauwelijks of geen plaats meer is. Van 1980 tot 1985 is het aantal werkzoekenden toegenomen van 100 naar 250. Bovendien is er een berekend overaanbod van ongeveer 100 dierenartsen per jaar. De toenemende druk op de arbeidsmarkt heeft tot gevolg gehad dat het aantal vrije vestigingen drastisch is verhoogd. Voor sommige dierenartsen heeft deze situatie geleid tot stilstand of zelfs achteruitgang van het inkomen. De provinciale vestigingscommissies zijn niet bij machte vrije vestigingen tegen te houden wanneer de plaatselijke situatie daar aanleiding toe geeft.

Het Hoofdbestuur heeft zich in de afgelopen tijd voortdurend bezonnen op de vraag op welke manier de werkgelegenheid is te stimuleren. Daarvoor is inzicht nodig in dichtheid, omvang en inkomens van de Nederlandse dierenartsenpraktijken. Er is een brief gestuurd naar de Afdelingen en Groepen met vragen over praktijknormering en de gevolgen daarvan. In opdracht van de KNMvD en de Faculteit der Diergeneeskunde wordt een arbeidsmarktonderzoek uitgevoerd met doel na te gaan of er nieuwe werkterreinen voor dierenartsen zijn te creëren en of bestaande functies zijn uit te bouwen. Er is een enquête geweest over de inkomens ten behoeve van het Ministerie van Economische Zaken. Helaas was de respons zo laag dat de waarde van de enquête betrekkelijk was voor het gestelde doel. Er zijn brieven verstuurd naar jonge dierenartsen over grote aantallen vacatures, met name bij de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees. Tenslotte is het Bureau Waarneming van de KNMvD voortdurend bezig om werkzoekenden aan het werk te krijgen.

Ook Afdelingen en Groepen hebben niet stil gezeten. De Afdeling Gelderland heeft het initiatief genomen om via vertrouwenspersonen praktijkgegevens te verzamelen.

De Afdeling Overijssel is bezig om plaatsen voor Praktici in Opleiding (PIO-plaatsen) te introduceren. De Groep Praktici Grote Huisdieren heeft onder haar leden een enquête gehouden over mogelijkheden op de arbeidsmarkt en de Groep Homoeopathie heeft contacten tot stand gebracht tussen werkzoekenden en werkenden. Ondanks al deze activiteiten neemt de spanning op de arbeidsmarkt toe. Toch meent de meerderheid van de beroepsgroep dat de problemen niet zo groot zijn dat een centraal dirigistisch vestigingsbeleid met regelgeving zou moeten worden afgedwongen. Het Hoofdbestuur heeft dan ook niet gekozen voor een actief vestigingsbeleid, maar voor een algemene werkgelegenheidsbevordering door middel van een sturend, begeleidend en stimulerend beleid. Er zijn plannen ontwikkeld op basis van vier hoofdactiviteiten:

1. Het verzamelen van gegevens over de diergeneeskundige praktijkuitoefening door:
 - het vergaren van praktijkgegevens in alle provincies zoals dat gedaan is door de Afdeling Gelderland;
 - het volgen van de inkomensontwikkeling in peilpraktijken;
 - het verzamelen van landelijke cijfers over aantallen dieren en bedrijven;
 - het houden van een enquête over de werksituatie in de eerste vijf jaar na afstuderen (initiatief van de Commissie van Vrouwelijke Dierenartsen);
 - het verzamelen van gegevens over veterinaire studenten over de richting die zij zullen kiezen na het afstuderen en of zij een voltijd of een deeltijd functie willen.
2. Sturing van de werkgelegenheid via de diergeneeskundige opleiding door:
 - het creëren van meerdere afstudeer-richtingen;
 - het intensiveren van de differentiaties;
 - sturing van de doorstroming naar de tweede fase van de opleiding tot dierenarts, dat wil zeggen een 'numerus fixus' instellen voor de instroom naar de tweede fase opleiding tot dierenarts. Bij een overaanbod zal een deel van de studenten moeten kiezen voor een andere post-doctorale opleiding;
 - verlaging van de 'numerus fixus'.
3. Bevordering van de kwaliteit van de beroepsuitoefening door:

- nascholing (PAO), congressen, vak-tijdschriften;
 - het stimuleren van het toeleggen op de geneeskunde van één diersoort of op een bepaald deelgebied van de diergeneeskunde;
 - het ontwikkelen van de bedrijfsbegeleiding van rund, varken en pluimvee, en van de protocollaire diergeneeskunde, waarbij de automatisering een belangrijke rol zal spelen;
 - het opzetten van een organisatie waarbinnen dierenartsen met een deskundigheid op een deelgebied over de praktijken heen kunnen functioneren;
 - het organiseren van cursussen over praktijkmanagement, -opbouw en -overname. Hier wordt dus de nadruk gelegd op de maatschappelijke kant van de praktijk-uitoefening.
4. Bevordering van de interne communicatie door:
 - voorlichting over fiscale voordelen van een vaste of roulerende waarnemer in een groepspraktijk;
 - het stimuleren van intercollegiale toetsing door de vorming van gespreks-groepen.

Het Hoofdbestuur heeft een aantal ideeën over het te voeren beleid samengevat in een aantal stellingen die ter discussie aan de deelnemers van de studiedag werden voorgelegd:

1. Het toetsen van een eigen praktijk aan kengetallen werkt werkgelegenheidsbevorderend.
2. Een goede opleiding levert een bijdrage aan de uitbreiding van de werkgelegenheid.
3. Na- en bijscholing verbetert de concurrentiepositie en stimuleert de werkgelegenheid.
4. Goede collegiale verhoudingen bevorderen de werkgelegenheid.

De stellingen gaven aanleiding tot pittige discussies die uiteindelijk tot de volgende conclusies hebben geleid:

1. Het toetsen van de eigen praktijk aan kengetallen werkt werkgelegenheidsbevorderend

De deelnemers waren er nog niet zo zeker van of het verzamelen van kengetallen de werkgelegenheid bevordert. Wel is het een basis voor discussie over de werkgelegen-

heid en is het een instrument om sturend te kunnen optreden. Men vond dat naast het verzamelen van gegevens over de omvang en de kwaliteit van het werk ook het verzamelen van gegevens over het inkomen van belang is.

2. Een goede opleiding levert een bijdrage aan de uitbreiding van de werkgelegenheid

Deze stelling werd door de deelnemers onderschreven. Desondanks zal er een overaanbod van dierenartsen blijven bestaan. Om wat meer evenwicht op de arbeidsmarkt te brengen zou een verlaging van de numerus fixus te overwegen zijn. Met het Hoofdbestuur waren de deelnemers het er over eens dat dit niet het meest geschikte instrument is. Verlaging van de numerus fixus heeft een vermindering van het aantal posten wetenschappelijk personeel tot gevolg, hetgeen een negatieve invloed heeft op de kwaliteit van de opleiding. Bovendien zou een verlaging van de numerus fixus bij de huidige druk op de arbeidsmarkt tot gevolg hebben dat studenten en pas afgestudeerde dierenartsen zich vooral zullen blijven richten op de traditionele deelgebieden van de diergeneeskunde. Vakgebieden waarop dierenartsen ook uitstekend zouden kunnen functioneren zouden dan worden ingenomen door andere disciplines zoals biologen en afgestudeerden aan de Landbouww Universiteit. De deelnemers vonden dan ook dat de beïnvloeding van de doorstroming naar de 2e fase van de opleiding een beter instrument is om de werkgelegenheid te sturen, dan een verlaging van de numerus fixus. Voorts was men van mening dat het creëren van keuze pakketten in de opleiding een gunstige invloed heeft op zowel de kwaliteit van de beroepsuitoefening als de werkgelegenheid. Hetzelfde geldt voor het scheppen van stageplaatsen in de praktijk als onderdeel van de opleiding.

3. Na- en bijscholing verbetert de concurrentiepositie en stimuleert de werkgelegenheid

Na- en bijscholing stimuleert volgens de deelnemers de competitie tussen de beroepsgenoten. Dit zal leiden tot kwaliteitsverbetering en intensivering van de vakuitoefening, hetgeen weer een gunstige invloed heeft op de werkgelegenheid. Wel dient er voor gezorgd te worden dat ook

aan werkzoekenden voldoende mogelijkheden tot na- en bijscholing wordt geboden. Deze groep dierenartsen is vaak financieel onvoldoende draagkrachtig om PAO-cursussen te kunnen betalen.

4. Goede collegiale verhoudingen bevorderen de werkgelegenheid

Een belangrijk aspect van de collegiale verhoudingen vormt de intercollegiale toetsing, waardoor de kwaliteit van de vakuitoefening en dus de werkgelegenheid wordt bevorderd. Toetsing is echter alleen mogelijk wanneer de collegiale verhoudingen goed zijn. De deelnemers waren ook van mening dat de opvang van pas afgestudeerde dierenartsen ook een belangrijk aspect is van goede collegiale verhoudingen.

PUBLIC RELATIONS

Het Hoofdbestuur heeft in de plannen voor een algemene werkgelegenheidsbevordering behalve het bevorderen van de goede collegiale verhoudingen ook het stimuleren van de externe public relations opgenomen. Op die manier zou de samenleving een beter beeld kunnen krijgen van de diverse kwaliteiten van de veterinaire beroepsbeoefenaars. Het Hoofdbestuur denkt daarbij aan public relations ten aanzien van doelgroepen als scholieren, veterinaire studenten, kynologenclubs, dierenbeschermingsorganisaties, landbouworganisaties, Overheid en de individuele diereigenaren. Ook zou public relations bedreven kunnen worden door de samenleving als geheel beter te informeren. Dagbladen, tijdschriften, radio en televisie zijn daar zeer geschikte media voor. Het Hoofdbestuur wilde wel eens weten hoe de deelnemers aan de studiedag over deze materie dachten. Het onderwerp werd ingeleid door de heer A. van Dijk, die al 25 jaar lang werkt voor de Stichting Public Relations Land- en Tuinbouw. De deelnemers aan de studiedag hadden als huiswerk het boekje 'Licht op Groen' meegekregen. Dit boekje dat uitgegeven is door vernoemde Stichting, geeft tal van praktische wenken en ideeën, gebaseerd op een jarenlange ervaring die deze Stichting heeft op het gebied van de public relations ten behoeve van heel agrarisch Nederland.

Kort en bondig definieerde Van Dijk, public relations als: 'Be good and tell it'. Of anders geformuleerd: 'Public relations is het systematisch bevorderen van de goede verhoudingen met die groepen van mensen, waarvan men als organisatie in zekere zin afhankelijk van is'. Van Dijk hield de deelnemers voor dat je het de mensen moet vertellen als je vindt dat je goed bent. Public relations is niet recht praten wat krom is. Als je niet goed bent kun je beter je mond houden. Volgens Van Dijk heeft de diergeneeskunde veel in huis. Desondanks blijken dierenartsen een 'low-profile' beroepsgroep te zijn (rapport Lagendijk). De samenleving is over het algemeen wel tevreden over de dierenarts, maar zij stellen zich onvoldoende in de kijker.

Dierenartsen werken hard maar profileren zich te weinig. Van Dijk vroeg zich af of het wel gewenst is dat de beroepsgroep de 'low-profile'-status behoudt. De deelnemers waren eensgezind in hun conclusie dat de beroepsgroep het etiket 'low-profile' moest kwijtraken. Dat kan wanneer meer public relations bedreven zou worden, zowel intern als extern. Op die manier kan meer bekendheid aan het beroep van dierenarts worden gegeven. Een nadeel van een 'high-profile'-status van de beroepsgroep zou kunnen zijn dat de samenleving of overheid zich te veel zou gaan bemoeien met de dierenartsen. Een andere kanttekening had betrekking op stellingnames ten aanzien van controversiële onderwerpen. Wanneer je als beroepsgroep je nek uitsteekt zul je ook collectieve standpunten moeten durven innemen over onderwerpen die in de samenleving gevoelig liggen. Deze opmerking gaf aanleiding tot een felle discussie waarin de tegenstellingen zich toespitsten op het dilemma tussen beroepsverantwoordelijkheid (rolverantwoordelijkheid) en individuele verantwoordelijkheid. Waren de deelnemers het er over eens dat de KNMvD meer aan public relations moest doen, de vraag was vervolgens op welke wijze. Van Dijk zei hierover dat het zeer belangrijk is dat het bedrijven van public relations gedragen moet worden door de gehele beroepsgroep. Met andere woorden: 'Public relations begin at home', of: 'Een goede reputatie begint bij jezelf'. De deelnemers onderschreven deze stelling en concludeerden dat de Afdelingen en Groepen het bedrijven van public relations

door de individuele leden zouden moeten stimuleren. Daar is wel enige ondersteuning bij nodig. Dat zou kunnen door centraal op het Bureau van de KNMvD een public relations functionaris aan te stellen met een coördinerende en stimulerende taak. Opgemerkt werd dat het bedrijven van public relations geld kost. Het budget van de KNMvD is beperkt. Er zullen derhalve prioriteiten aangegeven moeten worden.

Het Hoofdbestuur zal de conclusies en aanbevelingen over beide onderwerpen meenemen in de beleidsvorming. Veel van de plannen kregen instemming van de deelnemers aan de studiedag. Dit is maar een begin.

Nog belangrijker is het dat de plannen gesteund worden door de hele beroepsgroep. Daarom zou het goed zijn wanneer de besproken onderwerpen ook nog eens aan de orde komen tijdens ledenvergaderingen van Afdelingen en Groepen.

L. J. E. Rutgers.

In memoriam

J. HEEG

Op 10 augustus 1987 is na een kortstondige ziekte op 85-jarige leeftijd overleden collega Jan Heeg. Geboren op oudejaarsdag 1901 te Baard in Friesland, verhuisde hij op latere leeftijd naar Leeuwarden alwaar hij de Rijks HBS bezocht. Na het behalen van het eindexamen besloot hij te gaan studeren aan de Veeartsenijkundige Hogeschool te Utrecht. Vele vriendschappen voor het leven ontstonden tijdens de studententijd mede door het Veterinair Studenten Corps 'Absyrtus' hetwelk hij ook mocht dienen als Rector van de Senaat.

Na zijn afstuderen in 1926 volgde een periode van assistentschappen in Friesland, waarna hij in 1928 de praktijk in Halfweg overnam. In datzelfde jaar trouwde hij met Aaltje Kooistra uit welk huwelijk twee dochters werden geboren.

Gedurende de economisch moeilijke dertiger jaren kreeg hij de kans om, naast het werk in de praktijk, als part-timer werkzaam te zijn aan het Amsterdamse Abattoir, behalve leerzaam ook erg plezierig door de contacten met de vele collega's daar.

Het werk in de vleeskeuring heeft hij tot aan zijn pensionering gedaan, ja zelfs enkele jaren erna nog op free-lance basis.

Naast het werk in de praktijk, dat hij tot op hoge leeftijd heeft kunnen doen, was hij ook actief op maatschappelijk terrein. Hij was bestuurslid van de plaatselijke woningbouwvereniging, bestuurslid van het plaatselijk onderlinge ziekenfonds, vice-voorzitter van de regionale afdeling van de Hollandse Maatschappij voor Landbouw, en voorzitter van de Landelijke Rijvereniging.

Gedurende de mobilisatie van 1939-1940 werd hij opgeroepen om als Majoor-Paardenarts dienst te doen.

De KNMvD ging hem zeer ter harte. Tot op hoge leeftijd was hij een trouw bezoeker van de afdelingsvergaderingen. Hij stelde zich van alles op de hoogte door middel van berichten en verslagen. In de naoorlogse jaren was hij voorzitter van de Afdeling Noord-Holland, en van 1963 tot 1967 maakte hij als penningmeester deel uit van het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse



Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Vanwege zijn vele verdiensten werd hij in 1967 benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Het is een voorrecht geweest om jaren lang samen met hem praktijk te mogen doen. Hij dwong bewondering af vanwege zijn inzet tot op zeer hoge leeftijd en de manier waarop hij zich op de hoogte wist te houden van de snelle ontwikkelingen op diergeneeskundig gebied, maar bovenal ontmoette hij veel waardering en respect omdat hij een rechtschapen mens was.

Naast droefheid is er vooral dankbaarheid vanwege een gelukkig huwelijk van bijna 60 jaar waarnaast kinderen, kleinkinderen en achterkleinkinderen hem tijdens zijn leven veel vreugde hebben geschonken.

Halfweg

L. M. OTTO.

Benoeming van dr. W. J. I. van der Gulden tot bijzonder hoogleraar in de Proefdierkunde



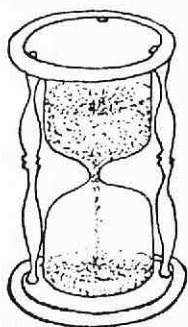
Met ingang van 1 oktober 1987 heeft het College van Bestuur van de Katholieke Universiteit te Nijmegen de benoeming bekrachtigd van dr. W. J. I. van der Gulden tot bijzonder hoogleraar in de Proefdierkunde. Deze leerstoel is ingesteld door de Stichting Dier en Maatschappij. Collega Van der Gulden is sinds 1961 verbonden aan het Centraal Dierlaboratorium (CDL) van de Medische Faculteit te Nijmegen, waarvan sinds 1974 als directeur.

Het CDL is opgericht in 1955 met als eerste directeur dr. M. J. Dobbelaar. Dobbelaar was in die tijd een van de pioniers van het vakgebied Proefdierkunde en door zijn visie en inzet is het CDL van de grond gekomen. Op dat moment was de centralisatiegedachte nieuw. Tot op de dag van vandaag is het concept nog steeds actueel. De meeste universiteiten zijn inmiddels overgegaan op centralisatie van dierproeven. De rol van het CDL is bij de ontwikkeling van het vak Proefdierkunde en de voorlichtingstaak opmerkelijk geweest. Sinds de beginperiode is ruimte gecreëerd voor proefdierkundig ontwikkelingsonderzoek met als resultaat 4 dissertaties en enkele honderden publikaties in vaktijdschriften. Het CDL is daarnaast actief betrokken

geweest bij de totstandkoming van onderwijs aan diervverzorgers, biotechnici en onderzoekers. Voorlichting aan het grote publiek is altijd als een belangrijke taak gezien, zich onder andere uitend in rondleidingen voor belangstellende groepen. Het is de verdienste van Van der Gulden dat hij, eerst samen met Dobbelaar, deze ontwikkeling heeft opgezet en deze vervolgens samen met andere medewerkers van het Centraal Dierenlaboratorium heeft voortgezet en uitgebouwd. Hij heeft in talrijke commissies in den lande aan de praktische ontwikkeling van de proefdierkunde bijgedragen.

De Stichting Dier en Maatschappij heeft met de instelling van deze bijzondere leerstoel niet alleen de voortrekkersrol willen waarden die het CDL in proefdierkundig Nederland in de loop der jaren heeft opgebouwd, maar tevens een bijdrage willen leveren aan een verdere ontwikkeling van de proefdierkunde. Met name zal de aandacht gericht zijn op de proefdierkundige aspecten bij de keuze en realisatie van het diermodel en op de uitvoering van de dierproef.

Ook vanaf deze plaats wenst de KNMvD collega Van der Gulden van harte geluk met deze benoeming.



December 1862

Mit het leven van alledag in 1862

December

De positie van de negerslaven houdt de gemoederen volop bezig! Daar was trouwens de hele oorlog door begonnen. Lincoln zegt in de State of the Union: 'Medeburgers wij kunnen de geschiedenis niet ontlopen..... Door vrijheid te geven aan de slaaf, stellen wij de vrijheid zeker van de vrije'. De oorlog zelf heeft weer de nodige verrassingen in petto. Een compagnie-cavallerie (De California Hundred) gaat meevechten in de Burgeroorlog en aan de Rappahannock maakt het federale leger voor het eerst militair gebruik van een ballon om mensen te vervoeren bij het oversteken van deze rivier. De Zuidelijken onder leiding van Lee verslaan de federalen onder leiding van Burnside bij Fredericksburg. De twee geweldenaren tegenover elkaar! Wat voor gevolgen. Bij deze slag zijn 190.000 man betrokken, van wie er 16.971 sneuvelen of gewond raken. Lincoln bespreekt enkele dagen later met generaal Burnside de *débacle* van Fredericksburg. Ook toen al werden nederlagen verdoezeld: Hij feliciteert het leger met zijn dapperheid en noemt de verloren slag een 'ongeluk'. Tijdens de kerstdagen wordt gewoon gevochten, terwijl het echtpaar Lincoln ziekenhuizen in Washington bezoekt.

De Ierse filantrope, schrijfster en strijdster voor vrouwenkiesrecht Frances Power Cobbe wordt 40 jaar. Zij woont in Bristol. Zij heeft voor het 'Social Science Congress'

gepleit voor toelating van vrouwen op Hogescholen. De emancipatieperiode zal nog lang duren.

Terwijl in Duitsland bij Mainz een spoorbrug over de Rijn wordt geopend gaat de politieke strijd rondom Bismarck maar door. Met het Ambtenarendecreet bindt hij de ambtenaren stevig aan koning en regering. In Göttingen wordt Robert Koch 19 jaar. Hij studeert natuurwetenschappen en gaat later over op medicijnen.

In Nederland is er een grote stormvloed in Zeeland en in de Parkschouwburg in Amsterdam leidt Johannes Verhulst een Volksconcert met onder andere 'Der Rose Pilgerfahrt' van Schumann voor 2000 toehoorders.

Parijs is toch de stad van de kunst. In de Opéra Comique wordt de duizendste voorstelling gegeven van 'La Dame Blanche', opera van Boieldieu, die in deze zelfde zaal op 10 december 1825 in première ging. In deze stad wordt ook de 400e uitvoering gegeven van 'Orphée aux Enfers' van Offenbach (vanaf 1858). Zo loont het de moeite tenminste een rol in te studeren.

Op 24 december komt bij Pierre J. Hetzel het boek uit: 'Voyages extraordinaires: Cinq semaines en ballon'. De eerste roman van de beroemde serie van Jules Verne. Ook nog in Parijs: Louis Pasteur wordt 40 jaar op 27 december. Hij is aardig op weg naar de top. Hij wordt lid van de afdeling Mineralogie van de Académie des Sciences. Bij onze zuiderburen is Leopold I (72 jaar) al 31 jaar koning van België en vindt in Charleroi de terechtstelling plaats van de moordenaars van de weduwe Dubois op 23 maart 1860. In dat jaar waren naar later bleek twee onschuldigen terecht. Een van de beruchte gerechtelijke dwalingen. Dwalen doen we allemaal wel eens, evenals tekort schieten. Het enige wapen daartegen is aanmoediging en bemoediging. Wij gebruiken daar dikwijls een heel bekend gezegde voor namelijk 'Alles sal reg kom'. Jan Brand, hoogleraar rechtsgeleerdheid in Kaapstad die in 1864 president wordt van Oranje Vrijstaat, heeft deze woorden gesproken. Hij heeft er evenwel nog wel iets bijgezegd, namelijk '..... as ons almal ons plig doen'. Zowel het eerste als het tweede wenst Chroniqueur u allen van harte toe.

M. A. *Moons*.

INGEZONDEN

Post Academisch Onderwijs

Geachte redactie,

Post-academisch onderwijs is niet meer wat het is geweest! Nostalgisch denkenden onder de praktici zullen daarbij de jaren van weleer memoreren.

Toen de Groep Praktici Grote Huisdieren de welbekende weken te Zeist ging organiseren groeide dit niet alleen uit tot een post-academiale opfrisser, maar nam alras ook een maatschappelijke functie aan. Hier ontmoette men oude studiegenoten en werd er nog eens een zangborrel georganiseerd.

Deze ontwikkeling heeft echter in de afgelopen twee jaren een andere wending genomen. De eerder geslaakte verzuchting moet ook niet in negatieve zin worden opgevat. Invloeden van buitenaf, die veel hebben veranderd binnen de Faculteit en de KNMvD, hebben ook hier hun stempel achtergelaten. In de eerste plaats is *de* PAO te Zeist niet meer specifiek van de Groep. De teerling is destijds geworpen door de minister.

Uitslag: Oprichting van een orgaan Post Academisch Onderwijs Diergeneeskunde. Haar taak is onder andere het bevorderen van het post-academisch onderwijs op het gebied van de diergeneeskunde. In dit Orgaan zijn vertegenwoordigd de Faculteit der Diergeneeskunde, de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid (WVC), de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (Ministerie van Landbouw en Visserij) en de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren. Een en ander had tot gevolg de oprichting van een Dagelijks Bestuur van het Orgaan dat als gemachtigde van het Bestuur optreedt ter coördinatie van de dagelijkse gang van zaken. Daarnaast komt tweemaal per jaar bijeen een aantal vaste commissies ter voorbereiding en uitvoering van het totale cursusprogramma onder voorzitterschap van de voorzitter van het Orgaanbestuur.

Deze vaste Commissies zijn:

- De vaste Commissie Gezelschapsdieren en Bijzondere dieren.

- De vaste Commissie Dierlijke Productie en Volksgezondheid.
- De vaste Commissie Landbouwhuisdieren, inclusief Paarden.

In deze laatste Commissie heeft uw Groepsvertegenwoordiger zitting om de belangen van de Groep ten aanzien van de PAO te Zeist te behartigen en het programma van die weken te Zeist af te stemmen op die van andere cursussen ter voorkoming van onder andere doublures. De Groep Praktici Grote Huisdieren heeft destijds bedongen zelf zorg te dragen voor die weken zoals weleer en vult zelf het programma in. In de tweede plaats hebben differentiatie en specialisatie binnen de praktijk van alle dag gezorgd voor een andere opzet van het programma.

Was het vroeger een zeer breed opgezet geheel met voor elk wat wils, nu vragen de leden om 'verdieping' van een onderwerp. De Commissie van de Groep die deze weken organiseert heeft gemeend de eerste stappen in die richting te moeten ondernemen bij het samenstellen van het Programma 1987.

Zonder het praktijkgerichte van de cursus totaal te verlaten wil zij toch het traditionele wat veranderen en met enig dirigisme te werk gaan -niet autoritair maar toch strevend naar een verandering die verbetering oplevert.

Dit dirigisme houdt voor 1987 ook iets anders in, namelijk een toenadering tot de FIDIN (de organisatie van farmaceutische industrieën) en die industrieën en groot-handels die daar geen lid van zijn.

De Groep Praktici Grote Huisdieren is de mening toegedaan dat samenwerking met hen bij het organiseren van de PAO kan leiden tot een verbetering van de onderlinge verstandhouding, tot een beter inzicht in elkaars doen en laten, tot een hogere kwaliteit en juist gebruik van het farmaceutisch produkt.

De grote know-how op diergeneeskundig gebied van de farmaceutische industrie is uitstekend in te passen in de PAO.

De toenadering van de industrie naar de practicus bestaat tot nu toe alleen uit bonussen, kleiduiven schieten en symposions. Neem het de industrie kwalijk. Maar hebben wij praktici van onze kant hen betere kansen geboden?

De af en toe waar te nemen animositeit jegens het bedrijfsleven door de practicus is

een slechte zaak. Winst maken is op zich een goede zaak, maar gelet op de huidige ontwikkeling gedurende de laatste drie jaren is onze positieverbetering onder andere met kwaliteitsverbetering te realiseren. En daar kan en wil ook de industrie bij helpen.

De Groep Praktici Grote Huisdieren zoekt dus duidelijk naar een communicatie die vele partijen ten goede zal komen. Wij zijn daarmee het pad van de public relations ingeslagen. Laten wij ons wel realiseren dat we dan moeten consolideren wat goed is en verbeteren wat fout is.

In de Angelsaksische landen zegt men: 'Be good and tell it'.

Er is dus nog veel werk te doen voor ons in samenwerking met het Hoofdbestuur van de KNMvD. De juiste mentaliteit van iedereen persoonlijk is onontbeerlijk voor het verkrijgen van de juiste beeldvorming van diergeneeskundig en farmaceutisch Nederland.

Groep Praktici Grote Huisdieren.

INGEZONDEN

Van pension tot station

Geachte redactie,

Hij heeft een kattenpension geopend. Vlak naast zijn praktijk. Belendend perceel gekocht en verbouwd! En hoe! Je moet het gezien hebben. Helemaal up to date. Goed geventileerde ruimtes met afzuiging van de vieze luchtjes. Speelruimtes binnen en buiten. Het maakt indruk. Heeft ook een lieve cent gekost. Reken maar! Ik heb hem en zijn vrouw gefeliciteerd. Zij runt het kattenpension.

Op de dag van de opening wordt de dierenarts aangeklaagd. De klacht belandt bij de Eereraad. Gemakshalve wordt hij uit de weekenddienst gemept, om in kattenoorlogstaal te spreken. Zij beroepen zich op de eerbiedwaardige ethiek. De beroeps-ethiek! Dat toverwoord, de kapstok waar alle ongerief wordt opgehangen. Ook vermeend ongerief! Kapstok, maar ook de galg waaraan de aangewezen boosdoener moet hangen.

We leven in 1987. We lezen Amerikaanse vaktijdschriften. Ervaren hoe onze vakbroeders daar vrolijk de diergeneeskundige

markt 'afstropen'. Snel, handig, stijlvol, clean, modern, gecomputeerd, futuristisch bespringen zij de cliënt.

Amerika is ver weg. Het mag allemaal van de lezer hier in Nederland. De ene collega neemt niet eens de moeite om kennis te nemen van dat soort ontwikkelingen. De ander neemt het in zich op en doet er zijn voordeel mee.

Ethiek! Beroepsethiek! De dam die wordt opgeworpen om de stormvloed te keren van de ophanden zijnde commercialisering in diergeneeskundig handelen en denken. Een stompzinige dam die door veel handen en voeten op zijn plaats moet worden gehouden. Helaas, het tij is niet meer te keren. Het publiek heeft er recht op.

Een kattenpension, een gat in de markt?

Een stinkend gat?

Concurrentie? Laat me niet lachen. De reactie van de gewaardeerde collega's noem ik een zwaktebod. De cliënt wil waar voor zijn te besteden centen.

Kwaliteit! Dat is prioriteit nummer één!

Dat vraagt om ontwikkeling en aanpassing. Nieuw denken! Tijdig inspelen op de eisen van de tijd.

Dat is weinigen gegeven. Maar er zijn er onder ons. Er is geen enkele reden om hen te gaan bestrijden met het zwaard van de ethiek!

Zelf heb ik het plan om een station te gaan bouwen naast mijn praktijk. Een heel nieuw spoorwegcomplex ga ik daar aanleggen. Ik ga het Europees aanpakken. De Intercity zal er stoppen, en de TEE en de TGV. Overal vandaan zal men naar mij toe kunnen komen. Het kan nog even duren, maar het komt er! Ik speel mee in de staatsloterij. Dat zit dus snor! Toekomst genoeg, als je maar ideeën hebt! Je mag me nu al aanklagen. Kom niet pas over een paar jaar met het flauwe smoesje dat je dacht dat dierenartsen zoiets nooit zouden doen.

Een kattenpension, of een spoorstation voor dieren! Wat maakt het uit? Het komt eraan!

Maar voor veel collega's is dat nog een station te ver.

Rinus R. te R.

Veterinair Dispuut Unitas

Het Veterinair Dispuut van de studentenvereniging 'Unitas' viert van 10 t/m 13 december haar 4e Lustrum, onder het motto 'Jeu de Bull'.

In de afgelopen 20 jaren hebben heel wat veterinair honden hun plaats gevonden in dit gezelschap. Daarom is er vrijdag 11 december een oud-leden herenigingsavond. Via deze weg nodigen wij *alle* veterinair honden die lid geweest zijn van Unitas uit om op die avond aanwezig te zijn.

Het programma ziet er als volgt uit:

20.00 Ontvangst

21.00 Lezing over de toekomstige ontwikkeling van de praktijk

22.00 Vermaak in de Hijweege

Rekenend op uw aanwezigheid zeggen wij: tot 11 december!

De VDU Lustrumcommissie

Vacatures in het buitenland

Noorwegen

Geachte redactie

De reden van deze brief is om te informeren hoe het met de werkgelegenheid eventueel werkloosheid onder dierenartsen in Nederland is gesteld. Ik ben zelf een Nederlandse fysiotherapeut en ben 5 jaar geleden naar Noorwegen verhuisd, naar een klein stadje aan een fjord met $\pm$ 5000 inwoners, Sauda.

Het is in Noorwegen vrij moeilijk om gekwalificeerd personeel in verschillende beroepen te krijgen, dit geldt ook voor dierenartsen. De plaatselijke dierenarts heeft gevraagd of ik namens haar zou kunnen informeren in Nederland. Zou er een mogelijkheid bestaan om een Nederlandse dierenarts naar Noorwegen te krijgen, willen we een advertentie plaatsen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

De baan in Sauda als dierenarts bestaat uit het volgende:

15 uur per week vast aangesteld in de gemeente als levensmiddelencontroleur, salaris $\pm$ f 30.000,— per jaar. Daarnaast werkzaam in eigen privé-praktijk met hoofdzakelijk koeien, varkens en schapen (er zijn nogal wat boeren hier) plus een deel huisdieren.

In samenwerking met de andere dierenartsen één weekenddienst per drie weken.

De gemeente zorgt voor een geschikte woning plus dat 60% van de verhuiskosten worden vergoed.

Peter Paul Janssen, Søndenaangen 22, 4200 Sauda, Noorwegen.

Duitsland

An der Tierärztlichen Hochschule Hannover — Klinik für kleine Haustiere — ist baldmöglichst eine

Professur (C4)

für Krankheiten der kleinen Haustiere, Allgemeine Chirurgie und Allgemeine Therapie zu besetzen (Nachfolge von Univ. prof. Dr. Dr. h.c. W. Brass).

Aufgabengebiet: Vertretung der aufgeführten Fachgebiete in Lehre, Forschung und Dienstleistung.

Einstellungsvoraussetzung ist die Habilitation; langjährige Erfahrungen und besondere wissenschaftliche Leistungen in der Kleintierpraxis außerhalb einer Hochschule können ebenfalls als Einstellungsvoraussetzung gelten. Zusätzlich ist die Anerkennung als Fachtierarzt (-ärztin) für Kleintierkrankheiten oder Chirurgie erforderlich.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind bis zum 31.12.1987 zu richten an Prof. Dr.

Kaaden, den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, 3000 Hannover 1.

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1987

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1987 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 1987'.

Cursussen 1987/1988

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.

Chemische contaminanten in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (f 1.100,—)
3 en 4 december 1987 (87/41)

Begeleiding melkveebedrijven (f 600,—)
15 en 16 december 1987 (87/43)

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

15 en 16 maart 1988 (88/13)

17 en 18 maart 1988 (88/27)

Herhaling VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Ethiek (f 190,—)

13 januari 1988 (88/01)

Praktische röntgenologie (f 290,—)

15 januari 1988 Paard/Emmeloord (88/03)

23 januari 1988 Paard/Broekhuizenvorst (88/04)

29 januari 1988 Gez.dieren/Wageningen (88/05)

6 februari 1988 Gez.dieren/Emmeloord (88/06)

Herhaling fertiliteit van het varken (f 450,—)

20 en 21 januari 1988 (88/14)

Herhaling Urethrostomie kater (f 210,—)

22 januari 1988 (88/02)

Histologisch/histometrisch onderzoek (f 2.135,—)

24 februari, 2, 9, 16, 23 en 30 maart 1988 (88/24)

Themadagen pluimvee (f 180,—)

11 februari 1988 Themadag slachtsector (88/08)

26 mei 1988 Themadag vermeerderingssector (88/09)

29 september 1988 Themadag legsector (88/29)

Consumptievissen (f 230,—)

24 februari 1988 (88/26)

Herhaling verbanden en spalken (f 385,—)

1 maart 1988 (88/15)

Patiëntendemonstratie (f 60,—)

9 maart 1988 (88/10)

Klinische lessen paard (f 160,—)

17 maart 1988 (88/11)

Herhaling VAMPP-begeleiding varkensbedrijven

(f 800,—)

17 en 18 maart 1988 (88/16)

21 en 22 maart 1988 (88/28)

Herhaling kunstmatige inseminatie bij paarden I

(f 1.500,—)

5 en 6 april 1988 + drie ochtenden individueel in overleg vast te stellen (88/25)

Herhaling vleestechnologie (f 1.170,—)

26 en 27 april, 3 en 4 mei 1988 (88/07)

De cursus is reeds volgeboekt.

Digestie apparaat varken (f 775,—)

26, 27 en 28 mei 1988 (88/18)

Herhaling embryotransplantatie rund (f 3.500,—)

30 mei t/m 3 juni 1988 (88/19)

6 t/m 10 juni 1988 (88/20)

5 t/m 9 september 1988 (88/21)

12 t/m 16 september 1988 (88/22)

19 t/m 23 september 1988 (88/23)

De cursussen zijn reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Klinische les gezelschapshonden (f 65,—)

1 juni 1988 (Amersfoort) (88/12)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het voorjaar 1988.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Personalia

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

Cuppen, W. J. M.; 1987; 3581 SB Utrecht, Adriaanstraat 25 bis.
Erp, A. A. J. M. van; Gent-1987; 5013 CA Tilburg, Ringbaan Oost 14.
Gee, Dr. A. L. W. de; 1974; U-1980; Chispite, Harare (Zimbabwe), 16 Ridgeway North.
Janszen, B. P. M.; 1985; 3524 TE Utrecht, Betuwe 127.
Jonker, J. S.; 1987; Louth, Lincolnshire (Engeland), 104 A East Gate.
Lam, G. A.; 1987; 7707 CN Balkbrug, Meppelerweg 2.
Lutz-Vogelenzang, Mevr. M. E.; 1976; 4841 GC Prinsenbeek, Beeksestraat 48.
Rossem, H. van; 1987; 3581 AH Utrecht, Nachtegaalstraat 24 bis A.
Sinninghe Damsté, Mevr. J. I. 1987; 3521 AE Utrecht, Fruitstraat 5.

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

David, E. O. M.; Gent-1987; 4541 GM Sluiswil, Pierssenpolderstraat 126.
Hartog, Mevr. I. R. den; Gent-1987; 3815 LK Amersfoort, Trekvogelweg 311.
Helden, G. M. A. van; 1986; 8081 JD Elburg, Biessenkamp 52.
Kalkman, Mevr. C. G.; 1987; 3584 HL Utrecht, A. van Dalsumlaan 503.
Klein-Benes, Mevr. E.; 1987; 3523 AW Utrecht, Topaaslaan 30-III.
Lipzig, Mevr. F. M. van; 1987; 6093 BR Heythuysen, Pr. Bisschoplaan 1.
Megchelenbrink, D. J.; 1976; 7531 BZ Enschede, Steenweg 130.
Obels, Mevr. M. J. P. E.; 1987; 4724 SH Wouwe, Spellestraat 49.

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

C. J. M. Bartels, Weerdsingel OZ 66 bis, 3514 AG Utrecht.
Mevr. J. M. D. van den Berg, Volkerakstraat 7 bis A, 3522 RA Utrecht.
A. Dekker, Ina Boudier Bakkerlaan 65-I, 3582 VT Utrecht.
Mevr. N. A. Dijkerman, Oversteeg 4, 6994 AT De Steeg.
G. Esveld, Beulekampersteeg 12, 3882 LK Putten.
Mevr. W. Heling, Kartuizerlaan 41, 9000 Gent, België.
Mevr. M. J. Huiskamp, Harderwijkerweg 81, 6957 AX Laag-Soeren.
R. M. F. J. Kemme, Catharijnesingel 94, 3511 GS Utrecht.
M. H. J. Kreutzelman, Joh. Camphuysstraat 43 bis, 3531 SC Utrecht.
Mevr. M. J. Manschot, Gregorius Coolstraat 37, 2806 RZ Gouda.
G. Pagters, Gansstraat 18 G, 3582 EH Utrecht.
J. Schep, Merelstraat 16, 3411 BP Lopik.
W. Smit, Ina Boudier Bakkerlaan 135, 3582 XS Utrecht.
Mevr. J. C. Sybesma, Adriaanstraat 36, 3581 SG Utrecht.
J. P. Tange, Houtstraat 9 bis, 3513 XE Utrecht.
B. M. Tersmette, Zandhofsestraat 30, 3572 GG Utrecht.

Overleden:

Drs. F. Oosterhof te Appingedam op 2 november 1987.
Drs. C. A. Stolte te Olst op 28 oktober 1987.

Jubilea:

U. Dijkstra te IJhorst	(afwezig) 35 jaar	4 december 1987
L. H. Wouda te Wageningen	(aanwezig) 35 jaar	4 december 1987
A. E. F. van Pul te Wehl	(afwezig) 35 jaar	5 december 1987
H. van Soest te Wezep	(afwezig) 35 jaar	5 december 1987
Prof. W. J. Roepke te Bilthoven	(afwezig) 45 jaar	8 december 1987
M. A. Moons te Bilthoven	(afwezig) 40 jaar	12 december 1987
S. Loman te Californië (USA)	55 jaar	14 december 1987
Dr. T. J. Bakker te Engeland	(afwezig) 50 jaar	17 december 1987

R. A. P. H. Corbey te Boxtel
 Dr. J. H. P. Verweij te Rozendaal
 Prof. dr. G. Wagenaar te Houten
 Mevr. H. A. Timmenga-Hannema te Hattem
 G. C. Doggen te Bergen op Zoom
 S. A. Holzmüller te Borculo
 G. Jongeneel te Middelburg
 Dr. E. E. Kemperman te Wouw
 P. J. Mus te Hoorn
 L. J. Th. van Tholhuysen te Made
 A. J. Eikelboom te Hattem
 C. Ruijgh te Cuyk
 P. Zandstra te Drachten

(afwezig) 50 jaar 17 december 1987
 (afwezig) 50 jaar 17 december 1987
 (afwezig) 50 jaar 17 december 1987
 (afwezig) 45 jaar 18 december 1987
 (afwezig) 35 jaar 19 december 1987
 (afwezig) 35 jaar 19 december 1987
 (afwezig) 35 jaar 19 december 1987
 (afwezig) 35 jaar 19 december 1987
 (afwezig) 35 jaar 19 december 1987
 (afwezig) 35 jaar 19 december 1987
 (afwezig) 55 jaar 20 december 1987
 (afwezig) 30 jaar 20 december 1987
 (afwezig) 30 jaar 20 december 1987

Het bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring heeft zich als volgt samengesteld:

Anneke Hallebeek, praeses
 Jan Hulsen, ab-actis
 Elske Buijs, fiscus
 Mark Mombarg, vice praeses
 Marleen Twilt, Vice ab-actis
 Martijn Weytens, assessor

Het bestuur van het Veterinair Dispuut Veritas heeft zich als volgt samengesteld:

Erik de Jong, praeses
 Liesbeth Berghout, ab-actis
 Rob Groenen, fiscus
 Luc Boogert, vice-praesens
 Judith van Andel, vice-ab-actis

Het bestuur van de Veterinaire Studenten Rijvereniging 'De Solleysel' heeft zich als volgt samengesteld:

Charlotte Willekens, praeses
 Antal van Nek, ab-actis
 Karel van Rosmalen, fiscus
 Vera Vogel, commissaris van paarden
 Gonnie Meijer, commissaris van materiaal
 Wim Schreurs, vice-praesens

Adreswijzigingen, etc.:

196 *Amerongen, G. J. H. van*; 1976; 6538 RX Nijmegen, Zwanenveld 66-05; tel. 08860-73946 (privé), 080-449449, 441010 (prakt.); p., kl. huisd.
 196 **Anrijs, Mevr. A. M. P.*; Gent-1982; zie: Wetering-Anrijs, Mevr. A. M. P. van.
 196 *Arts, L. F. J.*; 1979; 5411 EL Zeeland, Tweehelkenweg 34; tel. 08865-1544; p.
 199 *Benedictus-van Jaarsveld, Mevr. J. M.*; 1976; 8501 NC Joure, E. A. Borgerstraat 13; tel. 05138-16192 (privé), 12166 (prakt.); p., kl. huisd.
 204 *Bolwerk, J. H. T. M.*; 1987; 3581 LB Utrecht, Oudwijkderdwarsstraat 63; tel. 030-523461; wnd. d.
 204 *Boorder, J. de*; Gent-1987; 3701 CB Zeist, Prof. Lorentzlaan 31; tel. 03404-25607; wnd. d.
 205 *Bours, P. L. F.*; 1986; 5037 PM Tilburg, Burg. van Mortelplein 127; tel. 013-631149 (privé), 630056 (prakt.); p., kl. huisd.

206 *Brand, L. P. M. van den*; 1962; 5711 BB Someren, Avennelaan 3; tel. 04937-1881 (privé), 1770 (prakt.); p., geass. met M. M. F. H. van Kuijk, R. J. M. L. Raymakers, L. A. J. Smeenk en J. A. Westerbeek.
 206 *Breen, J.*; 1985; 8131 WZ Wijhe, Wierderhorsten 12; tel. 05702-2790; wnd. d.
 209 *Burg, S. van der*; 1950; 8401 EG Gorredijk, Stokerij 139; tel. 05133-5173; r.d.; oud-h. vl.k.dnst.
 209 *Burggraaff, B. W.*; 1986; 3526 KV Utrecht, Winthontlaan 26; tel. 030-890698; wnd. d.
 211 *David, E. O. M.*; Gent-1987; 4541 GM Sluiskil, Piessenspolderstraat 126; tel. 01157-1319; d. (toevoegen als lid).
 313 **Eijk, P. A. van der*; 1977; Aldershot, Hampshire (Engeland), 218 Lower Farnhamroad; p., ass. bij K. Mc. Cullin.
 219 *Ende-Jongert, Mevr. H. van den*; 1983; 9641 GE Veendam, Beneden Westerdiep 33; tel. 05987-13287; p., kl. huisd.
 219 **Engelen, Mevr. C. J. M. van*; 1985; 3514 JA Utrecht, Stieltjesstraat 1; tel. 030-714056 (privé), 531131 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D.), vkgr. Verloskunde en Buitenpraktijk).
 219 **Erp, A. A. J. M. van*; Gent-1987; 5013 CA Tilburg, Ringbaan Oost 14; tel. 013-351493; d.

- 220 *Feenstra, T.*; 1975; 7475 NN Markelo, Stationsweg 8; tel. 05476-3201 (privé), 1764 (prakt.); p., geass. met J. Beekman, D. J. A. de Groot en J. J. de Veer.
- 229 **Ham, Mevr. L. J. van den*; 1986; 6045 AJ Roermond, Kapellerlaan 112; tel. 04750-18263 (privé), 29977 (prakt.); p., ass. bij R. I. H. Rieter.
- 230 *Hartog, Mevr. I. R. den*; Gent-1987; 3815 LK Amersfoort, Trekvogelweg 311; tel. 033-723360; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 231 *Helbergen, C. W. A. van*; 1984; 1405 GM Bussum, Koningslaan 38; tel. 02159-134925 (privé), 34686 (prakt.); p., kl. huisd.
- 231 *Helden, G. M. A. van*; 1986; 8081 JD Elburg, Biessenkamp 52; tel. 05250-5182 (prakt.); p., ass. bij P. Lansaat (toevoegen als lid).
- 232 *Henstra, S. J.*; 1962; 8406 AA Tijnje, Warrewi 1; tel. 05132-225; p., geass. met J. R. de Nooij, G. Siebinga en J. B. Velema.
- 233 *Hessel, H. W.*; 1987; 3521 XG Utrecht, Coornhertstraat 61; tel. 030-949869; wnd. d.
- 233 *Hilgersom, B.*; 1983; 3583 CP Utrecht, Jan van Scorelstraat 24; tel. 030-522759 (privé), 01820-14588 (bur.); d. G.v.D. West en Midden Nederland.
- 239 *Jacobs, P. H. M. M.*; 1987; 4706 KX Roosendaal, Lavadijk 107; tel. 01650-42750; p., ass. bij A. P. C. Bartels, B. J. A. M. Boschker, A. J. M. Meesters, J. F. J. Segers en J. M. Verbocht.
- 241 *Jaspers Focks, Mevr. J. M.*; 1985; 7211 AT Eefde, Rustoordlaan 15; tel. 05750-19221; p.
- 241 *Jedema, E. J.*; 1967; 3607 HL Maarssenbroek, Reigerskamp 213; tel. 03465-67799 (privé), 08850-94321 tst. 286 (bur.); vet. medew. A.U.V., Coöp. Ned. Vet. Farm. Grooth.
- 243 *Kalkman, Mevr. C. G.*; 1987; 3584 HL Utrecht, A. v. Dalsumlaan 503; tel. 030-517808; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 246 *Klein-Benes, Mevr. E.*; 1987; 3523 AW Utrecht, Topaaslaan 30-III; tel. 030-517678; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 246 *Knol, B. W.*; 1968; 3956 EL Leersum, Burg. Martenslaan 65; tel. 03434-56741 (privé), 030-532103 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het kl. huisd.).
- 314 *Kruijff, Dr. A. de*; 1971; U-1975; 9820 Gent (België), Kromme Leie 2; tel. 091-202601 (privé), 233765 (bur.); hlr. R.U. Gent (F.d.D., kliniek Verloskunde, Voortplanting en K.I.).
- 250 *Kuijk, M. M. F. H. van*; 1963; 5711 AT Someren, Spelheuvellaan 28; tel. 04937-2093 (privé), 1770 (prakt.); p., geass. met L. P. M. v. d. Brand, R. J. M. L. Raymakers, L. A. J. Smeenk en J. A. Westerbeek.
- 252 **Lam, G. A.*; 1987; 7707 CN Balkbrug, Meppelerweg 2; tel. 05230-57574 (privé), 56202 (prakt.); p., ass. bij A. G. M. Extercatte, T. Mooiweer en K. H. Poppens.
- 255 *Lipzig, Mevr. F. M. van*; 1987; 6093 BR Heythuysen, Pr. Bisschoplaan 1; tel. 04949-2150 (privé), 04937-4335, 04766-2116 (bur.); d. pluimveeprakt. Zuid-Nederland (toevoegen als lid).
- 258 **Meer, Dr. C. van der*; 1975; U-1980; 4102 KZ Culemborg, Bereklauw 1; tel. 03450-17200; p., kl. huisd.
- 258 *Megchelenbrink, D. J.*; 1976; 7531 BZ Enschede, Steenweg 130; tel. 053-352116; p., kl. huisd. (toevoegen als lid).
- 258 *Mei, J. van der*; 1981; 3511 NT Utrecht, Oudegracht 230 A; tel. 030-328289 (privé), 03435-72510 (bur.); D. bij Livestock Control b.v.
- 259 **Meijers, M.*; 1978; 3524 KK Utrecht, Tirol 77; tel. 030-898247; d.
- 259 *Meijs, C. C. J. M. van der*; 1964; 2352 KL Leiderdorp, Beekestein 9; tel. 071-891052 (privé), 070-793088 (bur.); Dir. V.D., Min. van Landbouw en Visserij.
- 260 *Moerman, A.*; 1955; 8251 AD Dronten, De Terminator 6; tel. 03210-13365 (privé), 03200-73911 (bur.); wet. medew. C.D.I.
- 263 *Neijenhuis, Mevr. J. T. A.*; 1984; 3581 KP Utrecht, Burg. Reigerstraat 79; tel. 030-510839; wnd. d.
- 264 *Nooij, J. R. de*; 1974; 8401 BH Gorredijk, Hegedijk 7; tel. 05133-2300; p., geass. met S. J. Henstra, G. Siebinga en J. B. Velema; k.d.
- 264 *Noorman, E.*; 1983; 5681 PJ Best, St. Oederodeseweg 57; tel. 04998-99319 (privé), 74205 (prakt.); p., geass. met K. M. L. Böhm, A. van Dorsser, J. A. J. Giesen en M. G. A. Gloudemans.
- 265 *Noort, J. C. H. van*; 1985; 5803 CV Venray, Gentiaan 9; tel. 04780-10314; d.
- 265 *Obels, Mevr. M. J. P. E.*; 1987; 4724 SH Wouw, Spellestraat 49; tel. 01658-1570; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 269 *Pijls, J. L. A.*; 1987; 3572 JK Utrecht, F. C. Donderstraat 42 bis; tel. 030-717372; d.
- 273 *Raymakers, R. J. M. L.*; 1982; 5711 BK Someren, Beukelaar 21; tel. 04937-1770 (prakt.); p., geass. met L. P. M. v. d. Brand, M. M. F. H. van Kuijk, L. A. J. Smeenk en J. A. Westerbeek.
- 277 *Ruymbeek, E. M.*; 1973; 5801 HV Venray, Brienlenlaan 5; tel. 04780-83829; p., geass. met W. H. M. de Vocht, J. M. L. P. van Winden en M. J. van Winden.
- 278 *Schaap, S. S.*; 1986; 3521 XD Utrecht, A. M. van Schurmanstraat 24; tel. 030-944621; wnd. d.
- 278 *Schaeffer, F.*; 1984; 6862 DP Oosterbeek, Weverstraat 30-I; tel. 085-340756 (privé), 333730 (prakt.); p., geass. met J. J. M. Baas.
- 278 *Schaftenaar, W.*; 1978; 3925 RX Scherpenzeel, Erepijlsaan 39; d.

- 280 *Schouten, G. J.*; 1968; 2563 AC 's-Gravenhage, Laan van Meerdervoort 249; tel. 070-639678 (privé), 458327 (prakt.); p.
- 281 *Siebinga, G.*; 1951; 8401 AM Gorredijk, Nijweij 8; tel. 05133-1212; p., geass. met S. J. Henstra, J. R. de Nooij en J. B. Velema.
- 281 *Siebinga, J. T.*; 1986; 8501 XB Gorredijk, Nylan 30; tel. 05133-2625; p., ass. bij S. J. Henstra, J. R. de Nooij, G. Siebinga, P. R. Tulner en J. B. Velema.
- 282 **Sinninghe Damsté, Mevr. J.*; 1987; 3521 AE Utrecht, Fruitstraat 5; tel. 030-946564; wnd. d.
- 283 *Smeenk, L. A. J.*; 1985; 5711 XG Someren, Wijtenhofstraat 1 D; tel. 04937-5934 (privé), 1770 (prakt.); p., geass. met L. P. M. v. d. Brand, M. M. F. H. van Kuijk, R. J. M. L. Raymakers en J. A. Westerbeek.
- 284 *Span, H.*; 1952; 6891 AD Rozendaal (Gld.), Kapellenberglaan 4; tel. 085-618695; r.d.
- 285 **Stärcke, Mevr. I. M. A.*; 1985; 3514 GV Utrecht, J. D. v. d. Waalstraat 12; tel. 030-719865 (privé), 08389-16500 (prakt.); p., ass. bij P. J. Arends en P. J. Kool.
- 286 *Stelwagen, H. J.*; 1973; 3927 BB Renswoude, Dorpsstraat 65; tel. 08387-2086 (privé), 1457 (prakt.); p., geass. met A. van Walderveen; plv. i.
- 286 **Stolp, A. C.*; 1987; 3146 BX Maassluis, Steenen Dijk 117; tel. 01899-24620 (privé), 21978 (prakt.); p., ass. bij A. Slikkerveer, H. J. van de Kamp en E. C. Scholten.
- 289 *Teske, E.*; 1981; 3742 EL Baarn, Kruiskruidlaan 1; tel. 02154-20973 (privé), 030-531592 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het Kl. Huid.).
- 291 *Tolkamp, G. J.*; 1984; 1531 XE Wormer, Roerdompstraat 1; tel. 02982-4676 (privé), 3762 (prakt.); p., ass. bij J. Borsje, J. A. A. M. van Erp, J. Krijger en A. van Lohuizen; wnd. d.
- 291 *Tulner, P. R.*; 1961; 8401 AX Gorredijk, De Leyen 11; tel. 05133-1740; r.d.
- 292 *Veen, D. W. van de*; 1979; 8171 PH Vaassen, Emsterweg 83; tel. 05788-4427 (privé), 1243 (prakt.); p., geass. met H. Jonker.
- 293 *Veen, W. van*; 1932; 4500 AA Oostburg, Mr. J. E. Risseeuwstraat 20; tel. 01170-2693; r.d.
- 293 *Velema, J. B.*; 1979; 8407 AG Terwispel, Aldedijk 48; tel. 05132-366; p., geass. met S. J. Henstra, J. R. de Nooij en G. Siebinga.
- 195 *Verstappen, G. L. A. P.*; 1981; 5684 BB Best, Kon. Emmalaan 24; tel. 04998-99827; p.
- 297 *Vink, A. D.*; 1986; 5721 BS Asten, Saturnusstraat 32; tel. 04936-5851 (privé), 1330 (prakt.); p., ass. bij P. F. v. d. Eijnde.
- 297 *Visser, P. L.*; 1984; 3512 EB Utrecht, Keizerstraat 106; tel. 030-322587; wnd. d.
- 298 *Vocht, W. H. M. de*; 1984; 5802 EP Venray, Etudestraat 9; tel. 04780-86510 (privé), 81336 (prakt.); p., geass. met E. M. Ruymbeek, J. M. L. P. van Winden en M. J. van Winden.
- 298 *Volkers, V.*; 1986; 5432 AX Cuyk, Bereklauw 94; tel. 08850-18064; wnd. d.
- 299 *Vries-Chalmers Hoynk van Papendrecht, Mevr. H. R. de*; 1986; 4251 CJ Werkendam, Hoogstraat 51 A; tel. 01835-1575; wnd. d.
- 301 *Walderveen, A. van*; 1983; 3927 BV Renswoude, van Reedeweg 6; tel. 08387-3258 (privé), 1457 (prakt.); p., geass. met H. J. Stelwagen.
- 303 *Westerbeek, J. A.*; 1972; 5711 CL Someren, Iepenlaan 12; tel. 04937-27770 (privé), 1770 (prakt.); p., geass. met L. P. M. v. d. Brand, M. M. F. H. van Kuijk, R. J. M. L. Raymakers en L. A. J. Smeenk.
- 304 **Wetering-Anrijs, Mevr. A. M. P. van*; Gent-1982; 5701 GW Helmond, Bijsterveld 2; tel. 04920-25348; p.
- 305 *Wijnands, M. V. W.*; 1986; 3522 HL Utrecht, Jutfaseweg 147; tel. 030-896325; wet. medew. CIVO-TNO.
- 305 **Wilde, O. S. de*; 1986; 7211 AT Eefde, Rustoordlaan 15; tel. 05750-19221; wnd. d.
- 306 *Winden, J. M. L. P.*; 1980; 5812 AE Heide, Begijnhofweg 9; tel. 04780-89875 (privé), 81336 (prakt.); p., geass. met E. M. Ruymbeek, W. H. M. de Vocht en M. J. van Winden.
- 306 *Winden, M. J. van*; 1951; 5802 AB Venray, Stationsweg 8; tel. 04780-81336; p., geass. met E. M. Ruymbeek, W. H. M. de Vocht en J. M. L. P. van Winden.
- 307 *Wolswinkel, J. J.*; 1986; 6065 CC Montfoort, Kampweg 9; tel. 04744-2190 (privé), 04754-5151 (prakt.); p., ass. bij S. Bonestroo, Th. G. J. Hendericks, W. E. H. van Herten, K. H. Kremer en P. T. M. Lankveld.
- 308 **Zander, M. M. van der*; Gent-1987; 6881 AT Velp, Alteveerselaan 31; d.
- 318 **Zwijenberg, R. J. G.*; 1987; 9400 Creteil (Frankrijk), Appt. Crouw D2-4D, 2 Rue Armand Guillaumin, Cité des bleuets; tel. 09-33-1-43688873; d.

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pagina 1372)

- 19—21 Phlo-cursus 'Pluimveehouderij' (pag. 1367).
- 20—21 PAO-D: cursus Fertilititeit Varken (herhaling).
- 21 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 22 PAO-D: cursus Urethrostomie Kater (herhaling).
- 23 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Broekhuizenvorst).
- 25 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Bovine Virus Diarree'.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering pluimvee, aanvang 20.15 uur.
- 29 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Wageningen).

Februari:

- 1—4 Equine Stud Medicine Course, Newmarket (GB).
- 6 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Emmeloord)
- 11 PAO-D: Themadag pluimvee: slachtsector.
- 11 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering paard, aanvang 20.15 uur.
- 16 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 21—28 Internat. Fortbildungskurs 'Kleintierkrankheiten', Flims.
- 23 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 23 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering pelsdieren, aanvang 20.15 uur.
- 23—24 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht.
- 24 PAO-D: cursus Consumptievissen.
- 24 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 24 Symposium vleeskalveren.
- 24 Afdeling Gelderland KNMvD. Vergadering. Crest Hotel, Velp, aanvang 20.15 uur.

Maart

- 1 PAO-D: cursus Verbanden en spalken (herhaling).
- 2 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 3—5 6. Tagung über Krankheiten der Vogel mit Schwerpunkt Tauben und Wassergeflügel, München.
- 9 PAO-D: Patiëntendemonstratie.
- 9 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 10 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering runderen, aanvang 20.15 uur.
- 10 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering (tevens jaarvergadering).
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.
- 16 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 17 PAO-D: Klinische lessen Paard: Castratie; Interpretatie Bloedwaarden.

- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-Begeleiding Varkensbedrijven (herhaling).
- 17—18 PAO-D: cursus Begeleiding Melkveebedrijven.
- 21—22 PAO-D: cursus VAMPP-Begeleiding Varkensbedrijven (herhaling).
- 22 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering varkens, aanvang 20.15 uur.
- 23 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 29 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 30 British Equine Vet. Assoc. Scientific Meeting, Cambridge.
- 30 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.

April

- 5—6 PAO-D: cursus KI bij paarden (herhaling).
- 5—8 DVG. 18. Kongress, Nauheim (pag. 1053).
- 7—10 BSVA Congress, London (pag. 1053).
- 13—15 Society for Vet. Epidemiology and Preventive Medicine. Annual Conference, Edinburgh.
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering vleeskalveren, aanvang 20.15 uur.
- 15—17 'Voorjaarsdagen 1988', RAI-Congrescentrum, Amsterdam.
- 22 Symposium t.g.v. 75-jarig bestaan Ned. Kanker Instituut, RAI-Congrescentrum Amsterdam.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkvergadering kleine huisdieren, aanvang 20.15 uur.
- 26—27 PAO-D: herhaling cursus Vleestechnologie.
- 28 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering.
- 29 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.

Mei

- 3—4 PAO-D: herhaling cursus Vleestechnologie (vervolg).
- 4—11 27. Internat. Kongress für Militärmedizin und -pharmazie, Interlaken.
- 7—8 31. Internat. Fortbildungsveranstaltung der Tierärzte des Bodenseeraumes, Warth (Schweiz).
- 7—8 Regionale Arbeitstagung Süd, DVA-Fachgruppe Kleintierkrankheiten (Heimtierkrankheiten und Ultraschall Diagnostik), Mannheim.
- 10 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 16—19 Internat. Symposium on Analysis of anabolizing and doping agents in biosamples, Ghent, Belgium (inl. red. secretariaat).
- 16—20 European Poultry Fair International Conference, Stoneleigh, Kenilworth, Warwickshire, U.K.
- 17 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 18—21 22. Internat. Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin, Rheinfelden (Schweiz).

De 1^{ste} vrouwelijke veearts.¹ — Een nieuwe verschijning in de geneeskundige wereld is de 1^{ste} vrouwelijke persoon, die tot den veterinair stand gaat behooren. Zooals de „Eclair” van 1 Augustus 1897 meldt, is het mejuffrouw MARIE KAPCZEWITSCH, welke tot een rijke Russische familie behoort. Tijdens haar lang verblijf in Parijs bleef ze 6 jaar aan de veeartsenijschool in Alfort, in het begin om kunde te verkrijgen haar eigen dieren direct te kunnen behandelen. Spoedig kreeg ze echter zulk een voorliefde voor de veeartsenijkundige studie, dat ze als gewone leerlinge na 8 semesters met succes examen deed en een diploma van veearts verkreeg (Deutsche thierärztliche Wochenschrift 1897, no. 37).

J. v. Z.

DE EERSTE NEDERLANDSCHE VROUWELIJKE DIERENARTS.²

Op 19 December 1930 is aan Mejuffrouw JEANNETTE VOET het diploma als veearts uitgereikt en het doet ons genoegen onzen lezers haar portret te kunnen aanbieden. De redactie wenscht Mej. VOET van harte geluk met haar succes en wenscht haar toe, dat zij in haar verder leven volle bevrediging moge vinden in het door haar gekozen vak. Herhaaldelijk hebben meisjes erover gedacht om diergeneeskunde te gaan studeeren, doch als zij er hun ouders de moeilijkheden leerden kennen waarvoor zij bij de studie zouden komen te staan, zagen zij van hun voornemen af. Mej. VOET echter heeft doorgezet en nu haar doel bereikt. Zij zal zeker bijzonder welkom zijn in den kring der dierenartsen.

Evenals alle pio- de taak, die zij op makkelijke. Gerust dat zij zich in haar wijls bewonderens- lijke wijze in de schappij heeft in- van de Utrechtsche tenvereeniging, den geheelen dag studenten. Zij heeft weten te vinden, doch zich als student denten vrijbewogen, dat zij eengunstigen op haar jaargenoo- enkele hoogleeraren zeggen: „wij moesten eigenlijk in ieder studiejaar een Mej. VOET hebben”. Zij heeft zich verder absoluut niet trachten te onttrekken aan de somwijlen niet speciaal „vrouwelijke” werkzaamheden, die de studie meebrengt; zij volgde alle klinieken en nam deel aan alle practica en excursies en stond daarin bij geen mannelijk collega ten achter.



niersarbeid, was ook zich nam geen ge- mogen wij zeggen, studietijd op dik- waardig gemakke- studentenmaat- geleefd. Zij was lid vrouwelijke Studen- doch bewoog zich onder de veterinaire daar den juisten weg zich niet geïsoleerd, onder de medestu- Ja, wij gelooven zelfs invloed uitoefende ten: wij hebben wel eens hooren

Nu zij op het punt staat het leven in te gaan en zij de richting zal moeten kiezen, waarin zij zich verder bewegen zal, hopen wij dat het haar gelukken mag zich een positie te verwerven, die haar volledige voldoening schenkt.

RED.

¹ Bericht van 'toen' overgenomen uit Tijdschr Veeartsenijkd & Veeteelt 1897; 25: 117.

² Bericht van 'toen' overgenomen uit Tijdschr Diergeneeskd 1931; 58: 2.

Zie ook het artikel van 'nu' op pagina 1392 van deze aflevering.

De vrouwelijke dierenarts: toen en nu

The female veterinarian in the past and present

Ingrid van der Gaag¹

SAMENVATTING *De situatie van de vrouwelijke student in het verleden, zowel in de diergeneeskunde, alsook op andere vakgebieden in Europa en Amerika wordt beschreven. Daartegenover wordt de huidige situatie geschetst. Jeannette Voet studeerde als eerste vrouw in Nederland in 1930 af in de Diergeneeskunde. Momenteel staan er 1403 studenten aan de Diergeneeskundige Faculteit in Utrecht ingeschreven waarvan 628 vrouwen. Het percentage vrouwen in 1987 in het eerste jaar is 70%. Een overzicht van de functies waarin de afgestudeerde vrouwelijke dierenartsen werkzaam zijn wordt gegeven.*

SUMMARY *The position of the female student in Europe and the USA in the past, both in veterinary medicine and in other disciplines, is discussed. On the other hand the present situation is described. The first female veterinarian in the Netherlands was Jeanette Voet, who graduated in 1930. Of the Faculty of Veterinary Medicine in Utrecht 1403 students are currently enrolled, 628 of them being females. In 1987, 70 per cent of the first-year undergraduates are females. The functions of female veterinarians who graduated are reviewed.*

DE EERSTE VROUWELIJKE STUDENTEN AAN DE UNIVERSITEIT

Tot het midden van de achttiende eeuw was het voor een vrouw onmogelijk om aan een universiteit in Europa te studeren. Vrouwen zouden te emotioneel zijn voor intellectueel werk en een academische studie zou vrouwen alleen maar onaantrekkelijk, ja zelfs a-seksueel maken, waardoor ze geen kinderen meer konden krijgen, hetgeen op den duur de ondergang van de bourgeoisie zou betekenen. Rousseau (1762) deed de volgende uitspraak 'Alleen de man is in staat tot logisch en abstract denken. De opvoeding van de man moet gericht zijn op de ontwikkeling van de zelfstandigheid en onafhankelijkheid. De vrouw moet leren gehoorzaam te zijn, mannen te behagen en zich nuttig voor hen te maken'. Dat dit soort uitspraken tot op de dag van heden worden gedaan blijkt uit de woorden van kardinaal Simonis (1986) 'In de schepping speelt de man de eerste rol omdat hij de fundamenteel initiërende, de naar buitentredende is, met zijn vermogen tot vaderschap. De vrouw is de fundamenteel actief responderende, de in zichzelf rustende met haar ontvanke-lijkheid tot moederschap' (5).

In 1790 en 1791 pleitten respectievelijk Condorset en Mary Wollstonecraft reeds voor gelijkheid in rechten van de seksen. Hun oproep resulteerde in weinig effect (5).

In 1847 werd Elizabeth Blackwell als medisch studente toegelaten tot het Geneva College in de staat New York. Vijf jaar later ging haar zuster Emily medicijnen studeren in Chicago. Pas in 1864 liet de universiteit van Zürich als eerste universiteit van Europa vrouwen toe. Parijs volgde in 1868. Zürich werd vooral bekend om het grote aantal Russische studenten; in 1873 meer dan 100 vrouwen. Ook veel vrouwen uit Polen kwamen naar het Westen, onder wie Rosa Luxemburg die in 1889 in Zürich ging studeren en Marie Sklodovska (later Curie) die in 1891 haar studie aan de Sorbonne begon waar ze in 1906 de eerste vrouwelijke hoogleraar zou worden (24). Aletta Jacobs opende in Nederland in 1871 de weg voor vrouwelijke studenten door medicijnen te gaan studeren in Groningen. Haar zuster Charlotte behaalde in

¹ Drs. I. van der Gaag, Vakgroep Pathologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht.

1881 als eerste vrouw het apothekers diploma (4b). In 1891 was het in Duitsland mogelijk om in Heidelberg wis- en natuurkunde te studeren, maar pas in 1907 accepteerden alle Duitse universiteiten meisjesstudenten (24).

Hoewel in Nederland de oprichting van een speciale vrouwenuniversiteit wel schijnt te zijn overwogen is het nooit tot de oprichting ervan gekomen. Dit in tegenstelling tot Engeland en Rusland. In 1874 stichtte Sophia Jex-Blake de London School of Medicine for Women, terwijl in 1876 in Petersburg een instituut werd opgericht waar vrouwen medicijnen konden studeren (24).

De eerste vrouwelijke universitaire docente in Nederland werd pas in 1907 benoemd, dit betrof dr. Marie E. Loke, lector Nieuw Frans aan de Universiteit van Groningen (24).

DE EERSTE VROUWELIJKE DIERENARTS

Als een van de eerste vrouwen die dieren konden genezen werden in Spanje de zogenaamde 'Desaojaderas' genoemd. Zij zouden dieren, die plotseling zonder aanwijsbare reden ziek geworden waren, zogenaamd door een behekking met de boze blik (mal de ojo) kunnen genezen (16).

Het lijkt alsof met het bericht uit 1897 in het *Deutsche thierärztliche Wochenschrift* de vraag wie de allereerste, officieel opgeleide, vrouwelijke dierenarts in de wereld was, namelijk Marie Kapczewitsch, is opgelost. Bij verdere naspeuring blijkt dit echter toch niet zo duidelijk te zijn.

In het *Berliner Thierärztliche Wochenschrift* van januari 1893 bladzijde 11 (1) staat onder het kopje 'Thierärztinnen' namelijk het volgende: 'Es ist schwer verständlich, dass die gebildeten Schichten der Völker sich der Ausbildung von Aerztinnen nicht mit grösstem Eifer annehmen, obwohl zahlreiche ernste Gründe für die Nothwendigkeit derselben sprechen. Dagegen durfte auch den Freunden der selbständigen Berufsthätigkeit der Frauen eine Thierärztin etwas befremdlich erscheinen, da die Schwierigkeiten dieses Berufes bei einer Frau weder Neigung noch Fähigkeit für denselben sollten voraussetzen lassen.

Nichtsdestoweniger ist in Russland der erste Fall zu verzeichnen, dass eine Frau sich um die Approbation als Thierarzt bewirbt. Frl. Dobrowoilskaja hat das thierärztliche Studium in Zürich absolviert und ist von der Universität Charkow zum Staatsexamen zugelassen worden. Derselben ist von einem Landschaftamt in Südrussland das Anerbieten gemacht worden, sie nach erledigtem Examen als Kreisthierarzt anzustellen. Man darf indessen wohl kaum erwarten, dass die zweifellos sehr passionirte Dame viele Nachfolgerinnen haben wird'.

Volgens andere gegevens zou in 1888 ene Stephanie Kruszezwska uit Warschau in Zürich dierenartsexamen hebben gedaan. Volgens Sackmann-Rink (13) echter zouden deze beide namen in het goed bijgehouden register in Zürich niet voorkomen. In 1911 heeft zich wel een Finse dame, Agnes Sjöberg, in Zürich aangemeld. Zij werd geweigerd omdat zij als Finse, Russisch onderdaan was, en waarschijnlijk ook omdat ze een vrouw was. Zij is uiteindelijk in Dresden gaan studeren en in Berlijn afgestudeerd. In 1918 promoveerde ze in Leipzig op het proefschrift 'Klinische und chemisch-mikroskopische Untersuchungen des Augensekretes der Pferde'. In de daaropvolgende jaren werkte ze in een grote huisdierenpraktijk in Finland om vervolgens in 1926 in Wenen een 'Habilitationsschrift' te schrijven getiteld: 'Die bei Rindern im Verdauungstraktus vorkommende Nematoden'. Meer dan twintig artikelen verschenen er van haar hand in vaktijdschriften. Zij overleed in 1964 op 76-jarige leeftijd.

Voordat Jeannette Donker aan het veterinaire firmament in Nederland verscheen bleek er ook al een andere vrouw actief geweest te zijn op diergeneeskundig gebied, weliswaar onbevoegd, maar wel gespecialiseerd! Dit wordt in 1850 gemeld door een zekere Van Dommelen, Rijksveearts 1e klasse uit Baarn: 'In mijne standplaats is daaraanboven nog eene Dorpsvroedvrouw, die daartoe geroepen, zich niet ontziet, verlossingen bij koeijen te gaan verrichten. Het moet nogal een curieus gezigt zijn, eene vrouw met opgestroopte mouwen of geheel ontbloote armen, staande en liggende, moeite doende, om eene koe van haar kalf te bevrijden' (12).

Het zou nog driekwart eeuw duren voordat de eerste vrouw, Nettie Donker, aan de studie Diergeneeskunde kon gaan beginnen. Zij werd geboren op 20 april 1907 in Overveen (9, 15). Na de lagere school ging ze naar de Mulo, vervolgens naar de HBS waarna ze te kennen gaf graag veearts te willen worden. Inmiddels waren haar ouders overleden en haar voogd informeerde bij de Veeartsenijkundige Hogeschool te Utrecht naar de mogelijkheden voor een meisje om daar toegelaten te worden. Het advies van de Senaat was zeer afwijzend; allereerst omdat twee en een half jaar van de studie gewijd was aan de grote huisdieren met onder andere een zwaar pakket verloskunde, en ten tweede omdat in het honderdvierjarig bestaan van de opleiding zich nog nooit een meisje had aangemeld. Inmiddels was de Hogeschool omgezet in een faculteit van de Utrechtse universiteit. Dit betekende dat in het eerste studiejaar de stof voor aanstaande dierenartsen gelijk was aan die voor medici, biologen en farmaceuten, waardoor de mogelijkheid open bleef om eventueel na een jaar een andere studierichting te kiezen. Zodoende begon Nettie, als eerste vrouw in Nederland, in 1925 aan de studie Veeartsenijkunde, welke studie zij op 19 december 1930 met succes afrondde. Pas in 1934 begon de tweede studente diergeneeskunde, mevrouw Beuvery-Asman, haar studie (afb. 1).



Afb. 1. Ans Beuvery-Asman, de 2e vrouwelijke dierenarts tijdens het diner in de Jaarbeurs te Utrecht op 15 januari 1971 ter ere van Nettie Donker-Voet haar 40-jarig dierenarts jubileum. Op de achtergrond Tineke van der Linde-Sipman.

Twee weken na haar afstuderen ging Jeannette Voet als assistente werken bij de Kliniek voor Kleine Huisdieren. Reeds in 1931 verscheen haar eerste publikatie, geschreven samen met prof. Klarenbeek, in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* getiteld: 'Toxicologische proeven bij kippen met acidum arsenicosum, chilisalpeter en kalisalpeter'. In 1934 promoveerde zij op het proefschrift 'Een onderzoek naar de waarden van enkele vitamine-D preparaten voor kuikens en tevens naar de mogelijkheid vitamine D preparaten door middel van kuikens te standaardiseren'. Haar promotor was prof. Klarenbeek. Na haar promotie heeft ze getracht in Rotterdam een praktijk op te bouwen, maar dit werk beviel haar toch niet zo goed. Hierna besloot ze haar gezichtsveld wat te verruimen en ging ze met een beurs van het Nederlandse Pasteurfonds naar Parijs, waar ze twee jaar lang aan het Instituut Pasteur werkte. Ze verrichtte daar onder andere onderzoek naar de grootte van verschillende virussen. In 1938 verscheen hierover een artikel in de *Annales de L'Institut Pasteur*.

Op een trektocht te paard door Hongarije leerde ze haar man, de heer Donker kennen, een verlofganger die in recordtijd haar echtgenoot werd. Met hem vertrok ze naar Calcutta (India) waar hij voor de Nederlandse Handelsmaatschappij werkte. Hier ging zij onmiddellijk aan de slag bij de dierenbescherming. Een niet eenvoudige taak: het was haar amper toegestaan een geit aan te raken, laat staan dat ze met haar onreine handen aan een heilige koe mocht komen.

Na Calcutta volgden diverse standplaatsen op Java en Borneo, waar ze altijd wel iets te doen vond: waarnemen voor een collega of werken in een of ander laboratorium. Tijdens de inval van de Japanners werd ze hoofd van een mobiele kolonne van het Rode Kruis. Haar man is in 1943 in Birma overleden. Direct na de oorlog werkte ze als analist in een ziekenhuis. Daarop volgde de evacuatie naar Ceylon en tenslotte keerde ze met 4000 landgenoten op de Nieuw-Amsterdam terug naar Nederland.

Korte tijd werkte ze in Amsterdam tot ze in 1947 voor drie jaar als gouvernements-veearts naar Indonesië werd uitgezonden. Ze werkte daar als virologe aan het Veeartsenijkundig Instituut te Bogor en hield zich speciaal bezig met de bereiding van vaccins en sera. In 1949 moest ze daar een instituut inrichten ter bestrijding van de pseudovogelppest. Om de bereiding van het vaccin te leren ging ze eerst twee weken naar Egypte en vervolgens zes weken naar Onderstepoort in Zuid-Afrika. Dit werd een reis met hindernissen. In Egypte werd ze bij aankomst onmiddellijk vastgezet omdat het geld en het visum dat ze bij aankomst in ontvangst zou kunnen nemen niet waren gearriveerd. Het consulaat hielp haar uit deze benarde positie. Verder mocht ze wel naar de vaccinbereiding kijken, maar er zelf niet werken. De audiëntie die ze bij de minister van Landbouw had aangevraagd liep ook mis: de man stond bekend als anti-vrouw, ze kwam dan ook niet verder dan de anti-chambre!

In 1950, terug in Nederland, ging ze werken bij het Instituut voor Infectieziekten van de Veterinaire Faculteit in Utrecht (afb. 2). Hier bleef ze tot haar pensioen, met een onderbreking van een jaar toen ze met een 'grant' van de American Association of University Women in Michigan verbleef.



Afb. 2. Nettie Donker-Voet in de periode aan de Rijksuniversiteit in Utrecht.

Zij hield zich in de Utrechtse periode vooral bezig met onderzoek van Listeriosis. Vanuit dit Instituut verschenen 22 publikaties van haar hand, 14 die ze alleen schreef (waaronder 9 over Listeria) en 19 samen met anderen (10).

Ook op sociaal terrein was Nettie altijd actief. In haar studententijd was ze lid van de UVSV, na haar afstuderen werd ze in 1931 gevraagd lid te worden van de Soroptimistclub te Utrecht. Met een onderbreking van haar Parijse, Indiase en Indonesische jaren heeft ze altijd trouw de clubbijeenkomsten bijgewoond tot vier maanden voor haar overlijden op 1 maart 1979. In januari 1971 gaf ze ter gelegenheid van haar 40-jarig dierenartsjubileum een diner in de Jaarbeurs te Utrecht voor alle vrouwelijke dierenartsen in Nederland (afb. 3).



Afb. 3. Diner in de Jaarbeurs in Utrecht op 15 januari 1971 ter ere van Nettie Donker-Voet haar 40-jarig dierenarts jubileum; v.l.n.r. Nanneke Hagens, Ina Ooms-Siebenga, Nettie Donker-Voet en Bep Lindenhovius-Zijderveld.

Niet alleen als eerste vrouwelijke dierenarts was Nettie een memorabel persoon maar zeker ook als eerste vrouwelijke veterinaire wetenschapper heeft ze haar sporen verdiend en laten zien dat je ook als vrouw op allerlei veterinaire terreinen mee kunt tellen.

Wanneer we bedenken dat de eerste vrouwelijke dierenarts in (Franstalig) België, Christiane Cotteleur, pas in 1951 aan de École Médecine Vétérinaire de Cureghem afstudeerde, dan was het in ons land zo gek nog niet (6)!

DE VROUWELIJKE DIERENARTS HEDEN TEN DAGE

Hoe heeft de vrouw zich vanaf 1930 een plaats weten te veroveren in de veterinaire wereld die vanouds een mannenwereld was? In Zwitserland is door Sackmann-Rink (14a) uitgebreid onderzoek gedaan naar het veterinaire studenten- en beroepsleven van de eerste elf vrouwelijke dierenartsen die afstudeerden in Bern en Zürich in de periode 1938-1953. In Nederland is daarover helaas weinig bekend. Tot 1950 was het aantal vrouwelijke veterinairen zeer gering, slechts acht, van 1950 tot 1970 varieerde het aantal vrouwen dat afstudeerde van één tot tien, na 1970 begon een sterke toename met een piek in 1977 van 41 uitlopend naar om en nabij 50 vanaf 1984 (zie tabel 1) (8, 11). Dit betekent dat momenteel éénderde van de studenten die afstuderen vrouwelijk is. Over enkele jaren zal het waarschijnlijk ongeveer tweederde zijn, gezien het feit dat in september 1987 70% van de studenten die aan de studie diergeneeskunde zijn begonnen vrouwelijk is! Momenteel (oktober 1987) zijn er 1403 studenten diergeneeskunde ingeschreven, waarvan 628 vrouwen. Deze

Tabel 1. Jaar van afstuderen, aantal mannelijke dierenartsen (mda), aantal vrouwelijke dierenartsen (vda), getrouwd, samenwonend of getrouwd geweest met dierenarts, functies, verblijf in het buitenland en jaar van overlijden van de vrouwelijke dierenarts in Nederland (gegevens tot 1 januari 1987)

Jaar	Aantal mda	Aantal vda	Getrouwd met mda	d	wnd	p	assist.	geassoc.	Univ	Overige	Buitl	Overl.
1930*	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1937	15	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1939	13	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
1941	11	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1942	16	3	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-
1950	12	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	80	6	2	2	-	3	-	-	-	1	-	-
1953	64	6	1	2	-	2	-	-	-	1	1	-
1954	64	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1955	72	6	2	2	-	3	-	-	1	-	-	-
1956	64	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1957	62	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
1958	58	4	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-
1959	53	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
1960	53	5	2	2	-	1	-	-	-	1	-	1
1961	54	3	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-
1962	41	2	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-
1963	52	7	4	1	-	3	-	1	-	-	1	1
1964	39	3	2	1	-	1	-	-	-	-	-	1
1965	49	9	7	-	-	2	-	1	4	1	-	1
1966	45	3	2	-	-	2	-	-	-	-	-	1
1967	55	6	1	-	1	1	-	-	2	-	1	1
1968	60	4	1	-	-	3	-	-	-	1	-	-
1969	93	9	1	2	-	4	-	-	-	1	1	1
1970	102	5	1	1	-	2	-	1	-	1	-	-
1971	102	11	5	1	-	7	-	1	-	1	1	-
1972	89	16	4	6	1	4	-	1	4	-	-	-
1973	88	13	7	1	1	8	1	1	1	-	-	-
1974	134	20	8	7	-	6	2	3	-	-	2	-
1975	119	25	7	5	3	8	2	4	-	2	1	-
1976	97	20	6	6	-	5	1	3	1	1	3	-
1977	96	41	10	12	6	8	6	1	2	2	4	-
1978	71	18	5	3	6	3	2	1	-	1	2	-
1979	80	28	6	3	5	5	5	6	1	-	3	-
1980	86	24	5	3	7	2	6	1	1	2	2	-
1981	66	29	8	7	7	6	5	-	1	1	2	-
1982	57	26	5	4	8	3	3	-	5	1	2	-
1983	123	26	6	4	10	2	4	-	3	1	2	-
1984	80	46	5	3	19	9	6	1	5	3	-	-
1985	107	45	7	5	20	3	7	2	4	3	1	-
1986	130	57	2	9	41	-	3	1	1	-	2	-
Tot.	-	540	130	100	136	117	53	30	37	25	32	10

* gegevens ontleend aan Van Gildenstein naar Uithof deel II 1981 blz 25
en aan de Diergeneeskundige Jaarboeken 1946-87; correcties toegepast op de
vda volgens eigen gegevens

tendens zien we niet alleen in Nederland maar ook op andere plaatsen in Europa en de USA. In Finland (Helsinki) bedraagt het percentage vrouwen onder de studenten momenteel 76%, in Noorwegen (Oslo) 69%, in West Duitsland (Giessen en

West-Berlijn) 61% en in Oostenrijk (Wenen) 60% (14b). Uit een onderzoek van John B. Tasker (3) van de Michigan State University blijkt dat in 1981 de mannen nog in de meerderheid waren: 3330 mannelijke studenten tegen 3043 vrouwelijke. Nu is het aantal mannen dat dierenarts wil worden nog maar 1868, terwijl 2564 vrouwen dierenarts willen worden. Volgens dr. Donald Low (3) van de School of Veterinary Medicine in Davis, Californië, hebben in 1977 73 mannen en 22 vrouwen hun diploma gehaald aan die universiteit. In 1986 waren die rollen omgekeerd: van de geslaagden waren er 89 vrouw en 33 man. Deze veranderingen zouden volgens Low ondermeer verklaard worden door de relatief lage lonen voor dierenartsen. Dat weerhoudt meer mannen dan vrouwen ervan om dat beroep te kiezen. Bovendien staan de variabele werktijden de jongens niet aan, terwijl de meisjes dat juist aantrekkelijk vinden omdat die tijden beter met een gezin te combineren zijn.

Op de Faculteit der Diergeneeskunde is het afgelopen jaar van 160 studenten, waarvan het jaar van aankomst was vastgesteld, die geen vrijstelling hadden door studie elders en die niet in latere jaren instroomden, de studieduur berekend. Wanneer één student die in 1962 zijn studie begon niet wordt meegerekend, bedraagt de gemiddelde studieduur momenteel 8,6 jaar. Voor vrouwelijke studenten was dit 9,1 jaar, voor mannelijke 8,1 jaar. Onder deze 160 studenten bevonden zich 39 vrouwelijke studenten (24,4%).

Op 1 januari 1987 waren er 3498 dierenartsen in Nederland, waarvan 537 vrouwen (8). Zeven hiervan hebben buiten Nederland hun diploma behaald (Gent, Hannover, Zürich, Wenen en Roemenië). Tien vrouwelijke dierenartsen zijn er inmiddels overleden, zodat er in totaal op 1 januari 1987 540 vrouwen zijn afgestudeerd in de Diergeneeskunde.

Slechts vijftien (2,8%) van deze vrouwelijke dierenartsen zijn gepromoveerd, waarvan slechts vijf op een kleine huisdieren-onderwerp (zie tabel 2) (10). Van de in

Tabel 2. Promotiejaren, namen van de promovendi en titels van de proefschriften van de in Nederland afgestudeerde vrouwelijke dierenartsen.

- 1934 J. Voet. Een onderzoek naar de waarden van enkele vitamine D-preparaten voor kuikens en tevens naar de mogelijkheid vitamine D-preparaten door middel van kuikens te standaardiseren (Klarenbeek) (128 blz.).
- 1956 G. Grootenhuys. Een statistisch onderzoek betreffende voortplantingsorganen bij het paard (Hirschfeld) (168 blz.).
- 1956 G. W. Tiecken. Een onderzoek naar de schildklierfunctie bij de hond (Teunissen) (58 blz.).
- 1960 A. M. Sybesma. Aneurysma-vorming op erfelijke basis als oorzaak van intra-abdominale verbloeding bij runderen (ten Thije) (116 blz.).
- 1964 I. Banerjee-Schotsman. A study concerning gestation period in cattle: A biometrical contribution (Hoekstra) (96 blz.).
- 1973 P. G. van Ooijen. Cytologisch onderzoek bij honden en katten met vochtophopingen in de sereuze holten (Teunissen/Schaberg) (97 blz.).
- 1976 G. J. Binkhorst. Het ataxie syndroom bij jonge paarden (Wagenaar/Schotman) (144 blz.).
- 1976 A. H. Lenstra (A. H. Kuiper-Lenstra)¹. Protein synthesis in rat salivary glands (Kramer/De Voogd van der Straaten) (86 blz.).
- 1977 J. S. van der Linde-Sipman. Het links hypoplastische hart bij de minipig. Een morfologisch en morfogenetisch onderzoek (Mouwen/Wensing) (110 blz.).
- 1977 A. A. M. E. Lubberink. Diagnosis and treatment of canine Cushing syndrome (Teunissen/Schwartz/Rijnberk) (96 blz.).
- 1980 A. J. van Haagen (A. J. Venker-van Haagen). Investigation on the pathogenesis of hereditary laryngeal paralysis in the Bouvier (Rijnberk/Van Rossum coref Hartman/Bouw).
- 1982 V. Baumans. Regulation of testicular descent in the dog (Wensing/Rijnberk) (85 blz.).
- 1982 S. A. Bouwer-Herzberger¹. Food-transmitted disease of microbial origin (Mossel/Van Logtestijn/Verhoeff) (131 blz.).
- 1984 E. N. Noordhuizen-Stassen². Functional and morphological aspects of testicular blood supply (Wensing/Charbon) (125 blz.).
- 1986 M. H. M. Kuipers. Hypertension in the Fawn-hooded rat (Gruys/De Jong) (153 blz.).

¹ doctorandi in de Diergeneeskunde, vrije studierichting.

² cum laude gepromoveerd.

Nederland werkende, in het buitenland afgestudeerde vrouwelijke dierenartsen zijn er vier gepromoveerd, respectievelijk in Hannover, Gent, Wenen en Giessen. Het aantal wetenschappelijk werkende vrouwelijke dierenartsen aan de Veterinaire Faculteit in Utrecht is de laatste jaren duidelijk toegenomen. Momenteel werken er 36 (waarvan drie die in het buitenland zijn afgestudeerd) (zie tabel 3). Daarnaast zijn er nog elf vrouwen, die geen dierenarts zijn, aan de Faculteit verbonden.

Tabel 3. Aantal vrouwelijke wetenschappelijke medewerkers, dierenartsen (d) en niet-dierenartsen (n), werkzaam aan de Diergeneeskundige Faculteit in Utrecht op 1 januari van gemelde jaren.

Vakgroep	1946 ¹	1952	1957	1962	1967	1972	1977	1982	1987
	d ² n ³	d n	d n	d n	d n	d n	d n	d n	d n
Functionele Morfologie	- -	- -	- -	- 1	- 1	1 1	- 1	2 1	3 ⁶ 2
Biochemie	- -	- 1	- 2	- -	- -	- -	- -	- -	- 2
Fysiologie	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Vet. Farmacologie ⁴	- -	- -	- -	- 1	- 1	- 2	- -	- 2	- 3
VvDO ⁵	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- 1	- 2
Pathologie	- -	- -	- -	- -	1 -	3 -	4 -	4 -	6 -
Zootechniek	- -	- -	- -	1 -	- -	- -	- 1	- 1	2 -
Proefdierkunde	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 -
Virologie	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- 1
Immunologie	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- 1
Bacteriologie	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	2 -	1 -	1 -	- -
Vet. Helminthologie	- -	- -	- 1	- 1	- 1	- -	- -	- -	- -
Trop. Diergeneeskd	- -	- -	- -	- 1	- -	1 -	1 -	1 -	1 -
Heelkunde Grote Huisd.	- -	- -	- -	- -	1 -	1 -	- -	- -	2 -
Inw. Ziekten Grote Huisd.	1 -	1 -	- -	1 -	1 -	1 -	1 -	2 -	6 -
Geneeskd. Kleine Huisd.	- -	- -	1 -	2 1	2 -	5 -	5 -	6 ⁶ -	10 ⁷ -
Verloskunde, KI	- -	- -	- -	- -	- 1	1 1	1 -	1 -	4 -
Bedrijfsdierg. Buitenpr.	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 -	- -	- -
Radiologie	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 -
Totaal	1 -	2 1	2 3	5 5	6 4	16 4	14 2	17 6	36 11

1 Diergeneeskundig Jaarboek 1947 en 1948 vermelden geen vrouwelijke wetenschappelijke medewerkers, daarom de jaren 1946 en 1949 genomen d.w.z. gegevens op 1 januari 1946 en 1949

2 dierenartsen

3 niet-dierenartsen: biologen, chemici e.d.

4 inclusief de apotheek

5 Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong

6 één in het buitenland afgestudeerde vrouwelijke dierenarts

7 twee in het buitenland afgestudeerde vrouwelijke dierenartsen

Hoewel de Kliniek voor Kleine Huisdieren de eerste vrouw in dienst nam (J. Voet in 1930) is het toch opvallend dat in de jaren na de oorlog de eerste vrouwen, respectievelijk bij Infectieziekten (C. W. A. N. Peperkamp), maar ook bij de Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren werkten (J. A. C. Koens-v. d. Nieuwenhuizen). Momenteel heeft deze laatste vakgroep, naast de Geneeskunde van het Kleine Huisdier en Pathologie nog steeds opvallend veel vrouwelijke dierenartsen in dienst. Eén vakgroep springt eruit, Fysiologie, doordat er volgens de tabel geen vrouwen hebben gewerkt. Mogelijk hebben er in de tussenliggende jaren wel vrouwen gewerkt, maar zijn deze in deze tabel niet terug te vinden.

Opmerkelijk is dat er aan de Veterinaire Faculteit in Utrecht nog nooit een vrouwelijke hoogleraar is geweest, dit in tegenstelling tot verschillende andere Europese Veterinaire Faculteiten. Wel heeft de Faculteit een vrouwelijke lector gehad, geen veterinair, maar een biochemica, dr. C. J. G. van der Horst. Eén in het buitenland verblijvende, maar in Nederland afgestudeerde vrouwelijke dierenarts, is associate professor in Davis (USA). Zij was ook de eerste vrouwelijke student die

in het DSK (Diergeneeskundige Studenten Kring) bestuur kwam in de periode 1947-1948 (A. P. Wind).

Interessante gegevens levert een onderzoek op naar de aard van de posten waarop de vrouwelijke dierenartsen op 1 januari 1987 zaten (tabel 1) (8). In het *Diergeneeskundig Jaarboek* staan er 107 vermeld met een 'd' (= dierenarts), van hen is dus niet bekend wat ze doen, vermoedelijk is een deel werkeloos, mogelijk een deel in ruste, of doet bewust niet meer mee aan het arbeidsproces, bijvoorbeeld in verband met kinderen. Vijfendertig vrouwen van deze groep zijn getrouwd met een dierenarts, en een aantal heeft misschien een geding moeten tekenen dat ze geen praktijk meer mogen doen (4a)! Onder het kopje waarnemend dierenarts staan 139 vrouwelijke collegae vermeld. Van hen zijn er 16 getrouwd met een dierenarts. Bij de 'p' van practicus, staan 117 vrouwen vermeld, van wie er 16 getrouwd zijn met een dierenarts. Vierenvijftig vrouwen werken als assistent in een praktijk, tien van hen zijn getrouwd met een dierenarts, drie zijn assistent bij hun eigen echtgenoot. Het betreft hier 23 x een assistentschap bij een éénmanspraktijk, 3 x bij een éénvrouwspraktijk, 12 x bij een tweemanspraktijk, 6 x bij een driemanspraktijk, 1 x bij een viermanspraktijk en 2 x bij een zesmanspraktijk. In zeven gevallen is het een praktijk met mannen en één vrouw. Slechts 30 vrouwen zijn geassocieerd. Dit betreft drie maal een associatie van twee vrouwen, 19 x een associatie met een éénmanspraktijk, 3 x met een tweemanspraktijk, en 1 x met een vier- en 1 x met een vijfmanspraktijk. In 11 gevallen is er sprake van een associatie met de echtgenoot. Dat wil zeggen dat slechts 5,6% van de vrouwelijke dierenartsen geassocieerd is, van hen 2% met eigen echtgenoot.

Opvallend is ook het grote aantal vrouwelijke dierenartsen uit de laatste vier afstudeerjaren dat waarneemt, namelijk 52%. Vergelijken we echter het totale percentage vrouwelijke dierenartsen dat waarnam op 1 januari 1985 28,4% met het totaal van 1 januari 1987 25,2% dan is er een lichte daling te zien. Het percentage mannelijke dierenartsen dat waarnam op 1 januari 1985 was 6,1%, dus beduidend lager (21). Uit deze gegevens zou men kunnen opmaken dat er vooral een grote werkloosheid voorkomt onder de vrouwelijke dierenartsen van de laatste afstudeerjaren.

Behalve de 33 dierenartsen die aan de Veterinaire Faculteit in Utrecht werken zijn er nog vier aan andere universiteiten verbonden, namelijk twee aan de VU in Amsterdam, één aan de Landbouw Universiteit in Wageningen en één aan de Universiteit van Groningen. De laatste heeft tevens de rechtenstudie voltooid en is in die hoedanigheid werkzaam. Voor zover mij bekend hebben momenteel twee vrouwelijke dierenartsen ook het artsdiploma behaald, waardoor één van hen werkzaam is als verpleeghuisarts en tevens bij de bloedbank werkt. In het kader van overige werkzaamheden zijn onder andere mensen gerubriceerd die verbonden zijn aan het CDI, werkzaam zijn bij de farmaceutische industrie, de Gezondheidsdienst voor Dieren, de voederindustrie, het slachthuis, de Keuringsdienst van Waren en veterinaire adviseurs onder andere van de politie en de Dierenbescherming.

Van de 31 in het buitenland verblijvende vrouwelijke dierenartsen opgeleid in Nederland werken er zeker twee aan de universiteit, één in Engeland en één in de USA; mogelijk werkt er ook nog één in Japan aan de universiteit. Canada (5 x), Duitsland (4 x) en Engeland (3 x) zijn het meest in trek, hoewel ook een vijftal dierenartsen in verschillende Afrikaanse landen zitten (Liberia, Mozambique, Zambia, Zimbabwe en Zuid-Afrika). De rest verblijft in Brazilië, Frankrijk, Ierland, Israël, Japan, Oman, USA en Zwitserland. Een deel werkt daar in de praktijk. Van de vijf vrouwen die in Utrecht afgestudeerd zijn in de vrije studierichting diergeneeskunde (twee in 1974, één in 1977, één in 1980 en één in 1982) zijn er twee gepromoveerd (zie tabel 3). Eén ervan is werkzaam bij de Keuringsdienst van Waren, één adjunct-secretaris van het Bedrijfschap Slagersbedrijf, één veterinaire

adviseur van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren. Bij twee van hen wordt slechts een 'd' vermeld in het Diergeneeskundig Jaarboek.

Welke activiteiten zijn er in de laatste jaren door de vrouwelijke veterinaire studenten (vvs) en de vrouwelijke dierenartsen (vda) ontplooid? Door de vvs Hannie Koch en Marianne Koedam is in 1977 de Vrouwengroep Diergeneeskunde opgericht. Eén van de doelstellingen van die groep was het aan de kaak stellen van vrouw-discriminerend en seksistisch gedrag binnen de opleiding en latere beroepsuitoefening. In die tijd, en misschien nu nog wel, kon het gebeuren dat tijdens een van de vele demonstraties 'per ongeluk' een meisje een beurt kreeg. Dat kwam omdat er op de lijst geen 'mej.' voor haar naam stond. Dit tot grote ontsteltenis van de docent. Ze mocht al gauw weer gaan zitten, want er was gezond verstand voor nodig, een man of zo (17). Opmerkelijk is ook een klein artikeltje in het Universiteitsblad van 8 juni 1979 (2). Daarin staat onder de kop 'Foetotomie en seksisme' dat hoewel foetotomie wettelijk verplicht is voor alle studenten, het oogluikend wordt toegestaan dat vrouwelijke studenten zich aan dit beruchte studieonderdeel onttrekken. 'Zij kunnen immers te tener gebouwd zijn voor dit zware werk en bovendien gaan de meeste vrouwelijke dierenartsen toch niet in de grote-huisdieren'. Dit bracht een aantal mannelijke gewetensbezwaarde studenten op een idee. Als het voor de vrouwelijke studenten niet perse noodzaak is waarom dan wel voor de mannelijke. Ook lang niet iedere mannelijke dierenarts wil zich bezighouden met grote huisdieren. Prof. De Bois ontkende dat het ooit facultatief was geweest, en zo ja, dan buiten zijn medeweten om. Het gerucht ging dat dit averechtse resultaat te wijten zou zijn aan de activiteiten van de Vrouwengroep Diergeneeskunde. Overigens zei prof. De Bois nog nooit van het 'vrouwenclubje' te hebben gehoord. Momenteel lijkt het er naar toe te gaan dat alleen nog die studenten, man en vrouw, die landbouwhuisdieren als differentiatierichting kiezen foetotomie moeten doen. Dit is echter meer een financiële, dan een principiële kwestie.

Vanuit die groep is ook een serie artikelen verschenen getiteld: 'Wat doen vrouwen in een grote Huisdierenpraktijk?', deel 1, 2 en 3 (18, 19, 20). In deze zelfde lijn ligt een artikel 'De vrouwelijke dierenarts wordt weinig bespaard' (7), waarin in een interview met drie vrouwen die in een grote huisdierenpraktijk werken de problemen die zij daarbij ondervonden worden signaleerd, maar ook de acceptatie die daarop volgde. De Vrouwengroep Diergeneeskunde is een jaar geleden opgeheven wegens te weinig belangstelling. Een groep die binnen de vvs wel actief is, is het op 18 september 1981 opgerichte veterinaire vrouwendispuut onder de paraplu van de UVVS (Utrechtse Vrouwelijke Studenten Vereniging), genaamd 'Mastitis'. Zij houdt, als tegenhanger van 'Cerberus', ook ieder jaar een 'Professorenborrel' voor vrouwelijke wetenschappelijke medewerkers van de Faculteit (afb. 4). Op 22 oktober 1987 is voor het eerst een vvs-presidente geworden van de DSK, de Diergeneeskundige Studenten Kring (A. Hallebeek).

Ook in de vda-kringen is men de afgelopen periode actief geweest. Eind 1982, begin 1983 heeft zich een kerngroep van vda gevormd (E. M. Bijleveld-Huussen, I. van der Gaag, K. J. M. Jansen-Ströbl, E. F. Lambeek-Nap, A. A. M. E. Lubberink en G. A. H. M. Oude Hengel) die de oprichting van een vda-belangengroep heeft geëntameerd. Allereerst is in april 1983 een enquête gehouden onder de toen 357 vda om een inzicht te krijgen in de positie van de vda binnen het vakgebied; 198 vrouwen hebben geantwoord. Dit heeft een aantal schokkende ervaringen bij andere sollicitaties en de beroepsuitoefening opgeleverd. Op 2 februari 1984 is in Utrecht een eerste landelijke bijeenkomst voor vda gehouden (afb. 5) waar ongeveer honderd vrouwen aanwezig waren. Er is toen door middel van stemming besloten een Commissie ter behartiging van de belangen van de vrouwelijke dierenarts binnen de KNMvD op te richten. Vanuit die Commissie VDA is een aantal werkgroepen geformeerd die zich onder andere bezighouden met de ziektekosten-



Afb. 4. De eerste 'Professorenborrel' van 'Mastitis' op 1 maart 1982: 1e rij v.l.n.r. Annemarie Hendrixx, Marlous Nagtegaal, Marcijn van der Hage¹, Ingrid van der Gaag¹, Nanneke Hagens¹, Claire de Fremery; 2e rij v.l.n.r. Charlotte Kalkman, Petra Roosje, Liesbeth Wolterbeek, Maja Pesman, Mirjam van Burken, Marcelle Verberne, Lisan van Hoeve, Mariëtte Laugeman, Ineke Binkhorst¹, Okje Mol-Siegenbeek van Heukelom¹, Lisette Overduin, Renée de Vries-Chalmers Hoyink van Papendrecht, Marisol Kamminga.



Afb. 5. Kati Jansen-Ströbl, als voorzitter, tijdens de eerste landelijke vergadering van vrouwelijke dierenartsen op 2 februari 1984 te Utrecht.

en arbeidsongeschiktheidsverzekering, het pensioenfonds, financieringsvoorwaarden en contracten, en de positie van de assistent-dierenarts, de waarnemend dierenarts, de dierenarts in langdurig dienstverband en de part-time dierenarts. Tevens is er een informatie-meldingscentrum opgericht en zijn er regionale bijeenkomsten

¹ Werkzaam aan de Universiteit.

voor vda opgezet om het onderling contact te bevorderen en in de nabije toekomst ook kleinschalig, regionaal Post Academisch Onderwijs te gaan geven. De werkgroep Pensioenfonds heeft in de afgelopen jaren al duidelijke successen geboekt, en vanuit de assistent-groep zijn er een aantal artikeltjes verschenen (21, 22, 23) in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

Het feit dat er momenteel ook meer vda in bestuurlijke functies zijn gekomen geeft aan dat er toch een verandering heeft plaatsgevonden. Voorbeelden hiervan zijn onder andere vda in het Hoofdbestuur (B. Lindenhovius-Zijdeveld), in het Lustrumbestuur (G. A. H. M. Oude Hengel), in het Orgaan PAO Diergeneeskunde (A. A. M. E. Lubberink), in de Code commissie (V. Baumans, H. Hadderingh), in de Afdelingsbesturen (J. E. Zaaijer-Smit, A. W. Kooper-Nelemans, E. G. van Bruinissen-Kapsenberg), in de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier (A. M. van Muiswinkel-Bracht), in de Commissie Voorjaarsdagen van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier (D. Bultman-Auras), in de Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven (DIB) (M. H. Buijnink), als voorzitter van de Groep Veterinaire Homoeopathie (A. J. Lutz-Vogelenzang), in de Hoofredactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* (I. van der Gaag), als voorzitter van de International Veterinary Ear, Nose and Throat Association (A. J. Venker-van Haagen) en in de Universiteitsraad van de Rijksuniversiteit van Utrecht (G. J. Binkhorst).

Voor het eerst dit jaar is ook de Van Esveld-medaille toegekend aan een vrouw (A.A.M.E. Lubberink).

Wanneer we het geheel samenvatten kunnen we stellen dat er zeker verbeteringen zijn wat betreft de positie van de vrouwelijke dierenarts in de maatschappij, maar dat er onder andere bij het vinden van een baan in de praktijk zeker nog steeds discriminerend wordt opgetreden.

NASCHRIFT

Bij het schrijven van dit artikel ben ik mij steeds terdege bewust geweest dat ik niet alle feiten kon verzamelen. Mocht u essentiële punten over de vrouw in de Diergeneeskunde gemist hebben, dan zou ik dat graag van u vernemen, zodat ik daar in een eventueel toekomstig artikel gebruik van kan maken.

LITERATUUR

1. Anonymus. Thierärztinnen. Berl Thierärztl Wschr 1893; 1: 11.
2. Anonymus. Foetotomie en seksisme. U-blad; 11: 8 juni 1979.
3. Anonymus. Steeds meer vrouwen veearts in de VS. Agrarisch Dagblad 19 augustus 1987; in: Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112: 1061.
- 4a. Bosch-Boesjes JE. Arbeidsverbod of concurrentie-preventie? Enige juridische kanttekeningen betreffende de rechtsgeldigheid van een concurrentiebeding overeengekomen met een (meestal vrouwelijke) dierenarts die gehuwd is met een dierenarts. Tijdschr Diergeneeskd 1988; 113 (in druk).
- 4b. Couvee DH en Boswijk Anje H. Vrouwen Vooruit. De weg naar gelijke rechten. Bert Bakker/-Daamen NV/Den Haag 1962.
5. Dellaert LMW. (R)evolutie of Renaissance. De Landbouwniversiteit vanaf 1987 en de positie van de vrouw daarin. Rede uitgesproken op 9 maart 1987 ter gelegenheid van de 69e Dies Natalis van de Landbouwniversiteit Wageningen, 1987; 20-27.
6. Dessy-Doize C. Le vétérinaire au féminin. De l'art à la science ou 150 ans de Médecine Vétérinaire à Curigheim, Pastoret PP, Mees G et Mammerickx M. Ed des Annales de médecine vétérinaire-Bruxelles-1986; 211-2.
7. Houdt F van den en Miltenburg P. De vrouwelijke dierenarts wordt weinig bespaard. Boerderij 1984; 70: 28-31.
8. Diergeneeskundig Jaarboek 1930-1942, 1946-1987.
9. Gaag I van der. In Memoriam Dr. Jeannette Donker-Voet. Fakultets Nieuws 1979; 13: 9-13.
10. Mathijssen A. Publikaties en dissertaties voortgekomen uit de veeartsenijkundige hogeschool, later Faculteit der Diergeneeskunde in de periode 1921-1971. Bibliotheek der Rijksuniversiteit te Utrecht, Afdeling Diergeneeskunde, 1981.
11. Offringa C et al. Van Gildestein naar Uithof, 150 jaar diergeneeskundig onderwijs in Utrecht. Deel II. Faculteit der Veeartsenijkunde 1925-1956, Faculteit der Diergeneeskunde 1956-1971. Rijksuniversiteit te Utrecht. Faculteit der Diergeneeskunde 1981.

12. Rozemond H. De status nascendi. Kleine voorgeschiedenis van de Maatschappij ter Bevordering der Veeartsenijkunde in Nederland ($\pm$ 1840-1862). Diergeneeskd Memorandum 1987; 34: 196-211.
13. Sackmann-Rink M. Vermeintliche und vereitelte Anfänge des Frauenstudiums an der veterinärmedizinische Fakultät der Universität Zürich. Schweiz Arch Tierheilk 1985; 127: 793-8.
- 14a. Sackmann-Rink M. Die Anfänge des Frauenstudiums an den beiden veterinärmedizinische Fakultäten der Schweiz. Schweiz Arch Tierheilk 1986; 128: 27-39.
- 14b. Sackmann-Rink M. 1987 (persoonlijke mededeling).
15. Schaaf A van der. In memoriam Dr. Jeannette Donker-Voet. Tijdschr Diergeneeskd 1979; 104: 445-7.
16. Schuman HJ von und Schuman N von. Geschichte der spanische Veterinärmedizin. Berl Münch Tierärztl Wschr 1987; 100: 203-6.
17. Vrouwengroep Diergeneeskunde. Dag dames en heren die met een dierenarts willen trouwen. Brr-Tup 1979; 5: 10.
18. Vrouwengroep Diergeneeskunde. Wat doen vrouwen in een Grote Huisdierenpraktijk (1). Brr-Tup 1979; 2: 15-7.
19. Vrouwengroep Diergeneeskunde. Wat doen vrouwen in een Grote Huisdierenpraktijk (2). Brr-Tup 1979; 3: 10-2.
20. Vrouwengroep Diergeneeskunde. Wat doen vrouwen in een Grote Huisdierenpraktijk (3). Brr-Tup 1979; 6: 12-3.
21. Werkgroep Werksituaties. De vrouwelijke dierenarts in de praktijk. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 364.
22. Werkgroep Werksituaties. De vrouwelijke dierenarts in de praktijk. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 616.
23. Werkgroep Werksituaties. De vrouwelijke dierenarts in de praktijk. Tijdschr Diergeneeskd 1986; 111: 843-4.
24. Wilde I. de. De geschiedenis van vrouwen in het hoger onderwijs. Een korte schets. Universiteit en Hogeschool 1986-1987; 33: 29-37.

***Encephalitozoon cuniculi* in een konijnenfokkerij**

Encephalitozoon cuniculi in a rabbitry

T. G. Kimman¹ en J. P. W. M. Akkermans²

SAMENVATTING *Beschreven wordt een Encephalitozoon cuniculi infectie in een fokkerij van raskonijnen. Nadat in 1984 nieuwe konijnen in deze fokkerij binnengebracht waren ontstonden problemen, die gepaard gingen met aanzienlijke verliezen bij konijnen van alle leeftijden. Aangetaste dieren vertoonden spierzwakte, vermagering, polydipsie en polyurie en stierven na kortere of langere tijd. Sommige aangetaste dieren vertoonden ook neurologische symptomen. Bij pathologisch onderzoek van twee dieren werden voor encephalitozoonosis typische veranderingen aangetroffen: een granulomateuze encephalitis en een chronische interstitiële nephritis met degeneratieve veranderingen van tubuli. De organismen werden in de hersenen en in de lever, maar vooral in de tubulusepitheelcellen van de nier aangetoond. De pathogenese, epidemiologie en mogelijkheden tot bestrijding worden in het kort besproken.*

SUMMARY *A case of Encephalitozoon cuniculi infection in a rabbitry is reported. After the introduction of new rabbits in 1984, problems arose accompanied by serious losses among rabbits of all ages. Affected animals showed muscular weakness, emaciation, polydipsia and polyuria and died within various periods. Some of the affected animals also showed neurological symptoms. When two animals were examined at autopsy lesions typical of encephalitozoonosis were observed: small granulomas in the brain and chronic interstitial nephritis associated with tubular degeneration. Encephalitozoon cuniculi was identified in the affected renal tubules and, in small numbers, also in the brain and the liver.*

The pathogenesis, epidemiology and possibilities of control are briefly discussed.

INLEIDING

De protozoaire parasiet *Encephalitozoon cuniculi*, ook bekend als *Nosema cuniculi*, is voor het eerst beschreven in 1923 door Levaditi *et al.* als verwekker van encephalitis bij konijnen (10). Sindsdien zijn, behalve bij het konijn, infecties vastgesteld bij muizen, ratten, cavia's, katten, honden, vossen, vogels en ook de mens (1, 7, 8, 11, 15). *E. cuniculi* infecteert met name de hersenen en de nieren en minder frequent ook het myocard, de lever en de milt (7, 15). Veelal verlopen de infecties nagenoeg of geheel subklinisch (5, 7, 9). Het hier beschreven, eerste geval in Nederland laat zien dat ook zeer typische klinische en pathologische kenmerken kunnen voorkomen.

BESCHRIJVING

Vanaf 1984 had een fokker van raskonijnen (Russen) uit de omgeving van Rotterdam regelmatig te kampen met sterfte onder jonge en oude dieren. De anamnese was steeds: de dieren worden slap (verlies van spiertonus), drinken zeer veel, bevuild het nest, vermageren en sterven na kortere of langere tijd (de jonge dieren

¹ Drs. T. G. Kimman, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Bedrijfsdiergeneeskunde en Pathologie, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

² Dr. J. P. W. M. Akkermans, Gezondheidsdienst voor Dieren in West- en Midden-Nederland, Postbus 87, 2800 AB Gouda.

na enkele weken, de oudere na enkele maanden). Bovendien vertoonden enkele dieren neurologische symptomen, zoals opisthotonus, torticollis, hyperaesthesie en paralyse. De sterfte onder de dieren die polydipsie vertoonden was 100%.

Een diagnose werd gesteld bij twee levend ter onderzoek aangeboden dieren. Het betrof twee rammen, respectievelijk 6 weken en 3 jaar oud. Beide dieren vermagerden snel en dronken zeer veel. De oudste ram vertoonde sinds enkele dagen ook neurologische klachten.

Bij sectie waren beide dieren sterk vermagerd. De milt was gering gezwollen. De nieren van beide dieren vertoonden een onregelmatig oppervlakte door diverse, kleinere en grotere, stevige, grijs-witte, ingetrokken haarden in de nierschors. Aan de overige organen, inclusief het centraal zenuwstelsel, werden macroscopisch geen afwijkingen waargenomen. Het bacteriologisch onderzoek verliep bij beide dieren negatief.

Bij het histologisch onderzoek werden laesies gevonden in het centraal zenuwstelsel, de lever en de nieren. In alle delen van het centraal zenuwstelsel, maar met name in de grote hersenen, werd een granulomateuze ontsteking vastgesteld (Fig. 1).

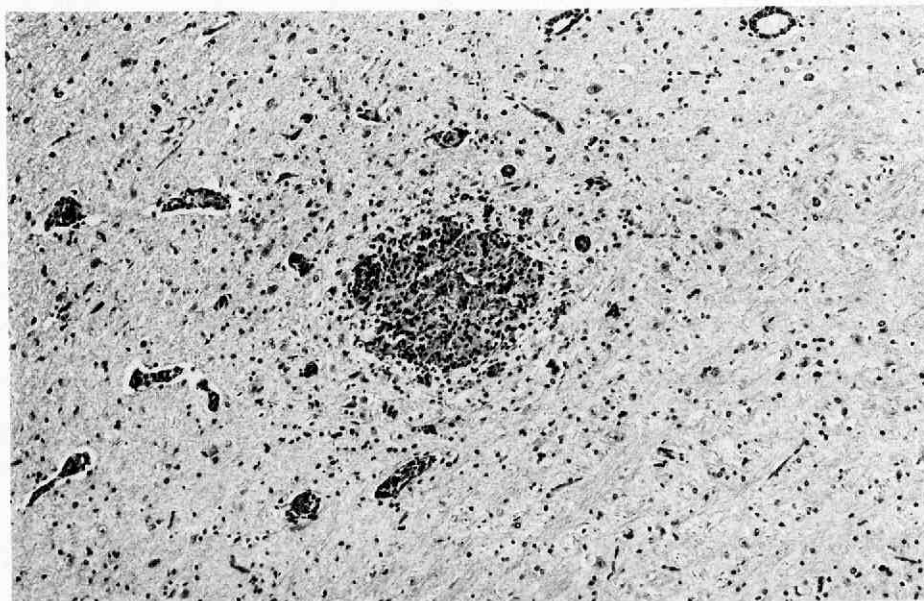


Fig. 1. Granuloom in de schors van de grote hersenen. Tevens rondcellige cuffing rond bloedvaten. H.E.-kleuring 100 x.

Deze bestond uit haardsgewijze infiltraties van kleine en grote mononucleaire ontstekingscellen met soms centraal een ophoping van necrotisch materiaal. Daarnaast werd een geringe rondcellige meningitis en cuffing rond bloedvaten vastgesteld. Het endotheel van bloedvaten was dikwijls gezwollen. Locaal werd ook een geringe diffuse gliacelproliferatie waargenomen.

In de nieren van beide dieren werd een uitgebreide chronische interstitiële nefritis vastgesteld, gekenmerkt door infiltratie van mononucleaire ontstekingscellen en bindweefselvorming (met name bij het 3 jaar oude konijn). De laesies waren hoofdzakelijk beperkt tot het schorsgedeelte. Er resteerde nog slechts weinig gezond nierweefsel. Het tubulus-epitheel vertoonde degeneratieve veranderingen: epitheelcellen waren deels sterk gevacuoliseerd en deels sterk afgeplat. Enkele kernen waren pyknotisch. Locaal waren tubuli cysteus verwijdd. Tevens werden eiwitcylinders en debris in tubulaire lumina gezien.

De laesies in de lever bestonden uit een toename van mononucleaire cellen en een geringe fibrose rond de galgangen in de portale driehoeken. Daarnaast werden enkele granuloompjes in het parenchym gezien. De milt vertoonde een reactief beeld.

Bij het jonge konijn is een beperkt klinisch-chemisch onderzoek uitgevoerd: de urine bevatte bloed en eiwit (5 g/l). In het bloed werd een eosinofilie vastgesteld: 20% eosinofiele leucocyten op $10,1 \times 10^9$ leucocyten/l. De overige waarden: ureum: 8,7 mmol/l, kreatinine: 103 μ mol/l, totaal eiwit: 62 g/l, albumine 49 g/l, haemoglobine 6,9 mmol/l.

Met behulp van kleuringen (Warthin-Starry, Giemsa en Gram) werden 1-2 μ m grote organismen aangetoond, incidenteel in de granuloompjes in de hersenen en in hepatocyten, maar uitgebreid in epitheelcellen van de niertubuli. Met name de gevacuoliseerde tubulusepitheelcellen bleken sterk geïnfecteerd (fig. 2). De organis-

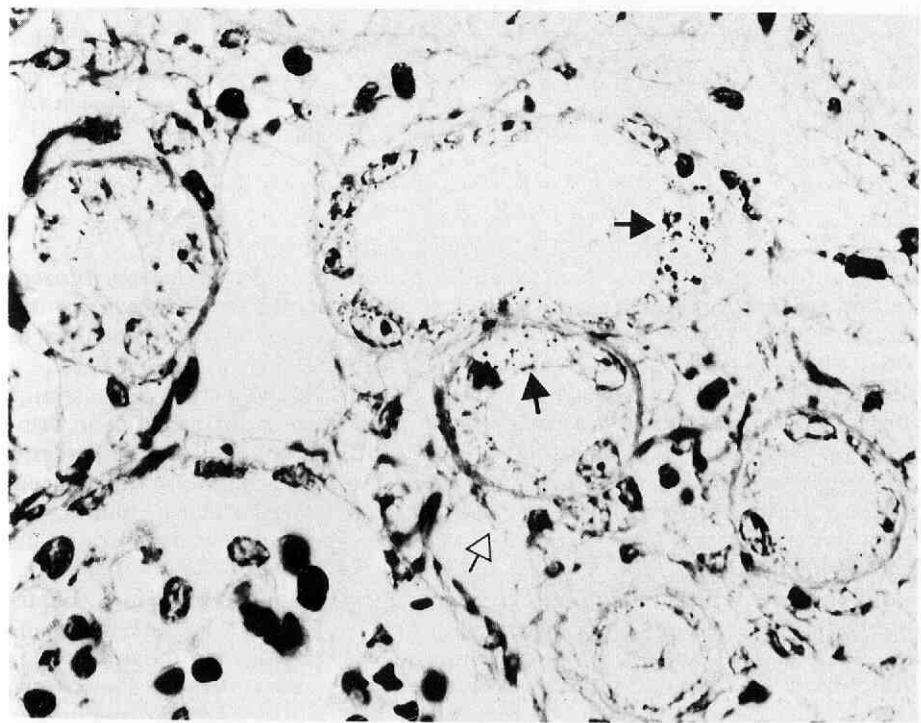


Fig. 2. Nierschors. De pijlen (↑) wijzen naar tubulusepitheelcellen geïnfecteerd met *Encephalitozoon cuniculi*. Tevens een niet-geïnfecteerde tubulus (↗). Warthin-Starry kleuring 1000 x.

men kleurden sterk in de Warthin-Starry en Giemsa, waren Gram positief, maar kleurden nauwelijks in de routine haematoxyline-eosine (H. E.) kleuring. Ook onder de elektronenmicroscop werden de organismen waargenomen (fig. 3).

Op grond van bovenstaande bevindingen werd de diagnose *Encephalitozoon cuniculi* infectie gesteld.

Nadere informatie bij de eigenaar gaf nog de volgende gegevens. Hij begon in 1977 met het fokken van raskonijnen. Wegens tegenvallende fokprestaties had hij in 1984 een deel van zijn fokgroep vervangen. Nieuwe dieren werden toen elders in Nederland aangeschaft. Hierna zijn de problemen begonnen. De verliezen zijn thans (medio 1986) aanzienlijk. In 1985 heeft hij nog dieren verkocht aan een collega fokker. Ook deze konijnen zijn gestorven.

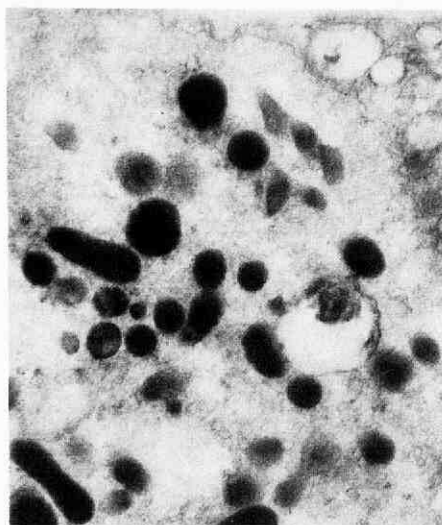


Fig. 3. Electronenmicroscopische opname van een geïnfecteerde tubulusepithelcel 8200 x.

DISCUSSIE

Encephalitozoonosis wordt veroorzaakt door een infectie met *Encephalitozoon cuniculi*, een obligaat intracellulair organisme dat geklassificeerd is als een protozoa behorend tot de Microsporida. Taxonomische discussies hebben ertoe geleid dat de parasiet van 1964-1974 bekend stond onder de naam *Nosema cuniculi* (5, 12).

De levenscyclus van *E. cuniculi* is niet met zekerheid bekend. Waarschijnlijk worden dieren geïnfecteerd door orale opname van sporen, afkomstig van urine van geïnfecteerde dieren. Besmetting kan ook tot stand komen via de voedselketen (besmette konijnen als voer voor andere dieren) (16). Daarnaast zijn transplacentaire infecties aangetoond (6). Men veronderstelt dat de organismen de mucosa van de digestietractus actief penetreren en zich vervolgens haematogeen door het lichaam verspreiden (5, 9).

Encephalitozoonosis is meestal een chronische, vaak latente aandoening. Echter ook acute neurologische symptomen zijn beschreven (4, 7, 13). De hier beschreven, typische combinatie van neurologische symptomen en polydipsie vonden wij niet in de literatuur. Bij screeningsonderzoekingen op basis van morfologische criteria, meestal onder voor consumptie bestemde konijnen, zijn besmettingspercentages gevonden van 4-30% (4). De meeste bekendheid evenwel geniet de parasiet als storend element in neurologische proeven met konijnen (5).

Laesies worden, zoals ook door ons gevonden, onveranderlijk aangetroffen in hersenen en nieren (4, 5, 7, 9, 12, 13). Ondanks uitgebreide nieraantasting treedt meestal geen uraemie op (9).

De diagnose berust in het algemeen op het aantonen van de granulomateuze laesies in de hersenen, de chronische veranderingen in de nierschors en het aantonen van de parasiet in histologische coupes (4, 7, 9). Wat dit laatste betreft is het maken van onderscheid met *Toxoplasma gondii* noodzakelijk. *Toxoplasma* is groter dan *Encephalitozoon*, kleurt goed in de HE-kleuring en is Gram-negatief. *E. cuniculi* is een korte, ronde parasiet, ongeveer 1-2 μm groot, kleurt intensief in zilverkleuringen (Warthin-Starry) en in de Giemsa-kleuring, is Gram-positief, maar is meestal niet zichtbaar in de H.E.-kleuring (7, 9, 15). Sinds kort zijn ook immunodiagnostische technieken ontwikkeld (2, 5).

Een medicamenteuze behandeling voor encephalitozoonosis is niet voorhanden. Bestrijding moet daarom in principe berusten op het opsporen van geïnfecteerde dieren met immunologische of histologische technieken en het vervolgens verwijderen van geïnfecteerde dieren, hun nestgenoten en moederdieren. Sporen in urine worden op zijn vroegst 2 weken na de seroconversie of 3-4 weken na de infectie aangetoond. Door een frequente controle zouden nieuw geïnfecteerde dieren snel uit het bestand verwijderd kunnen worden (14). Op dergelijke wijze zijn elders konijnen- en ook vossenfokkerijen gesaneerd (3, 5).

Behalve konijnen zijn incidenteel ook grote verliezen tengevolge van *E. cuniculi* geleden onder vosse- en hondpups (12, 13). Bij honden lijkt het ziektebeeld klinisch op distemper. Ook bij deze dieren bestaan de belangrijkste laesies uit encephalitis en nephritis, als bij het konijn. Ook bij de mens zijn subklinische infecties en encephalitis geassocieerd met dit organisme beschreven (1, 11).

Na het hierboven beschreven geval hebben wij inmiddels ook in een andere konijnenfokkerij encephalitozoonosis vastgesteld. Ook in het verleden werden wel vergelijkbare afwijkingen gevonden zonder dat een etiologische diagnose gesteld werd. Het is derhalve waarschijnlijk dat deze infectie in Nederland geen uitzondering vormt of zal gaan vormen.

LITERATUUR

1. Connor DH, Strano AJ, and Neafie RC. *Nosema* - a recently recognised pathogen of man. Lab Invest 1974; 30: 371.
2. Cox JC, Walden NB, and Nairn RC. Presumptive diagnosis of *Nosema cuniculi* in rabbits by immunofluorescence. Res Vet Sci 1972; 13: 595-7.
3. Cox JC, Gallichio HA, Pye D, and Walden NB. Application of immunofluorescence to the establishment of an *Encephalitozoon cuniculi*-free rabbit colony. Lab Anim Sci 1977; 27: 204-9.
4. Flatt RE and Jackson SJ. Renal nomenclature in young rabbits. Path Vet 1970; 7: 492-7.
5. Fox JG, Cohen BJ, and Loew FM. Laboratory animal medicine. First ed Academic press, inc 1984; 224-5.
6. Hunt RD, King NW, and Foster HL. Encephalitozoonosis: evidence for vertical transmission. J Infect Dis 1972; 126: 212-4.
7. Jones TC and Hunt RD. Veterinary pathology. Fifth edition. Lea & Febiger, Philadelphia 1983; 745-8.
8. Kemp RL and Kluge JP. *Encephalitozoon* sp. in the blue-masked lovebird, *Agapornis personata* (Reichenow): First confirmed report of Microsporidian infection in birds. J Protozool 1975; 22: 489-91.
9. Koller LD. Spontaneous *Nosema cuniculi* infection in laboratory rabbits. J Am Vet Med Assoc 1969; 155: 1108-14.
10. Levaditi C, Nicolau S, et Schoen R. L'etiologie de l'encephalite. CR Acad Sci (Paris) 1923; 177: 985-8.
11. Matsubayashi H, Tamotsu K, Mikata I, Takei H, and Hagiwara S. A case of *Encephalitozoon*-like body infection in man. Arch Path 1959; 67: 181-7.
12. Mohn SF, Landsverk T, and Nordstoga K. Encephalitozoonosis in the blue fox-morphological identification of the parasite. Acta Path Microbiol Scand Sect B 1981; 89: 117-22.
13. Plowright W. An encephalitis-nephritis syndrome in the dog probably due to congenital *Encephalitozoon* infection. J Comp Path & Therap 1952; 62: 83-92.
14. Scharmann W, Reblin L, und Griem W. Untersuchungen über die Infektion von Kaninchen durch *Encephalitozoon cuniculi*. Berl Münch Tierärztl Wschr 1986; 99: 20-4.
15. Soulsby EJJ. Helminths, arthropods & protozoa of domesticated animals. Seventh ed Bailliere, Tindall and Cassel, London 1982; 741-3.
16. Wilson JM. *Encephalitozoon cuniculi* in wild European rabbits and a fox. Res Vet Sci 1979; 26: 114.

Verzend sperma versus vers sperma

in relatie tot bevruchtingsresultaten

*Semen intended for shipment versus recently obtained semen
in relation to fertilisation results*

G. A. Berghuis¹

SAMENVATTING *In het artikel wordt een vergelijking gemaakt tussen de bevruchtingsresultaten met verzend sperma en vers gewonnen sperma. De bevruchtingsresultaten met vers sperma zijn significant beter dan die verkregen met verzend sperma.*

In het kort wordt ingegaan op een aantal mogelijkheden welke dit verschil zouden kunnen veroorzaken.

SUMMARY *The conception rates of semen intended for shipment and those of recently obtained semen are compared in the present paper. Conception rates using recently obtained semen were significantly superior to those obtained with semen intended for shipment.*

A number of factors to which this difference could be due are briefly discussed.

ALGEMEEN

Gedurende de dekseizoenen 1982, 1983, 1984 en 1985 is er op één bedrijf geïnsemineerd zowel met vers sperma, als met sperma dat in gekoelde toestand, per post expresse werd toegestuurd. Alle geïnsemineerde merries waren het gehele jaar permanent op het bedrijf aanwezig en werden dientengevolge onder dezelfde omstandigheden gehouden.

MERRIES

Van alle merries wordt de cyclus bijgehouden. Er wordt om de dag geschouwd, met de gуст gebleven merries vanaf half februari, met de maiden merries vanaf half april. Veulen merries worden vanaf 6-7 dagen post-partum geschouwd. Dit is echter om te zien of er een goede veulenhengstigheid is. Zeven tot acht dagen na afloop van deze hengstigheid worden de merries ingespoten met een prostaglandine preparaat. De tweede dag na de injectie wordt met het schouwen begonnen, 85% wordt binnen tien dagen geïnsemineerd.

INSEMINATIE

Zodra er bij het schouwen hengstigheidsverschijnselen optreden worden de merries voor rectaal en vaginascopisch onderzoek aangeboden. Ovaria, uterus en cervix werden gecontroleerd. Wordt alles in orde bevonden en is er een preovulatoire follikel aanwezig dan wordt het sperma besteld.

Het sperma wordt verzendklaar gemaakt zoals beschreven door De Vries (1). (Filtratie; 1:1 verdunnen; centrifugeren; plasma en verdunner verwijderen; met verdunner aanvullen tot gewenst volume; hierna wordt het afkoelingsproces ingezet; verzendklaar in koelcontainers van de PTT.) Achttien tot 24 uur na winning wordt met dit sperma geïnsemineerd.

Vers sperma wordt pas gewonnen op de dag dat de inseminatie moet plaatsvinden.

¹ Drs. G. A. Berghuis, praktizerend dierenarts, Ganzenmars 2, 7683 SB Den Ham.

Het sperma wordt van zijn gelfractie ontdaan en gefiltreerd. Hierna vindt verdeling plaats in zoveel porties als er te dekken merries zijn. De inseminatiedoses variëren van 5 tot 40 cc onverdund sperma.

SPERMA KWALITEIT

Bij ontvangst, maar meestal bij inseminatie van het verzendsperma wordt dit op beweeglijkheid gecontroleerd. De motiliteit varieert van 60% tot 75%. Het laagste aantal TNT is 450, zodat er altijd minimaal $270 \cdot 10^6$ levend bewegende zaadcellen geïnsemineerd worden. De motiliteit van vers sperma varieerde van 45% (februari) tot 70% (mei-juni). Er wordt altijd zorg voor gedragen dat er minimaal $300 \cdot 10^6$ levend bewegende zaadcellen geïnsemineerd worden.

RESULTATEN

Met vers sperma werden in bovengenoemde dekseizoenen 84 merries geïnsemineerd welke permanent op het bedrijf aanwezig waren. Na inseminatie in één oestrus waren er hiervan 52 (61,9%) drachtig en na inseminatie in een tweede oestrus 73 (86,9%). De totale drachtigheid was 78 van de bovengenoemde 84 merries (92,8%).

Met verzend sperma werden in bovengenoemde dekseizoenen 44 merries geïnsemineerd (ook permanent op het bedrijf aanwezig). Na inseminatie in één oestrus waren er hiervan 16 (36,4%) drachtig; en na inseminatie in een tweede oestrus 27 (61,4%). Totaal werden er van de 44 merries 37 drachtig (84,0%). Drachtigheidsonderzoek werd verricht middels rectaal onderzoek veertig dagen na de laatste inseminatie en nog eens drie maanden na de laatste inseminatie. Verlies van de vrucht na drie maanden werd als abortus aangemerkt. Verlies tussen 40 dagen en drie maanden werd als embryonale sterfte aangemerkt. De embryonale sterfte was voor beide groepen merries nagenoeg hetzelfde, namelijk $\pm 7\%$. Het aantal inseminaties per drachtig geworden merrie was in de groep met verzend sperma geïnsemineerde merries 3,40 en in de groep met vers sperma geïnsemineerde merries 2,15.

DISCUSSIE

De totale drachtigheid met behulp van het verzend sperma is zeer acceptabel (84,0%). Om dit te bereiken moet er een nauwkeurige administratie worden bijgehouden en moet er een goed management rondom het schouwen zijn. Uiteindelijk kost het nogal wat moeite en extra tijd om de merries in deze groep drachtig te krijgen. Het verschil in dracht na inseminatie in één oestrus tussen de beide groepen is opmerkelijk groot; 61,9% tegen 36,4%; en significant; P kleiner dan 0,01 (chi kwadraat test). Bekijkt men de drachtigheid na inseminatie in één oestrus van de maiden merries in beide groepen, dan blijkt het verschil nog groter ten gunste van de groep welke met vers sperma geïnsemineerd is. Vers sperma groep 14 van de 25; verzend sperma groep 7 van de 25. Ook dit is redelijk significant, P kleiner dan 0,05 (chi kwadraat test).

Van de 28 merries, uit de groep welke met verzend sperma werden geïnsemineerd, die niet na één oestrus drachtig waren, kwamen er 21 zestien dagen na laatste inseminatie weer in oestrus. Van deze 21 merries mag men naar mijn mening een aanvankelijke dracht gevolgd door een vroeg embryonale sterfte uitsluiten.

Van de resterende zeven merries waren er drie drachtig 40 dagen na laatste inseminatie en vier werden gúst bevonden. De drie drachtige merries waren op drie maanden gúst bij rectale controle. Dit percentage van 7% (3 van de 44) werd ook gevonden in de groep welke met vers sperma was geïnsemineerd (6 van de 84).

Vier merries werden niet hengstig gezien en ook niet drachtig bevonden 40 dagen na

de laatste inseminatie. Twee mogelijkheden doen zich voor. Ten eerste kan er sprake zijn van een spontaan verlengde di-oestrus; ten tweede kan er een kortdurende dracht geweest zijn welke gevolgd is door vroeg embryonale sterfte. Dat dit te wijten zou zijn aan het verzend sperma wordt gelogenstraft door het feit dat in de groep welke geïnsemineerd werd met vers sperma een zelfde percentage (8 van de 84) ook niet hengstig werd gezien en ook gust werd bevonden op 40 dagen na laatste inseminatie. Men is geneigd om de oorzaak van deze minder goede bevruchting met verzend sperma te zoeken in de behandeling die dit sperma ondergaat in tegenstelling tot vers sperma.

Als mogelijke oorzaken kunnen worden genoemd: centrifugatie; afkoeling tot 5 graden Celsius en verdunning. Om met het laatste te beginnen. Waarschijnlijk is het verdunningsmiddel en het verdunnen uit te sluiten gezien de onderzoeken van vooral Pickett en Voss (1) welke geen verschil in dracht zagen bij verdund en onverdund sperma.

De rol van het centrifugeren zou nader onderzocht moeten worden, bijvoorbeeld in verband met microtrauma aan het spermatozoön.

Het afkoelingsproces van 30 graden Celsius tot ± 6 graden Celsius vindt in de methode omschreven door De Vries (2) in enkele uren plaats. In de methode van het Hamilton®-systeem, welke in de USA is ontwikkeld, vindt deze zelfde afkoeling in ± 10 uur plaats. In het dekseizoen 1986 zijn hiermee gunstige ervaringen opgedaan. Nader onderzoek hiernaar lijkt gewenst.

DANKBETUIGING

Met dank aan de heer drs. Counotte voor de statistische bewerking.

LITERATUUR

1. Pickett PW, Voss JL. The effect of semen extenders and sperm numbers on mare fertility. J Reprod Fert Suppl 1975; 23: 95-8.
2. Vries PJ de. Rapport praktijkonderzoek verzending hengstensperma 1983.

Uitbreiding Pet-Video

Het dierenartsenwachtkamer project Pet-Video¹ gaat het eerste kwartaal van 1988 uitbreiden. Nu draait het programma, dat 4 maal per jaar op beeldplaat wordt verspreid, bij 125 praktijken. Na uitbreiding zal dit aantal liggen op 250.

Er wordt uitgebreid omdat er in 1986-1987 een wachtlijst is ontstaan en omdat dierenartsen, kijkers en adverteerders zeer tevreden zijn met het medium. Uit een onderzoek van Research International van juli 1987 blijkt, dat bijna 95% van de kijkers het programma positief beoordeelt. Men geeft gemiddeld een 7,5 als rapportcijfer.

Evenals voor de eerste 125 praktijken is Pet-Video voor de 'nieuwe' dierenartsen gratis. Eén en ander is mogelijk door het meevertonen van commercials in het programma. De commercials zijn in korte blokjes opgenomen tussen de informatieve onderwerpen.

Informatie en commercials staan los van elkaar. De gegeven informatie is onafhankelijk. In het uur durende programma mag niet meer dan 10 minuten reclame worden gemaakt.

De redactionele onderwerpen worden door 'De Stuurgroep' samengesteld. Behalve de programmamakers hebben hierin de dierenartsen Snelder uit Laren en Mol uit Hilversum zitting. De onderwerpen hebben betrekking op de verzorging, de voeding en de opvoeding van kleine huisdieren. Tevens wordt er aandacht besteed aan ziektepreventie en de relatie mens-dier. Per programma wordt één onderwerp aangedragen door de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren.

Dierenartsen die belangstelling hebben voor Pet-Video, kunnen contact opnemen met Pet-Video, Turfsingel 5, 9712 KG Groningen, tel. 050-145344.

¹ Programma realisatie: Welzo Screenadvertising Groningen.
Techniek: Philips Nederland Eindhoven.
Montagestudio: Zwart Audiovisual Lieveen.

Chirurgisch behandeling van de urine-incontinente teef

'Het lek boven'

Surgical treatment of bitches showing urinary incontinence

K. Crama¹

SAMENVATTING Beschreven wordt de praktische ervaring met een chirurgische behandeling van urine-incontinente teven na castratie.

SUMMARY The field experience of a method of surgical treatment of bitches showing urinary incontinence following castration is reported.

In de praktijk worden we allemaal geconfronteerd met urine-incontinentie als complicatie van de castratie. Als medicinale therapie faalt zitten we met een groot probleem voor de eigenaar. Ondergetekende kan hierover meespreken. Mijn eigen teef is op een leeftijd van 11 maanden na de eerste loopsheid gecastreerd (ovaricectomie); 9 jaar later ontstonden de lekkageproblemen, vooral tijdens rust. Medicinale therapie leidde niet tot succes. Na enig literatuuronderzoek bleek onze Engelse collega P.E. Holt (universiteit Bristol) goede ervaringen te hebben met een chirurgische techniek afgeleid van een humane methode (1). De methode staat bekend als 'colposuspensie'. De essentie van deze methode is, dat de blaashals van intrapelvicaal naar intra-abdominaal wordt gebracht. Hiervoor wordt de buik in de linea alba geopend tot op de bekkeningang; de peesplaat, die de buikspieren verbindt met het Os pubis wordt aan beide zijden van de midline incisie vrijgelegd. Daarna wordt de blaas opgezocht en stomp preparerend vervolgt men de urethra tot de uitmon-

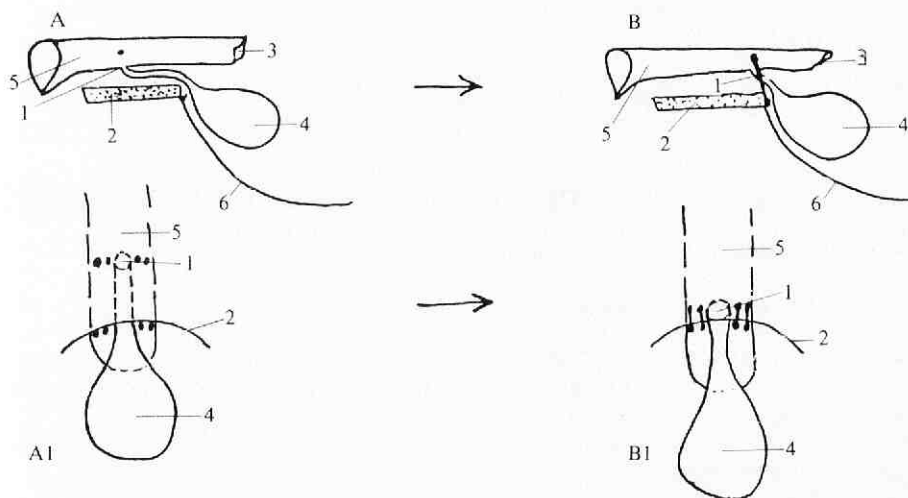


Fig. 1. Schematische weergave van de operatietechniek. Het linkergedeelte (A en A1) geeft de situatie aan voor en tijdens de operatie. Het rechter gedeelte (B en B1) laat zien hoe de situatie post-operatief is. De punten in de tekening geven de hechtingsplaatsen aan. Verklaring van de tekens: 1=Orificium urethrae; 2=Os pubis; 3=Cervix uteri-stomp; 4=Vesica urinaria (blaas); 5=vagina; 6=buikwand (peesplaat).

¹ Drs. K. Crama, praktizerend dierenarts, Rupsklaver 25, 3069 DC Rotterdam.

ding van urethra in de vagina. Deze plaats ligt vaak ver intrapelvicaal. Om hier gemakkelijker bij te komen gebruik ik een roestvrijstalen zalfspatel, waarvan het lange geknopte handvat vaginaal wordt ingebracht tot de cervix, om daarna de cervix en het te opereren deel van de vagina binnen handbereik te brengen door met zachte druk de cervix naar craniaal te brengen. Dan worden beiderzijds twee onoplosbare monofilament hechtingen aangebracht ongeveer 1 cm lateraal van de plaats waar de urethra in de vagina uitmondt. Dus er worden 4 hechtingen in de vaginawand geplaatst. Deze hechtingen gaan door en door, door de vaginawand (zie fig. 1).

Daarna worden deze hechtingen door de peesplaat gebracht om na het naar craniaal verplaatsen van de blaas en urethra-vagina-overgang aangetrokken te worden. Bij deze procedure dient er op gelet te worden dat de A. en V. pudenda gespaard blijven. Na het aantrekken dient de urethra niet beknelde te zitten tussen vagina en bekkenbodem. Daarna wordt de buikwand *lege artis* gesloten.

De eerste maand post-operatief vertoont de hond verschijnselen van een cystitis: meerdere malen kleine beetjes plassen en persen op de urine. Deze verschijnselen verdwijnen in de loop van enkele weken en worden mijns inziens veroorzaakt door irritatie ten gevolge van tractie op de vagina. Het zal dan ook duidelijk zijn, dat in die eerste weken de hond ook nog urine kan lekken.

Van de 3 honden die nu behandeld zijn, zijn er twee 100% verbeterd, de derde vertoont nog in geringe mate lekkage, vooral als de hond op een zacht kleedje gaat liggen. Mijn eigen hond is nu een jaar geleden geopereerd en nog vrij van lekkage. Hond nr. 2, van een assistente is nu 6 maanden vrij van problemen. Hond nr. 3, een patiënt, zou 70% verbeterd zijn (5 maanden post operationem). Deze hond is de eerste maanden post operationem probleemvrij geweest; wellicht zijn hier de hechtingen iets los gaan zitten. Belangrijk volgens Holt is, dat onoplosbaar materiaal wordt gebruikt en dat de hechtingen in de peesplaat voor de bekkeningang worden geplaatst om loslaten op de lange duur te voorkomen.

Al met al lijkt de chirurgische behandeling van de urine-incontinente teef een redelijke oplossing voor teven, die niet op medicatie reageren.

LITERATUUR

1. Holt PE. Urine incontinence in the bitch due to sphincter mechanism incompetence: surgical treatment. J. Small Anim Pract 1985; 26: 237-46.

Een nieuw geneesmiddel tegen heupdysplasie?

A new drug for the treatment of hip dysplasia?

M. G. A. Gloudemans¹

SAMENVATTING *Klinisch onderzoek met een nieuw geneesmiddel tegen heupdysplasie, Caniplasine®, werd verricht bij 20 honden. Caniplasine® werd toegediend in plaats van een combinatie van fenylbutazon en een corticosteroïde.*

De voorlopige resultaten tonen aan dat dit produkt een therapeutisch effect heeft. Over het exacte werkingsmechanisme bestaat nog enige onduidelijkheid.

SUMMARY *Clinical studies using a new drug for the treatment of hip dysplasia were done in approximately twenty dogs. Caniplasine® was administered rather than combined treatment with phenylbutazone and a corticosteroid.*

The preliminary results show that this agent has a therapeutic effect. The precise mechanism of action is still obscure.

¹ Drs. M. G. A. Gloudemans, praktizerend dierenarts, Bestseweg 1, 5688 NP Oirschot.

Toen ik enige tijd geleden werd benaderd door de afdeling onderzoek van Apharmo B.V. om samen met een aantal collega's deel te nemen aan een klinisch onderzoek naar de effectiviteit van een nieuw geneesmiddel tegen heupdysplasie (HD) was ik even sceptisch als nieuwsgierig.

Aangezien die laatste houding de doorslag gaf heb ik toegezegd te willen meewerken. Volgens opgave was Caniplasine®¹ geen pijnstiller of antibioticum en bevatte het geen corticosteroïden. De samenstelling per tablet was *Urtica urens* 30 mg, calcium, magnesium, silicium, koper qs. Tevens zou reeds zijn aangetoond, dat Caniplasine® na verloop van tijd (2 tot 6 weken) de arthroseverschijnselen zou wegnemen, hetgeen tot uiting kwam in een verhoogde mobiliteit van de hond en een verbeterde eetlust. Op de lange duur zouden de pezen en spieren sterker worden, waardoor het dijbeen terug kon gaan in de richting van zijn oorspronkelijke stand. Voorwaar geen pretentieloos verhaal.

Ik behandel op het ogenblik ongeveer 20 honden met Caniplasine®. Van een 10-tal honden bij wie Caniplasine® wordt toegepast, heb ik al een beeld kunnen vormen. Door Apharmo waren een aantal begeleidende formulieren meegestuurd, waarop gevraagd werd naar de anamnese, de voorafgaande behandeling, de diagnose (met of zonder röntgenfoto) en de conclusie. Vervolgens werd gevraagd naar de graad van de HD, en de graad van invaliditeit, de datum waarop de behandeling begint en uiteraard het verdere verloop tijdens deze therapie. Ik zal niet iedere behandelde hond op deze wijze de revue laten passeren maar mij beperken tot een globaal overzicht.

Een oude hond met ernstige HD, waarvan we in principe besloten hadden, dat deze het beste kon worden afgemaakt, werd gedurende enige tijd met Caniplasine® behandeld. De resultaten en de vooruitzichten waren van dien aard, dat besloten is de hond alsnog af te maken.

Eén hond reageerde aanvankelijk goed op Caniplasine®, maar op het ogenblik is een stilstand in de vooruitgang te signaleren.

De overige 8 honden hadden allen een zodanige HD dat ze het niet zonder pijnstillers konden stellen. Aan hen werd dan ook een combinatiepreparaat toegediend met fenylbutazon en een corticosteroïd.

Na gedurende een 6-tal weken behandeld te zijn met Caniplasine®, waarbij het toedienen van pijnstillers was gestaakt, hebben de honden geen pijn meer, en is de mobiliteit sterk verhoogd, hetgeen inhoudt dat ze weer goed kunnen lopen. Eigenaren maken mij hun enthousiastme kenbaar, maar dat doet niet terzake.

Uit de gevonden resultaten blijkt, dat het produkt inderdaad een therapeutisch effect heeft bij HD, effecten die onmogelijk toe te schrijven zijn aan louter placebo effecten.

De vraag die nu gesteld kan worden is deze: 'Wat is het precieze werkingsmechanisme van dit produkt?'

Als eigenschap van het produkt werd opgegeven, dat het in grijpt op de mineraal-huishouding en van invloed is op de verdedigings- en regeneratieprocessen van het lichaam. Hiermee is natuurlijk niet alles duidelijk. In verband met heupdysplasie, zijn in de loop der jaren vele theorieën naar voren gebracht. Bijvoorbeeld: de invloed van oestrogenen, een erfelijke myelopathie van de pectineus, een afwijking in het collageen, een verkeerde verhouding groei/gewicht, een afwijkend profiel van het bekken, een te kleine spiermassa in de pelvische streek, etc.

Nu lijkt het me wat gekunsteld om het werkingsmechanisme in verband te brengen met één van bovengenoemde punten.

Een mogelijke verklaring van de goede werkzaamheid van dit middel tegen heupdysplasie kan misschien worden gevonden door een verband te leggen tussen de

¹ Caniplasine®, Apharmo B.V., Arnhem.

externe factoren zoals voeding en HD. Een aantal (Amerikaanse) publicaties tonen aan dat hier tussen wel degelijk een relatie bestaat. Volgens opgave echter is Caniplasine® geen voedingsadditief maar doet het dienst als katalysator bij de opname van stoffen. Men zegt aan te sluiten bij bovengenoemde Amerikaanse onderzoekers.

Hoe dan ook, echt duidelijk is het werkingsmechanisme van het preparaat me niet, maar dat had u waarschijnlijk al begrepen. Waar ik zekerder van ben is het antwoord op de vraag, waarmee ik dit stukje begon, namelijk: 'Een nieuw middel tegen HD?' Ik kan er, gezien de klinische resultaten, niet omheen hierop gedeceideerd ja te antwoorden. Ik vind Caniplasine® een zinvolle aanvulling op de HD-therapie, en pas het in mijn praktijk al veelvuldig toe.

LITERATUUR

1. Belfield WO. Subclinical scurvy and caninen hip dysplasia. Vet Med/Small Anim Clin 1976; 1399-1401.
2. Lanting FL. Hip dysplasia (series), Dog World, (beginning with September 1978 issue).
3. Lust G *et al.* Studies in pectineus muscle in canine dysplasia. Cornell Vet 1972; 62: 628-45.
4. Bardens-Lowell JW, Indiana. Palpation for the detection of joint laxity. Australian Vet Practitioner 1976; 178 (6): 152-4.

ORIGINAL PAPERS

overgenomen uit
The Veterinary Quarterly 1986; 8: 183-8

Comparison of isoflurane and halothane as inhalation anaesthetics in the dog

L. J. Hellebrekers¹

SUMMARY *A number of clinically important features of isoflurane anaesthesia were studied in comparison to those of halothane. Two groups of dogs were used. After light premedication, anaesthesia was induced by mask, and both groups of dogs were maintained for 30 minutes at 1.5 x MAC value of either halothane or isoflurane in a combination of oxygen and nitrous oxide (50:50). All animals were ventilating spontaneously.*

There was no difference in the speed of induction of the halothane and isoflurane groups. Blood pressure in both groups dropped to approximately 7.5 kPa (56 mm Hg) during maintenance anaesthesia (1.5 MAC), while the heart rate was significantly higher in the isoflurane group. Individual respiratory variables were not significantly different between the two groups, however the differences between the trends of the mean values were significant (Sign-test). In general, with isoflurane, respiration rates were lower, with the tidal volume and end tidal CO₂ being greater.

The trends in pH and arterial pCO₂ showed a slightly more severe respiratory acidosis in the isoflurane group. However, neither group showed values corresponding to any expected clinical problems. Speed of recovery (determined by times to head-lift and righting-reflex) was greater in the isoflurane group. Previously known important features of isoflurane are low biodegradability, low blood: gas partition coefficient, and decreased myocardial sensitivity to catecholamines. It is concluded from this study that isoflurane deserves a place in canine anaesthesia whenever these specific pharmacologic properties are desired.

¹ Subdepartment of Veterinary Anesthesia, Faculty of Veterinary Medicine, Yalelaan 12, 3508 TD Utrecht, The Netherlands.

INTRODUCTION

The purpose of this study was to compare the properties of isoflurane and halothane as anaesthetic agents in the dog.

Isoflurane, a relatively new inhalation anaesthetic, is currently being marketed for human and animal use. This compound, 1-chloro-2-trifluoroethyl-difluoromethyl-ether, is an isomer of enflurane. The advantageous properties of isoflurane are low blood solubility, low biodegradability, and the absence of catecholamine induced cardiac arrhythmias (1, 2).

Cardiovascular and respiratory side-effects from the use of isoflurane have been reported (3, 4, 5). The hypotension is mainly attributed to a decrease in peripheral resistance (5, 6). Ventilatory depression is characterised by a diminished response to increased arterial $p\text{CO}_2$ (7).

In this study cardiovascular (blood pressure, heart rate) and respiratory variables (tidal and minute volume, respiration rate) were recorded. An estimation of the efficacy of gas exchange and peripheral tissue perfusion was made by measurement of end tidal $\text{CO}_2\%$ and blood gas and acid-base values.

Speed of induction and recovery was estimated by recording the time to loss of eyelid and swallowing reflexes and to reappearance of these and other reflexes after anaesthesia.

All variables for isoflurane and halothane were statistically compared.

MATERIALS AND METHODS

Animals

Nine adult dogs of various breeds and both sexes (5 males, 4 females) were used. Exact ages were unknown but were all estimated to be between 1 and 5 years. Bodyweight varied between 9.5 and 18.5 kg (av. 14.3 kg).

Clinical examination revealed no abnormalities. All dogs had been vaccinated against canine distemper, infectious canine hepatitis and canine parvovirus.

The animals were fed a commercially prepared dog food and had free access to water. All food was withheld for at least 18 hours before the start of experiment.

Methods

All dogs were used for both the halothane and the isoflurane experiment in alternating sequence. At least 3 full days elapsed between the two experiments. The dogs were premedicated 30 min. before the start of the experiment by intramuscular injection (methadone 0.15 mg/kg, acetyl promazine 0.15 mg/kg, atropine 0.03 mg/kg). Following premedication one femoral artery was cannulated under local infiltration anaesthesia (3-5 ml lidocaine 2%, without (nor) adrenaline). An intravenous catheter was placed in the cephalic vein and Ringer's solution (10 ml/kg/hr) was started.

Continuous recording of blood pressure¹ and heart rate² was started before induction.

Anaesthesia was induced by mask using a circle system with 4 liters of oxygen and either halothane or isoflurane in a stepwise manner. The initial 0.5% was elevated to 4.5% by 0.5% every 60 seconds. Induction time to loss of eyelid reflex and intubation was determined. Intubation was designated as the start (T_0) of the 30 minute period of maintenance anaesthesia. The dogs were ventilating spontaneously, at a flow rate of 2 litres N_2O and 2 litres O_2 with halothane or isoflurane. Vaporizer setting was adjusted to obtain 1.5 x MAC value (in oxygen) for the anaesthetic gas.

The inspiratory concentration of the anaesthetic gas, which was measured directly³, was levelled off at 1.35% and 1.95% for halothane and isoflurane respectively. This 1.5 x MAC value (4, 8) combined with the oxygen/nitrous oxide mixture induced a state of deep surgical anaesthesia.

With the dogs ventilating spontaneously, respiratory variables (respiration rate, tidal volume, minute volume and end tidal $\text{CO}_2\%$) was recorded.

During the 30 minute anaesthesia following intubation, arterial blood was sampled at 5 minute intervals and analysed⁴ for blood gas and acid-base values. Thirty minutes after intubation (T_{30}) the nitrous oxide was discontinued, and the animal was ventilated with the anaesthetic agent in oxygen for 5 minutes.

Following this 'washout' (T_{35}), the volatile anaesthetic was also discontinued and the time interval to reappearance of reflexes (eyelid-, swallowing-, headlift-, and righting) was recorded.

Statistical analysis

Individual mean values were compared for both groups, and the Student's *t*-test ($p < 0.05$) was used to determine the significance.

Trends of mean values over the time were compared for both groups with the Sign-test.

RESULTS

Mask induction produced as loss of eyelid reflex within 7.1 to 7.5 minutes in both groups. The difference between the groups

¹ Statham, pressure transducer, Statham Instruments, Inc. Oxnard, CA, USA, type 23 d B, H.P., amplifier, type 78203 C, Hewlett Packard Co, Waltham, Mass., USA.

² H.P., ECG, type 78205 D. Hewlett Packard Co, Waltham, Mass. USA.

³ Engström EMMA. Engström div., Breda, The Netherlands.

⁴ AVL model 937 C, Schaffhausen, Switzerland.

was not statistically significant. There was also no difference in the interval between the start of induction and the moment of intubation. Despite the reported pungent smell, isoflurane did not cause great resistance by the animals. However, dogs did resist the face mask twice with isoflurane and only once with halothane. Quiet handling and simple restraint was enough to overcome this.

Cardiovascular and respiratory variables recorded after intubation are shown in Table 1.

Baseline values in both groups for blood pressure (halothane - 11.7 kPa (87.8 mm Hg), isoflurane - 11.8 kPa (88.5 mm Hg)) and heart rate (halothane - 118 bpm, isoflurane - 127 bpm) were determined for the period between premedication and the induction of anaesthesia.

Blood pressure values during anaesthesia levelled off between 7.2 and 8.0 kPa (54 resp. 60 mm Hg) in the two groups, and did not differ significantly at any one time (Fig. 1).

Table 1. Cardiovascular and respiratory variables during halothane (HAL) and isoflurane (ISO) maintenance anaesthesia in the dog.

Time after intubation (min)		Blood pressure (kPa)*	Heart rate (beats/min)	Tidal Volume (ml)	Respiration	End Tidal CO ₂ (%)
					Rate (resp/min)	
T0	HAL	8.0 ± 0.5	107 ± 6	271 ± 42	15 ± 3	4.5 ± 0.4
	ISO	8.4 ± 0.8	129 ± 10	270 ± 28	12 ± 2	4.9 ± 0.3
T5	HAL	7.6 ± 0.4	103 ± 5	160 ± 15	17 ± 4	5.1 ± 0.5
	ISO	7.5 ± 0.5	125 ± 8	181 ± 22	13 ± 3	5.2 ± 0.4
T10	HAL	7.6 ± 0.4	103 ± 5	149 ± 11	21 ± 4	4.8 ± 0.5
	ISO	7.2 ± 0.5	124 ± 8	187 ± 29	13 ± 3	5.4 ± 0.3
T15	HAL	7.5 ± 0.4	101 ± 6	140 ± 8	22 ± 5	4.9 ± 0.5
	ISO	7.3 ± 0.4	127 ± 8	184 ± 22	14 ± 3	5.6 ± 0.4
T20	HAL	7.3 ± 0.4	101 ± 6	155 ± 9	21 ± 5	5.0 ± 0.5
	ISO	7.5 ± 0.5	127 ± 7	200 ± 20	14 ± 3	5.9 ± 0.3
T25	HAL	7.6 ± 0.5	101 ± 5	152 ± 11	21 ± 4	5.3 ± 0.5
	ISO	7.6 ± 0.5	126 ± 7	196 ± 18	14 ± 3	5.9 ± 0.3
T30	HAL	7.5 ± 0.4	103 ± 5	159 ± 8	21 ± 5	5.3 ± 0.5
	ISO	7.5 ± 0.5	124 ± 7	191 ± 20	13 ± 3	6.1 ± 0.4
T35	HAL	9.1 ± 0.4	96 ± 4	194 ± 21	20 ± 3	4.6 ± 0.4
	ISO	8.0 ± 0.7	115 ± 6	220 ± 20	12 ± 3	5.7 ± 0.2
T40	HAL	9.2 ± 0.5	93 ± 5	247 ± 25	23 ± 3	4.0 ± 0.3
	ISO	10.5 ± 0.7	94 ± 8	273 ± 26	17 ± 3	4.7 ± 0.2

All values are given as $\bar{x} \pm \text{SEM}$

* (1 kPa = 7.5 mm Hg)

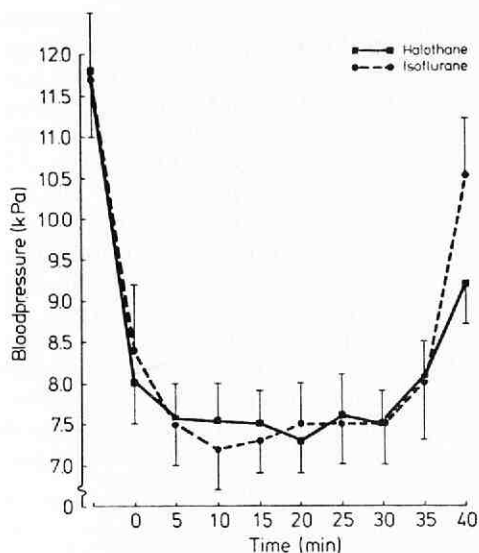


Figure 1. Trends in mean arterial blood pressure for isoflurane (•) and halothane (■). (1 kPa = 7.5 mm Hg).

Statistical analysis of the mean heart rates during maintenance anaesthesia showed significantly higher values in the isoflurane group (Fig. 2).

Although individual mean values for respiration rate and tidal volume did not differ significantly between the two groups, the mean respiration rates using halothane

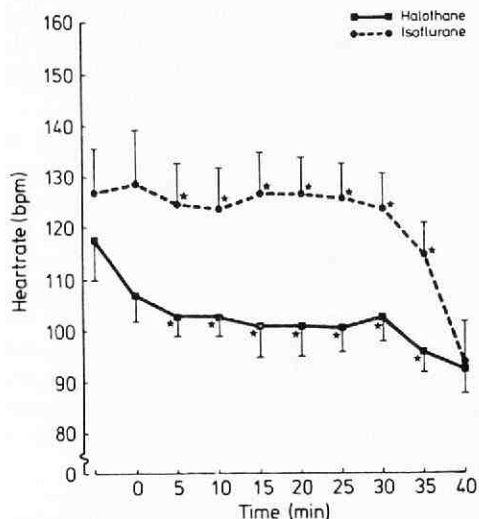


Figure 2. Trends in heart rate for isoflurane (•) and halothane (■) (significant different p 0.05)

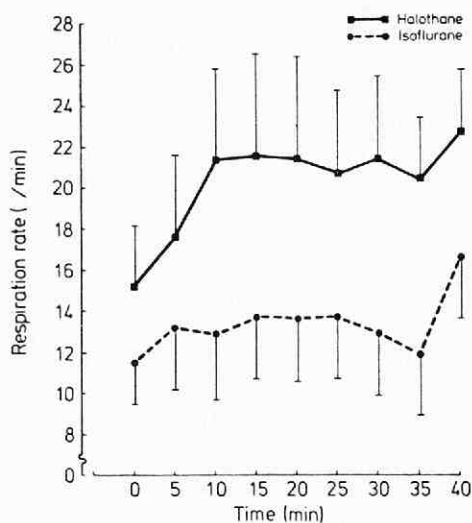


Figure 3. Trends in respiratory rate for isoflurane (•) and halothane (■).

were uniformly higher than those of isoflurane (Fig. 3). Furthermore, Sign test analysis showed the difference between trends to be significant, and also that the mean tidal volumes and end tidal CO_2 values for isoflurane were significantly higher than those for halothane (Fig. 4 and 5). Once again the individual means showed no significant differences.

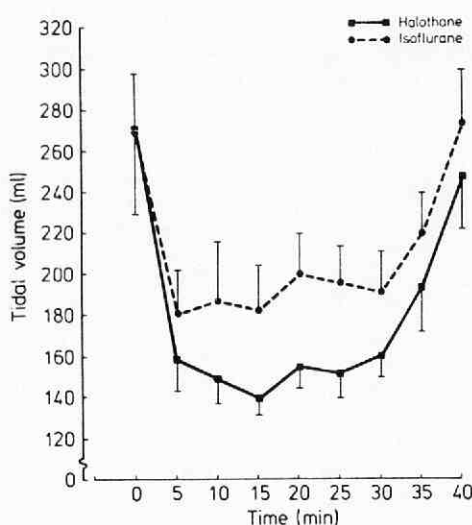


Figure 4. Trends in tidal volume for isoflurane (•) and halothane (■).

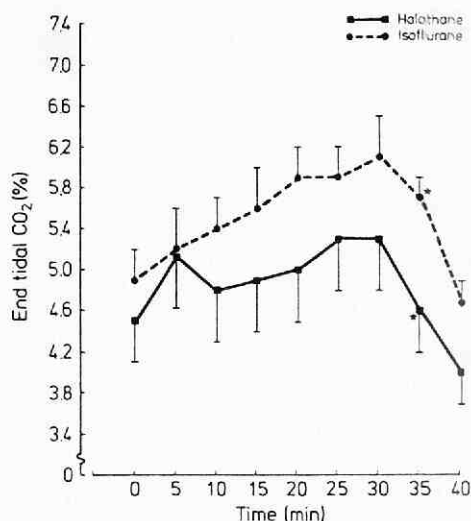


Figure 5. Trends in end tidal CO₂ % for isoflurane (•) and halothane (•).

Blood gas and acid-base determinations showed that with both halothane and isoflurane a slight respiratory acidosis was present. Values for pH varied from 7.314 to 7.337; values for arterial pCO₂ varied from 6.1 to 6.5 kPa (Fig. 6). Here again, individual mean values were not statistically different¹, but the trends for pH and pCO₂ showed a significantly higher pCO₂ with a lower pH in the isoflurane group. Base excess values were between -2.1 and -3.0 mmol/l in both groups. In each trial, the arterial oxygen tension exceeded 25 kPa, with values above 30 kPa in the majority of the cases. For this variable, no statistical

difference was calculated. All recoveries went smoothly and without any excitatory symptoms. The regaining of reflexes was estimated once the administration of anesthetic agents was discontinued. Eyelid and swallowing reflexes reoccurred after 3.3 and 10.1 minutes, respectively, for the halothane group, and after 2.5 and 7.3 minutes, respectively, for the isoflurane group. These differences are not significant. The righting reflex in the isoflurane group (11 minutes) returned significantly more quickly ($p < 0.05$) than that of the same reflex in the halothane group (16 minutes). Similarly, the ability to stand returned sooner in the isoflurane group (15 minutes as compared to 23 minutes for halothane).

DISCUSSION

The speed of induction did not differ significantly in either group. Taking into account the low blood: gas partition coefficient of isoflurane (0.9), this was unexpected, but can perhaps be partially explained by the fixed induction rate (i.e. 0.5% increase per minute). The fall of blood pressure in both groups to 7.5 kPa (56 mm Hg) during maintenance anaesthesia can be explained by a loss of peripheral resistance and decreased cardiac output (9, 10). Although the relative influence of these two components may differ with halothane and isoflurane, the final result was the same. This was not, however, the case with heart rate, which was significantly higher

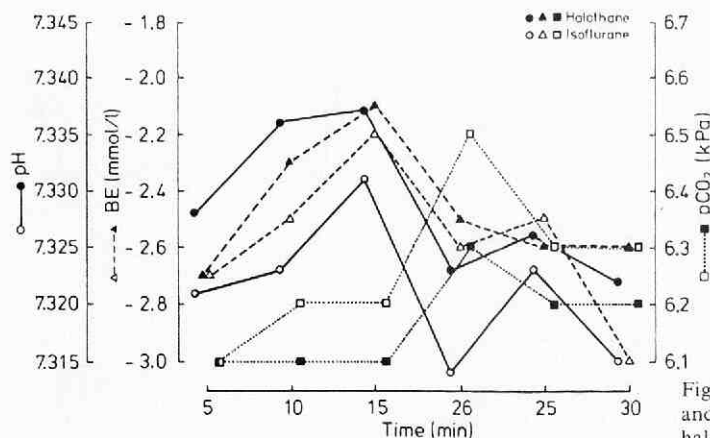


Figure 6. Trends in pH, pCO₂ and BE for isoflurane (•) and halothane (•).

¹ Student's t-test.

with isoflurane. These are several potential causes for this phenomenon.

One explanation, which is unsubstantiated by our observations, would be an inadequate level of anaesthesia. Taking into account the similar arterial blood pressures, an increased heart rate may be compensatory to a greater decrease in peripheral resistance or a stronger negative inotropic effect with isoflurane. Only cardiac output measurement can resolve this problem. Differences in the amount of sympathetic stimulation within the two groups can also account for a higher heart rate.

Causes of these differences may be due to either the elevated arterial PCO_2 or the anesthetic agent itself. Another possible cause, increased discharge from the baroreceptors due to different arterial blood pressures may be excluded.

Trends in tidal volume, respiration rate and end tidal CO_2 all showed slight differences between the halothane and isoflurane groups (Sign test significant).

A mild respiratory acidosis developed in both groups, being slightly more severe with isoflurane. However, these values were clinically insignificant in both groups. Whether or not the difference in speed of recovery is of importance depends upon the condition of the patient, and the anesthetist's own preferences.

Although the ability to stand was regained sooner when isoflurane was used, the value of this observation is disputable, since the residual sedative effects from the premedication are also of importance.

It is concluded from this study that isoflurane deserves a place in canine anaesthesia whenever the main pharmacologic characteristics such as low biodegradability (i.e. liver disease), low blood:gas partition coefficient (i.e. mask induction), and decreased myocardial sensitivity to catecholamines (i.e. cardiac arrhythmia) are desired. In these specific cases the above mentioned advantageous properties more than compensate for the extra costs.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to thank Ing. P. Gootjes and Mr. P. van der Vlist for their technical assistance. Dr. A. Kantor is thanked for her editorial support.

REFERENCES

1. Eger, E. I. Isoflurane: A Review. *Anesthesiology* 1981; 55: 559-76.
2. Wade, J. G., Stevens, W. C. Isoflurane: An anesthetic for the eighties? *Anesth. Analg.* (Cleve) 1981; 60: 666-82.
3. Klide, A. M. Cardiopulmonary effects of Enflurane and Isoflurane in the dog. *Am. J. Vet. Res.* 1976; 37: 127-31.
4. Steffey, E. P., Howland Jr., D. Isoflurane potency in the dog and cat. *Am. J. Vet. Res.* 1977; 38: 1833-1936.
5. Stevens, W. C., Cromwell, T. N., Kalsey, M. J., Eger, E. I., Shakespeare, T. F., Bahlman, S. H. The cardiovascular effects of a new inhaled anesthetic, Forane F_2 , in human volunteers at constant arterial carbon dioxide tension. *Anesthesiology* 1971; 35: 8-16.
6. Lam, A. M., Gelb, A. W. Cardiovascular-effects and gas exchange during isoflurane induced hypotension for cerebral aneurism surgery. *Anesth. Analg.* 1982; 61: 197.
7. Fourcade, H. F., Stevens, W. C., Larson, C. P. The ventilatory effects of Forane, a new inhaled anesthetic. *Anesthesiology* 1971; 35: 26-31.
8. Young, D. J., Sawyer, D. C. Anesthetic Potency of Nitrous Oxide during Halothane Anesthesia in the dog. *J. Am. Anim. Hosp. Ass.* 1980; 16: 125-8.
9. Newburg, L. A., Milde, J. H., Michenfelder, J. D. Canine systemic and cerebral effects of hypotension induced by isoflurane. *Anesthesiology* 1983; 59: A 17.
10. Prys-Robert, C., Lloyd, J. W., Fisher, A., Kerr, J. H., Patterson, T. J. S. Deliberate profound hypotension induced with halothane: studies of hemodynamics and pulmonary gas exchange. *Br. J. Anesth.* 1974; 46: 105.

SAMENVATTING

Comparison of isoflurane and halothane as inhalation anaesthetics in the dog

Hellebrekers L.J., *The Veterinary Quarterly* 1986; 8: 183-8.

Samenvatting Een vergelijkend onderzoek werd uitgevoerd naar de eigenschappen van isofluraan en halothaan als inductie- en onderhoudsanaesthetica bij de hond. Er konden geen klinisch relevante verschillen worden vastgesteld ten aanzien van inductiesnelheid, noch ten aanzien van respiratoire en circulatoire parameters bij anaesthesie-onderhoud (1.5 MAC) met één van beide anaesthetica.

De conclusie van dit onderzoek luidt derhalve dat het gebruik van isofluraan dan geïndiceerd is, wanneer de specifieke farmacologische eigenschappen als het zeer geringe metabolisme (i.e. bij leverfunctiestoornissen), de lage bloed:gaspartitiecoëfficiënt (i.e. bij kapinducties) of de verminderde myocardiale gevoeligheid voor catecholamines (i.e. bij hartritmestoornissen) gewenst zijn. In deze gevallen worden de, met het gebruik van isofluraan gepaard gaande, extra kosten zeker gerechtvaardigd.

TEST UW KENNIS

Veterinaire epidemiologie

De betekenis van enkele, vaak in wetenschappelijke artikelen gebezigde termen, afkomstig uit de veterinaire epidemiologie.

In de rubriek 'Test uw kennis' wordt steeds een tiental vragen over verschillende onderwerpen aan u voorgelegd. De rubriek is bedoeld om uw kennis via multiple choice-vragen te testen en zonodig op te vijzelen.

De rubriek wordt redactioneel begeleid door prof. dr. A. Brand (Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk). Uw bijdragen, in de vorm van één tot een tiental vragen uit allerlei geledingen van het veterinaire beroep, zijn van harte welkom. Deze aflevering is van de hand van drs. J. Izaks, drs. Y. H. Schukken en dr. J. P. T. M. Noordhuizen, uit de Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Utrecht.

TOELICHTING

Zowel in het Engels, als in het Nederlands, bestaat nog niet voor alle in de veterinaire epidemiologie gebruikte termen een éénduidige definitie.

Voor de Engelse taal is een 'Dictionary of Veterinary Epidemiology' in voorbereiding.

De Nederlandse dierenarts wordt bij het lezen van zijn vakliteratuur regelmatig geconfronteerd met termen uit het epidemiologisch jargon, die voor velen (nog) niet duidelijk zijn. De rubriek 'Test uw kennis' in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde geeft de gelegenheid hem/haar te vragen naar kennis van de betekenis van een aantal termen en bij afwezigheid daarvan, hem/haar op de hoogte te brengen.

Tien multiple choice vragen¹

Geen, één of meerdere antwoorden kunnen juist zijn:

Vraag 1

Wat is de beste omschrijving van de doelstellingen van de veterinaire epidemiologie?

- de analyse van dierziektegegevens met behulp van computers;
- het bestuderen van epidemische ziekten in dieren;
- het bestuderen van de interactie tussen gastheer en besmettelijke agens, en de mogelijkheden om daarop invloed uit te oefenen;
- het bestuderen van factoren welke van invloed zijn op de gezondheid en produktie van groepen dieren, teneinde mogelijkheden te formuleren om daarin verbetering te brengen.

Vraag 2a

Wat wordt verstaan onder een 'populatie'?

- alle dieren in een bepaald land of gebied;
- de totale verzameling dieren, die één of meer kenmerken gemeenschappelijk hebben, op grond waarvan zij tot de verzameling behoren;
- alle dieren waarbij een bepaalde ziekte werd gediagnostiseerd en die daarom bij het onderzoek betrokken zijn;
- alle individuen van een bepaalde species, die in een geografisch nauwkeurig omschreven gebied leven.

Vraag 2b

Wat wordt verstaan onder een populatie 'at risk' voor een bepaalde ziekte?

- alle dieren uit de onderzoekspopulatie, waarvan men op grond van bestaande kennis over de ziekte weet, dat zij, indien ze de ziekte krijgen, ook als ziek gediagnostiseerd zullen worden;
- alle dieren van een bepaalde species die de onderzochte ziekte kunnen oplopen;
- alle dieren die, ten bate van het onderzoek, aan een bepaalde invloed worden blootgesteld;
- alle dieren binnen een geografisch nauwkeurig omschreven gebied, die de ziekte kunnen krijgen, omdat vastgesteld is dat een bepaalde factor (bijvoorbeeld een ziekteverwekker) in dat gebied aanwezig is.

¹ De juiste antwoorden staan vermeld op pagina 1431.

Vraag 3a

Welke informatie wordt verstrekt door de 'prevalentie'?

- de mate waarin een ziekte in het verleden is opgetreden;
- het aantal dieren in een groep dat verwacht wordt ziek te worden;
- de verhouding tussen het aantal zieke en het aantal gezonde dieren in een populatie, aangetroffen op een bepaald moment;
- de proportie van het aantal zieke dieren in een populatie, ten opzichte van het aantal dieren in de gehele populatie, zoals aangetroffen op een bepaald moment.

Vraag 3b

Welke informatie wordt verstrekt door de 'cumulatieve incidentie'?

- de proportie van het aantal nieuwe ziektegevallen dat gedurende een bepaalde periode in een groep dieren werd geconstateerd en het aantal ziektevrije dieren in de groep dat aan het begin van de periode aanwezig was;
- de verhouding tussen het aantal zieke en gezonde dieren in een populatie;
- de proportie van het aantal nieuwe en het aantal reeds bestaande ziektegevallen in een populatie;
- de verhouding tussen het aantal ziektegevallen, geregistreerd in een populatie gedurende een bepaalde periode en het aantal individuen dat gemiddeld aanwezig was in de populatie gedurende die periode.

Vraag 4

Wat betekent 'bias'?

- dat er bij het optreden van een bepaalde ziekte tenminste twee oorzaken zijn;
- dat er een verschil is tussen een voorstelling van de werkelijkheid en de echte werkelijkheid;
- dat de conclusies van een onderzoek voor tweeclei uitleg vatbaar zijn;
- dat de resultaten van onderzoek naar andere groepen werden geëxtrapoleerd, terwijl er aanwijzingen bestaan, dat dit niet toegestaan is.

Vraag 5

Indien in een artikel, bij het geven van de resultaten van onderzoek vermeld staat $p < 0,05$ betekent dit:

- dat de prevalentie kleiner is dan 0,05;
- dat de vermelde waarden minder dan 5% afwijken van de werkelijke waarden;
- dat de kans, dat toeval alléén de gevonden verschillen zou kunnen veroorzaken, kleiner is dan 5%;
- dat er een sterk verband bestaat tussen de gerepresenteerde waarden.

Vraag 6

Wat is het 'relatieve risico' (RR)?

- dit is de relatieve kans voor een dier om ziek te worden;
- dit is het risico voor een groep dieren om aan een bepaalde factor blootgesteld te worden;
- het is de verhouding van de kans om ziek te worden bij aanwezigheid van een bepaalde factor, ten opzichte van de kans om ziek te worden bij afwezigheid van dezelfde factor;
- het is de verhouding tussen de kansen om ziek te worden voor dieren in verschillende groepen.

Vraag 7

In een artikel worden u de volgende gegevens gepresenteerd:

Een dierenarts in een kleine-huisdierenpraktijk heeft een maand lang aan de eigenaar van alle aangeboden katten gevraagd welk voer de kat kreeg. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen droog en nat voer.

Alle katten werden onderzocht op de aanwezigheid van blaasstenen. Bij een aantal van de katten werd de diagnose urolithiasis (=blaassteen aanwezig) gesteld.

De resultaten staan in de volgende tabel.

soort voer	diagnose urolithiasis		totaal
	aanwezig	afwezig	
droog	27	332	359
nat	5	212	217
totaal	32	544	576

Dit stelt u in staat de prevalentie van urolithiasis bij de katten op droogvoer te berekenen.

Hoe groot is deze?

- 0.08
- 4.7
- 12.7
- 0.8

Vraag 8

Gebruik de gegevens van vraag 7 om uit te rekenen hoe groot het relatieve risico is om urolithiasis te hebben voor katten die droogvoer krijgen, ten opzichte van katten die natvoer krijgen?

- a. 0.08
- b. 3.3
- c. 127.0
- d. 4.7

Vraag 9

Een onderzoek naar de bruikbaarheid van een laboratoriumtest leverde het volgende resultaat op (positieve test betekent aanwezigheid van ziekte). De prevalentie in deze populatie is 20 per 1000 dieren=0.02 (2%).

resultaat test	werkelijke situatie		totaal
	ziek	niet ziek	
positief	18	112	120
negatief	2	868	870
totaal	20	980	1000

Hoe groot zijn de sensitiviteit en de specificiteit van deze test, uitgedrukt in procenten?

	sensitiviteit	specificiteit
a.	84.8	97.4
b.	74.4	93.8
c.	93.8	74.4
d.	90.0	88.6

Vraag 10

Men heeft besloten een bepaalde ziekte (prevalentie=0.01) uit te roeien door die dieren te slachten, die positief zijn op een laboratoriumtest met een sensitiviteit van 90% en een specificiteit van 90%.

Vraag 10a

Hoeveel dieren zullen onterecht geslacht worden van elke duizend onderzochte dieren?

- a. 10
- b. 99
- c. 1
- d. 9

Vraag 10b

Hoeveel dieren van elke duizend onderzochte dieren zullen *niet* geslacht worden, terwijl ze *wel* ziek zijn?

- a. 90
- b. 9
- c. 1
- d. 10

REFERATEN

Geit

Mastitis en arthritis bij geiten

DaMassa AJ, Brooks DL, Holmberg CA, Moe AI. Caprine mycoplasmosis: an outbreak of mastitis and arthritis requiring the destruction of 700 goats. Vet Rec 1987; 120: 409-13.

In California zijn verscheidene bedrijven met 400-1200 melkgevende geiten. Een van de beruchtste oorzaken van uitval is mastitis, polyarthritis en pneumonie veroorzaakt door *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides*. Hygiëne speelt een grote rol bij het al dan niet optreden. In dit artikel beschrijven de auteurs een uitbraak van mycoplasmosis bij melkgeiten en lammeren, veroorzaakt door *M. putrefaciens*. Op het betreffende bedrijf werden in oktober 1984, 77 melkgeiten aangevoerd, welke naar later bleek afkomstig waren van een besmet bedrijf. Drie weken na aanvoer kreeg een van deze geiten een eenzijdige mastitis. Uit het secretum werden 1×10^7 kolonievormende eenheden/ml *M. putrefaciens* gekweekt. De ziekteuitbraak beperkte zich in eerste instantie tot de geiten, die in de melkstal werden gemolken. Diverse geiten kregen een tweezijdige mastitis; de melkgift daalde sterk. De melk had in het begin het aspect van witte lijm, later draadtrekkend, kaasachtig en tenslotte waterig. Tussen november 1984 en februari 1985 wierpen 85 geiten, waarvan 82 mastitis kregen. Behandelingen met tylosine en tetracycline hadden geen effect. In een koppel van 50 geiten trad in februari 1985 bij 80% abortus op. Eind februari/begin maart was 90% van de geiten kreupel. Het pols- en kniegewricht waren het vaakst aangetast; pijnlijk en gezwollen. De kreupelheid was zo ernstig dat sommige geiten bleven liggen. Ook de meeste lammeren kregen een polyarthritis. De geiten werden in een doorlooptmelkstal van het visgraattype gemolken. Voor het melken werden de uiers gereinigd met een doek, gedrenkt in chloorbleekloog van wisselende concentratie, welke slechts af en toe werd ververst. Met een andere doek werden de uiers afgedroogd.

Na het afnemen werden de melkstellen gespoeld in water. De melktank rook naar een *M. putrefaciens*-cultuur.

De lammeren kregen rauwe colostrum en melk. De voeding van de geiten was slecht en beneden niveau. Bij de uitbraak was het regenachtig, koud weer. Al met al verkeerden

de geiten in een slechte toestand. De hygiëne bij de hulpverlening tijdens de partus was eveneens slecht.

Alle 400 melkgevendende geiten, op 12 na, kregen mastitis. Deze en 200 kreupele lammeren werden afgemaakt en de karkassen vernietigd.

Bij het post-mortem onderzoek werd uit gewrichten met arthritis een reïncultuur *M. putrefaciens* gekweekt en in het fibrinopurulente exsudaat kwamen zeer veel polymorphonucleaire leucocyten voor in tegenstelling tot de overheersende mononucleaire cellen, welke bij een infectie met het caprine arthritis encephalitis virus worden gevonden.

J. J. Koopman.

Hond

Schijnzwangerschap bij de teef

Edward Allen W. Pseudopregnancy in the bitch; the current view on aetiology and treatment. J Small Anim Pract 1986; 27: 419-24.

Etiologie: het vóórkomen van schijnzwangerschap bij de hond hangt niet, zoals gedacht werd, samen met een verhoogd of verlengd progesteron gehalte in het bloed, maar met een prolactine-release vanuit de hypofyse.

Therapie:

1. Conservatief: Het (leeg)masseren van de melkklieren.
2. Het toedienen van steroïde stoffen: Zowel oestrogene, androgene als progestagene stoffen zijn in meer of mindere mate werkzaam, waarschijnlijk omdat zij de prolactine-release remmen (plus ongewenste neveneffecten op onder andere de uterus; Ref.).
3. Het toedienen van bromocriptine (Laktafel®, Eurovet): Deze synthetische stof remt de prolactine-secretie. (Geen ongewenste neveneffecten op andere organen.) De gebruikelijke dosering is 0,02 mg/kg/dag. De tabletten dienen bij voorkeur fijn gemaakt en vermengd met voedsel te worden toegediend, omdat braken (een bekende bijwerking) dan zoveel mogelijk voorkomen wordt.
4. De ovariohysterectomie: Het steeds opnieuw optreden van schijnzwangerschap is een indicatie voor een ovariohysterectomie. Het moment van operatie is echter zeer belangrijk. Om herhaling te voorkomen, dient niet geopereerd te worden tijdens de schijnzwangerschap, maar in de anoestrus (minstens 3 maanden postoeustrus) of eventueel in de pro-oestrus.

Th. P. M. van Noort.

Rund

Tepeldippen voor het melken

Pankey JW, Wildman EE, Drechsel PA, and Hogan JS. Field Trial Evaluation of Pre-milking Teat Disinfection. Journal of Dairy Science 1987; 70: 867-72.

Op 4 bedrijven, aangesloten bij het Dairy Herd Improvement Program, werden de veestapels in 2 gelijkwaardige groepen verdeeld. Infectie met de belangrijkste uierpathogenen was minder dan 10% en het bulkmelkcelgetal lager dan $4 \cdot 10^5$. In de ene groep kregen de koeien goede voorbehandeling en werden de tepels vóór en na het melken gedipt.

In de andere groep kregen de koeien een goede voorbehandeling en werden alleen na het melken de tepels gedipt. Alle dieren werden bij het droogzetten behandeld. Elke twee maanden werden kwartiemonsters verzameld voor bacteriologisch onderzoek. Als dipvloeistof werd gebruik gemaakt van 0,1%, 0,25% en 0,55% jodofoor.

Infecties met uierpathogene kiemen werden door het dippen voor het melken gereduceerd met 45,3 tot 61,5%. Er was geen verschil in resultaat tussen de gebruikte concentraties jodofoor.

Ongeveer 50% van de gesignaleerde infecties waren klinisch en bacteriologisch positief wat betreft de normale uierpathogenen.

Infecties met esculine positieve streptokokken waren in de proefgroep voor 50% klinisch; in de controlegroep voor 26%. Voor infecties met coliforme kiemen was dit 52% resp. 68%. Er wordt geen verklaring voor deze verschillen gegeven.

Het percentage infecties door coagulase-negatieve stafylokokken werd door dippen voor het melken niet gereduceerd.

Bij 619 kwartieren werd door dippen voor het melken een reductie van infecties door esculine-positieve streptokokken van 48,2% bereikt; infecties door coliforme kiemen werden met 54% gereduceerd.

J. J. Koopman.

Varken

Invloeden op samenstelling van zeugenurine

Ruhrmann A und Petersen B. Einflussgrößen auf die Konzentration verschiedener Stoffe des Sauenharns. Deutsche Tierärztl Wschr 1987; 94: 325-80.

In het kader van preventieve maatregelen kan het zinvol zijn urinemonsters niet al-

leen bacteriologisch te onderzoeken, maar ook bepalingen te doen van bijv. mineralen en metabolieten. Men kan zo bijv. de benutting van een voeder (eiwit) beoordelen, mits ook invloeden van bijv. individu en drachtstadium bekend zijn.

Aan 10 zeugen werden 6 verschillende rantsoenen toegediend. De onderzochte urine was spontaan geloosd. Bemonsterd werd midstroomurine, opgevangen 4-5 uur na voerverstrekking.

Om gevonden waarden te kunnen vergelijken moet gecorrigeerd worden voor urineconcentratie, dat gebeurt door te relateren met creatinine-concentratie.

Onder de gegeven proefomstandigheden werd de variatie in Ca, P en Mg hoofdzakelijk veroorzaakt door individuele verschillen. Het drachtstadium had de duidelijkste invloed op urinezuur en pH. Direct verband met voedselopname was het duidelijkst aantoonbaar bij de urineconcentraties van Na, K, ureum en NH_3 .

Het artikel wordt met vele tabellen en grafieken verduidelijkt.

W. A. J. Cromwijk.

Schaap

Flumethrin als dospelmiddel voor schapen

Kierkwood AC, Bates PG. Flumethrin: A non-stripping pyrethroid dip for the control of sheep scab. *Vet Rec* 1987; 120: 197-9.

In het kader van de bestrijding van schapenschurft in Engeland, moeten alle schapen 2 x per jaar door te dospel, worden behandeld. Hiervoor worden diazinon (in Nederland ooit toegelaten geweest, toelating verlopen, maar in de toekomst opnieuw toegelaten; *Ref.*) en propetamphos gebruikt. Tijdens het dospel met deze middelen vindt 'stripping' plaats, dat wil zeggen met een bepaalde hoeveelheid dospelvloeistof verdwijnt een meer dan evenredige hoeveelheid bestrijdingsmiddel uit het bad. Er moet middel bijgevoegd worden, waardoor een te lage concentratie wordt voorkomen. Een te lage concentratie kan het bestrijdingseffect verminderen.

Flumethrin (Bayticol), een synthetisch pyrethroid, vertoont geen stripping-effect. Bijvullen van het bad kan dus met dezelfde verhouding middel/water als waarmee het bad oorspronkelijk gevuld was.

Aan de hand van een aantal proeven stelden de auteurs de effectiviteit en de beschermingsduur van Bayticol vast. Onder labora-

torium-omstandigheden (nodig, omdat buiten 'Weybridge' geen onderzoek met schurft mag plaatsvinden; *Ref.*) was het middel effectief tegen schurft. Afhankelijk van de lengte van de vacht, bood het middel 5-12 weken bescherming tegen infectie van buitenaf (de beschermde schapen zijn vrij van infectie en de behandeling, de zogenaamde 'preventive dipping' is bedoeld om dit zo te houden bij eventueel contact met besmette dieren; *Ref.*). Voor Engeland is het een bruikbaar middel. Terloops wordt nog opgemerkt dat het middel niet werkt tegen myiasis.

(Niet ingegaan wordt op de milieu-bezwaren van het lozen van dospelvloeistof met deze, voor vissen zeer giftige, persistente pyrethroid; *Ref.*).

J. W. Seinhorst.

BOEKBESPREKING

The Veterinary Annual, 26th issue

Editors: Grunsell C. S. G., Hill F. W. G. and Raw, M. E.

(*Sciencetechnica-Bristol 1986*)

Het hier te bespreken boek moet in feite beschouwd worden als een tijdschrift van Britse origine dat slechts eens per jaar verschijnt. Deze 26e uitgave bevat 6 artikelen over paarden, 5 over runderen, 1 over schapen, 3 over varkens, 1 over pluimvee, 19 over kleine huisdieren, 1 over exotische dieren en 2 over meerdere diersoorten. Aan de totstandkoming van deze artikelen hebben 49 auteurs hun medewerking verleend.

De hoofdstukken zijn volledig op zichzelf staande artikelen. De onderwerpen zijn van een zeer grote verscheidenheid. Bijvoorbeeld de zes artikelen over het paard betreffende onderwerpen: nephrologie, chronische longontsteking, longbloedingen na inspanning, chirurgie van het geslachtsapparaat van de merrie, wormen, athroscopie en een artikel over cystes in de knie van het paard.

Over de andere diersoorten waarover meerdere artikelen zijn geschreven kan eenzelfde verscheidenheid van specialistische onderwerpen genoemd worden.

De artikelen zijn in zeer verschillende stijl en indeling geschreven; enkele artikelen zijn erg goed en geven beknopt een helder overzicht over de actuele stand van zaken, andere vereisen een gedegen kennis van het onderwerp, enkele artikelen zijn door de veelheid van feiten bijna onleesbaar. Men kan zich afvragen welke doelgroep de editors op het oog hebben. Het boek is ongeschikt voor studenten en de algemene practicus. Instituten of onderzoeksgroepen zijn meer gebaat bij jaarlijks te verschijnen boekwerken over actuele overzichten aangaande diersoorten, orgaansystemen of technieken.

G. H. Wentink.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Uitreiking

'Prof. dr. J. G. van Bakkum-prijs'

Op 12 november jongstleden werd in het Hoofdgebouw van het Centraal Diergeneeskundig Instituut onder grote belangstelling van genodigden en medewerkers de eerste 'Dr. J. G. van Bakkum-prijs' uitgereikt aan dr. J. Th. van Oirschot en zijn co-auteurs voor hun publicatie 'Differentiation of serum antibodies from pigs vaccinated or infected with Aujeszky's disease virus by a competitive enzyme immunoassay' in het *Journal of General Virology* 1986; 67: 1179-82.

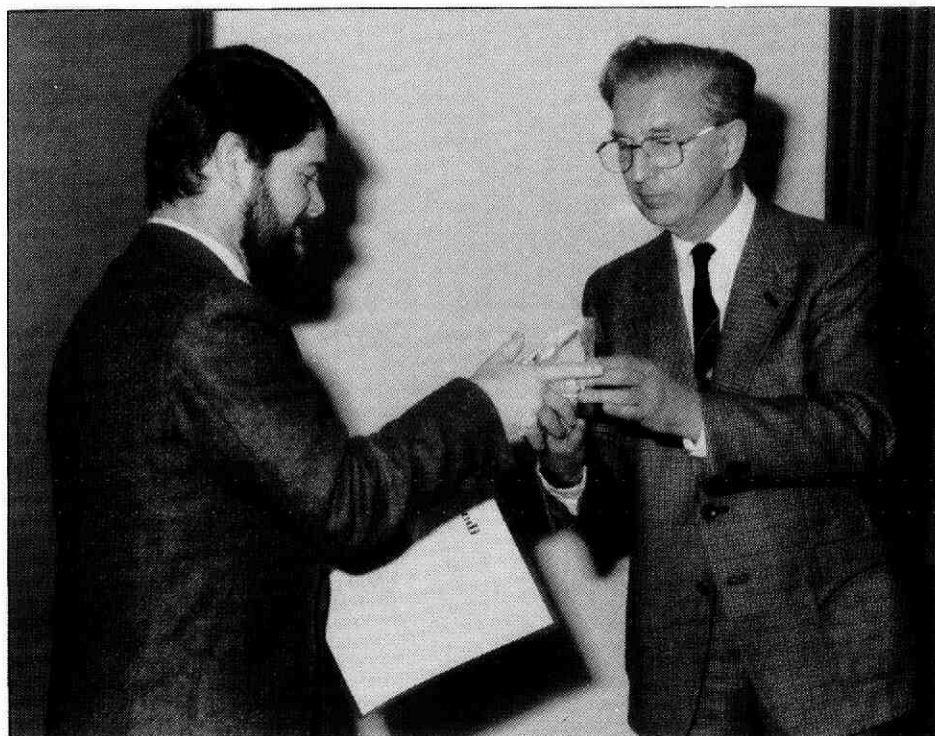
De 'Dr. J. G. van Bakkum-prijs' werd ingesteld bij het afscheid van prof. dr. J. G. van Bakkum als directeur onderzoek van het CDI op 29 april 1986. De prijs wordt eens in de twee jaar toegekend aan het beste artikel van een CDI-onderzoeker uit de voorgaande periode.

De jury bestaande uit prof. dr. A. Brand (RUU), dr. P.W. de Leeuw (CDI), prof. dr. E.J. Ruitenberg (RIVM/RUU) en prof. dr.

B.A.M. van der Zeist (RUU), was van oordeel dat het artikel van J. Th. van Oirschot en zijn medeauteurs, H.J. Rhiza, P.J.L.M. Moonen, J.M.A. Pol en D. van Zaane, een publicatie is met een hoge wetenschappelijke kwaliteit, van groot belang voor de praktische varkenshouderij en volledig passend in een van de hoofddoelstellingen van het CDI. Prof. Van Bakkum, die persoonlijk de prijs overhandigde, werd op zijn beurt plezierig verrast toen hem het eerste nummer van een special issue van *The Veterinary Quarterly* werd aangeboden, dat zojuist verschenen is en dat geheel ter ere van zijn afscheid is geschreven. De auteurs hiervan zijn allen virologie-medewerkers van het eerste uur: drs. S.J. Barteling, dr. G.F. de Boer, drs. D.J. Houwers, dr. J. Th. van Oirschot en dr. C. Terpstra.

Tenslotte kreeg prof. Van Bakkum een present exemplaar aangeboden van een nieuw boek 'Avian Leukosis', tot stand gekomen onder redactie van dr. G.F. de Boer.

Een aantal exemplaren hiervan is voor belangstellenden verkrijgbaar bij het CDI (07200-73911 afdeling PR).



Prof. Van Bakkum (r) overhandigt de naar hem genoemde prijs aan dr. J. Th. van Oirschot (l).

De FIDIN in Nederland en Europa

Het wordt bijzonder op prijs gesteld, dat de Redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* in dit Tijdschrift ruimte aan het veterinair-farmaceutische bedrijfsleven ter beschikking stelt, waarin informatie aan de dierenartsen kan worden verstrekt. De FIDIN maakt hiervan dan ook dankbaar gebruik. De FIDIN — Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland — bestaat momenteel uit 26 leden, die gezamenlijk voor een omzet zorgen van ca. 85% van de totale veterinaire markt, met de dierenarts als afnemersgroep, van ca. 160 miljoen gulden.

Dat de FIDIN een goede relatie wenst te onderhouden met de dierenartsen, kan worden afgeleid van de instelling van een Contact Commissie Diergeneeskunde FIDIN (CCDF). Overleg vindt regelmatig plaats en in de laatste jaren zijn in nauwe samenwerking tot stand gekomen:

- a. Algemene Verkoop- en Leveringsvoorwaarden;
- b. Produkt-aansprakelijkheidsformulier;
- c. Kanalisatie nota ten behoeve van de Overheid;

Discussies over de Code voor de Aanbesteding van Diergeneesmiddelen, Geadviseerde publieksprijzen voor de UDA-preparaten e.a. zijn nog niet afgerond.

Naast de CCDF kent de FIDIN nog een aantal commissies en werkgroepen, zoals:

- Public Relations Commissie;
 - Commissie Reclame Aangelegenheden;
 - Wetscommissie, waaronder resulteert:
 - a. een werkgroep BST;
 - b. een Werkgroep Registratie Aangelegenheden;
 - Redactie Commissie Repertorium Diergeneesmiddelen, die ervoor zorgdraagt, dat de dierenarts, de student en de Faculteit der Diergeneeskunde dit boekwerk na het verschijnen onmiddellijk krijgt toegezonden.
 - De Commissie Internationale Aangelegenheden begeleidt de vertegenwoordigers naar de vergaderingen van de in april 1987 opgerichte FEDESA (Federation Européenne de la Santé Animale).
- De oprichting van de FEDESA vindt zijn oorzaak in het feit, dat de veterinair-farmaceutische industrie in betekenis toeneemt.

Vermeldenswaard is, dat een aantal dierenartsen bij de FIDIN in Europa is betrokken: Dr. Chr. Folkers is voorzitter van de Werkgroep Biologicals, één van de 5 werkgroepen van het 'Veterinary Drug Committee'.

Drs. R.J. Vooren maakt deel uit van het 'Feed Additives Committee', terwijl de voorzitter van de FIDIN, drs. A. Kamphuis, zitting heeft in het bestuur van de FEDESA. Het is zeer goed mogelijk, dat nog meer dierenartsen bij de FIDIN in Europa zullen worden betrokken, aangezien nog een aantal commissies en werkgroepen moet worden bemand.

Zodra dit alles zal zijn gerealiseerd, zult u hiervan zeker op de hoogte worden gesteld.

Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot het Secretariaat van de FIDIN, Hectorlaan 2, Postbus 109, 1700 AC Heerhugowaard, telefoon 02207-11068.

G. L. Røben
Secretariaat FIDIN

Roche onderzoeksprijs voor de veevoeding 1987

Deze prijs is in 1986 ingesteld door Hoffmann - La Roche in Zwitserland en is bestemd voor onderzoekers die een belangrijke bijdrage hebben geleverd op het gebied van de veevoeding en bestaat uit een bedrag van Sfr. 25.000,00.

In het eerste jaar ging de prijs naar prof. Kirchessner uit Duitsland. Dit jaar gaat de prijs naar prof. dr. David Armstrong, hoofd van de afdeling Agrarische Biochemie van de Universiteit van Newcastle upon Tyne, Groot Brittannië.

De winnaar van dit jaar is een specialist in de fysiologie van de herkauwers en heeft veel onderzoek gedaan naar de pens-fysiologie, het energie-metabolisme, de pens-fermentatie en het gebruik van onconventionele grondstoffen zoals niet-eiwit stikstof.

David Armstrong is geboren in 1926. Van 1954-1962 werkte hij op het Hannah Dairy Science Research Institute in Krokhill, Glasgow. Hij werkte samen met de Kenneth Blaxter aan het energiemetabolisme bij herkauwers en de relatie ervan tot de pensfunctie (indirecte calorimetrie).

De prijsuitreiking heeft plaatsgevonden op 12 november 1987 aan de ETH (Het Zwitserse Instituut voor Technologie) in Zurich.

(Persbericht)

Voorlichtingsbrief Nieuwe Nederlandse Niertest

Per 1 januari a.s. wordt de Nieuwe Nederlandse Niertest ingevoerd. Met deze test wordt onderzocht of geneesmiddelen, of resistenten van geneesmiddelen, voorkomen in geslachte runderen, varkens en vleeskalveren.

De nieuwe test geeft een grotere nauwkeurigheid dan de test die momenteel wordt gebruikt, dat wil zeggen dat méér geneesmiddelen kunnen worden aangetoond en ook kleinere hoeveelheden.

Het aantal afkeuringen van slachtvee zal daardoor groter worden.

Het Ministerie van Landbouw en Visserij heeft een voorlichtingsbrief samengesteld over de nieuwe test. Deze voorlichtingsbrief is verkrijgbaar bij de regionale Consulentschappen voor de Rundveehouderij, de Consulentschappen voor de Varkens- en Pluimveehouderij en bij:

Consulentschap in algemene dienst voor Varkenshouderij, Postbus 83, 5240 AB Rosmalen, tel. 04192-19026.

VAN DE FACULTEIT

Internationale cursus diagnostische toepassingsmogelijkheden 'real-time' echografie in dierlijke voortplanting

De Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en KI organiseert op 23 en 24 juni 1988 een internationale cursus op het gebied van de diagnostische toepassingsmogelijkheden van de 'real-time' echografie in de dierlijke voortplanting.

Naast een aantal inleidingen, verzorgd door binnen- en buitenlandse experts, wordt bovendien aandacht besteed aan de praktische training in het gebruik van deze techniek en aan de interpretatie van de verkregen beelden bij merries, koeien, schapen, geiten, varkens en honden.

De kosten van deze cursus bedragen inclusief overnachtingen maaltijden f 650,-. Er is nog een beperkt aantal plaatsen beschikbaar.

Belangstellenden kunnen zich vóór 15 februari 1988 opgeven of nader informatie verkrijgen bij dr. M.A.M. Taverne of prof. dr. A.H. Willemsse, Vakgroep Veterinaire Verloskunde, Gynaecologie en KI, Yalelaan 7, Postbus 80151, 3508 TD Utrecht, tel. 030-531248.

Unit for Veterinary Continuing Education New Videos

Two new videos, designed for veterinary nurses are available for sale, price £ 30,— plus postage to countries outside the UK.

Monitoring Anaesthesia in Dogs and Cats by Gerard Brouwer, University of Liverpool. 40 mins. Colour.

Describes monitoring (not anaesthetics) from initial induction through maintenance to recovery. Simple monitoring aids are shown, and a few more sophisticated ones. The 32-page workbook contains a glossary, questions and answers and background data, so that monitoring is put into the broad context of anaesthesia. Each video has two workbooks supplied.

Introduction to Circulatory Physiology by Bob Michell, Veterinary College. 50 mins. Colour.

Describes regulation and disturbances of blood flow, blood pressure and cardiac function. Concentrates on understanding using analogies with other transport systems and clinical discussions to highlight fundamental physiology. The workbook contains questions and answers. Aimed at trainee veterinary nurses but should interest students and nurses in general. Each video has 2 workbooks supplied.

Information and catalogues

The Unit prints catalogues annually - for Large Animal and Small Animal Practitioners and for Veterinary Nurses. These are sent on request.

Write to Unit for Veterinary Continuing Education, Royal Veterinary College, Royal College Street, London NW1 0TU.

Werkgroep Veterinaire Kynologie

Met ingang van 13 oktober 1987 heeft het bestuur van de Werkgroep Veterinaire Kynologie (WVK) zich als volgt geconstitueerd:

Voorzitter: Michael Tops

Secretaris: Fokje de Kloet

Penningmeester: Jan van der Weide

Vice-voorzitter: Edwin Grevelt Redactie: Esther van Sprang

Leden: Annelies Nieuwenhuizen, Myriam van den Boer

Voor verdere informatie omtrent de activiteiten van de Werkgroep Veterinaire Kynologie wordt korthedshalve verwezen naar het Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112(7): 417.

Prostaglandin reaction¹

Onderstaand volgt een interessante briefwisseling tussen twee Engelse collega's over het bovengenoemde onderwerp, overgenomen uit *The Veterinary Record* 1987; 121: 350-1 en 423-4.

From Mr J. C. S. Head and D. S. Crome

Sir, — As a five person, mixed but principally dairy practice, we use a considerable amount of injectable prostaglandin for the treatment of fertility problems in cattle.

Over a period of about 15 months, we have had four incidents where cows treated with intramuscular prostaglandin suffered an extremely severe local reaction; this was not simply a localised infection at the injection site but a widespread myositis with diffuse muscle swelling, emphysema and systemic toxic effects including anorexia and agalactia. In the last three cases, sterile syringes and new needles were used, together with surgical spirit swabbing of the site.

After intensive treatment, one animal died, one was slaughtered on humane grounds after becoming recumbent; the other two animals recovered eventually, after some weeks of debility, loss of weight and of milk production.

The reason for this letter is to inquire whether other practitioners have experienced this type of problem with the use of prostaglandins. The statisticians would assure us that four cases, out of the total number of doses used, is an insignificant proportion; each case, however, is a highly significant one to the farmer concerned and to the practice also.

We would be interested to know — either through these columns or by personal communication — if, as the drug company concerned would have us believe, our experience is unique.

*J. C. S. Head,
D. S. Crome*

Coinage Hall, Helston, Cornwall.

From Mr C. L. Lewis

Sir, — I read with interest the letter from Mr Head and Mr Crome (VR, April 4, p350) concerning their experience of adverse reactions following the intramuscular injections of an unnamed prostaglandin in four dairy cows. Such unexpected and unwanted reactions are indeed highly undesirable sequelae to injection and concern is obviously warranted.

I would like to take this opportunity to comment on some properties of prostaglandin analogues available on the market.

While the primary pharmacological properties of the various prostaglandin analogues in respect of their luteolytic effects are broadly similar, the same cannot be said of their secondary pharmacological properties. Such secondary pharmacological properties include actions on smooth muscle and effects on platelet aggregation, the latter action being significant as a potential cause of thrombus formation at the injection site.

On this matter, Jackson and Jessop (1984) demonstrated that there were marked differences between the activity of different prostaglandins. *In vitro* trials were conducted comparing cloprostenol, tiaprost and fenprostalene from which the conclusions drawn were that, unlike cloprostenol, tiaprost and fenprostalene, being potent thromboxane agonists, would have the potential to cause marked platelet aggregations which could lead to thrombus formation at the injection site. Additional *in vitro* trials demonstrated that smooth muscle activity effects of tiaprost and fenprostalene, but not cloprostenol, could cause local vasoconstriction at the injection site.

Were such thrombus formation to occur in an area of bovine skeletal muscle, the potential implication in terms of ischaemic necrosis and anaerobic bacterial infection would be a cause of great concern.

Another factor which may be implicated in post-injection reactions is the chemical nature of the injected preparation. Formulations containing solvents which are known tissue irritants are more likely to cause reactions than aqueous solutions.

Because of the differences in secondary pharmaceutical properties and in the formulations of different product, route of administration is critical. While we do not know which product was injected by the intramuscular route in the cases in question, there are numerous reports (van Nie 1984, Canadian Veterinary Association 1986a, b) of instances where prostaglandin $F_{2\alpha}$ analogues intended for subcutaneous administration have been given by the intramuscular route resulting in severe injection site reactions.

Such reactions have caused the death of some affected animals. Cooper (1985) refers to two prostaglandin compounds being 'capable of producing horrendous reactions at the site of injection when used by the intramuscular route'. It is worth noting too that

the USA under the Freedom of Information Act, the frequency of reported adverse reactions to each prostaglandin $F_{2\alpha}$ analogue does vary markedly and that the frequency of reports relating to injection site reactions is not constant for each product.

It is clear, therefore, that there are marked pharmacological differences between the prostaglandin $F_{2\alpha}$ analogue preparations available to the veterinary surgeon and it is important to realise that such differences exist so that if criticisms are being levelled, they are levelled in a selective manner and not indiscriminately to all products.

C. J. Lewis

Coopers Animal Health Ltd.
Crewe, Cheshire

TEST UW KENNIS

Veterinaire epidemiologie

Antwoorden

De antwoorden op de vragen van de test op pagina 1422 luiden als volgt:

Antwoord vraag 1: d.

Epidemiologische studies betreffen van tevoren duidelijk omschreven groepen dieren, de zgn. populaties.

De benadering van de veterinaire epidemiologie beperkt zich niet uitsluitend tot besmettelijke ziekten.

Beschikbare computers en programma's zijn slechts instrumenten die de schaal en de snelheid van een onderzoek kunnen vergroten.

Antwoord vraag 2a: b.

Het is de onderzoeker die de populatie definieert. De grootte van een populatie hangt vaak af van de verdeling binnen de populatie van de ziekte die men wil onderzoeken en dus van het aantal waarnemingen dat nodig is om tot statistisch en/of epidemiologisch verantwoorde conclusies te komen.

Overigens wordt de omvang van een populatie vaak beperkt door de middelen die de onderzoeker tot zijn beschikking heeft en door andere praktische overwegingen.

Antwoord vraag 2b: a.

Wanneer alle dieren uit een populatie de ziekte kunnen krijgen, is de gehele populatie 'at risk'. Vaak echter zijn slechts bepaalde categorieën uit de oorspronkelijke groep in staat de ziekte te krijgen. Wanneer bijvoorbeeld het optreden van abortus bij Friese paarden in Nederland wordt onderzocht, zijn niet alle Friese paarden at risk, maar slechts de reproductieve merries.

Antwoord vraag 3a: d.

Het is dus een proportie van de *bestaande gevallen*, aangetroffen op een *bepaald moment*.

Op een melkveebedrijf met 50 lacterende dieren treft u op zekere dag 2 dieren met klinische mastitis aan.

De prevalentie van klinische mastitis is dan, voor dat moment, $2/50=0.04$.

Antwoord vraag 3b: a.

Hierbij gaat het dus uitsluitend om *nieuwe gevallen*, optredend gedurende een *periode*.

Van een bedrijf hebt u vastgesteld, dat er aan het begin van 1986 130 lacterende dieren aanwezig waren.

REFERENCES

Canadian Veterinary Association, News and Commentaries 1986a; 27 (2): A9-10.

Canadian Veterinary Association, News and Commentaries 1986b; 27 (6): A6-8.

Cooper MJ. Veterinary Record 1985; 116: 575.

Jackson PS and Jessup R. Veterinary Record 1984; 114: 168.

Nie GJ van. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1984; 109: 669.

NIEUW(S) VAN DE INDUSTRIE

Videoband Effem leidraad voor (aanstaande) huisdierbezitter

Effem biedt de (aanstaande) huisdierbezitter een leidraad met de speciaal vervaardigde videoband 'Houden van huisdieren'. Op heldere wijze stelt presentatrice Leonie Sazias een groot aantal wetenswaardigheden over katten en honden aan de orde.

Welk dier en welk ras zijn het meest geschikt? Hoe gedragen kat en hond zich, hoe voedt men ze op en hoe leert men ze goed te begrijpen?

Ook aan de verzorging van en het juiste voedsel voor het huisdier wordt in 'Houden van huisdieren' veel aandacht besteed. Immers, de juiste voeding is van het allergeenste belang voor de optimale conditie van het dier.

De videoband bestaat uit twee delen: na een algemene inleiding besteedt Leonie Sazias gedurende 28 minuten allereerst aandacht aan katten. Vervolgens komen de honden aan bod. De totale duur van de band is 60 minuten. Kosten f 11,95. Inlichtingen: S. Roos, Effem-Veghel, tel. 04130-49555.

Gedurende dat jaar diagnostiseerde u 47 nieuwe gevallen van klinische mastitis bij deze 130 dieren. De cumulatieve incidentie van klinische mastitis op dat bedrijf is dan: $47/130=0.36$ (36%) voor 1986.

Antwoord vraag 4: b.

In een bepaald stadium van het onderzoek worden gegevens gebruikt, waarvan men aanneemt dat ze correct zijn, terwijl dat in werkelijkheid niet zo is.

Hierdoor ontstaat in het onderzoek een systematische fout, welke kan doorwerken tot in de conclusies.

Wanneer op een laboratorium bijvoorbeeld apparatuur voor glucosebepaling in het bloed verkeerd staat afgesteld kunnen de resultaten altijd te hoog zijn. Het gemiddelde verschil tussen de gemeten glucosewaarden en de werkelijke glucosewaarde is de bias.

Antwoord vraag 5: c.

Door middel van hypothesetoetsen uit de statistiek, kan worden bepaald in hoeverre gevonden waarden significant van elkaar verschillen. Tevens wordt dan bepaald wat de kans is, dat het toeval de gevonden verschillen had kunnen veroorzaken.

Antwoord vraag 6: c.

Aangegeven wordt hoeveel groter de kans om ziek te worden is door aanwezigheid van de factor.

De berekening is als volgt:

		ziekte	
		aanwezig	afwezig
factor	aanwezig	a	b
	afwezig	c	d

$$RR=[a/(a+b)]/[c/(c+d)]$$

Wanneer een ziekte zeldzaam is, is a klein ten opzichte van b en c klein ten opzichte van d.

Een benadering van de relative risk is dan $(a/b)/(c/d)$. Dit wordt de 'odds ratio' genoemd.

Antwoord vraag 7: a.

$$P=27/(27+332)=0.08$$

Laat u niet in de war brengen door de opmerking dat de gegevens gedurende een maand verzameld werden. De aard van de ziekte en het soort onderzoek maken dat de resultaten de situatie op een bepaald moment weergeven.

Antwoord vraag 8: b.

$$RR=(27/[27+332])/(5/[5+212])=3.3$$

De kans om urolithiasis te hebben is voor

katten op droogvoer dus 3.3 maal zo groot als voor katten op natvoer.

Het is bekend, dat het optreden van urolithiasis geslachtsgebonden is. Dit kan de resultaten van een onderzoek als dit beïnvloeden en dus een vertekening veroorzaken. Dat is het geval wanneer in de groep katten op droogvoer significant méér katers zitten dan in de groep op natvoer. Wanneer de dieren voor geslacht gepaard worden, is dit probleem niet aan de orde.

Antwoord vraag 9: d.

De sensitiviteit van een test is de proportie van de werkelijk zieke dieren, die door de test als ziek worden aangemerkt.

$$\text{Hier is dat } (18/20)*100=90.0.$$

De specificiteit is de proportie van de werkelijk niet zieke dieren, die door de test als niet ziek worden aangemerkt.

In het geval van het voorbeeld:

$$(868/980)*100=88.6.$$

Antwoord vraag 10a: b; 10b: c.

resultaat test	werkelijke situatie		totaal
	ziek	niet ziek	
positief	9	99	108
negatief	1	891	892
totaal	10	990	1000

Een uitroeibeeld, gebaseerd uitsluitend op deze test zou een kostbare zaak worden, 99 niet-zieke dieren moeten aangekocht worden, terwijl één op de tien zieke dieren niet opgespoord wordt!

AANBEVOLEN LITERATUUR

1. Fletcher RH *et al.* Clinical epidemiology — the essentials. Williams & Wilkins, London, 1982.
2. Noordhuizen JPTM. Een introductie tot de klinische veterinaire epidemiologie. Werkboek. In voorbereiding, 1986.
3. Putt SNH *et al.* Veterinary epidemiology and economics in Africa. ILCA manual No. 3. ILCA Ethiopia, 1987.
4. Schwabe CW *et al.* Epidemiology in veterinary practice. Lea and Febiger, USA, 1977.
5. Thrusfield MV. Epidemiologisch onderzoek met behulp van computer databestanden I en II. Tijdschr Diergeneeskde 1986: 111; 371-8 en 379-83.

CONGRESSEN/CURSUSSEN

VI. Tagung über Vogelkrankheiten

München 3. und 4. März 1988

Die Fachgruppe 'Geflügel' der Deutschen veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. in der WVPA und das Institut für Geflügelkrankheiten der Ludwig-Maximilians-Universität München: VI Tagung über Vogelkrankheiten - Schwerpunkt Tauben und Wassergeflügel.

Programm

Donnerstag, 3. März 1988

H.J. Quandt, Scheyern: Taubenlabor in der tierärztlichen Praxis.

M. Warzecha, Berlin: Vektorkardiographie bei der Brieftaube.

J. T. Lumeij, Utrecht: Clinical Diagnosis of Hepatobiliary Disease in Birds, with special reference to the Racing Pigeon.

Daniela Kürner, F. Grimm, München: Bestimmung von Blutparametern mittels Reflotron.

Ute Hahn, N. Kummerfeld, Hannover: Erfahrungen mit Reflektionsphotometrie in der klinischen Labordiagnostik beim Vogel.

J. P. Braun, Toulouse: Gammaglutamyltransferase in the hen: tissue distribution and serum reference values.

G. Dorresteijn, P. Zwart, M. H. v. d. Hage, Utrecht: Veränderungen des proximalen Digestionstraktes und ihre Bedeutung bei Tauben und anderen Ziervögeln.

J. Raddei, R. Rüger, Essen: Candida spp. bei Brieftauben.

G. Dorresteijn, M. H. v.d. Hage, P. Zwart, Utrecht: Mykosen bei Tauben.

Ulla Gröger, F. Grimm, München: Dexamethason- und Prednisolon-Einsatz bei Tauben.

Elisabeth Schott, F. Grimm, München: Lokalanästhesie bei Tauben.

Mittagspause

D. Schneegans, R. Korbel, München: Zum aktuellen Vorkommen aviärer Paramyxoviren.

Doris Bennewitz, Gießen: Zur Immunprophylaxe der Paramyxovirus-3-Infektion bei Sittichen und Passeriformes.

C. Pavaux, Toulouse: Klinische und anatomische Untersuchungen einiger spontan auftretender lokomotorischer Syndrome beim amerikanischen Huhn 'Arbor acres'.

Helga Gerlach, Friederike Forster, München: Mykobakteriose bei Psittaciformes.

K. P. Behr, H. Lüders, Ingrid Erhorn, Hannover: Zur Coccidiostatica-Verträglichkeit des Wassergeflügels.

M. Scheer, Leverkusen: Die Pharmakokinetik von Bay Vp 2674 (Baytril), einem neuen Chemotherapeutikum und Bay Vi 9142 (Baycox), einem neuen Kokzidiozid bei Tauben und bei Wassergeflügel.

G. Petry, Leverkusen: Klinische Untersuchungen von Bay Vp 2674 (Baytril) und Bay Vi 9142 (Baycox) bei Tauben.

A. Haberkorn, Leverkusen: Der Einsatz von Bay Vi 9142 (Baycox), einem neuen Kokzidiozid bei Wassergeflügel, insbesondere bei der Gans.

P. Beneard, Toulouse: Residues of xenobiotics in eggs: whole body autoradiographic demonstration of their bioavailability during hatching.

M. Hochleitner, A. Geogopolus, Wien: Erfahrungen mit Piperacillin bei Psittaciformes.

Freitag, 4. März 1988

W. Luthgen, Darmstadt: Die Artenvielfalt der Anseriformes unter besonderer Berücksichtigung der beim Ziergeflügelzüchter gehaltenen Spezies. H. Will, MPI-München: Hepatitis B Viren bei Enten, Gänsen und Graureihern: Epidemiologie, Diagnostik und Pathogenese.

E. F. Kaleta, Gießen: Hepatitis induzierende Viren beim Wassergeflügel: eine Übersicht zur Ätiologie und Diagnostik.

Margit Weingarten, Th. v. Dijk, Kempen: Entenpest: Klinik, Diagnose, Bekämpfung.

Sabine Förster, Gießen: Untersuchungen an Kranich-Hepatitis-Herpesviren.

P. Zwart, M. H. v. d. Hage, G. Dorresteijn, Utrecht: Kryptosporidiose bei Moschusenten.

J. T. Lumeij, Utrecht: The incidence of lead shot ingestion in wild mallards. (Anas platyrhynchos) in the Netherlands.

Sabine Petermann, G. Glünder, Ursula Heffels-Redmann, Maren Friederichs, Hannover: Untersuchungsbefunde krank oder tot aufgefundener Trottellumen, Dreizehen-, Silber- und Lachmöwen.

U. Neumann, W. Heidmann, Maren Friederichs, Hannover: Auswertungen der Beobachtungen zum Austernfischer-Massensterben (Jan. 1987) an der Nordseeküste.

J.P. Braun, Toulouse: Areal spraying of Endosulfan for Tse-tse control in Africa: Consequences on wildbirds as evaluated by clinical biochemistry.

G. Glünder, Hannover: Zum Vorkommen von Aeromonas hydrophila bei Vögeln aus der Wildbahn und aus Haltungen unter besonderen Berücksichtigung von Vögeln der aquatischen Lebensräume.

H. Hufnagel, F. Grimm, München: Einsatz von Kollagenfasern zur Unterstützung der Wundheilung bei großflächigen Hautdefekten.

N. Kummerfeld, W. Häfeli, Ute Hahn, Hannover: Bezoare und Steine bei Ziervögeln.

F. Grimm, R. Korbel, München: Entfernung von Fremdkörpern bei verschiedenen Vögeln.

A. Rübel, Zürich: Chirurgische Therapie des Kloakenvorfalles Papageien.

F. Grimm, München: Fallbericht: 'Durchfallen' der Zunge bei Toulouser Gänsen - eine OP-Möglichkeit.

R. Korbel, München: Pasteurellose bei Wildvögeln.

J. Grimes, Texas: Application of Latexagglutination to chlamydial serology.

Andrea Biendl, H. Gerbermann, München: La-

tex-Test als serologische Schnellmethode von aviären Chlamydieninfektionen.

F. Janeczek, H. Gerbermann, München: Vergleichende Untersuchungen zum Nachweis von Chlamydia psittaci in Zellkultur und ELISA.

J. P. Genevois, G. Demeautis, Toulouse: Setting up of a rescue centre for raptors: a two years exercise report.

H. Kiel, Stolberg: Gibt es tierschutzrelevante Probleme bei der Beizvogelhaltung?

L. Walla, Wiesloch: Falken, Geier und Ibis als Gottheiten im Pharaonenland.

Inlichtingen: Tel. 089/2180-2573 (München).

Phlo-cursus 'Veevoeding'

Op 17, 18 en 25, 26 februari 1988 zal in Wageningen de cursus 'Veevoeding' gehouden worden. Deze cursus wordt georganiseerd door de Stichting Post-Hoger Landbouwonderwijs van de Landbouwniversiteit te Wageningen.

Data: 17, 18 en 25, 26 februari 1988.

Plaats: Wageningen.

Cursusleiding: prof. dr. ir. S. Tamminga, prof. dr. ir. M.W.A. Verstegen.

Groepsgrootte: maximaal 30 personen.

Kosten: f 850,- per persoon inclusief syllabi, koffie/thee en lunches.

Doel

In de cursus zal aandacht worden besteed aan nieuwe inzichten op het gebied van energie-, eiwit- en mineralenstofwisseling alsmede aan productiebevorderende dan wel -belemmerende rantsoencomponenten. Ook wordt aandacht besteed aan de meest wenselijke voedingsstrategieën voor de diverse categorieën landbouwhuisdieren. De cursus wordt besloten met een poging de dierlijke productie en daarmee de veevoeding door middel van een beleidsvisie in haar juiste maatschappelijke kader te plaatsen.

De cursusederwerpen zullen door verschillende specialisten worden ingeleid, waarbij er ruime gelegenheid voor discussie zal zijn.

Doelgroep

De cursus is bedoeld voor veevoedingsdeskundigen (of voor hen die zich als zodanig willen bekwalen) die werkzaam zijn in onderwijs, onderzoek of voorlichting bij overheid of bedrijfsleven.

Verwacht wordt dat de cursisten een opleiding op veevoedingsgebied hebben gehad op tenminste hbo-niveau.

Inschrijven en inlichtingen

De inschrijving eindigt op: 20 januari 1988.

Zo spoedig mogelijk daarna ontvangt men bericht van inschrijving. Een uitgewerkt programma met aanvangstijden wordt de deelnemers tijdig toegestuurd.

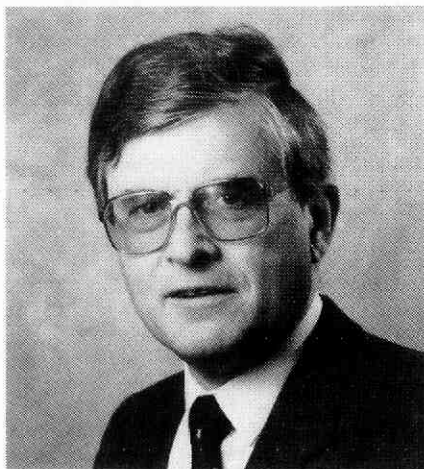
Nadere inlichtingen en een intekenformulier kunnen worden verkregen bij: Bureau PHLO (secretariaat of ing. F. Appel), Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen, tel. 08370-84093/84094.

MEDEDELINGEN

Directie van de Veterinaire Dienst

Drs. C.C.J.M. van der Meijs nieuwe directeur Veterinaire Dienst

Per 16 november 1987 is drs C.C.J.M. van der Meijs, voorheen directeur Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden, benoemd tot directeur Veterinaire Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij.



De heer Van der Meijs werd in 1939 te Tilburg geboren. Na voltooiing van zijn HBS-B-opleiding begon hij zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in 1964 het dierenartsexamen aflegde.

In december van dat jaar ving drs. Van der Meijs zijn loopbaan aan als Inspecteur van de Militair Geneeskundige Dienst bij het Ministerie van Defensie. Hier bleef hij tot 1 mei 1968 werkzaam, toen hij werd benoemd tot Directeur van het Openbaar slachthuis te Naaldwijk en Hoofd van de Vleeskeuringsdienst 'Westland'. Twee jaar later volgde zijn overstap naar het Ministerie van Landbouw en Visserij, waar de heer Van der Meijs de functie van Inspecteur in algemene dienst bij de sectie 'Vlees en vleesproducten' van de Veterinaire Dienst aanvaardde. Gezien de toenmalige personele unie met de Veterinaire (Hoofd) Inspectie van de Volksgezondheid werd hij gelijktijdig Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Belangrijke stap

Een belangrijke stap in de carrière van drs. Van der Meijs vormde de aanstelling per

1 september 1978 als Directeur van de nieuw opgerichte Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden (VKA) van het Ministerie van Landbouw en Visserij. Bij deze functie kreeg hij als opdracht mee: 'Het instellen van een coördinerende directie ter bevordering van een slagvaardig kwaliteitsbeleid in de land- en tuinbouw'. Mede onder zijn leiding werd het Rijks- Kwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouwprodukten (RI-KILT) te Wageningen uitgebouwd. Gedurende zijn periode als directeur VKA voerde de heer Van der Meijs intensief overleg op interdepartementaal niveau, onder meer met WVC, VROM en EZ. Uiteraard waren er tevens veelvuldige contacten met producenten- en consumentenorganisaties.

Naast het directeurschap VKA vervulde hij de afgelopen jaren ook nog een aantal andere belangrijke functies. Zo was hij voorzitter van de Landbouw Advies Commissie Milieukritische stoffen, voorzitter van de Commissie Registratie Diergeneesmiddelen, vice-voorzitter van de Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen, bestuurslid van de Raad voor de Certificatie en van het Nederlands Normalisatie Instituut, van de Raad van Toezicht STER-lab, van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding en van diverse instituten binnen het Landbouwkundig Onderzoek.

Verder verschenen frequent publicaties van drs. van der Meijs en hield hij een groot aantal lezingen.

Nieuw beleid gericht op kwaliteitsverbetering

Desgevraagd gaf de nieuwe directeur VD te kennen het beleid voor de komende jaren te willen richten op kwaliteit in plaats van op kwantiteit. Dit impliceert, dat 'De kwaliteit van producten verder moet verbeteren en afgestemd moet zijn op vragen van de markt'. 'Ook de veterinaire zorg zal zich op die doelstelling voor dier en produkt moeten richten. Dit vraagt een offensieve aanpak; een afwachtende of volgende houding zal geen of weinig waardering krijgen. Ik denk dat voor onze beleidsdirectie hierin de grootste uitdaging ligt en dat wij zullen moeten vaststellen wat een kwaliteitsgezondheidszorg betekent'.

Blue tongue in Canada

Op 12 november bevestigde laboratorium-onderzoek dat blue tongue, serotype 11-virus, zich voor het eerst in Canada had voorgedaan. Het betrof een bedrijf met 120 schapen nabij Oliver, Brits Columbia, in de

Okanagan-vallei. Vier van de aanwezige schapen werden op 26 oktober klinisch ziek bevonden en zijn alle later gestorven.

Quarantaine maatregelen volgden. Het virus is waarschijnlijk overgebracht via besmette, vanuit de USA noordwaarts trekkende muskieten. Aangezien de vallei inmiddels in het vorstseizoen is terecht gekomen, behoort verdere verspreiding nu niet langer tot de mogelijkheden.

Serumonderzoek van de voor blue tongue bevattelijke diersoorten heeft tot dusverre niet geleid tot de ontdekking van meer met de ziekte besmette dieren. Voorlopig wordt dit serumonderzoek voortgezet teneinde vast te stellen of de ziekte de grenzen van de Okanagan-vallei heeft overschreden.

Export van bevattelijke diersoorten heeft niet plaatsgevonden in de 45 dagen voorafgaande aan de vaststelling van de ziekte.

Intra-communautair handelsverkeer in levende varkens en varkensvlees

De EG-Commissie heeft een voorstel ingediend voor een beschikking van de Raad waarbij met het oog op bovenbedoeld handelsverkeer bepaalde delen van het grondgebied van de Europese Gemeenschap als officieel vrij van varkenspest of vrij van varkenspest worden erkend.

Voor Nederland betreft het het Noordelijke gedeelte, dat in het kader van de uitroeiing van de ziekte bij beschikking van de Commissie reeds eerder als officieel vrij was erkend. Daarnaast heeft de Commissie op eigen initiatief ook gedeelten van Zuid-Nederland in de ontwerp-beschikking opgenomen ter erkenning als vrij van varkenspest (niet te verwarren met de officieel-vrije status).

Wordt de beschikking aangenomen, dan zal vanuit Noord-Nederland vers varkensvlees naar Groot-Brittannië, Ierland en Denemarken kunnen worden geëxporteerd en uit het genoemde zuidelijk deel vers vlees van varkens afkomstig uit officieel varkenspest-vrije bedrijven. Deze laatste kan Nederland zelf aanwijzen, mits zij aan bepaalde normen voldoen. Vanaf 1 januari a.s. zal dit voor alle bedrijven in het gebied het geval zijn.

Vanuit het officieel vrije gebied zouden ook levende varkens naar genoemde landen kunnen worden geëxporteerd, ware het niet dat de eisen met betrekking tot mond- en klauwzeer dit in de praktijk verhinderen.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 21 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 november vermeldt het volgende aantal gevallen van aan-gifteplichtige besmettelijke ziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 6 gevallen in 4 gemeenten.

Groningen	3 gevallen in 2 gemeenten
Gelderland	2 gevallen in 1 gemeente
Noord-Holland	1 geval

Miltvuur

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Gelderland	1 geval
Noord-Brabant	1 geval

VARKENSPEST

Italië

Op 11 november werd in Italië het 11e geval van varkenspest vastgesteld en wel in de gemeente Luma, provincie Nuoro, Sardinië.

AFRIKAANSE VARKESENPEST

Spanje/Portugal

Het aantal positief-bevindingen in Spanje was per 23 oktober opgelopen tot 705 en dat in Portugal eveneens per 23 oktober tot 610.

BESMETTELIJKE LONGZIEKTE BIJ RUNDEREN

Portugal

In de periode van 20 t/m 27 oktober meldde Portugal 34 nieuwe gevallen van besmettelijke long-ziekte bij runderen, wat het totaal op 519 bracht.

DOORLOPENDE AGENDA

December:

- 15 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering. Hotel Bergzicht, Hellendoorn; aanvang 20.00 uur.
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkvee-bedrijven.
- 16 Kring 'Dierenartsen in 't Gooi'. Vergadering. Café 'De Ouwe Tak', Blaricum, aanvang 20.30 uur.
- 16 Afdeling Gelderland KNMvD. Vergadering. Crest Hotel, Velp, aanvang 20.15 uur.
- 17 Afd. Noord-Holland KNMvD. Ledenverga-dering, Motel Akersloot.
- 17 'Diergeneesmiddelen in het jaar 2000: ont-wikkelingen onderzoek en toepassingen', Themadag TFTO (NRLO). Inl. prof. dr. A. J. A. Schotman, tel. 03404-57496 (pag. 1367).
- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-begeleiding rundveebedrijven.

1988

Januari

- 6 PAO-D: thema-avond Niertest.
- 12 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 13 PAO-D: cursus Ethiek.
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Gezondheids-dienst N.-Brabant. Werkvergadering kleine herkauwers, aanvang 20.15 uur.
- 15 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Emmeloord).
- 16 2nd Scientific Meeting Internat. Veterinary Ear and Throat Assoc., Orlando (Florida, U.S.A.) (pag. 853).
- 17—21 Eastern States, 5th Annual Conference, Orlando, Florida, U.S.A.
- 19 PAO-D: cursus CEM-paard.
- 19—21 Phlo-cursus 'Pluimveehouderij' (pag. 1367).
- 20—21 PAO-D: cursus Fertilititeit Varken (her-haling).
- 21 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Leden-vergadering.
- 22 PAO-D: cursus Urethrostomie Kater (herha-ling).
- 23 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Paard (Broekhuizen-vorst).
- 25 Groep Geneesk. van het Rund KNMvD. Vergadering: 'Bovine Virus Diarree'.
- 26 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Gezondheids-dienst N.-Brabant. Werkvergadering pluim-vee, aanvang 20.15 uur.
- 29 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Wageningen).
- 30 VDA-Regionaal PAO, regio Gelderland/ Twente/Overijssel, Café-rest. 't Olde Huys', 14.00-17.00 uur (pag. 1439).

Februari:

- 1—4 Equine Stud Medicine Course, New-market (GB).
- 6 PAO-D: cursus Praktische Röntgenologie Gezelschapsdieren (Emmeloord)
- 10 Groep Geneesk. Kleine Huisd. KNMvD. Jaarvergadering. Rest. 'Hoog Brabant', Utrecht, 20.00 uur.
- 11 PAO-D: Themadag pluimvee: slachtsector.
- 11 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Werkverga-dering paard, aanvang 20.15 uur.
- 16 Afd. Overijssel KNMvD. Ledenvergadering.
- 17—18 PHLO-Wageningen cursus 'Veevoeding' (pag. 1434).
- 21—28 Internat. Fortbildungskurs 'Kleintier-krankheiten', Flims.
- 23 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 23 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Gezondheids-dienst N.-Brabant. Werkvergadering pels-dieren, aanvang 20.15 uur.
- 23—24 CLO-Studiedagen, Jaarbeurscongres-centrum Utrecht.
- 24 PAO-D: cursus Consumptievissen.

(vervolg zie pag. 1446)



KNMvD

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

Hoofdbestuur

Prof. dr. dr. h.c. E. H. Kampelmacher, voorzitter;
W. H. Kapsenberg, vice-voorzitter;
mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld, penningmeester;
J. C. M. van Dijk, lid; dr. W. F. G. A. Immink, lid;
A. J. Plaisier, lid; M. A. Moons, adviseur.

Secretariaat

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

Chef de Bureau

Marij Schuurman Hess

Bureau Waarnemingen

Jacqueline de Ru.

Administrateur

S. L. Oostindiën.

Stand van zaken met betrekking tot de specialisatie

RAAD VOOR SPECIALISATIE

A. *Profielen specialismen*

Op dit moment zijn vijf profielen door de Raad voor Specialisatie erkend, te weten:

1. de veterinaire pathologie;
2. de radiologie;
3. de ophthalmologie van gezelschapsdieren;
4. de interne geneeskunde van gezelschapsdieren;
5. de dermatologie van gezelschapsdieren.

De erkenning door de Raad voor Specialisatie van deze profielen is bekrachtigd door het bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde en het Hoofdbestuur van de KNMvD.

Voor deze specialismen worden Specialisatie Commissies ingesteld die als taak hebben:

- a. de beoordeling van de opleiding
- b. de begeleiding van de aspirant specialist
- c. het uitbrengen van adviezen aan de Registratie Commissie inzake:
 - al of niet registreren van de aspirant-specialist;
 - erkenning van een opleidingsinstituut;
 - erkenning van de opleiders.

Tevens moet een Specialisatie Commissie ervoor zorgen dat het door de voorlopige Specialisatie Commissie opgestelde profiel van het specialisme 'up to date' blijft.

B. *Procedure de facto erkenning specialisten*

Door de Raad voor Specialisatie is een procedure voor de de facto erkenning van specialisten aanvaard, welke vervolgens zowel door de Faculteit als door de KNMvD is bekrachtigd.

De procedure komt er in het kort op neer dat in eerste instantie per erkend specialisme een aantal specialisten door het Hoofdbestuur van de KNMvD wordt uitgenodigd zich als specialist te laten registreren.

Alle anderen die voor een de facto erkenning als specialist in aanmerking denken te komen dienen deze erkenning aan te vragen. Hun kennis en kunde zal door de 'specialisten op uitnodiging' worden getoetst. De daarbij te hanteren toetsings-

criteria, alsmede de toetsingsmethoden zullen tevoren bekend worden gemaakt. De door de 'specialisten op uitnodiging' te hanteren toetsingscriteria, alsmede de toetsingsmethoden worden op dit moment binnen de Raad voor Specialisatie besproken. Hierover vallen nog geen nadere mededelingen te doen.

C. *Opleiding; opleidingsinrichtingen*

De Raad voor Specialisatie heeft zowel de algemene eisen, te stellen aan de opleiders van specialisten, als de algemene eisen, te stellen aan opleidingsinrichtingen voor specialisten vastgesteld. Op basis van deze eisen is het voor elke Specialisatie Commissie mogelijk advies uit te brengen aan de Registratie Commissie over het al dan niet erkennen van een opleidingsinstituut en/of opleiders.

REGISTRATIECOMMISSIE

A. *Profielen specialismen*

De Registratie Commissie heeft van de Raad voor Specialisatie het verzoek gekregen de profielen van de orthopedie en de algemene chirurgie, beide van gezelschapsdieren, samen te voegen. Het opleidingsprogramma leidt dan tot de kwalificatie dierenartschirurg (deze term geeft de inhoud aan en is voor wijziging vatbaar). Het voorstel van de Raad voor Specialisatie is de kandidaat de gelegenheid te bieden het programma in het laatste jaar toe te spitsen op ofwel de algemene chirurgie ofwel de orthopedie, zodat wel een accent op één van beide deelgebieden kan worden gelegd.

De Registratie Commissie is doende een voorlopige Specialisatie Commissie Paard in te stellen, die op basis van de nota 'specialisatie binnen de geneeskunde van het paard' de taak heeft het (de) profiel(en) van het (de) specialisme(n) te ontwerpen. Het (de) profiel(en) word(t)(en) opgesteld aan de hand van een door de Raad voor Specialisatie gemaakt algemeen raamwerk, waardoor de opzet van de profielen zo uniform mogelijk wordt, hetgeen een goede beoordeling zeer vergemakkelijkt. Tevens is de Registratie Commissie verzocht een Specialisatie Commissie voor zowel de radiologie als de ophthalmologie van gezelschapsdieren in te stellen.

B. Beoordeling en bewaking specialisten-opleiding

De Registratie Commissie heeft een procedure ontwikkeld voor de beoordeling en bewaking van de specialistenopleiding. Deze procedure zal door de Specialisatie Commissies gehanteerd worden bij de beoordeling van de opleiding en de begeleiding van de aspirant specialist.

Opleiding tot specialist elders

De Registratie Commissie is doende regels vast te stellen met betrekking tot de opleiding tot specialist in het buitenland en in het buitenland opgeleide specialisten, zowel binnen als buiten de E.G.

ALGEMEEN

Tot nu toe heeft zich reeds een aantal collegae gemeld die voor registratie als specialist in aanmerking willen komen.

Groep Praktici Grote Huisdieren

Afscheid mevrouw Sentrop

De Zeisterdagen zijn in de afgelopen 18 jaar een begrip geworden in diergeneeskundig Nederland. Direct daarmee verbonden is de naam van mevrouw Sentrop, die al die jaren als gastvrouw optrad. Haar afscheid is al 'gevierd' tijdens de Zeisterdagen 1987, met name op de ledenvergadering van de Groep Praktici Grote Huisdieren op de laatste woensdagavond. De groep Praktici en oud-praktici die afscheid van haar willen nemen is echter wel beperkt tot degenen die aan de Zeisterdagen 1987 hebben deelgenomen. De groep, de KNMvD en het PAO-D nodigen derhalve iedereen uit, die speciale herinneringen heeft aan onze unieke gastvrouw. De *afscheidreceptie* wordt gehouden in het fraai vernieuwde en uitgebreide *Henry Dunanthuis* op *vrijdag 22 januari 1988 van 15.30-17.00 uur*.



COMMISSIE
VROUWELIJKE
DIERENARTSEN

Bijscholingsmiddagen voor vrouwelijke dierenartsen

De Commissie VDA organiseert in samenwerking met het PAO-Diergeneeskunde een serie bijscholingsmiddagen voor vrouwelijke dierenartsen.

De Commissie VDA heeft de indruk, dat een relatief groot aantal vda's, om verschillende redenen, niet de mogelijkheid hebben om cursussen, aangeboden door het reguliere PAO-D te volgen.

Redenen kunnen zijn:

- hoge kosten;
- plaats en tijd;
- onderwerpen.

Er wordt vooral gedacht aan de groep vda's, die niet werkzaam is, dus geen inkomsten heeft uit beroepsarbeid (werkloos, gezinsverplichtingen enz.). Ook de groep met geringe inkomsten uit beroepsarbeid en de vda met een kleine solo-praktijk zullen minder geneigd zijn PAO te volgen.

In het bijzonder voor de doelgroepen 'herintreedsters' en werklozen, wordt als experiment een serie korte na- en bijscholingsmiddagen georganiseerd. Men kan denken aan een soort 'inhaal-manoeuvre', om de achterstand op de (reeds) werkenden te verkleinen.

Kenmerken van deze bijscholing:

- lage cursuskosten;
- regionaal georganiseerd, waardoor reiskosten en tijd zo gering mogelijk zullen zijn;
- onderwerpen, passend in de 1e lijns praktijkvoering.

Er is gekozen voor de volgende regio's:

Friesland/Groningen	12 december 1987
Overijssel/Gelderland	30 januari 1988
Noord-Brabant/Limburg	19 maart 1988
Zuid-Holland/Zeeeland	16 april 1988

Alle vrouwelijke dierenartsen ontvangen een nadere aankondiging omtrent plaats en tijd.

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie)

Runderdikbilfokkerij en -houderij (1)

Geachte redactie,

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 oktober jl. (Tijdschr Diergeneeskde 1987; 112: 1133-6) vond ik een nota van de Commissie Ethiek van de KNMvD over de dikbilfokkerij en -houderij, een nota die ik met belangstelling heb gelezen. Ons Hoofdbestuur, dat blijkens de inleiding volledig met de nota instemt, vraagt naar reacties van de lezers op deze nota.

Toen ik de nota had gelezen, vroeg ik mij af welke personen er eigenlijk in de Commissie Ethiek zouden zitten. Ons onvolprezen jaarboek gaf geen oplossing, maar na enig getelefoneer met het bureau kreeg ik de samenstelling van de commissie, allemaal dierenartsen. Dat had ik eerlijk gezegd niet verwacht.

Ethiek is 'in' tegenwoordig, er kan geen onderwerp ter sprake komen of de ethiek komt wel om de hoek kijken. Bij de ethiek gaat het om onze gedragingen en de zeden. Toch moet men oppassen het woord ethiek niet te gemakkelijk te gebruiken. Ik zal daar een voorbeeld van geven. Stel u voor een druk bezochte verjaarsvisite. Eén van de gasten merkt op een gegeven moment op: 'Ik houd niet van vogels in een kooi, daarom wil ik geen kanarie hebben'. Iedereen in het gezelschap beschouwt een dergelijke opmerking als strikt persoonlijk en er wordt verder niet meer over gepraat.

Maar het kan ook zijn dat de gast het anders zegt: 'Ik vind een vogel in een kooi ethisch niet verantwoord, daarom wil ik geen kanarie hebben'. Dan zullen er al enkele gasten wat minder plezierig over de gastvrouw gaan denken, want het is bekend dat zij een kanarie in een kooitje heeft.

Nog erger wordt het als de gast zegt: 'Het is ethisch niet verantwoord om een vogel in een kooi te houden, daarom mag men geen kanarie in een kooi houden'. Als dat eenmaal gezegd is, gaan alle gasten ernstig

nadenken en heeft de gastvrouw de verdere avond de pest in. Tenzij er een andere gast opmerkt: 'Zeur niet, een kanarie in een kooi is niets bijzonder, die mag iedereen hebben'.

Wat is er nu aan de hand met de dikbillen? Mede door de vooruitgang in de diergeneeskunde is het thans mogelijk om meer doelbewust dikbillen te fokken. Het lijkt toch niet onmogelijk dat er, uitgaande van de huidige populatie, door middel van een goed fokkers beleid, een vleesras kan worden geschapen, dat waardevol kan zijn voor onze veehouderij.

De bezwaren van de commissie tegen de dikbilhouderij berusten op drie punten.

1. De dikbillen vertonen soms erfelijke afwijkingen. In de nota worden er een aantal genoemd. Overigens zijn daar volgens de nota onvoldoende gegevens over bekend.

Nu komen er in veel dierenrassen individuen voor met erfelijke afwijkingen. Met behulp van een doelgerichte fokkerij moet het mogelijk zijn het aantal van deze afwijkingen duidelijk te reduceren. Het zal dus nodig zijn de dikbilfokkers bijeen te brengen in een vereniging, waarna er meer doelgericht kan worden gefokt. Dat is praktische diergeneeskunde, het heeft met ethiek niet zoveel te maken.

2. Het tweede bezwaar van de commissie richt zich tegen het feit, dat bij dikbillen vaak een sectie caesarea nodig is om het kalf ter wereld te brengen. Weliswaar kan men stellen, dat het normaal kalven beter is dan een partus via een sectio caesarea, maar een goed uitgevoerde keizersnede is een operatie die het dier weinig ongerief bezorgt. Ik heb er geen bezwaar tegen dat men er naar streeft om dikbillen zoveel mogelijk normaal te laten kalven, maar een sectio caesarea is mijns inziens ook een acceptabele oplossing. Als men in ogen-schouw neemt wat in de rundveehouderij al geaccepteerd is, zoals het onthoornen, KI, het kalf bij de moeder weg, embryo-transplantatie, voederrantsoenering enz., dan kan daar ook nog wel een keizersnede bij.

Als men een keizersnede niet aanvaardbaar vindt, moet een dergelijk dier naar het slachthuis. Men wordt dan zo ethisch dat men dieren liever laat slachten, dan dat men ze in leven laat.

3. Resteert nog de conclusie van de commissie dat extreme dikbillen niet op tentoonstellingen zouden moeten worden toegelaten. Wat onder extreem moet worden verstaan is uit de nota niet te halen. Uit punt VIII zou men kunnen lezen dat alle dikbillen moeten worden geweigerd. Een dikbil is immers een dier met een erfelijke afwijking van het normale.

Maar wat kan er voor bezwaar zijn tegen het brengen van dikbillen op een tentoonstelling? Als we ons realiseren wat voor gruwelijkheden ons dagelijks via de televisie worden getoond, dan is daarmee vergelijken een dikbil op een Paasveetentoonstelling een liefelijk beeld.

Laten wij dierenartsen er toch niet aan meewerken om door middel van dergelijke dwaze verbodsbepalingen de veehouders tegen ons in het harnas te jagen. Als wij vinden, dat er in de veehouderij zaken niet in orde zijn, dan dienen wij via een goede voorlichting deze zaken aan de orde te stellen.

Verder lijkt het mij voor een commissie van de KNMvD volstrekt onaanvaardbaar als men ten aanzien van het gestelde probleem voorbij gaat aan de praktizerende dierenarts.

Er zijn in ons land een aantal praktizerende dierenartsen die zich bezig houden met de veterinaire verzorging van dikbillen op bepaalde bedrijven. Als de KNMvD inderdaad wil propagieren dat dikbillen niet meer op tentoonstellingen mogen komen, zullen bovengenoemde praktici daar de wrange vruchten van plukken.

Een veehouder vraagt een dierenarts om hulp. Het zal nodig zijn dat de dierenarts deze hulp binnen een goede vertrouwensrelatie kan geven. Als het gewenst is om verbeteringen aan te brengen binnen de fokkerij van dikbillen, dan zal juist de practicus daar een goede bijdrage aan kunnen leveren. Dat moet dan wel gebeuren in een sfeer van vertrouwen, niet stoelend op verbodsbepalingen en mogelijk een proces-verbaal.

De nota van de commissie zou veel meer effect hebben kunnen sorteren, als de commissie duidelijk had aangegeven op welke wijze de fokkerij had kunnen worden verbeterd. Met verbodsbepalingen en ethische overwegingen komen we, wat dat betreft, niet veel verder.

Houten

Prof. dr. G. Wagenaar.

Runderdikbilfokkerij en -houderij (2)

Geachte redactie,

Met belangstelling heb ik kennis genomen van de nota van de Commissie Ethiek inzake 'runderdikbilfokkerij en -houderij' in het Tijdschr Diergeneeskd 1987; 112 (19): 1133.

Als mede-auteur van één van de rapporten die kennelijk in belangrijke mate hebben bijgedragen aan het tot standkomen van de nota, wil ik slechts opmerken dat over het geheel de zaken juist zijn weergegeven en dat de Commissie voor haar werk waardering verdient. Toch wil ik mij een enkele opmerking veroorloven.

In de nota van de stichting 'Lekker dier' getiteld 'Dikbil en dierenarts' is destijds gepoogd de bal toe te spelen aan de dierenartsen en dit is wel erg ongenueanceerd gedaan. De positie van de dierenarts in deze is nu eenmaal zeer delicaat, los van de mening die zij of hij zelf over de dikbilfactor heeft. In dit kader zou ik zeer geïnteresseerd zijn in reacties van de zijde van collega's grote huisdieren praktici die direct met deze materie te maken hebben. Wat de nota van de Commissie Ethiek betreft, vraag ik mij af of deze materie niet iets subtieler had moeten worden behandeld dan de nu simpele vaststelling dat 'ook dierenartsen' zich met dikbilfokkerij bezig houden. Het betreft hier slechts een enkeling hoewel dit uiteraard vermeld moet kunnen worden.

In het rapport 'Het dikbilfenomeen bij het rund' hebben de auteurs opgemerkt dat de paasveetentoonstellingen veel publiek trekken. Het is mij niet duidelijk waarom de Commissie zich gaat afvragen waarom dit zo is en wat het maatschappelijk belang van de activiteiten is. Met evenveel recht kan men zich dit afvragen voor legio andere activiteiten waarbij al dan niet dieren zijn betrokken.

Het wil mij voorkomen dat de Commissie Ethiek hier in feite een waarde-oordeel geeft en wel in negatieve zin zonder dat duidelijk uit te spreken. De paasveetentoonstellingen zijn zoals bekend mag worden verondersteld vaker een onderwerp van discussie geweest, maar het zou een fictie zijn te menen dat een verbod het vermeende euvel zou kunnen beteugelen.

Men onttrekt het aan de waarneming. Het is nu eenmaal zo dat het publiek naar de tentoonstellingen komt om de extreme morfologieën te zien en de inzenders stellen er zeker een eer in om in de prijzen te vallen. Wellicht wat ironisch is het dat juist dit type voldoet aan het huidige kwaliteitsideaal van vleesverwerker en consument namelijk door een zeer hoog aandeel aan mager en mals vlees. Het dikbilfenomeen is biologisch gezien uitermate complex en in zijn uiterlijke verschijning enorm variabel waardoor het erg moeilijk is voor een breder publiek op een simpele wijze aan te geven waarom het in wezen gaat. Dikbiltypen, zelfs soms in vrij extreme maten en excessen zijn zeker niet onlosmakelijk synoniem en hoewel men enerzijds kritisch moet zijn zal men anderzijds toch ook de nodige zin voor realiteit moeten opbrengen.

De rendabiliteit van de vleesproductie is momenteel uitermate slecht maar toch is er ongekend veel belangstelling voor vleesrasen en gebruikskruising om een beter uitgangsmateriaal te verkrijgen. Hierbij spelen met name de melkveebedrijven een rol die als gevolg van de superheffing ruimte en arbeid beschikbaar krijgen. In dit kader is ook voor de meer royaal bespiede typen een rol weggelegd al zal men zoals ook de Commissie Ethiek aangeeft hiermee op een verantwoorde wijze moeten omgaan.

Driebergen-Rijsenburg P. L. Bergström¹

Vacatures in het buitenland

James Cook University of North Queensland

Professor of Tropical Veterinary Science
(Re-advertisement)

Applications are invited for the position of Professor of Tropical Veterinary Science and Head of the Graduate School of Tropical Veterinary Science. The position has become available following the retirement of Professor R. S. F. Campbell.

Applicants should have extensive experience in a major branch of veterinary science related to livestock production. The appointee will be expected to foster graduate studies and research in the Divisions of Animal Health and Animal Production in the School.

Experience of the role of veterinary science in the tropics generally is essential as the School is involved in several international development projects in South-East Asia and elsewhere. Current major research interests of the School include reproduction in large ruminants, parasitic diseases of livestock, the pathogenesis and epidemiology of viral and bacterial infections, herd health programs, ruminant nutrition, cancer immunology and marine veterinary science.

The current salary for Professor is \$A 58870 per annum.

Further information and application forms may be obtained from the Registrar, James Cook University of North Queensland, Townsville Old 4811, Australia, with whom applications close on 15 January 1988. In reply please quote reference number AV87117 (Equal Opportunity in Employment is University Policy).

Banden Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1987

De banden voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1987 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 1987'.

¹ Dierenarts bij het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek voor het vleesproductie-onderzoek.

PAO-DIERGENEESKUNDE

Cursussen 1987/1988

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.

Begeleiding melkveebedrijven (f 600,—)

15 en 16 december 1987 (87/43)

In tegenstelling tot eerdere berichtgevingen zal deze cursus worden gehouden in het K.N.V.B. Sportcentrum in Zeist, niet in de Eemhof te Zeewolde.

15 en 16 maart 1988 (88/13)

17 en 18 maart 1988 (88/27)

Herhaling VAMPP-begeleiding rundveebedrijven (f 800,—)

17 en 18 december 1987 (87/45)

De cursus is reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst, meer data worden nog vastgesteld voor een herhaling in 1988.

Thema-avond niertest (f 65,—)

6 januari 1988

Ethiek (f 190,—)

13 januari 1988 (88/01)

Praktische röntgenologie (f 290,—)

15 januari 1988 Paard/Emmeloord (88/03)

23 januari 1988 Paard/Broekhuizenvorst (88/04)

29 januari 1988 Gez.dieren/Wageningen (88/05)

6 februari 1988 Gez.dieren/Emmeloord (88/06)

CEM-Paard (f 90,—)

19 januari 1988 (88/31)

Herhaling fertiliteit van het varken (f 450,—)

20 en 21 januari 1988 (88/14)

Herhaling Urethrostomie kater (f 210,—)

22 januari 1988 (88/02)

Histologisch/histometrisch onderzoek (f 2.135,—)

24 februari, 2, 9, 16, 23 en 30 maart 1988 (88/24)

Themadagen pluimvee (f 180,—)

11 februari 1988 Themadag slachtsector (88/08)

26 mei 1988 Themadag vermeerderingssector (88/09)

29 september 1988 Themadag legsector (88/29)

Consumptievissen (f 230,—)

24 februari 1988 (88/26)

(Excursie visziekten: 13 april 1988)

Herhaling verbanden en spalken (f 385,—)

1 maart 1988 (88/15)

Patiëntendemonstratie (f 60,—)

9 maart 1988 (88/10)

Klinische lessen paard (f 160,—)

17 maart 1988 (88/11)

Herhaling VAMPP-begeleiding varkensbedrijven (f 800,—)

17 en 18 maart 1988 (88/16)

21 en 22 maart 1988 (88/28)

Herhaling kunstmatige inseminatie bij paarden 1 (f 1.500,—)

5 en 6 april 1988 + drie ochtenden individueel in overleg vast te stellen (88/25)

Herhaling vleestechnologie (f 1.170,—)

26 en 27 april, 3 en 4 mei 1988 (88/07)

De cursus is reeds volgeboekt.

Digestie apparaat varken (f 775,—)

26, 27 en 28 mei 1988 (88/18)

Herhaling embryotransplantatie rund (f 3.500,—)

30 mei t/m 3 juni 1988 (88/19)

6 t/m 10 juni 1988 (88/20)

5 t/m 9 september 1988 (88/21)

12 t/m 16 september 1988 (88/22)

19 t/m 23 september 1988 (88/23)

De cursussen zijn reeds volgeboekt, u kunt zich opgeven voor de wachtlijst.

Klinische les gezelschapsdieren (f 65,—)

1 juni 1988 (Amersfoort) (88/12)

Nadere informatie over de cursussen PAO-D kunt u vinden in ons cursusoverzicht van het voorjaar 1988.

Inlichtingen: secretariaat PAO-Diergeneeskunde, Postbus 140.31, 3508 SB te Utrecht.

Telefoon: 030-517374, bij geen gehoor: 030-510111.

Personalia

Voor het lidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft zich aangemeld de volgende collega:

Nieuwenhuizen, H. M. M.; Gent 1987; 3402 PP IJsselstein, Utrechtseweg 107.

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

Boon, W. J. van der; 1987; 3564 RH Utrecht, Ibisdreef 158.

How, K. L.; 1987; 3514 EV Utrecht, Kwartelstraat 18A.

Westerhof, M. H. J. J.; 1985; 5343 GA Oss, Staringstraat 35.

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

Alphen, M. M. van; 9000 Gent (België), Onderbergen 45.

Bossard, Mevr. M. M.; 3511 HK Utrecht, J. van Effenstraat 6 bis.

Cornelis, H. J. M.; 5512 NJ Vessem, Heike 5.

Deuling, Mevr. A. E. H.; 3583 GE Utrecht, Koningslaan 25.

Dijk, J. H. L. van; 3521 CR Utrecht, Bolksbeekstraat 8 bis.

Gorter, D.; 9000 Gent (België), Hoogstraat 99.

Hartog, Mevr. M.; 3524 CR Utrecht, Zevenwouden 219.

Hertog, A. J. G. den; 9000 Gent (België), Rasphuisstraat 9.

Hillel, Mevr. I.; 3731 CE De Bilt, Marie Curieweg 3.

Hulsbosch, R.; 3882 SM Putten, Donkersteeg 16.

Mulder, Mevr. A.; 3514 GJ Utrecht, W. van Noortstraat 176.

Nijsten, Mevr. G. H. M.; 6241 AB Bunde, Sportlaan 23.

Rooij, E. M. A. van; 6215 XK Maastricht, Pallashof 35.

Swam, Mevr. H.; 3582 XM Utrecht, Ina Boudier Bakkerlaan 109-III.

Verhoef, Mevr. A. J.; 3581 JA Utrecht, Van Alphenstraat 3.

Verspuij, Mevr. J.; 3572 TD Utrecht, Palmstraat 40.

Jubileea:

Dr. T. J. Bakker te Engeland

R. A. P. H. Corbey te Bostel

Dr. J. H. P. Verweij te Rozendaal

Prof. dr. G. Wagenaar te Houten

Mevr. H. A. Timmenga-Hannema te Hattem

G. C. Doggen te Bergen op Zoom

S. A. Holzmüller te Borculo

G. Jongeneel te Middelburg

Dr. E. E. Kemperman te Wouwe

P. J. Mus te Hoorn

L. J. Th. van Tholhuysen te Made

A. J. Eikelboom te Hattem

C. Ruijgh te Cuyk

P. Zandstra te Drachten

(afwezig) 50 jaar 17 december 1987

(afwezig) 50 jaar 17 december 1987

(afwezig) 50 jaar 17 december 1987

(afwezig) 50 jaar 17 december 1987

(afwezig) 45 jaar 19 december 1987

(afwezig) 35 jaar 19 december 1987

(afwezig) 35 jaar 19 december 1987

(afwezig) 35 jaar 19 december 1987

(afwezig) 35 jaar 19 december 1987

(afwezig) 35 jaar 19 december 1987

(afwezig) 55 jaar 20 december 1987

(afwezig) 30 jaar 20 december 1987

(afwezig) 30 jaar 20 december 1987

Het bestuur van het Veterinair Dispuut van Unitas heeft zich als volgt samengesteld:

Paul Steverink, praeses

Gerben Hoornenborg, ab-actis

Fred de Klerk, fiscus

Caro Steenmetz, vice-praeses

Petra Laurier, vice-ab-actis

Adreswijzigingen, etc.:

197 *Bakkes, W. D.*; 1986; 3972 GD Driebergen, Sterrenboslaan 14; tel. 03438-12923; d.

198 *Bartels, J. W. A. M.*; 1983; 7627 NH Bornerbroek, Pepershaar 1; tel. 05408-923; p., geass. met J. H. A. ter Keurs; lid associatie 'de Kooikerhof'.

- 203 *Boerma, S.*; 1980; 8303 ML Emmeloord, Middelpaalt 50; wnd. d.
- 204 *Boon, W. J. van der*; 1987; 3564 RH Utrecht, Ibisdreef 158; tel. 030-617542; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 206 *Breedijk, C. G.*; 1986; 6665 LB Driel, Dorpsstraat 16; tel. 08883-1206 (prakt.); p., ass. bij N. G. Speelman.
- 209 *Burger, C. P.*; 7121 KX Aalten, Spiekerdijk 6; tel. 05435-459; k.d.; plv. i.; r.k.
- 210 **Coerwinkel, J. J. W.*; 1979; 5171 BN Kaatsheuvel, Sweensstraat 31 A; tel. 04167-74357; p., geass. met Th. J. A. M. van Gastel, A. F. Heijkants, N. M. van Hulten en E. van der Kamp.
- 213 *Dijkstra, T.*; 1986; 8252 BW Dronten, Krui-zemunt 167; tel. 03210-12141; wnd. d.
- 313 **Eijk, P. A. van der*; 1977; GU 12 4EN Aldershot (Hampshire, Engeland), 218 Lower Farnhamroad; tel. 09-44252343075 (privé), 44252343088 (prakt.); p., ass. bij K. Mc. Cullin.
- 222 **Gastel, Th. J. A. M. van*; 1973; 5175 XH Loon op Zand, Ecliptica 88; tel. 04166-2409; p., geass. met J. J. W. Coerwinkel, A. F. Heijkants, N. M. van Hulten en E. van der Kamp.
- 313 **Gerard-Loonen, Mevr. C. J. A.*; 1987; B-2200 Antwerpen (België), Bikschotelaan 220; tel. 09323-3228280; wnd. d.
- 231 *Heijckants, A. F.*; 1975; 5144 EJ Waalwijk, Groningenstraat 16; tel. 04160-37661; p., geass. met J. J. W. Coerwinkel, Th. J. A. M. van Gastel, N. M. van Hulten en E. van der Kamp.
- 232 **Hendriks, H. E. B. M.*; 1987; 3436 RX Nieuwegein, Andreasgaarde 26; tel. 03402-38700; wnd. d.
- 232 *Henstra, S. J.*; 1962; 8406 AA Tijnje, Warrewel 1; tel. 05132-225; p., geass. met J. R. de Nooij, G. Siebinga, mevr. P. H. M. Thij-wissen en J. B. Velema.
- 236 *Horssen, K. van*; 1958; 8181 XT Heerde, Rhijnsberg 50; tel. 05782-2132; r.d.
- 237 *How, K. L.*; 1987; 3514 EV Utrecht, Kwartelstraat 18A; tel. 030-714525; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 237 **Hulten, N. M. van*; 1962; 5171 RH Kaatsheuvel, Hoekje 2; tel. 04160-34000; p., geass. met J. J. W. Coerwinkel, Th. J. A. M. van Gastel, A. F. Heijkants en E. van der Kamp.
- 239 *Jacobs, P. H. M. M.*; 1987; 4706 KX Roosendaal, Lavadijk 107; tel. 01650-59368 (privé), 42750 (prakt.); p., ass. bij A. P. C. Bartels, B. J. A. M. Boscher, A. J. M. Meesters, J. F. J. Segers en J. M. Verbocht.
- 241 *Jong, D. C. de*; 1982; 3425 ET Snelrewaard, Pastoorakker 53; tel. 03486-3940 (privé); p., geass. met L. Pool.
- 241 *Jong, I. F. de*; 1986; 3512 NP Utrecht, Ham-burgerstraat 27 bis; tel. 030-317683; wnd. d.
- 243 *Kamp, E. van der*; 1984; 5142 CJ Waalwijk, Europaplein 40; tel. 04160-40734 (privé), 34000 (prakt.); p., geass. met J. J. W. Coer-winkel, Th. J. A. M. van Gastel, A. F. Heij-kants en N. M. van Hulten.
- 243 *Kant-Weber, Mevr. M. J. van de*; 1982; 3069 AS Rotterdam, Sterremos 7; tel. 010-4567472; p. ass. bij R. H. G. Aalfs, J. F. J. v. d. Broek, C. Buesink, mevr. A. H. M. Koert, A. W. Kramer en K. Schuiling.
- 248 *Koopmans, P.*; 1940; 8525 GG Langweer, Pontdijk 10A; tel. 05138-99128; p.
- 251 *Kuiper, A. F. Chr.*; 1971; 5242 AA Ros-malen, Rooseveltlaan 9; tel. 04192-14146 (privé), 02940-77389 (bur.); vet. field res., Duphar B.V.
- 315 **Loonen, Mevr. C. J. A.*; 1987; zie Gerard-Loonen Mevr. C. J. A.
- 256 *Lunenburg, Mevr. W. van*; 1986; 1333 GK Almere, Wipmdenweg 189; tel. 03240-22666 (prakt.); p., ass. bij J. D. Vrieze.
- 260 *Miltenburg, J. H. W. M.*; 1973; 3053 JM Rotterdam, Lindesingel 122; tel. 010-4180607 (privé), 4775570 (prakt.); p., geass. met W. Bekink, K. Crama, H. J. A. J. Heuthorst, N. G. Simoncelli, A. S. Spruit en Dj. P. Teenstra.
- 264 *Nooij, J. R. de*; 1974; 8401 BH Gorredijk, Hegedijk 7; tel. 05133-2300; p., geass. met S. J. Henstra, G. Siebinga, Mevr. P. H. M. Thijwissen en J. B. Velema; k.d.
- 265 *Noort, J. C. N. van*; 1985; 5803 CV Venraaij, Gentiaan 9; tel. 04780-10314; wnd. d.
- 265 *Ooms, B. W.*; 1986; 2641 EK Pijnacker, Emmapark 41; tel. 07136-8086 (privé), 7838 (prakt.); p., geass. met C. J. Wit.
- 268 *Peet, C. W.*; 1979; 5595 AR Leende, Bosch-hoven 36A; tel. 04906-2478 (privé), 1682 (prakt.); p., ass. bij J. F. H. Spoorenberg.
- 275 *Rojer, J. M.*; 1987; 3561 LD Utrecht, Faust-dreef 159; tel. 030-625589 (privé), 072-114642 (bur.); k.d. R.V.V. kring 9.
- 278 *Schaftenaar, W.*; 1978; 3925 RX Scherpen-zeel, Erepijlsaan 39; tel. 03497-1997; wnd. d.
- 278 *Schievink, Mevr. C. J.*; 1985; 1076 LZ Am-sterdam, V. T. v. Serooskerkenplein 43-II; tel. 020-647098; p. ass. bij G. M. Smits.
- 280 *Schröder, Mevr. N.*; 1979; zie: Steenhuisen-Schröder, Mevr. N.
- 281 *Siebinga, G.*; 1951; 8401 AM Gorredijk, Nijewei 8; tel. 05133-1212; p., geass. met S. J. Henstra, J. R. de Nooij, Mevr. P. H. M. Thijwissen en J. B. Velema.
- 284 **Sons, P. L.*; 1978; 1191 CC Oudekerk a/d Amstel, Pr. Beatrixlaan 10; tel. 02963-5016 (privé), 020-443089 (prakt.); p., ass. bij G. te Winkel.
- 317 *Staffoord-van der Veen, Mevr. Y. M.*; 1974; Lusaka (Zambia, Central Africa), Samora Machel School of Veterinary Medicine, University of Lusaka, P.O. Box 32379.

- 285 Steenhuisen-Schröder, Mevr. N.; 1979; 5447 PE Rijkevoort, Hoogeindsestraat 28; tel. 08857-1801 (privé), 08855-76752 (prakt.); p., geass. met mevr. E. S. te Winkel-Poldervaart.
- 289 Terpstra, J.; 1962; 7151 CE Eibergen, Nieuwstraat 30; tel. 05454-74350 (privé), 71828 (prakt.); p., geass. met mevr. G. H. J. M. Brinkhuis.
- 290 Thijwissen, Mevr. P. H. M.; 1985; 8401 VV Gorredijk, Formanjestraat 51; tel. 05133-1576 (privé), 3313 (prakt.); p., geass. met S. J. Henstra, J. R. de Nooij, G. Siebinga en J. B. Velema.
- 291 *Timmers, mevr. J. M.; 1987; 3581 AC Utrecht, Nachtegaalstraat 33 bis; tel. 030-318886; wnd. d.
- 291 Tjalsma, E. J.; 1984; 8303 XB Emmeloord, Oude Vlie 34; tel. 05270-97381 (privé), 13500 (bur.); d. bij diergeneesk. centrum Noord-Nederland.
- 293 Velema, J. B.; 1979; 8407 AG Terwispel, Aldedijk 48; tel. 05132-366; p., geass. met S. J. Henstra, J. R. de Nooij, G. Siebinga en Mevr. P. H. M. Thijwissen.
- 303 Werf, J. T. van der; 1984; 9036 LL Menaldum, Auck van Haersmawei 13; tel. 05185-2031 (privé), 2150 (prakt.); p., ass. bij J. H. Sijtema.
- 303 Westerhof, M. H. J. J.; 1985; 5343 GA Oss, Staringstraat 35; tel. 04120-40297 (privé), 41755 (prakt.); p., ass. bij A. Emmerzaal, R. Kuiper, H. W. Martin en P. C. Nelis (toevoegen als lid).
- 306 Winkel-Poldervaart, Mevr. E. S. te; 1974; 5831 TC Boxmeer, Floralaan 47; tel. 08855-73582 (privé), 76752 (prakt.); p., geass. met mevr. N. Schröder-Steenhuisen.
- 306 Wit, C. J.; 1987; 2641 RV Pijnacker, Dr. W. v. d. Horstlaan 34; tel. 01736-3111 (privé), 7838 (prakt.); p., geass. met B. W. Ooms.
- 3—4 6. Tagung über Krankheiten der Vogel mit Schwerpunkt Tauben und Wassergeflügel, München (pag. 1433).
- 9 PAO-D: Patiëntendemonstratie.
- 9 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 10 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Gezondheidsdienst N.-Brabant. Werkvergadering runderen, aanvang 20.15 uur.
- 10 Groep Vet. Homoeopathie KNMvD. Ledenvergadering (tevens jaarvergadering).
- 15—16 PAO-D: cursus Begeleiding melkveebedrijven.
- 16 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 17 PAO-D: Klinische lessen Paard: Castratie; Interpretatie Bloedwaarden.
- 17—18 PAO-D: cursus VAMPP-Begeleiding Varkensbedrijven (herhaling).
- 17—18 PAO-D: cursus Begeleiding Melkveebedrijven.
- 19 VDA-Regionaal PAO, regio Brabant/Limburg, 14.00-17.00 uur (pag. 1439).
- 20 ATF-Fortbildungskurs für Akupunktur und Neuraltherapie, Freudenstadt (inl. red. secretariaat).
- 21—22 PAO-D: cursus VAMPP-Begeleiding Varkensbedrijven (herhaling).
- 22 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Gezondheidsdienst N.-Brabant. Werkvergadering varkens, aanvang 20.15 uur.
- 23 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 29 Werkgroep Pluimvee NO. Gez.d. v. Dieren, Zwolle.
- 30 British Equine Vet. Assoc. Scientific Meeting, Cambridge.
- 30 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.

April

- 5—6 PAO-D: cursus KI bij paarden (herhaling).
- 5—8 DVG. 18. Kongress, Nauheim (pag. 1053).
- 7—10 BSAVA Congress, London (pag. 1053).
- 13 PAO-D: excursie Visziekten.
- 13—15 Society for Vet. Epidemiology and Preventive Medicine. Annual Conference, Edinburgh.
- 14 Afd. Noord-Brabant KNMvD. Gezondheidsdienst N.-Brabant. Werkvergadering vleeskalveren, aanvang 20.15 uur.
- 15—17 'Voorjaarsdagen 1988', RAI-Congrescentrum, Amsterdam.
- 16 VDA-Regionaal PAO, regio Zeeland/Zuid-Holland, 14.00-17.00 uur (pag. 1439).
- 22 Symposium t.g.v. 75-jarig bestaan Ned. Kankerinstituut, RAI-Congrescentrum Amsterdam.
- 23—Groep Geneesk. Rund KNMvD. Excursie naar België.

DOORLOPENDE AGENDA

(vervolg van pag. 1436)

- 24 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.
- 24 Symposium vleeskalveren, 14.00 uur.
- 24 Afdeling Gelderland KNMvD. Vergadering. Crest Hotel, Velp, aanvang 20.15 uur.
- 25—26 PHLO-Wageningen cursus 'Veevoeding' (pag. 1433).

Maart

- 1 PAO-D: cursus Verbanden en spalken (herhaling).
- 2 PAO-D: cursus Histologisch/histometrisch onderzoek.